Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

На правах рукописи

Медовникова Дария Владимировна

СКРИНИНГ И МОНИТОРИНГ ПАЦИЕНТОВ С БРУКСИЗМОМ СНА

14.01.14 - Стоматология

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

> Научный руководитель д.м.н., доцент Утюж Анатолий Сергеевич

ОГЛАВЛЕНИЕ

| ВВЕДЕНИЕ4 | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ13 | | | | | | | |
| 1.1. Терминология, классификация и эпидемиология бруксизма 13 | | | | | | | |
| 1.2. Причины возникновения и механизм развития бруксизма 18 | | | | | | | |
| 1.3. Клиника и диагностика бруксизма | | | | | | | |
| 1.4. Принципы комплексного лечения бруксизма | | | | | | | |
| ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ46 | | | | | | | |
| 2.1. Материалы исследования | | | | | | | |
| 2.2.1. Группы обследованных пациентов | | | | | | | |
| 2.2. Методы исследования | | | | | | | |
| 2.2.1. Клинические методы исследования | | | | | | | |
| 2.2.2. Функциональные методы исследования55 | | | | | | | |
| 2.2.3. Методы обследования пациентов дополнительной группы 65 | | | | | | | |
| 2.3. Статистическая обработка данных исследования | | | | | | | |
| ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ67 | | | | | | | |
| 3.1. Характеристика пациентов, включенных в исследование67 | | | | | | | |
| 3.2. Общий медицинский и стоматологический статус пациентов | | | | | | | |
| 3.3. Показатели функциональных методов исследования | | | | | | | |
| 3.3.1. Анализ ЭМГ показателей у пациентов с бруксизмом в сравнении с группой контроля | | | | | | | |

| 3.3.2 | 2. Анализ | кондил | юграфических | характ | еристик | у паг | циентов | c |
|---------|-----------|--------|---------------|---|---|---|---------|----|
| брун | сизмом | В | сравнении | c | группо | й | контро. | ЛЯ |
| ••••• | | | | | | •••••• | 8 | 0 |
| | | 1.0 | кс-поведения | • | • | | | |
| | | | й ТРГ у пацие | | | - | | |
| | | • | и их влияние | | | | • | |
| ГЛАВА 4 | . ОБСУЖД | цение | РЕЗУЛЬТАТО | ов исс | :ЛЕДОВ <i>А</i> | АНИЯ | 9 |)5 |
| выводы | [| | | | • | • | 10 |)6 |
| ПРАКТИЧ | ІЕСКИЕ РІ | EKOMEI | ндаци | | | | 10 | 8 |
| СПИСОК | СОКРАЩІ | ЕНИЙ | | • | | • • • • • • • | 10 | 9 |
| СПИСОК | ЛИТЕРАТ | УРЫ | | | | | 1 | 10 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Бруксизм сна представляет большой интерес для практикующих врачей и научных исследований во всем мире. Заболевание характеризуется сжатием и трением зубов в ночное (иногда и в дневное время), вследствие усиленного, подсознательного сокращения или спазма жевательных мышц [9,87,110]. Скрининг и мониторинг пациентов с бруксизмом сна является одной из актуальных проблем Высокий современной стоматологии. интерес К парафункциональной активности жевательных мышц связан с такими сопутствующими клиническими симптомами бруксизма как боли в области лица и головные боли, повышенное стирание зубов, болезни височнонижнечелюстного сустава (ВНЧС) и, конечно, неудачи при терапевтическом и ортопедическом лечении данной группы больных [10,15,16,33,87].

Распространенность бруксизма сна колеблется от 5 до 80% [22,84,98,111,181,242]. Такой широкий диапазон связан с трудностью диагностики и, безусловно, требует уточнения.

На сегодняшний день не существует единого мнения о причинах возникновения бруксизма. Ряд авторов одним из главных этиологических факторов считают окклюзионные нарушения [42, 151]. Однако не у всех пациентов с нарушениями окклюзии есть признаки активного бруксизма [17]. В то же время достаточно часто пациенты без патологии окклюзии страдают парафункцией жевательных мышц [171]. В исследованиях F. Lobbezoo и др. (1996,2008) дофаминергической отмечается влияние системы возникновение бруксизма [206,228]. Так же эпизодов существует предположение о наличии в продолговатом мозге центрального генератора бруксизма [244].

Согласно утверждениям большинства отечественных и зарубежных исследователей, одной из ведущих причин развития заболевания является стресс [4,186,188]. Стрессовые ситуации являются неотъемлемой частью

современной жизни. Научно доказано, что для каждого индивидуума природой заложена функция управления стрессом (стресс-менеджмент), которая представляет собой подсознательные, неконтролируемые эпизоды сжатия и трения зубов [217]. S. Sato, K. Sassaguri (2008) считают, что бруксизм является своеобразной соматической площадкой для снижения уровня психологического стресса [134]. В свою очередь активные эпизоды стискивания трения зубов ΜΟΓΥΤ привести возникновению И К дисфункциональных состояний зубо-челюстной системы [14,97,119]. По BO3 (2008)дисфункции ВНЧС данным являются третьим ПО заболеванием стоматогнатической системы после распространенности кариеса и болезней пародонта. При эпидемиологическом обследовании в 35 странах мира встречаемость заболеваний ВНЧС у лиц 35-45 лет превышала уровень 75% [11,19,189]. В США и Германии затраты на лечение мышечносуставных дисфункций височно-нижнечелюстного сустава уступают лишь расходам на терапию злокачественных опухолей [6,11]. Таким образом, поиск биомаркеров активного бруксизма, определение границ за пределами которых нормальная функция стресс-менеджмента переходит парафункциональную активность, приводящую К развитию дисфункциональных состояний, является приоритетным направлением современной стоматологии. Важно проводить профилактику развития дисфункциональных состояний путем своевременной диагностики бруксизма.

Существует ряд критериев для клинической постановки диагноза бруксизм. Согласно American Academy of Sleep Medicine (AASM, 2005) постановка диагноза основывается на жалобах пациента о сжатии или скрипе зубов во время сна и наличии одного из нижеперечисленных клинических признаков: повышенная стираемость зубов; дискомфорт, усталость или боль вжевательных мышцах; гипертрофия жевательных мышц и/или блокирование челюсти при пробуждении [124]. Однако не все эпизоды

бруксизма сопровождаются звуком, а сами пациенты зачастую не знают о наличии у них двигательных феноменов во время сна. Довольно часто бруксизм имеет скрытое течение и отличить нормальную физиологическую активность жевательных мышц от парафункциональной достаточно трудно [119]. Таким образом, метод клинической постановки диагноза бруксизм сна не является достаточно достоверным.

Многообразная клиническая картина, отсутствие единого мнения относительно этиологии и патогенезе парафункций жевательных мышц осложняют диагностику бруксизма, которая, по-прежнему, остается нерешенной проблемой [17].

Поверхностная электромиография (ЭМГ) помогает в диагностике бруксизма. Она имеет несколько преимуществ: умеренная стоимость и возможность сделать несколько записей в условиях стоматологической [73,74,75].Однако отсутствие стандартного протокола клиники проведения исследования, применение специалистами различных приборов и референтных методик И. как следствие, различия значениях биоэлектрической активности жевательных мышц (БЭА) усложняют использование метода в практике. [76,115,138,160].

«Золотым» стандартом для постановки диагноза бруксизм является полисомнография [160,183,215,222]. Исследование проводится в лаборатории сна и включает в себя несколько тестов: электроэнцефалограмма (ЭЭГ) для измерения активности мозга, электромиограмма (ЭМГ) для измерения активности жевательных (жевательная мышцы), МЫШЦ И височная электрокардиограмма (ЭКГ)определения ДЛЯ активности сердца, оксигемометрия, показанная для измерения уровня кислорода в крови, определение объема и частоты дыхания, а также аудио/видео записи, чтобы активность, не относящуюся к бруксизму. исключить двигательную Полисомнография требует много времени и затрат, серьёзного технического обеспечения, что ограничивает ее использование в качестве рутинной диагностики. В основном полисомнография используется для диагностики в

комплексных клинических случаях (эпилепсия, комплексные расстройства движения во время сна) и в научно-исследовательских целях, при этом, как правило, характеризуется небольшим размером выборки [138].

В ежедневной клинической работе врачам стоматологам необходимы простые и практичные методы для проведения ранней диагностики бруксизма и выявления риска его возникновения (скрининг), а также для оценки динамики активности бруксизма (мониторинг). Использование «BruxChecker» индивидуально изготовленной каппы позволяет визуализировать статические и динамические контакты зубов во время сна. «BruxChecker» представляет собой пленку для изготовления вакуум формы (толщина 0,2 мм), с односторонним окрашивающим покрытием. Из пленки на гипсовых моделях челюстей в аппарате «Biostar», «Ministar» или «TwinStar» формуется каппа Каппа "BruxChecker" ДЛЯ пациента. накладывается на одну челюсть в течение одной ночи. При ночных сжатиях зубов происходит стирание окрашенной поверхности каппы в местах контакта зубов. «BruxChecker» был разработан профессором Sadao Sato и успешно применяется с 2000 года. [235].

Однако на сегодняшний день отсутствует объективный и удобный метод для количественной оценки фасеток стирания на «BruxChecker», позволяющий повседневно использовать каппы в стоматологической практике и проводить мониторинг для научно-исследовательских целей. Именно поэтому разработка метода количественной оценки бруксизма сна является одним из перспективных направлений современной стоматологии [117,118].

Степень ее разработанности

Диагностике и лечению бруксизма посвящено большое количество научных работ. Ряд авторов предлагает проводить электроэнцефалографические и, электронейромиографические и полисомнографические диагностические исследования. Многие исследователи уделяют внимание клинической

постановке диагноза бруксизм. В некоторых работах описано применение «ВгихСhecker» для визуализации ночной парафункциональной активности. Однако при этом отсутствуют сведения о количественной оценке фасеток стирания. В связи с этим необходимо уточнить и систематизировать методику скрининга и мониторинга пациентов с бруксизма сна с использованием «ВгихСhecker».

Цель исследования

Повышение качества профилактики и лечения пациентов с бруксизмом сна за счет уточнения и систематизации алгоритма диагностики бруксизма.

Задачи исследования

- 1. Изучить состояние зубочелюстной системы у пациентов с бруксизмом, используя методы функционального анализа.
- 2. Исследовать влияние стресс-факторов на общее состояние и работу жевательных мышц.
- 3. Разработать методику количественной оценки бруксизма с помощью «BruxChecker» и определить границы степеней истирания на «BruxChecker».
- 4. Усовершенствовать методику скрининга пациентов с бруксизмом и мониторинга активности парафункционального процесса.

Научная новизна исследования

- 1. Впервые автором разработана методика количественной оценки бруксизма с использованием «BruxChecker», выделены степени активности парафункционального процесса.
- 2. Определены критерии бруксизма в виде сочетания значений при использовании специальных инструментальных методов.
- 3. Даны обоснования по тактике лечения больных с бруксизмом в зависимости от доминирующих симптомокомплексов и его активности.

Научно-практическая значимость работы

- 1. Усовершенствована методика скрининга и мониторинга пациентов с бруксизмом сна.
- 2. Создана и зарегистрирована компьютерная программа «BruxDiagnostic» для расчета площадей фасеток стирания на «BruxChecker».
- 3. Разработаны алгоритмы и клинические рекомендации профилактики и лечения пациентов с бруксизмом в зависимости от степени активности процесса.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

- 1. Лица молодого возраста являются ключевой группой для скрининга и мониторинга бруксизма.
- 2. Клиновидные дефекты, патологическая стираемость, сколы зубов и реставраций, рецессии являются косвенными стоматологическими признаками бруксизма и брукс-поведения у пациентов молодого возраста. Вышеперечисленные клинические признаки не могут указывать на наличие активного бруксизма в данный момент времени, так как могут быть результатом активной парафункции в прошлом. Следовательно, для точного прогноза необходимо дополнительное обследование пациентов.
- 3. Расчет фасеток стирания на «BruxChecker» эффективный метод экспресс-скрининга парафункций и мониторинга активности процесса во времени.
- 4. Применение методов функционального анализа зубочелюстной системы позволяет индивидуализировать и систематизировать последовательность проведения скрининга и мониторинга пациентов с бруксизмом, а так же даёт возможность составить рекомендации по профилактике и лечению бруксизма с учетом степени активности процесса.

Степень достоверности результатов исследования

Статистическая обработка результатов исследования проводилась в соответствии с методами вариационной статистики с использованием программного пакета STATISTICA 10.0.

Проверка нормальности распределения количественных показателей проводилась с опорой на критерий Колмогорова-Смирнова с поправкой на Лиллиефорса. Сравнение непрерывность измеряемых проводилось с использованием непараметрического критерия U-Манна-Уитней, хи-квадрат Пирсона и Т-критерия Вилкоксона. Статистически достоверными считали отличия, соответствующие оценке ошибки вероятности p < 0.05.

Личный вклад автора

Автор самостоятельно провел анализ литературных данных по теме исследования, лично обследовал 90 пациентов с применением методов функционального анализа. Разработал компьютерную программу «ВruxDiagnostic» для оценки фасеток стирания на «BruxChecker», определил критерии для экспресс диагностики бруксизма, выделил степени тяжести заболевания. Диссертантом лично проведена статистическая обработка обобщенного материала, сделаны научные выводы и изложены практические рекомендации.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.14-«Стоматология»; формуле специальности: стоматология – область науки, занимающаяся изучением этиологии, патогенеза основных стоматологических заболеваний (кариес зубов, заболевания пародонта и др.), разработкой профилактики, методов ИХ диагностики И лечения. Совершенствование методов профилактики, ранней диагностики лечения стоматологических заболеваний современных методов

способствовать сохранению здоровья населения страны; области исследования согласно пункту 1,2,6; отрасли наук: медицинские науки.

Апробация результатов исследования

Основные результаты исследования доложены на совместной научной конференции кафедры ортопедической стоматологии, кафедры терапевтической стоматологии, кафедры пропедевтической стоматологии 22 декабря 2017 года. Количество обследуемых в каждой группе статистически обосновано и достаточно для получения достоверных результатов. Первичная документация проверена комиссией в соответствии с приказом ректора ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России от 20 октября 2017 года, №235/р.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены В практику отделения ортопедической стоматологии Клинического центра ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), в практику стоматологической клиники «Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии» (Москва), а также включены в лекционный курс и практические занятия студентов стоматологического ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, 4 из них в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень высшей аттестационной комиссии Минобразования и науки Российской Федерации, 3 сборника по итогам научно-практических конференций.

Объем и структура работы

Диссертационная работа изложена на 134 страницах машинописи и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения результатов, а также выводов, практических рекомендаций и списка литературных источников.

Работа содержит 27 таблиц, 16 рисунков. Указатель литературы содержит 245 наименований, в том числе 120 отечественных и 125 зарубежных. Все материалы, представленные в диссертации, обработаны и проанализированы лично автором.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Терминология, классификация и эпидемиология бруксизма

Феномен бруксизма сна представляет большой интерес для практикующих специалистов во всем мире. Согласно данным PubMed, за последние 10 лет по данной тематике было опубликовано порядка 3000 статей.

Точки зрения различных исследователей мнения о том, что такое бруксизм расходятся. Поскольку клиническая картина бруксизма многогранна, заболевание попадает в сферу интересов врачей разного профиля: стоматологов, неврологов, отоларингологов, психиатров. До сих пор не существует единой терминологии и классификации данного состояния.

"Бруксизм" происходит от греческого слова «brychein», что означает «скрип зубами». Впервые этот термин был введен S.Miller в 1938 году [190]. До этого в научной литературе использовали термин bruxomanie, чтобы описать непроизвольное трение зубов у пациентов с поражением центральной нервной системы, такими как менингит, деменция, эпилепсия [174].

Исследователи пытались выделить различные формы бруксизма. Так S.Miller собственно бруксизм описывает, как трение зубов во сне, а понятие «бруксомания» используется им для обозначения привычки сжимать зубы в дневное время [190]. Ramfjord и Ash (1971) рассматривают сжатия зубов как «центрический бруксизм», а трения зубами относят к «эксцентричному бруксизму» [210]. Т.А. Гайдарова (2003) разработала классификацию стоматологических проявлений бруксизма по стадиям (латентная, манифестации и терминальная стадия) и степени тяжести заболевания (легкая, средняя и тяжелая) [17].

Arnold (1981) относит бруксизм к нежевательным парафункциям жевательного органа. Согласно определению автора - это активность, которая включает сжатие (кленчинг), перетирание или скрежет зубов (грайндинг) и свойственна каждому человеку в том или ином количестве во Под парафункциями время жевательных сна. МЫШЦ понимают, нецелесообразную, неосознанную, несвязанную с жеванием, речью и проявляющуюся в деятельность, виде самопроизвольных движений нижней челюсти или сжатии зубов [131].

Скорикова Л.А. (2000), Е.И. Гаврилов, В.Д. Пантелеев (1990) так же считают бруксизм одной из разновидностей парафункций жевательных мышц [15,89]. Согласно классификации Скориковой Л.А. к дневному бруксизму относятся феномены стискивания и трения зубов, постукивание зубов и гипертрофия жевательных мышц. Ночной бруксизм характеризуется сжатием и трением зубов [15]. H.R.Muhlemann (1955) подразделяет парафункции на зубные (бруксизм) и оральные (сосание или прикусывание губ, щек, языка, предметов) [193]. A.Breustedt (1962) описывает несколько групп парафункций. В первую группу входят парафункции, обусловленные работой жевательных мышц, во вторую группу – вызываемые деятельностью языка, губ, щек. Также автором описана гипофункциональная парафункция, характеризующуаяся низким порогом возбуждения, возникающая при воздействии минимального психогенного раздражителя [132]. Acht (1962) считает парафункции болезнью психогенной природы и разделяет их на статические (сопровождающиеся небольшим увеличением слюноотделения) и динамические (с сильным слюноотделением) [121]. Термин «бруксомания» входит в статическую группу парафункций. Ю. Сеферян (1998) выделяет ночную, дневную и сочетанную формы бруксизма. По мнению автора, парафункциональной заболевание относится К активности мышц, поднимающих нижнюю челюсть [78].

K.R. Etzel (1991) и соавт. использует термин «орофасциальная дискенезия». Неврологи предпочитают рассматривать бруксизм как одну из

форм оромандибулярных дистоний [239]. П.Г. Сысолятин и соавт. (1997) относят бруксизм к неартикулярным заболеваниям височнонижнечелюстного сустава, связанным с поражением жевательных мышц [95].

Согласно МКБ-10, бруксизм входит в группу соматоформных расстройств (класс V, психические расстройства и расстройства поведения, код F 45.8- другие соматоформные расстройства) [58].

Во второй Международной Классификации Расстройств Сна (2005), бруксизм описывается как оромоторная активность, характеризующаяся стискиванием или перетиранием (скрежетанием) зубов во время сна. Она обычно связана с реакцией микро-активации на ЭЭГ и, как правило, сопровождается звуком. Это определение изменилось со времени первого издания классификации, в котором бруксизм определяли, как парасомнию (аномальное поведение во время сна, без повреждения процессов, ответственных за сон, и не прерывающее сон) [124]. Като и соавторы (2003) относят бруксизм к парасомниям и парафункциональной активности во время сна, которая характеризуется сжатием зубов (тоническая активность) и/или повторением фаз мышечной активности (фазическая активность), которые приводят к скрежетанию зубов [238].

Американская академия Орофасциальной Боли в 2008 году определила бруксизм как дневную И ночную бессознательную парафункциональную активность, включающую сжатие и перетирание зубов [123]. По мнению S. Sato, R. Slavicek (2004) бруксизм - это своеобразный выпускной клапан стресса в организме человека. Это состояние не требует лечения. только устранения отрицательных стоматологических последствий [219].

Термин бруксизм широко используется в современной отечественной [2,4,16,25,34,64] и зарубежной литературе [22,43,90,91,137,199,235]. К сожалению, не все исследователи используют международную классификацию болезней, вводя другую терминологию. Так для обозначения бессознательного зубов сжатия ряд авторов использует термины «парафункция жевательных мышц», «окклюзионный невроз», «бруксомания», «травматическая невралгия», «stridor dentinum».

Многие описания и классификации всего лишь отражают разнообразие этиологических факторов, которые приводят к возникновению бруксизма. На сегодняшний день не выяснено, является ли бруксизм самостоятельной нозологической единицей или лишь симптомом общесоматического заболевания. Мнения ученых в этом вопросе многогранны и порой противоречивы.

Мы зрения Slavicek R., Sato S. (2004),разделяем точку рассматривающих бруксизм как необходимую для организма функцию стресс-менеджмента (функцию управления стрессом) и профилактическое средство для заболеваний, вызываемых стрессом [217]. Однако, если управляющая стрессом, приводит функция, различного рода повреждениям тканей и систем организма, она не может считаться функцией, а, следовательно, относится к парафункции. В связи с этим на наш взгляд существует необходимость разделить такие понятия как «брукс-поведение» нормальная для организма функция управления стрессом и «бруксизм» парафункциональная активность.

Распространенность бруксизма по данным ряда авторов колеблется от 5 до 80% [22,70,87,98,111,112,181]. Такая вариабельность данных связана прежде всего с отсутствием единой терминологии бруксизма. Кроме того в крупных исследованиях на уровне популяции эпидемиологический анализ проводится на основании доступной информации – это анкетирование и опросники, поскольку диагностические методы, обладающие высокой чувствительностью и специфичностью, дорогостоящи и не всегда доступны. Так, например, при проведении репрезентативного кроссекционного телефонного исследования с использованием клинического опросника наличия бруксизма, в котором приняли участие 13057 человек из Германии, Италии и Великобритании было обнаружено, что, по крайней мере, 8,2 % интервью ированных скрипят зубами во время сна [196].

А.П. Залигян (1976) на стоматологических осмотрах выявила бруксизм у 27,6% детей и 5,3% взрослых [36]. О.Ю. Хорев при обследовании детей от 5 до 17 лет обнаружил, что пик заболеваемости приходится от 7 до 9 лет (16,4%) [112]. Процент встречаемости парафункций жевательных мышц по данным Н.Ю. Сеферян составляет у детей дошкольного возраста - 17,0%, у школьников у 10,6%, у подростков - 7,5% и у взрослых - 8,8% [78]. По мнению С.М. Fonseca, R.L. Consani, J.F. dos Santos (2011), если у детей отмечается бруксизм, то это заболевание будет сохраняться и во взрослом возрасте [168].

Kaushik и др. (2009) выявили снижение симптомов проявления бруксизма в процессе взросления, вплоть до их исчезновения [131]. Однако, Т.А. Гайдарова обнаружила увеличение частоты встречаемости данной патологии с возрастом у лиц обоего пола. Так клинические признаки бруксизма у молодых людей в возрасте до 15 лет встречаются в 19,3 % случаев, а у лиц старше 60 лет - в среднем в 70,1% [16]. В свою очередь, D. Manfredini c соавторами наоборот диагностировали снижение распространенности заболевания с возрастом [187]. М. Bellini, I. Marini, V. Checchi (2011) в своих исследованиях обнаружили, что у взрослых частота встречаемости парафункций жевательных мышц находится в диапазоне от 6% до 20% [218]. A.D. Flavio (2009) выявил, что трение зубов постоянно присутствует у 1-3% людей и может возникать как у детей, так и у взрослых [162].

У лиц с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава частота встречаемости бруксизма возрастает до 70% [100,175].

В литературе описана прямая зависимость между бруксизмом, состоянием нервной системы и характерологическими особенностями личности [87,137]. Так среди пациентов в отделении неврозов и пограничных состояний Л.А. Скорикова выявила наличие парафункций жевательных мышц у 76.2% обследованных. При этом женщины (67,3%) поражаются вдвое чаще, чем мужчины (31,7%) [84,89].

Исследования Shetty и др. (2011) показали, что дневному бруксизму больше подвержены женщины, в свою очередь ночной бруксизм одинаково часто встречается как среди женщин, так и среди мужчин [133]. Другими авторами разницы встречаемости заболевания между полами найдено не было [207].

Наличие бруксизма связано с особенностями профессиональной деятельности. Профессии, ассоциированные с состоянием повышенного напряжения, демонстрируют высокие показатели распространенности Так, распространенность бруксизма у военных пилотов заболевания. составляет 69%, а у офицеров не пилотов признаки заболевания встречается только в 27% случаев [137]. Часто наблюдаются эпизоды сжатия и трения зубов у студентов. В период сессии эпизоды активного бруксизма увеличиваются с 13,7% до 21,7% и от 9,2 до 14,8% соответственно [98]. Профессия стоматолога также считается одной из самых напряженных для здоровья специальностей. Согласно мнению некоторых авторов представители данной профессии более других подвержены стрессу [146]. На первом месте по степени воздействия неблагоприятных факторов, вызывающих стресс у организма (стресс-факторов), среди стоматологов находятся ортодонты и ортопеды [173].

Согласно данным литературы можно сделать вывод, ЧТО парафункции жевательных мышц могут быть выявлены на протяжении всей человека. Частота заболевания характеризуется жизни широкой вариабельностью. Таким образом, изучение распространенности парафункций жевательных мышц требует уточнения.

1.2. Причины возникновения и механизм развития бруксизма

В настоящее время причины возникновения бруксизма полностью не определены. Выделяют различные этиологические факторы, среди них: окклюзионные, психологические, экзогенные, генетические предпосылки,

реакции активации на ЭЭГ, влияние нейромедиаторов и сопутствующих заболеваний.

Окклюзионные факторы

Ряд исследователей полагает, что существенное влияние на развитие бруксизма оказывают местные факторы, такие как окклюзионная дисгармония, вызванная деформацией зубных рядов и прикуса, частичное отсутствие зубов, неравномерная патологическая стираемость, протезирование, пародонтит [12,14,22,25,111,41,116]. нерациональное Окклюзионный концепт был популяризирован Ramfjord в 1961 году [209]. Ash в своих исследованиях также подтвердил, что надлежащая окклюзионная терапия может привести к уменьшению эпизодов бруксизма [128]. Х.А. Каламкаров, Р.И. Куликов, А.Н. Седракян (1991), Р.Е. Dawson (2007), K. Sugimoto (2011) среди множества этиологических факторов парафункций жевательных мышц главное место отводят функциональной перегрузке, связанной с потерей зубов, зубочелюстными аномалиями, деформациями лицевого скелета [42,151,195].

В свою очередь некоторые ученые подвергли сомнению окклюзионную теорию развития бруксизма. В исследованиях Като (2003) сообщается, что встречаемость заболевания одинакова как в группе контроля, так и в группе пациентов с окклюзионными интерференциями [238]. Более того в работах Lobbezoo (2001) говорится об отсутствии корреляции между морфологией зубов (архитектура зубных дуг, окклюзия) и эпизодами брукс поведения среди взрослых пациентов с бруксизмом сна [176].

Так же Rugh и соавт. (1975) в эксперименте с созданием искусственных окклюзионных препятствий доказали, что в этиологии бруксизма нарушение окклюзии играет лишь второстепенную роль, а коррекция окклюзии не приводит к устранению парафункциональной активности [215].

По данным В.А. Семкина, Н.А. Рабухиной и соавт. (2007) нарушение окклюзии наблюдается у 85, 2% больных, обращающихся за помощью по поводу мышечно-суставной дисфункции [79]. Работы Мепарасе подтверждают, что фасетки стирания встречаются у 100% пациентов с бруксизмом, но так же патологическая стираемость наблюдается у 40 % пациентов с отсутствием клинической симптоматики и жалоб [231].

Генетические предпосылки

По бруксизм данным ряда авторов является генетически обусловленным заболеванием. Так дети, родители которых отмечали наличие у себя эпизодов брукс поведения, так же были подвержены этому заболеванию [211]. У 20 - 50 % бруксистов есть хотя бы один прямой родственник, который скрипел зубами в детстве, при этом 87% перенесли это заболевание во взрослую жизнь [220]. В когортном исследовании с участием близнецов в Финляндии наибольший коэффициент соответствия был найден среди монозиготных близнецов, в отличие от дизиготных [220]. Т.А. Гайдарова (2003)установила, бруксизм является ЧТО генетически детерминированным заболеванием, имеющим аутосомно-доминантный тип наследования [17].

Тем не менее до сих пор не обнаружены генетические маркеры бруксизма. Необходимы дальнейшие исследования на уровне популяции для того чтобы установить возможный генетический компонент в развитии бруксизма. Вероятнее всего, механизм развития заболевания обусловлен генетическим полиморфизмом, а не наличием гена, отвечающего за возникновение патологической мышечной активности [178]. Стоит отметить, что инструменты для оценки парафункции на уровне популяции чаще всего базируются на основании опросников, в которых пациента просят указать на наличие или отсутствие эпизодов бруксизма у пациента и его родственников

.

Реакции пробуждения на ЭЭГ и активация симпатического отдела вегетативной нервной системы

Физиология сна анализировалась многими учеными с целью поиска возможных биомаркеров возникновения ночного бруксизма. Во время сна у человека периодически чередуются две основные фазы: медленный и быстрый сон, причём в начале сна преобладает длительность медленной фазы, а перед пробуждением — растёт длительность быстрого сна. У здорового человека сон начинается с первой стадии медленного сна (Non-REM сон), которая длится 5-10 минут. Затем наступает 2-я стадия, которая продолжается около 20 минут. Ещё 30-45 минут приходится на период 3-4 стадий. После этого, спящий снова последовательно возвращается в 3-ю и 2ю стадию медленного сна. После возникает первый эпизод быстрого сна, который имеет короткую продолжительность — около 5 минут. Вся эта последовательность называется циклом. Первый цикл имеет длительность 90-100 минут. Затем циклы повторяются, при этом уменьшается доля медленного сна и постепенно нарастает доля быстрого сна (REM сон), последний эпизод которого в отдельных случаях может достигать 1 часа. В среднем, при полноценном здоровом сне отмечается пять полных циклов. Объектом внимания исследователей были реакции активации (реакции пробуждения, РП) на ЭЭГ во время сна. Реакции пробуждения представляют собой короткие пробуждения, длительностью менее 3 секунд, которые характеризуются высокими частотами на ЭЭГ (включая альфа частоты, тета частоты и частоты более 16Γ ц). РП повторяются от 6 до 14 раз в течение часа внешние (окружающая среда) и сна, реакция на внутренние (физиологические или патологические) стимулы. Эпизоды бруксизма сна в свою очередь связаны с ритмической активностью жевательных мышц (rhythmic masticatory muscle activity - RMMA)[138,222]. Это специфическая активность жевательных мышц, которая характеризуется ритмическими, псевдо-жевательными движениями нижней челюсти, происходящими один или два раза в час сна, при частоте приблизительно 1 Гц. RMMA наблюдаются у 60% здоровых людей и у 80% пациентов с ночным бруксизмом. Эпизоды RMMA возникают преимущественно во время 1 и 2 стадии сна, только 10% эпизодов происходят во время REM сна [180,222]. От 70% до 88% эпизодов RMMA коррелируют с реакциями активации на ЭЭГ и являются их составной частью [222,223]. Хотя количество РП, как правило, не отличается у здоровых людей и пациентов с парафункциями, существуют экспериментальные доказательства, что бруксисты имеют более высокую чувствительность к реакциям активации [160]. В исследовании Като (2003) продемонстрировал, что за реакцией микроактивации, вызванной слуховыми или вибротактильными стимулами, в 11% случаев следовали эпизоды RMMA, а в 71% случаев возникали эпизоды сжатия и трения зубов [160].

Патофизиология бруксизма связана с активацией вегетативной нервной системы, её симпатического отдела. Оромоторная активность при бруксизме - это только финальный элемент стадийного процесса. Lavinge (2008) описал цепь событий, которая начинается с активации симпатической нервной системы и снижения активности парасимпатической нервной системы (промежуток между 8 и 4 минутой до возникновения бруксизма), затем следует активация коры с наличием а волн на ЭЭГ (4 секунд до возникновения бруксизма), увеличение частоты дыхания частоты сердечных сокращений (1 сек до бруксизма), увеличения надподъязычных мышц (за 0.8сек до бруксизма), и в завершении - эпизод бруксизма [138,222]. Это подтверждает этиопатогенетическую гипотезу центрального происхождения бруксизма, где активность жевательных мышц и соответственно эпизод сжатия или трения зубов являются периферическим отражением этой центральной активации. Таким образом, данные исследования опровергают окклюзионную теорию бруксизма. Около 80% эпизодов бруксизма появляются во время перехода от фазы 3 к фазе 2 и от фазы 2 к фазе 1 non-REM сна (при переходе от глубокого сна к поверхностному сну) и ассоциированы с реакциями активации на ЭЭГ (РП): кратковременные 3-15 секундные периоды, в которых происходит активация с увеличением активности симпатической нервной связанная коры, системы). РП являются физиологическими эпизодами, которые повторяются во время сна, циклически группируются в так называемый циклический чередующийся паттерн [138]. Бруксизм сна чаще наблюдается во время REM-сна пациентов психическими неврологическими \mathbf{c} или расстройствами и у пациентов, получающих лечение препаратами, которые ЦНС [126,154,156]. Ha действуют на сегодняшний день полисомнографические исследования подтвердили, что существуют связь между реакциями активации на ЭЭГ (автономная активация предшествующая активации мускулатуры, которая закрывает нижнюю челюсть) и эпизодами брусизма сна. Таким образом, активация вегетативной является центральной нервной системы основным фактором, И ответственным за инициирование бруксизма [154,238]. При ЭТОМ большинство пациентов с бруксизмом сна не сообщают об ухудшении качества сна [154,184]. Как правило, организация сна у пациентов с бруксизмом продолжительности не нарушена cточки зрения эффективности, а также стадийности процесса При анализе микроструктуры сна у бруксистов было выявлено падение К-комплексов, которые происходят в норме до пяти раз в минуту и представляют собой ответ коры на экзогенные (например - звук) или внутренние (например, изменение давления крови) факторы [184].

Нейромедиаторы

Многие нейромедиаторы такие как адреналин, норадреналин, дофамин, серотонин и γ-аминомасляная кислота (ГАМК) влияют на возникновением бруксизма [216]. Воздействие допамина было впервые описано на примере клинического случая пациента, страдающего болезнью Паркинсона (Мадее,

1970). В результате терапии препаратом L-dopa у пациента появились эпизоды бруксизма. Однако это наблюдение было сделано только у одного пациента [185]. При этом у пациентов без медицинских и психологических расстройств препарат L-dopa продемонстрировал умеренное (30%), но значительное снижение эпизодов бруксизма (Lobbezoo 1997) [232]. Роль допамина в генезисе бруксизма остается двусмысленной. Так у пациентов с шизофренией, получавших антагонист допамина галоперидол наблюдалось снижение брукс активности (Micheli, 1993), а бромокриптин (агонист допамина) не оказал эффекта вообще (Lavigne et al., 2001d) [154,232]. Chen (2005) выдвинул гипотезу, что существует некоторая асимметрия на уровне захвата дофамина D2 рецепторами. Эта асимметрия может способствовать появлению бруксизма в стрессовых ситуациях, которые стимулируют продуцирование и секрецию дофамина в черной субстанции среднего мозга (мезокортиколимбический и нигростриатальный пути) [126]. Тем не менее, другие исследования не подтверждают эту гипотезу [138,222].

Влияние серотонина наличие отсутствие бруксизма на или окончательно не установлено. В исследованиях Ellison и Stanziani (1993) описано использование избирательных ингибиторов обратного захвата серотонина, таких как флуоксетин, сертралин, флувоксамин и пароксетин. Терапия вышеуказанными препаратами приводила к появлению эпизодов сжатия и трения зубов [159]. Но учитывая отсутствие данных о выраженности бруксизма у пациентов в прошлом, достоверность результатов этих исследований ставится под сомнение. Использование предшественника серотонина – триптофана и ингибитора обратного захвата серотонина – амитриптилина, так существенного же не оказывает влияния на выраженность бруксизма [239].

Учитывая возможность влияния норадреналина на этиопатогенез бруксизма, Lavigne (2001) проводил клинические исследования с пропанолом и клофелином. Пропанол (неселективный бета-блокатор), не снижал парафункциональную активность, в то время как клофелин (альфа-агонист

центральной нервной системы), значительно уменьшал эпизоды бруксизма. Следует отметить, что клофелин вызывает побочный эффект в виде серьезной ортостатической гипотензии пациентов. Таким образом, его использование в терапии бруксизма является опасным [154,233].

Наконец, гипотеза относительно влияния ГАМК - основного нейромедиатора, который вовлечен почти во всех нейронных системах, которые контролируют бодрствование, сон и двигательную активность не доказана. Самые известные фармакологические аналоги ГАМК - диазепам и клоназепам, вызывают снижение эпизодов бруксизма, но имеют тяжелые побочные эффекты, такие как сонливость, головокружение и риск привыкания [233]

Психологические факторы: стресс, тревожность и тип личности

В силу ускорения темпа жизни и стремительным развитием научнотехнического прогресса увеличивается число людей, испытывающих нервное перенапряжение, пограничные расстройства психики, тревожнодепрессивные состояния. По данным ВОЗ (2017) более 300 миллионов человек живут с депрессией, в свою очередь распространенность заболевания с 2005 по 2015 года увеличилась на 18% [58]. По статистике Министерства Здравоохранения России (2012) каждый десятый россиянин подвержен депрессии, а 40% населения страны (почти каждый второй) склонны к психическим расстройствам [59].

На сегодняшний день установлено, что психосоциальные факторы, в частности, беспокойство и стресс, являются одним из пусковых механизмов развития бруксизма [60,77,186,188,196]. Известно, что стресс-факторы активируют гипоталамо-надпочечниковую ось, которая контролирует выделение катехоламинов. Так было обнаружено, что у детей и у взрослых, сообщающих об ЭБ, наблюдается повышенная концентрация катехоламинов

в моче (адреналин, норадреналин, допамин) [142,240]. Тем не менее, кратковременные эпизоды бруксизма во сне могут возникать и у людей, имеющих положительный эмоциональный настрой [68].

При анализе связи бруксизма с психическими, психологическими и социальными факторами обнаружено, что пациентам бруксизмом свойственны наличие повышенной степени раздражительности, враждебности по отношению к другим людям, неадаптивные стратегии преодоления проблем (например, типа А личности), а также такие черты характера, как робость и мягкость, различная степень плаксивости, частые депрессивные состояния. [148,186,192,196,204]. В свою очередь, дети, страдающие бруксизмом, отличаются неспокойным поведением, отсутствием концентрации и внимания [170,202].

Э.Э. Хачатурян, М.А. Котова, С.Л. Боднева (2012) в группе пациентов с высоким уровнем личностной тревожности наблюдали большее количество признаков бруксизма, чем в группе пациентов с умеренной личностной тревожностью. Авторы отмечают периоды обострения синдрома во время эмоционального кризиса, во время которого у многих людей отмечается самопроизвольное, иногда длительное сокращение жевательных мышц, приводящих к возникновению болевого феномена [104]. При проведении социологических исследований установлено, что среди людей 50-летнего возраста пациенты с бруксизмом зачастую одиноки и имеют высшее образование [130].

R. Slavicek (2004) рассматривает бруксизм как «выпускной клапан стресса», функцию управления стрессом, необходимую для психологической разрядки [219].

Экзогенные факторы и сопутствующие заболевания

Среди экзогенных риск факторов возникновения бруксизма выделяют:

употребление алкоголя, наркотиков и кофеина, курение сигарет, прием лекарственных препаратов (например, селективных ингибиторов обратного захвата серотонина) [196,140,159] ЭБ также могут наблюдаться при таких сопутствующих заболеваниях, нарушения как синдром внимания гиперактивностью [224,136], расстройства двигательные (болезнь Паркинсона, болезнь Хантингтона) [229,135], деменция [226], эпилепсия [216,169], гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь [129], парасомнии (снохождение, сноговорение, ночной энурез, расстройства поведения) [221]. Однако, окончательно не выяснено является ли бруксизм следствием вышеперечисленных заболеваний или параллельным расстройством И насколько одно состояние усугубляет другое [213].

Бруксизм считается вторичным или ятрогенным, если ЭБ связаны с приемом медикаментов, наркотиков или с медицинскими заболеваниями. При отсутствие экзогенных факторов и сопутствующих медицинских заболеваний бруксизм называют первичным или идиопатическим [238].

От 66% до 84% пациентов с бруксизмом отмечают наличие болей в области лица. При этом низкая частота RMMA в час сна (2-4 эпизода) является большим риск фактором развития боли в области лица и головной боли, чем высокая частота RMMA в час сна (> 4 эпизодов) [216]. Кроме того, другие парафункции (прикусывание губ, щек) также могут вызывать или способствовать развитию орофациальной боли [165,201].

Заболевания ВНЧС в значительной степени коррелируют с ЭБ как у взрослых, так и у детей [234]. Исследования показывают, что бруксизм может участвовать в миогенном компоненте болей в области ВНЧС из-за гиперактивности мышц во время сна. При этом боли в области ВНЧС и боли в области жевательных мышц при пробуждении могут являться разными состояниями. Так, большинство пациентов с дисфункцией ВНЧС сообщает о пике интенсивности боли в конце дня, тогда как пациенты с бруксизмом жалуются на боли в области жевательных и височных мышц в утренние часы [167].

До конца не установлены причинно-следственные связи между ЭБ и нарушением дыхания во сне. Выявлено, что после лечения нарушений дыхания во сне (аденэктомия, СИПАП-терапия) ЭБ снижались. Эти данные RMMA подтверждают гипотезу 0 TOM, ЧТО является оромоторной активностью, которая помогает восстановить проходимость дыхательных путей после обструктивного апноэ во время сна [134]. Альтернативная гипотеза рассматривает RMMA как необходимое физиологическое событие, которое требуется для смазывания орофарингеальных структур во время сна, в период, когда слюноотделение и скорость глотания обычно снижаются [134].

Анализируя данные обзора литературы, можно выделить два больших направления относительно этиологии заболевания. Одна группа авторов связывает возникновение бруксизма с местными причинами, в то время как другая указывает на центральный генез заболевания. До настоящего времени этиология бруксизма точно не установлена. Следовательно, невозможно определить как механизм развития, так и лечение заболевания. Поэтому выяснение этиологии и патогенеза ночного бруксизма является важным и актуальным направлением.

1.3 Клиника и диагностика бруксизма

Несмотря на то, что бруксизм сна является парафункциональной оромоторной активностью с чрезвычайно высокими силовыми мышечными сокращениями, у многих больных отсутствуют явные патологические клинические признаки или симптомы данного состояния [238]. Часто бруксизм имеет скрытое течение и диагностируется непосредственно на стоматологическом приеме [35,37]. В тех случаях, когда силовые сжатия и трения зубов превышают компенсаторные возможности зубо-челюстной системы и функциональное равновесие нарушается появляется клиническая симптоматика - признаки и симптомы активного бруксизма и, зачастую,

возникает картина дисфункций ВНЧС [182]. Наиболее характерными симптомами бруксизма являются эпизоды сжатия и трения зубов, сопровождаемые звуком, боль в области жевательных мышцах и мышцах шеи, головные боли, особенно в области височных мышц при пробуждении, гиперчувствительность зубов, плохое качество сна, усталость; к основным признакам бруксизма относят: патологическую стираемость и подвижность зубов, сколы и поломки зубов и реставраций, рецессии десен, выраженные верхнечелюстные и/или нижнечелюстные валики, гипертрофию и увеличение активности жевательных мышц, отпечатки зубов на языке, linea alba на слизистой оболочке щек по линии смыкания зубов, ограничение открывания рта [16,87].

Для диагностики заболевания очень важен тщательный сбор анамнеза. [44,52]. этой целью разработаны специальные Так анкеты. на стоматологическом приеме эффективно работает анкета первичной диагностики, разработанная профессором Славичеком, в нее включены вопросы относительно общего медицинского состояния, стоматологического статуса пациента и карта мышечной пальпации. При положительном ответе стоматологического на вопросы относительно статуса, пациенту предлагается оценить ответ по степени дискомфорта в баллах от 1 до 3-х. Такая оценка позволяет судить о выраженности субъективных ощущений пациента [90]. Проводя сбор анамнеза важно установить личностный контакт с пациентом и проводить опрос в доброжелательной манере [9,98]. Заполняя карту пальпации, выявляют болезненность жевательных, постуральных и мышц области ВНЧС. Известно, что длительные сжатия и трения зубов могут приводить к возникновению миофасциального болевого феномена в области лица, при котором появляется боль в жевательных мышцах и гиперэстезия кожи в области этих мышц [16,26,86,99]. Следует отметить, что бруксизм часто сопровождается напряжением собственно жевательных, височных, медиальных крыловидных мышц и возникновением боли в местах их прикрепления, а также чувством дискомфорта, скованности и усталости в

мышцах время приема пищи [16,23,83,66]. Рял жевательных во исследователей отмечают, что ЭБ вызывают ощущения слабости и боль при пальпации жевательных и височных мышц у женщин [172]. Однако у многих пациентов с бруксизмом сна симптомы мышечной боли отсутствуют. Миофасциальный болевой синдром лица может наблюдаться, как у пациентов с парафункциями, так и при их отсутствии [237]. Ночной бруксизм, связанный с воздействием стресс факторов может сопровождаться постнагрузочной болезненностью мышц, особенно утром при пробуждении [205]. Интересно, что у пациентов с постоянными ЭБ боль не возникает, что возможно, связано с адаптацией их мышц к постоянной нагрузке [237].

Следует отметить, что в большинстве случаев бруксизм ассоциирован с дисфункцией ВНЧС [3,38,67,98,105,130,145,165]. Эпизоды сжатия и трения зубов сопровождаются фонацией и болью в области ВНЧС [99,139], ограничением движений нижней челюсти [16,24,37,83]. Риск возникновения шума в области ВНЧС выше у женщин, страдающих бруксизмом и находящихся в состоянии стресса [153]. ЭБ могут привести к повреждению структур ВНЧС и остеоартрозу. Кленчинг агрессивно влияет на состояние заднего суставного пространства и диска ВНЧС [227].

А.П. Залигян (1986) выделяет 3 клинические формы бруксизма: начальная (или компенсированная), острая И хроническая Компенсированная форма характеризуется нарушениями функции в виде сжатия и трения зубов без морфологических изменений и осложнений, на жалоб не предъявляют. Острая данной стадии пациенты форма сопровождается эпизодами внезапных сжатий зубов с болевым феноменом. Для хронической формы характерно длительное течение, повышенная возбудимость и осложнения в виде заболеваний пародонта, нервная патологической стираемости зубов, снижения высоты нижней трети лица и болезней ВНЧС [24].

Клинически для стоматологов первым признаком наличия парафункции является патологическая стираемость и трещины эмали [98].

Стираемость зубов при бруксизме прогрессирует медленно, т.к. структуры твердых тканей зубов и пародонта способны выдерживать очень большие силовые нагрузки, во много раз превосходящие нагрузки, реализуемые во время функции жевания [9,65,91]. Несмотря на это, необычные по силе, величине и направлению нагрузки, развиваемые жевательными мышцами у пациентов с бруксизмом, приводят к травме тканей и органов полости рта При этом патологическая стираемость, связанная с бруксизмом и физиологическая стираемость могут встречаться на одних и тех же поверхностях [91]. Наличие фасеток стирания само по себе не дает информации о наличии бруксизма в данный момент, т.к. может являться признаком предыдущих поражений. Более того, важно понимать, что такие факторы, как возраст, пол, окклюзия, твердость эмали, диета, употребление кислых продуктов, слюноотделение и наличие определенных нарушений пищеварения (гастроэзофагеальный рефлюкс) оказывают очень важное влияние на развитие патологической стираемости. При постановке диагноза дифференцировать зубов, учитывая важно правильно стираемость вышеперечисленные факторы [17].

Считается, что фасетки стирания первоначально образуются на передних зубах, а затем постепенно распространяются на моляры [9]. Возникающие в процессе стирания зубов кратерообразные углубления с острыми краями создают препятствия при трансверзальных движениях нижней челюсти, а оставшиеся части эмали на окклюзионных поверхностях зубов создают преждевременные контакты. Преждевременные контакты зубов воздействуют на пародонт, вызывая его функциональную перегрузку. Со временем резервные силы зубочелюстной системы истощаются и наступает стадия декомпенсации с обнажением шеек зубов, атрофией лунок [61].

Помимо патологической стираемости зубов у пациентов с бруксизмом, начиная с 20-летнего возраста встречаются пришеечные дефекты твердых тканей зубов некариозного происхождения, которые прогрессируют с

возрастом. С привычкой сжимать зубы связаны пришеечные дефекты на верхних премолярах, с кусанием ногтей — на нижних клыках, а с парафункцией без контакта зубов - на нижних резцах [143].

Бруксисты внешне характеризуются выраженными жевательными мышцами, так называемое «квадратное лицо», пациенты часто «играют жевательными мышцами», у них видны «желваки на щеках», а на слизистой оболочке щек и боковых поверхностях языка визуализируются отпечатки зубов [98].

В.Н.Трезубов в 2007 году пришел к выводу, что общим для всех клинических форм парафункций жевательных мышц (сжатие, трение, беспищевое жевание) является - отсутствие положения покоя нижней челюсти, напряжение и спазм жевательных мышц, наличие триггерных точек при пальпации поверхностной порции собственно жевательных мышц и нижней головки латеральной крыловидной мышцы (в области бугра верхней челюсти) [98].

Американская академия медицины сна (ААЅМ) разработала ряд критериев для клинической постановки диагноза бруксизм. Для постановки диагноза необходимо выполнение сочетания нескольких признаков наличия заболевания. Прежде всего пациент сам сообщает о наличии эпизодов сжатия и трения зубов, а так же присутствует один из нескольких клинических признаков бруксизма — патологическая стираемость зубов, дискомфорт, усталость или боль в жевательной мускулатуре, блокировка челюсти при пробуждении, гипертрофия жевательных мышц. Следует отметить, что при клинической постановке диагноза необходимо учитывать наличие у пациента сопутствующих заболеваний, расстройств сна, а также уточнить о приеме пациентом лекарственных препаратов, которые могут способствовать повышению мышечной активности (вторичный бруксизм) [124].

Важное диагностическое значение имеет анализ окклюзионно-артикуляционных нарушений [7,21,28,29,40,46,56,54,71,72,92]. Регистрация окклюзионных соотношений - необходимый метод диагностики, дающий

возможность поставить правильный диагноз, составить план лечения и прогнозировать его результат [30]. По данным литературы для пациентов с бруксизмом характерно групповое ведение с преобладанием трансверзальных движений нижней челюсти [13,90]. Так же к одним из окклюзионных диагностичеких маркеров бруксизма относится длина скольжения из центральной окклюзии в максимальное межбугорковое смыкание. Известно, что у лиц с ночным бруксизмом эта величина вдвое больше по сравнению со здоровыми лицами (0,95 мм у пациентов с ЭБ, 0,42 в группе здоровых) [144].

Оценить и зарегистрировать окклюзионные контакты можно как непосредственно на стоматологическом приеме, используя артикуляционную бумагу и фольгу, так и на диагностических моделях, загипсованных в артикулятор. Но это не дает информации о динамике и характере ночных паттернов движения при бруксизме. Увидеть И проанализировать окклюзионные контакты в динамике возможно, используя индивидуальные приспособления. К таким приспособлениям относятся индивидуальные каппы «Bruxcore» и «Bruxchecker» [148]. Применение «Bruxchecker» во время сна позволяет получить более достоверные данные, поскольку минимальная толщина (0,1) мм пластинки не влияет на активность мышц, в то время как толщина «Bruxcore» значительно больше (0,6 мм) и может являться дополнительным стимулом для повышения мышечной активности [171]. Поверхность «Bruxchecker» покрыта красителем, который стирается во время парафункциональной активности, визуализируя картину окклюзионных движений в динамике. Использование индивидуальных капп «BruxChecker» показательно для пациента и информативно для врача в диагностическом плане [20,57].

Во время жевания обычной пищи люди с физиологическим прикусом используют только 40-60% от общей сократительной способности жевательных мышц [112]. Очевидно, что при бруксизме сила, которую будут развивать жевательные мышцы будет значительно превышать показатели,

демонстрируемые в обычных условиях [161]. Так при проведении метода гнатодинамометрии сила максимального сжатия челюстей у пациентов с бруксизмом действительно была значительно выше, чем в контрольной группе. Однако показатели максимального открывания рта, максимальных боковых движений и максимального выдвижения нижней челюсти между группами значимо не отличались [8].

Поскольку бруксизм сопровождают такие психологические факторы, как беспокойство, стрессочувствительность, депрессии - необходимо уделять должное внимание психологическому тестированию пациентов [188]. В процессе тестирования у лиц с выраженными эпизодами бруксизма сна были обнаружены высокие значения показателей по шкалам: «усталость», «трудности на работе», «психические проблемы», «повседневные проблемы», «побег от проблем» [148].

Электромиография активно используется как ДЛЯ диагностики парафункций жевательных мышц, так и для оценки состояния мышц в процессе лечения. [50,81,94,112,161]. Это простой, доступный И информативный способ исследования. На ЭМГ-записях пациентов мышечно-суставными дисфункциями была выявлена асимметричная активность височных, жевательных, наружных крыловидных надподъязычных мышц. Отмечалось, что время активности мышц в фазе одного жевательного движения увеличивается, а время покоя снижается. Существует спонтанная активность жевательных мышц в состоянии физиологического покоя [98]. Окклюзионная терапия и применение шин улучшают амплитудные и временные характеристики электромиограммы, асимметрия ЭМГ-активности жевательных мышц снижается [32,109]. Т.В. Виргунова (2013) отмечала, что при бруксизме на электромиограмме изменяется потенциал действия жевательных и височных мышц [13].

В группе пациентов с дисфункцией ВНЧС А.А. Долгалев (2009) обнаружил спонтанную активность мышц в покое от 67 до 168 мкВ, что выше нормы на 20 мкВ; при пробе «сжатие челюстей» показатель амплитуды

правой и левой жевательной и височной мышц был снижен на 57,5% и 48,2% и 23,4% и 19,6% [30].

В.Н.Трезубов, Е.А. Булычева, О.В. Посохина (2005) наблюдали асимметрию максимальной биоэлектрической активности в правой собственно жевательной мышце на 17% больше чем в левой. В результате проводимого лечения амплитуды потенциалов действия двигательных единиц снижались. Отмечали, что показатели «периода молчания» до лечения выше, чем после, а показатели массетер-рефлекса сохраняли нормальные значения до и после терапии [38].

В исследованиях Х.А. Каламкарова, Р.И. Куликова, А.Н. Седракян и соавт. (1991) на электромиограммах бруксистов в пробах «покой» и «максимальное сжатие зубов» биоэлектрическая активность собственно жевательных и височных мышц увеличивалась [42]. А.С. Щербаков, Т.В. Шулькова, С.Б. Иванова (2011) в своих работах также наблюдали увеличение биоэлектрической активности жевательных мышц у пациентов с бруксизмом и асимметричность их работы [119].

Л.А. Скорикова (2000) разработала технику одномоментной записи электроэнцефалограммы и электромиограммы. Вышеописанное исследование позволяет судить о целостности, полноценности и синхронности функционирования головного мозга и жевательных мышц. Данный метод позволяет проводить диагностику бруксизма и мониторинг эффективности результатов лечения [88].

Так же для исследования функционального состояния жевательных мышц применяли исследование регионарного кровотока с помощью допплерографии [55,56].

Функциональное состояние жевательных мышц тесно связано с общим состоянием мышечной системы и организма в целом, а именно с его физическим развитием, уровнем тренированности и активности [53,47,49]. Известно, что уровень привычной двигательной активности (ПДА) влияет на течение, клинические проявления и прогноз лечения стоматологических

заболеваний (пародонтит, мышечно-суставная дисфункция). Множество работ отражает влияние уровня ПДА на развитие патологических состояний зубо-челюстной системы [47,48,49]. Гиподинамия и чрезмерные нагрузки воздействие функциональное оказывают негативное на состояние жевательных мышц, особенно в комбинации с психоэмоциональными Так ЭМГ-исследование собственно жевательных мышц факторами. более легкоатлетов выявило высокие показатели биоэлектрической активности мышц по сравнению с группой контроля. В свою очередь легкоатлеты с психовегетативным синдромом продемонстрировали еще более высокие показатели биоэлектрической активности. Следовательно, можно сделать вывод, что длительные и интенсивные занятия легкой атлетикой с чрезмерными физическими нагрузками неблагоприятно влияют состояние мышечного компонента зубо-челюстной системы, на выражается в повышении амплитудной характеристики биопотенциалов ЭМГ собственно жевательных мышц относительно группы сравнения [101,102].

Золотым стандартом для постановки диагноза ночной бруксизм считается метод полисомнографии в лаборатории сна (ПСГ) [201]. ПСГ тест включает в себя записи: электроэнцефалограммы - для определения активности мозга, ЭМГ — для определения активности жевательных мышц, ЭКГ — для контроля деятельности сердца, оксиметрию — для определения степени насыщения крови кислородом, а так же учитывает частоту и объем дыхательных движений [175]. Во время всего исследования ведется аудио и видео запись, чтобы исключить двигательную активность не относящуюся к бруксизму. Данный метод исследования является дорогостоящим, требует наличия специального оборудования и лаборатории. Кроме того запись проводится в непривычной для пациента обстановке, что может потребовать нахождения под наблюдением в течение нескольких ночей (до 8) [149,150,236]. Вследствие указанных ограничений ПСГ в основном доступен только в крупных городах регионального значения для проведения

диагностики в сложных клинических случаях (эпилепсия, комплексные расстройства движения) и научных исследованиях [236].

1.4 Принципы комплексного лечения бруксизма

Анализируя данные литературы онжом выделить несколько направлений в лечении бруксизма сна: окклюзионная терапия (инвазивные вмешательства и окклюзионные аппараты), поведенческая терапия (метод обратной самовнушение, гипноз, релаксация, связи, медитация, самоконтроль, гигиена сна, переключение привычки), фармакологическая терапия (использование лекарственных препаратов) [37,62,98,103].

Окклюзионная терапия включает в себя две тактики ведения пациентов: инвазивная окклюзионная терапия и применение индивидуальных окклюзионных устройств.

К инвазивной окклюзионной терапии относят метод избирательного пришлифовывания зубов, окклюзионную реабилитацию, ортодонтическое лечение, применение вышеуказанных методик направлено на достижение гармоничной окклюзии [191]. Так, Frumker (1981) сформулировал принципы успешного окклюзионного лечения, исходя из предположения, что чем лучше окклюзионная анатомия, тем легче бруксисты снимают напряжение с жевательных мышц [163]. Slavicek (2008) считает, что вылечить бруксизм невозможно, но при этом необходимо создавать должную статическую и динамическую окклюзию необходимую для реализации брукс поведения в полости рта без повреждения структурных компонентов зубо-челюстной [90]. Однако подтверждение данной системы теории требует широкомасштабных исследований на уровне популяции. Избирательное пришлифовывание в настоящее время не рекомендуется в качестве метода лечения парафункции жевательных мышц [106,110]. Доказано, что такая коррекция окклюзии может привести к развитию «окклюзионного невроза», который инициирует физические психологические проблемы, И не

проявлявшиеся раньше. Примером тому служат пациенты, не имевшие невротических проблем до сошлифовывания зубов, и у которых такие проблемы появились после окклюзионного пришлифовывания зубов. Некорректно проведенное избирательное пришлифовывание зубов инициирует образование преждевременных контактов на противоположной стороне, а шероховатые поверхности зубов могут провоцировать появление эпизодов сжатия и трения [91].

Индивидуальные окклюзионные устройства эффективно используются при лечении пациентов с ночным бруксизмом. По цели применения выделяют: релаксационные, разобщающие, репозиционные и стабилизирующие окклюзионные шины [69,107,108,113,114]. По мнению Хватовой (2007) в результате шинотерапии меняется статическая и функциональная окклюзия, имеющиеся патологические нейромышечные связи, исключается воздействие преждевременных контактов, что, в свою очередь, приводит к снижению активности мышц [109].

Применения релаксационных шин в качестве симптоматического лечения демонстрирует хороший результат [93]. Режим ношения данной шины ночной, эффект миорелаксации нарастает в течении двух недель, а уже после недельного применения наблюдается снижение симптомов бруксизма, уменьшается болевой феномен и напряжение в жевательных мышцах [80]. Д. Брокар, Ж. Ф. Лалюк, К. Кнеллесен (2009), R. Slavicheck (2008) при конструировании миорелаксирующей жесткой каппы исключают из контакта фронтальную группу зубов [9,90].

Срок лечения с использованием миошины по мнению В.А. Хватовой, (2007), Sugimoto, К., Yoshimi, Н., Sasaguri, К. (2011) составляет неделю в ночном режиме. В течении этого времени наступает эффект миорелаксации: уменьшается боль и спазм жевательных мышц. После недели применения необходимо сделать перерыв, а при возникновении симптоматики снова ее использовать [108,195]. Общий срок окклюзионной терапии с использованием индивидуальных устройств по мнению Л.А. Скориковой

(2013), Е.А. Булычевой (2010), Т.В. Виргуновой (2013) индивидуален и варьирует в диапазоне 3 - 6 месяцев [10,13,85]. Д. Брокар, Ж. Ф. Лалюк, К. Кнеллесен (2009) рекомендуют применять миорелаксирующие каппы по мере необходимости на протяжение нескольких лет [9].

Для лечения бруксизма могут использоваться как миорелаксационные, так и стабилизирующие шины (чаще на верхнюю челюсть) [39,106]. Окклюзионные шины могут изготавливаться из жесткого или эластичного материала. Предпочтительнее использовать окклюзионные стабилизирующие шины из жесткой пластмассы. Они способствуют снижению биоэлектрической активности мышц, в то время как мягкие шины, наоборот, увеличивают мышечную активность. Шины из мягкого материала недолговечны и больше провоцируют, чем сдерживают бруксизм [109].

При использовании разобщающих шин авторы Силин, А.В., Сатыго, Е.А., Семелева, Е.И. (2013) наблюдали при анализе электромиограмм жевательных мышц снижение их биоэлектрической активности в состоянии физиологического покоя и при сжатии зубов в центральной окклюзии [81].

 \mathbf{C} одной стороны, миорелаксирующий эффект результате шинотерапии подтверждается данными многих ЭМГ-исследований в виде снижения показателя суммарной биоэлектрической активности жевательных мышц [158]. С другой стороны, клинические исследования "высокого качества" с использованием полисомнографического метода демонстрируют неоднозначные результаты относительно эффективности использования окклюзионных шин при лечении пациентов с бруксизмом. Так Dube и Van der Zag сравнивали эффективность использования жесткой окклюзионной шины у бруксистов по сравнению с плацебо сплинтом [155,241]. Dube (2004) обнаружил снижение парафункциональной активности при использовании обоих устройств [155]. В свою очередь Van der Zag (2005) не наблюдал значимых результатов после 4-х недель применения аппаратов [241]. В работах Landry (2006)оценивалась эффективность использования двучелюстного аппарата для лечения храпа и апноэ (МАD) и жесткой верхнечелюстной шины в группе пациентов с бруксизмом. Авторы обнаружили умеренное снижение полисомнографических признаков бруксизма при использовании окклюзионной шины, в то время как МАD продемонстрировал значительное снижение активности бруксизма [179]. Этот результат может быть связан с наличием болевого феномена у 2/3 пациентов при использовании МАD, предположительно наличие боли может существенно снизить активность бруксизма [212].

Для лечения парафункций жевательных мышц описано применение стандартных накусочных шин, работающих на гидростатическом принципе "Aqualizer", "Gelax" Аппараты оказывают временное расслабляющее действие [109].

Таким образом, несмотря на то, что индивидуальные окклюзионные устройства используют для устранения симптомов бруксизма, их истинная терапевтическая эффективность должным образом не доказана.

Среди поведенческой терапии парафункций жевательных мышц особое место занимает метод биологической обратной связи (БОС). В основе БОС заключена идея о том, что бруксисты могут «отучиться» от привычки сжимать и тереть зубами, если некие стимулы будут оповещать больных об эпизодах бессознательной неблагоприятной активности жевательных мышц, вырабатывая рефлекс отвращения. При лечении бруксизма сна для обратной связи могут использоваться слуховые, электрические, вибрационные и даже вкусовые стимулы. Так, Nissani (2000) применил вкусовой раздражитель для выработки условного рефлекса отвращения [194]. В индивидуальное окклюзионное устройство были установлены капсулы, заполненные неприятным для пациента веществом (горчица, имбирь или чеснок), во время вкусовой стимул срабатывал, формируя ЭБ капсулы разрывались и условнорефлекторное отвращение. На основании одного клинического случая автор заявлял о долгосрочном успехе лечения. Чаще всего в качестве раздражающего сигнала применяются звуковые стимулы хотя в одном исследовании этот метод оказался неэффективным [166]. Предполагается,

что звуковой стимул подбуживает пациента, который должен отключить звук и продолжить сон. Пробуждения являются основным недостатком таких подходов, потому что нарушение сна может привести к серьезным побочным эффектам, например, к таким, как чрезмерная дневная сонливость, так Guiet применял окклюзионное устройство, в которое был встроен мини-датчик давления, во время БЭ вибрационный стимул предупреждал пациента о превышении давления. В исследовании автор продемонстрировал более высокую эффективность БОС по сравнению с классическим окклюзионным устройством [152]. Альтернативный подход описан Small (1978), где в качестве брукс-терапии описано использование дневных сеансов биологической обратной связи в сочетании с окклюзионной шиной для ночного ношения [225]. Аналогичный подход применял Cornellier (1982) указанные методики продемонстрировали положительные (долгосрочные) результаты, без нарушения качества сна, как возможного побочного эффекта [147]. Однако, Small (1978) говорит о необходимости широкомасштабных контролируемых исследования для проверки эффективности такого подхода и контроля побочных эффектов [225].

К поведенческой терапии бруксизма также относят психоанализ, самовнушение, гипноз, прогрессирующую релаксацию, медитацию, самоконтроль, соблюдение гигиены сна и метод переключения привычки. Olkinuora (1969) описаны методы психиатрического лечения бруксизма и самовнушения [197]. Техника самоконтроля за силой мышечных сокращений в периоды стресса явилась эффективной для ряда пациентов, т.к. признаки проявления бруксизма в полости рта уменьшились [9,104]. Метод гипноза был рассмотрен более трех десятилетий назад Goldberg (1973) и другими авторами [177]. Clarke и Reynolds (1989) в своем исследовании по типу случай-контроль использованием ЭМГ-записей отметили, что облегчает симптомы активного брукс поведения [141]. гипнотерапия Эффективность методов релаксации, медитации и переключения привычки в качестве средств менеджмента бруксизма научно не обоснована.

В литературе среди поведенческих подходов выделяют обучение гигиене сна. Так, необходимо избегать стимуляторов (например, кофеина, никотина) в течение нескольких часов перед сном и ложиться спать в одно и то же время, что способствует улучшению качества сна. [208]. Тем не менее, этот поведенческий метод лечения так же нуждается в научном подтверждении.

Метод переключения привычки заключается в замене плохой привычки на хорошую, что может эффективно использоваться при лечении пациентов [214]. Zeldow (1976) опубликовал технику, в которой привычка сжимать зубы, заменяется на привычку открывать рот [245].

Предложен ряд препаратов для фармакологического лечения В бруксизма. нескольких исследованиях оценивалось влияние серотонинергических и дофаминергических лекарств на лечение брукизма сна. Было выявлено, что предшественник серотонина - L-триптофан не влияет на активность, связанную с бруксизмом [239]. В отличие от Lтриптофана, предшественник катехоламина L-допа оказывает умеренное, ослабляющее действие на бруксизм во сне [232]. Аналогичным образом, активность бруксизма сна уменьшалась за счет введения низких доз перголида агониста D1 / D2 рецептора дофамина [157]. N. Huynh, C. Manzini, Р.Н. Rompre, F. Lobbezzo (2007) клинически доказали, что агонисты дофамина подавляют ночной бруксизм. Однако, бромкриптин (так же агонист D2-рецептора дофамина) не вызывает снижения двигательной активности бруксизма [154].

При наличии выраженных эмоциональных нарушений некоторые антидепрессанты. Так эффект используют применения селективных ингибиторов обратного захвата серотонина наступает уже через 2 недели, качество жизни пациентов заметно повышается [82]. G. J. Lavigne, S. Khoury, S. Abe (2008) предупреждают, что активное применение антидепрессантов В терапии бруксизма сопровождается наличием выраженных побочных эффектов [138].

Пациентам с высоким уровнем тревожности, пограничными нервнопсихическими расстройствами необходимы дополнительные консультации смежных специалистов - психиатров или психологов [104]. Психоневрологи в случае наличия сопутствующих заболеваний (неврозов и нервных перенапряжений) могут назначать препараты брома, барбитураты и транквилизаторы (седуксен, мепробамат, элениум и др.). Указанные препараты снижают рефлекторную деятельность центральной нервной системы, ослабляют чувство страха и снимают общее психическое напряжение [27,82,87].

Н.Ю. Сеферян (1998) использует баклофен для снижения мышечного напряжения и болевого феномена. Дозировка препарата составляет 10 мг 2 раза день в течение 10 дней. При наличии сенесто-ипохондрических расстройств автор применяет нейролептики со стимулирующим действием (эглонил - по 50 мг 2-3 раза в день, сонапакс - по 25 мг 3 раза в день в течение месяца), при наличии депрессии подключает антидепрессанты (амитриптилин в дозе 75 мг в сутки, флуоксетин - по 20 мг по утрам) [78].

Пациентам с бруксизмом Пузин, М.Н., Мухлаев, Л.Т. (2002) для нормализации психического состояния, снятия боли и снижения активности жевательных мышц назначают транквилизаторы, миорелаксанты и обезболивающие препараты [27].

Выраженным терапевтическим эффектом снижения мышечной активности обладает препарат клонидин (стимулятор альфа-2-адренорецепторов), он уменьшает индекс бруксизма на 61%. При этом лекарство вызывает утреннюю гипотензию примерно у 20% пациентов, что ограничивает его использование [233].

Гайдарова Т.А. базирует медикаментозное лечение на метаболической коррекции аминокислот и активации стресс-лимитирующих систем организма [16].

М.И. Сойхер, О.Р. Орлова, Л.Р., Мингазова (2011) отмечают, что применение ботулинического нейропротеина в терапии бруксизма сна дает

результаты. Механизм действия препарата заключается пресинаптической блокаде белков, обеспечивающих транспорт везикул необходимо обеспечения ацетилхолина, присутствие которого ДЛЯ двигательной активности мышц [20]. В результате блокады транспортных белков сокращений Результат сила мышечных снижается [51]. ботулинотерапии зависит от верного определения мышц-мишеней, точной дозировки ботулинического токсина типа А, четкого исполнения процедуры инъекций и индивидуальной чувствительности пациента к препарату [52].

Авторы, придерживающиеся теории центрального генеза бруксизма, рекомендуют проводить комплексную терапию заболевания: элиминировать нарушения на местном уровне и обязательно нормализовать функционирование ЦНС [9,10,87,90].

Поскольку бруксизм характеризуется сложной, быстроменяющейся картиной с возможностью клинической присоединения осложнений заболевания Скорикова, Л.А., Лапина, Н.В., Скориков, Ю.В. (2013) считают, что пациенты парафункцией жевательных МЫШЦ нуждаются диспансерном наблюдении [85]. Авторы Д. Брокар, Ж.-Ф. Лалюк, К. Кнеллесен (2009) также отмечают необходимость регулярного обследования для предупреждения и своевременного устранения негативных разрушающих воздействий эпизодов бруксизма на органы и ткани полости рта [9].

Таким образом, согласно опубликованным источникам, выбор конкретного метода лечения бруксизма (симптоматического или комплексного) является сложным, поскольку предлагаемые способы терапии иногда не только не эффективны, но и могут приводить к осложнениям.

Резюме

Исходя из данных литературы, мы предлагаем разделять такие понятия как брукс-поведение - нормальная функция организма, стресс-менджмент, необходимый для обеспечения разгрузки ЦНС и бруксизм –

парафункциональную активность, приводящую к повреждению структурных компонентов зубо-челюстной системы.

Клиническая картина бруксизма многогранна и вариабельна, что осложняет его диагностику. Поскольку заболевание может протекать в скрытой форме, необходим тщательный сбор анамнеза, выяснение условий жизни и профессиональной деятельности, наличия психотравмирующих факторов. Диагностировать заболевание с высокой точностью позволяет метод полисомнографии. Проведение данного исследования трудоемкий и дорогостоящий процесс, который возможен только при наличии соответствующего оборудования. Очевидно, что разработка простых и доступных способов диагностики бруксизма является приоритетным направлением. Использование «Bruxchecker» является ценным приемом для проведения скрининга и мониторинга пациентов с бруксизмом сна. Данная требует дальнейшего методика актуальна, изучения накопления И клинического материала.

Судя по опубликованным источникам методы лечения парафункций разнообразны И противоречивы. Четко не описаны протоколы симптоматической и комплексной терапии заболевания. Не выделены особенности подготовки пациентов c бруксизмом узкоспециализированному стоматологическому лечению (терапевтическому, ортодонтическому, ортопедическому).

Следовательно, необходимо дальнейшее изучение бруксизма, определение методов его скрининга, мониторинга, точной диагностики и рационального лечения.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проведена на клинической базе ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России («Центр Междисциплинарной стоматологи и неврологии»)

2.1. Материалы исследования

В ходе работы за период с 2014 по 2017 год на клинической базе ПМГМУ им. И.М. Сеченова «Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии» было обследовано 256 пациентов. По критериям включения в исследование вошли 90 человек. Обследование пациентов проводилось в два этапа. На первом этапе проводили клиническое обследование пациентов, на втором этапе был проведен инструментальный функциональный анализ, изготовление индивидуальных капп и расчет фасеток стирания на «ВгихСhecker». Пациентов дополнительной группы, набранной из студентов ФГАОУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России обследовали дважды в период обучения и в период экзаменационной сессии.

2.1.1. Группы обследованных пациентов.

В исследовании приняли участие 90 пациентов в возрасте от 18 до 33 лет, обратившихся в «Центр междисциплинарной стоматологии и неврологии». Основанием для обращения пациентов за стоматологической помощью были жалобы на сжатие и трения зубов в ночное время, чувство усталости или боли в жевательных мышцах. Также в исследование включались пациенты, которые обратились к стоматологу с целью профилактического осмотра.

Дизайн исследования:

Проспективное когортное нерандомизированное исследование.

Критериями включение в исследование служили:

- 1. Возраст пациентов от 18 до 35 лет.
- 2. Наличие письменного информированного согласия пациента на участие в исследовании.
- 3. Полные зубные ряды (без учета третьих моляров).

Критерии не включения в исследование:

- 1. Возраст младше 18 и старше 35 лет.
- 2. Частичная потеря зубов (без учета третьих моляров).
- 3. Пациенты с ортопедическими конструкциями в полости рта.
- 4. Беременность.
- 5. Пациенты на этапах стоматологического лечения.
- 6. Пациенты с тяжелыми психологическими и /или неврологическими расстройствами, принимающие антипсихотические препараты и /или наркотические/ненаркотические препараты, действующие на ЦНС.
- 7. Инъекции ботулинического токсина типа А в анамнезе.

Критерии досрочного исключения из исследования:

- 1. Пациенты, отказывающиеся от выполнения каких-либо диагностических процедур, если при этом отсутствует возможность их замены другими методами в соответствии с протоколом исследования.
- 2. Пациенты, у которых в процессе проведения исследования выявляются противопоказания к каким-либо видам обследования, при отсутствии таковых на этапе предварительного отбора.

Все исследования были проведены в период клинического благополучия пациентов, при отсутствии симптомов острых и обострения хронических заболеваний.

При первом визите проводили первичный осмотр пациентов, заполняли анкету первичной диагностики и распределяли пациентов по группам ("Бруксизм" - группа №1, "Здоровые" - группа №2) по наличию или отсутствию бруксизма. Постановку диагноза бруксизм проводили согласно международным критериям AASM (2005): пациент сам сообщает о том, что сжимает или скрипит зубами во время сна, а так же присутствует один из нижеперечисленных клинических признаков - повышенная стираемость зубов, дискомфорт, усталость или боль в жевательной и/или блокировка челюсти при пробуждении, гипертрофия жевательных мышц (American Academy of Sleep Medicine, 2005). Распределение пациентов в группы "Здоровые" и "Бруксизм" происходило по мере обращения в клинику. Каждому пациенту была предоставлена полная информация, проводимая в письменной и устной форме. Обязательное условие включения пациента в исследование, это подписание информированного согласия.

Для решения задач исследования, выборка пациентов была разделена на 3 группы:

- группа №1 «Бруксизм» (экспериментальная группа) 58 пациентов с диагнозом бруксизм, установленным клинически по критериям AASM,
- группа №2 «Здоровые» (контрольная группа) 32 человека без клинических признаков проявления бруксизма
- группа №3 «Стресс-менеджмент» была сформирована из групп
 №1 и №2 исключительно из студентов стоматологов ПМГМУ
 им. И.М. Сеченова, участвовавших в исследовании и составила
 36 человек.

Таким образом, для достижения поставленной цели исследования, а также для решения поставленных задач, необходимо проведение углубленной оценки исследуемых показателей в трех группах. Сравнение группы «Здоровые» и группы «Бруксизм» проводилось с целью поиска биомаркеров бруксизма. Пациентов группы «Стресс-менеджмент»

сформированной из студентов-стоматологов обследовали дважды во время учебы и в период экзаменационной сессии. Поскольку стресс одна из главных причин развития ночного бруксизма, проводя обследование группы студентов во время учебы и в период экзаменационной сессии было интересно установить, как стресс во время экзаменов коррелирует с уровнем брукс-активности в случае студентов-стоматологов.

2.2 Методы исследования

2.2.1. Клинические методы исследования

Проведение клинического обследования начинали с заполнения «Карты разработанной профессором первичной диагностики», Славичеком. Опрос проводился В стоматологическом кабинете, дружественной атмосфере для достижения наилучшего психологического контакта с пациентом, чтобы получить более точную информацию о нем и его состоянии.

При проведении анкетирования обследуемые отвечали на ряд вопросов, касающихся общесоматического и стоматологического статуса. Для оценки общего медицинского состояния курируемые отвечали на 10 вопросов медицинского анамнеза касающихся наличия или отсутствия заболеваний внутренних органов и систем организма (рис.1).



Рисунок 1 - Фото. Медицинский анамнез анкеты первичной диагностики.

Следующие 10 вопросов стоматологического анамнеза позволяют получить более полную информацию о функционировании и состоянии кранио-мандибулярного компонентов комплекса (Рис.2). структурных Отвечая на вопросы, касающиеся стоматологического статуса, при наличии положительного ответа предлагалось оценить степень выраженности симптома в баллах от 1 до 3-х (1 минимально, 3 максимально). Так оценивался показатель окклюзионного индекса OI, как отношение общего количества положительных ответов (OIsum) к общей сумме баллов (OIn). Следовательно, OI = OI(sum)/OI(n). OI от 1 до 1,5 говорит о низкой субъективной оценке, значения 1,5-2,0 свидетельствуют о наличии дисфункционального состояния, показатели 2,0-2,5 маркеры хронического болевого синдрома дисфункциональных состояний, распределение от 2,5-3,0 - это высокая субъективная оценка, характерная для острого болевого синдрома дисфункциональных состояний (рис.2).

| Стоматологический анамнез | Оценка | Да | Нет |
|--|--------|----|-----|
| | | | |
| 1. Были ли у Вас проблемы с жеванием? | | | |
| 2. Имели ли Вы проблемы с дикцией? | | | |
| Отмечаете ли Вы, что стараетесь найти наиболее комфортное положение челюстей при смыкании зубов? | | | |
| 4. Отмечаете ли Вы выраженную чувствительность в области каких-либо зубов? | | | |
| Ощущали ли Вы когда-либо боль при широком открывании рта, например при зевании? | | | |
| 6. Отмечаете ли Вы шумы в области височно-нижнечелюстного сустава? | | | |
| 7. Испытывали ли Вы болезненность в области сустава? | | | |
| 8. Страдаете ли Вы от головных болей? | | | |
| 9. Отмечали ли Вы когда-либо спазмы в области головы, шеи и горла? | | | |
| 10. Есть ли у Вас проблемы с осанкой? | | | |
| Окклюзионный индекс | | | |

Рисунок 2 - Фото. Стоматологический анамнез анкеты первичной диагностики.

Дополнительно при сборе анамнеза выяснялась основная причина обращения, время и сроки проведения крайнего стоматологического лечения. Выясняли проводилось ли лечение с использованием каппы, ортодонтическое лечение, избирательное пришлифовывание зубов, интубация, попадал ли пациент в серьезные аварии. Пациента просили

оценить степень тяжести своего состояния с учетом стоматологической симптоматики в настоящий момент и необходимость проведения лечения.

Для оценки психологического состояния в карте предусмотрен следующий вопрос: «Как бы вы описали своё психологическое состояние?». Пациенту предлагается собственноручно заполнить данный пункт опросника и выбрать один или несколько из предложенных вариантов: довольное, грустное, спокойное, возбужденное, самоконтроль, недостаток самоконтроля.

В анкете отдельным пунктом вынесен вопрос о наличии эпизодов бруксизма в анамнезе: «Скрипите ли Вы зубами или стискивает их?». При положительном ответе уточняли сроки возникновения данных явлений, их характер (постоянно/эпизодически, днем/ночью), наличие других парафункциональных привычек (прикусывание щек, губ, онихофагия), присутствие данного заболевания у родственников (рис.3).

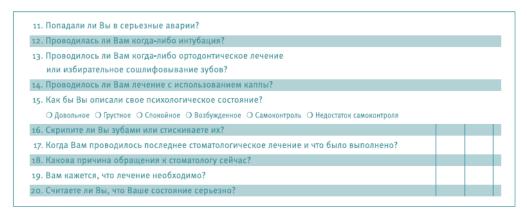


Рисунок 3 - Фото. Дополнительные вопросы анкеты первичной диагностики.

Особое внимание обращали на образ жизни больного, условия труда и отдыха, уточняли наличие физических и психических травм, наследственных заболеваний с целью выявления возможных риск-факторов возникновения бруксизма.

После тщательного сбора анамнеза приступали к заполнению второй части анкеты — карты пальпации мышц и области ВНЧС (рис.4). Процедуру выполняли в положении пациента сидя с слегка запрокинутой назад головой. Пальпацию мышц проводили бимануально, симметрично с давлением 0,9 кг

для экстраоральной группы мышц и 0,45 кг для интраоральной группы мышц и области ВНЧС соответственно. Продолжительность давления в точках пальпации составляла не более 3-х секунд. Мышечные реакции описывали по следующей схеме: «+» дискомфорт (не больно, но неприятно), «++» болезненность, «+++» резкая боль (симптом прыжка).

| | | Правая | Левая |
|------|--|--------|---|
| | Плечи и шея | правал | ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,, |
| 1. | 11110 111 111 111 111 111 | | |
| 2. | Атланто-затылочная область | | |
| 3,a. | Височная мышца (передние пучки) / M.temporalis ant | | |
| 3,b. | Височная мышца (средние пучки) / M.temporalis med. | | |
| 3,c. | Височная мышца (задние пучки) / M.temporalis post | | |
| 4,a. | Жевательная мышца (поверхностная часть) / <i>M.masseter</i> | | |
| 4,b. | Жевательная мышца (глубокая часть) / M.masseter | | |
| 5. | Бугор верхней челюсти / Tuber maxillae | | |
| 6. | Медиальная крыловидная мышца / M.pterygoideus medialis | | |
| 7. | Челюстно-подъязычная мышца / | | |
| | M.mylohyoideus | | |
| 8. | Двубрюшная мышца / M.digastricus | | |
| 9. | Надподъязычные мышцы / suprahyoidale mm. | | |
| 10. | Подподъязычные мышцы / infrahyoidale mm. | | |
| 11. | Гортань | | |
| 12. | Грудино-ключично-сосцевидная мышца / M.sterno-cleido-mastoideus | | |
| 13. | Лопаточно-подъязычная мышца / M.omohyoideus | | |
| 14. | Язык | | |
| 15. | Сравнительная пальпация ВНЧС | | |
| | а) латеральные полюса в статичном положении | | |
| | b) латеральные полюса при ротации | | |
| | с) заднее суставное пространство | | |
| | d) основание височно-нижнечелюстной связки | | |

Рисунок 4 - Фото. Карта мышечной пальпации в анкете первичной диагностики.

В ходе обследования проводили поверхностную пальпацию мышц плеч и шеи, а также области атланто-затылочного соединения. Исследовали передние, средние и задние пучки височной мышцы, для её идентификации просили пациента сжать и разжать зубы, затем проводили поверхностную пальпацию. Передние пучки височной мышцы пальпировали над подвисочной ямкой, примерно на 2 см выше скулового отростка со стороны кожных покровов. Поверхностную пальпацию средних пучков височной

мышцы проводили на 4-5 см выше козелка уха. Волокна задних пучков исследовали по дистальной границе мышцы, над ухом. Проводили поверхностную пальпацию поверхностной порции жевательной мышцы, располагая индексный палец в области точки прикрепления мышцы к жевательной бугристости. Глубокую головку идентифицировали сильном сжатии зубов. Определяли её задний край, затем увеличивали давление в дорсальной области вблизи ВНЧС. Пальпацию медиальной крыловидной мышцы проводили со стороны полости рта. Указательным пальцем определяли челюстно-подъязычную линию, далее следовали к углу нижней челюсти, где в области крыловидной бугристости исследовали мышцу. Нижнюю головку латеральной крыловидной мышцы пальпировали со стороны полости рта в области бугра верхней челюсти, при смещении челюсти в экзаменуемую сторону. Мизинцем скользили по альвеолярному отростку верхней челюсти над молярами, заходя за бугор, где осуществляли пальпацию. Челюстно-подъязычную мышцу исследовали, располагая указательный палец одной руки в подъязычном регионе в области премоляров, при этом указательный палец другой руки находился экстраорально. Между двумя пальцами идентифицировали челюстноподъязычную мышцу и похожую на веретено двубрюшную мышцу. Для исследования грудинно-ключично-сосцевидных мышц пациента просили повернуть голову в сторону противоположную диагностируемой мышцы, во время этого движения определяли границы мышцы и проводили её пальпацию сверху вниз в точках прикрепления. Отмечали степень напряжения мышц, их гипертрофию, наличие триггерных точек.

Область височно-нижнечелюстных суставов исследовали в статике и динамике, снаружи, со стороны кожных покровов, кпереди от козелка уха. Оценивали состояние височно-нижнечелюстной связки, пальпировали позадисуставное пространство при широко открытом рте. Проводя пальпацию области височно-нижнечелюстного сустава, уточняли наличие или

отсутствие фонации, степень открывания полости рта (нормальная, чрезмерная, ограниченная).

Исследование челюстно-лицевой области начинали с внешнего осмотра. Обращали внимание на симметричность и конфигурацию лица, состояние кожных покровов, высоту нижней трети лица, симметричность улыбки. Согласно протоколу получали портретные фотографии в анфас (при сомкнутых зубах и с улыбкой), в профиль под углом 45 градусов (при сомкнутых зубах и с улыбкой).

При осмотре полости рта регистрировали состояние твердых тканей зубов (сколы и трещины зубов, фасетки стирания), определяли степень их подвижности, наличие клиновидных дефектов, реставраций, рецессий десны, состояние пародонта. Результаты осмотра записывали в зубную формулу. Обращали внимание на вид прикуса, соотношение зубных рядов по Энглю с правой и левой сторон по клыкам и первым молярам (I, II, III класс, здесь и далее дистальное смещение мезиального бугорка первого моляра на половину бугра оценивали как ½ II класса), наличие отпечатков зубов на слизистой оболочки щек по линии смыкания зубов и боковых поверхностях языка. Каждому пациенту проводилось фотодокументирование, выполнялась серия портретных и внутриротовых фотографий.

Для изучения окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений зубов с помощью окклюзионного воска «BERG Dental» получали окклюзограммы в привычном прикусе и при имитации бруксизма (пациента просили смещать нижнюю челюсть из положения привычной окклюзии вперед и в стороны, сохраняя при этом зубы в контакте). Оценивали характер (точечные или плоскостные), количество контактов (недостаток поддержки в переднем и боковых отделах) и наличие преждевременных контактов.

Всем пациентам проводили рентгенологическое обследование. С помощью ортопантомографа фирмы «RAYSCAN» получали ортопантомограммы при следующих технических условиях: сила тока 13мA, напряжение 80 кВ. Так же на аппарате ««RAYSCAN»» получали

телерентгенограммы в боковой проекции головы (ТРГ) при следующих режимах: сила тока 15 кВ, напряжение 90 кВ.

2.2.2 Функциональные методы исследования

Пациентам группы №1 и группы №2 был проведен функциональный анализ, включающий функциональные методы исследования:

- ✓ изготовление «BruxChecker» и их анализ в специально разработанной программе «BruxDiagnostic»;
- ✓ электромиографическое исследование жевательных мышц;
- ✓ кондилографические записи движений нижней челюсти.

«BruxChecker» представляет собой поливинилхлоридовый диск толщиной 0,1 мм, покрытый с одной стороны пищевым красителем эритрозином Б. «BruxChecker» прессуются под давлением на гипсовых моделях челюстей в специальных аппаратах (рис.5). Капы «BruxChecker» изготавливались индивидуально для каждого пациента.



Рисунок 5 - Фото. Стандартные заготовки диагностических капп и готовый вид «BruxChecker» и аппарат «Biostar» (SCHEU dental) для изготовления «BruxChecker».

«ВгихСhecker» изготавливали в аппарате «Biostar» (SCHEU dental). Стандартный поливинилхлоридовый диск заготовку помещали в верхнюю часть (держатель) прибора, а в нижнюю часть, заполненную гранулами, устанавливали диагностическую гипсовую модель зубного ряда, затем пластина «ВгихСhecker» разогревалась в течении 10 секунд (рис. 6).



Рисунок 6 - - Фото. Фиксация и разогрев заготовки «BruxChecker» в аппарат «Biostar» (SCHEU dental).

Затем в течении 20 секунд пластинка «BruxChecker» прессовалась под давлением в аппарате «Biostar» (SCHEU dental). После прессовки толщина «BruxChecker» составляет менее 0,1 мм. Далее пластинку обрезали ножницами чуть ниже десневого края и получали индивидуальный «BruxChecker» (рис.7).



Рисунок 7 - - Фото. Отформованная заготовка «BruxChecker» в аппарате «Biostar» и на модели пациента (SCHEU dental).

В полости рта пищевой краситель стирается и в местах сжатия и трения зубов на «BruxChecker» визуализируются фасетки стирания, в виде

отсутствия красителя. В силу минимальной толщины, диагностические каппы не влияют на работу и активность жевательных мышц [235]. Таким образом, на «ВгихСhecker» визуализируется истинная окклюзионная картина бруксизма сна. Всем обследуемым было изготовлено по два «ВгихСhecker» (для верхней челюсти и для нижней челюсти). Пациенты носили «ВгихСhecker» в течение одной ночи на верхней челюсти и одной ночи на нижней челюсти.

Анализ диагностических капп «BruxCheckers» проводили с помощью специально разработанной программы «BruxDiagnostic». Рассчитывалась площадь фасеток стирания для каждого зуба в отдельности, для боковой и передней группы зубов, для всего зубного ряда, дополнительно оценивалась площадь медиотрузивных контактов.

Для расчета площадей фасеток стирания в программе «BruxDiagnostic» заполняли электронную карту пациента, включающую ФИО пациента, дату его рождения и дату проведения исследования. Затем получали фотографии «BruxCheckers» на гипсовых моделей челюстей с линейкой. Фото протокол фотографий (рис.8). включал серию ИЗ трёх Первая окклюзионная фотография использовалась для расчета площадей фасеток стирания на передней группе зубов. Вторую фотографию получали при наклоне модели под 45 градусов влево для лучшего обзора и расчета фасеток стирания на небных бугорках моляров и премоляров справа и щёчных бугорках моляров и премоляров слева. Третий снимок изготавливался при наклоне модели под 45 градусов вправо для лучшего обзора и расчета фасеток стирания на небных бугорках моляров и премоляров слева и щёчных бугорках моляров и премоляров справа.



Рисунок 8 - Фото. Протокол фотографий для «BruxChecker».

Полученные фото загружали в компьютерную программу, проводили расчет площадей фасеток стирания на каждой фотографии согласно инструкции. Прежде всего задавали масштаб на линейке (10мм), чтобы стандартизировать расчёты. Далее в режиме реального времени фасетку обводили стирания экране монитора, программой фасетки автоматически проводился расчёт площади миллиметрах квадратных. Таким образом проводили расчёт всех фасеток стирания для каждого пациента (рис.9). Программа «BruxDiagnostic» позволяет быстро и точно получать числовые значения площадей фасеток стирания, а так же хранить полученную информацию для оценки динамики процесса.



Рисунок 9 - Фото. Расчет площадей фасеток стирания в программе «BruxDiagnostic».

Так же классифицировали «BruxChecker» по методике S. Sato (2005). согласно типу ведения зубов при движениях нижней челюсти (рис.6):

CG - клыковое ведение,

CG+MG - клыковое ведение с наличием медиотрузивных контактов на противоположной стороне,

ICPG - ведение на резцах, клыках и премолярах,

ICPG+MG - ведение на резцах, клыках и премолярах с наличием медиотрузивных контактов на противоположной стороне,

GG - групповое ведение

GG+MG - групповое ведение с наличием медиотрузивных контактов на противоположной стороне.

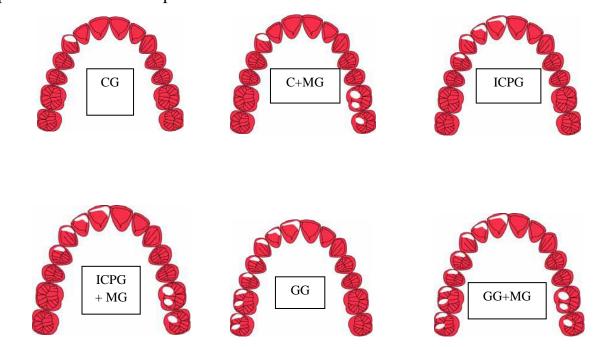


Рисунок 10 - Схема. Классификация парафункциональной активности жевательных мышц по S. Sato.

Поверхностное электромиографическое исследование жевательных мышц проводили с целью изучения электрофизиологических процессов в жевательных мышцах и выявления биомаркеров бруксизма. Запись электромиограмм проводили с помощью четырехканального полнофункционального электронейромиографа «Синапсис», оснащенного

операционной системой для регистрации полученных данных Windows (рис.11).

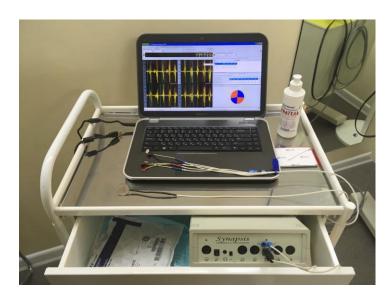


Рисунок 11 - Фото. Электронейромиограф «Синапсис».

Исследование проводилось одним оператором, биоэлектрическую активность жевательных мышц измеряли билатерально, симметрично в положении пациента сидя в стоматологическом кресле. При проведении ЭМГ-диагностики использовали накожные псевдомонополярные круглые хлорсеребряные электроды. Накожные фиксировали электроды двигательных точках мышц (участки наибольшего мышечного напряжения) Двигательные точки жевательной и височной мышц определяли при зубов. Кожные покровы максимальном сжатии предварительно обезжиривали 96% спиртом, затем электроды покрывали токопроводящим «Унигелем» и укрепляли гипоаллергенным лейкопластырем. Суммарный электрод располагали по границе волосистой части головы, в месте наименьшего мышечного напряжения. Заземляющий электрод накладывали на запястье пациента (рис12).



Рисунок 12 - Фото. Этап интерференционной электромиографии.

Применение как биполярных, так и монополярных электродов приводит к некоторым погрешностям при измерении мышечной активности. Однако в исследовании Gabriel (2011) продемонстрировано, что монополярная конфигурация с активным электродом, расположенным над моторной точкой более чувствительна к изменениям активности мышц, связанных с увеличением силы. Таким образом, монополярная конфигурация является предпочтительным способом записи, при условии отсутствия наведенного электричества от других приборов [164].

В ходе электромиографического исследования регистрировали биоэлектрическую активность собственно жевательной и височной мышц. Протокол записи включал три функциональные пробы (рис.12):

Проба №1 Максимальное волевое сжатие зубов в привычном прикусе.

Проба №2 Трение зубов с усилием (имитация брукс-активности).

Проба №3 Покой. Зубы не сомкнуты (состояние относительного физиологического покоя).

ЭМГ-запись каждой пробы проводилась в течении 10 секунд, чувствительность 250 мс/дел, 500 мкВ/дел развертка. Анализировались следующие показатели: А ср. – показатель средней амплитуды биопотенциалов мышцы; А макс. - показатель максимальной амплитуды

биопотенциалов мышцы; А мин. - показатель минимальной амплитуды биопотенциалов мышцы; ИМПАКТ — сумма 4-х средних амплитуд исследуемых мышц; площадь.

Амплитуда отражает силу и мощность мышечного сокращения. Дополнительно в качестве косвенного показателя силы мышечного сокращения МЫ использовали значение интегральной площади интерференционной ЭМГ. Площадь (S) - площадь итеграла амплитуд исследуемой области ЭМГ. Сводный показатель длительности, амплитуды и формы ПДЕ, или в случае движения - двигательного цикла. При наращивании силы сокращения происходит рекрутирование большего количества мотонейронов. При увеличении количества активированных мотонейронов (пул) происходит паралелльное увеличение активрованных мышечных волкон. Так как каждое мышечное волокно генерирует электропотенциал, отображаемый миографическим устройством как всплеск сигнала (осцилляция), то происходит их суммация, выражающаяся в форме более высокочастотного сигнала и увеличения амплитуды как средней (вычисляемой математически c помощью компьютеризировананых интеграторов), так и отдельных всплесков осцилляций высокой амплитуды.

В связи с вариабельностью показателей нормы у различных авторов, сравнение данных электромиограмм осуществляли с аналогичными показателями группы контроля.

Таким образом, вышеописанный анализ ЭМГ позволяет оценить силу мышечного сокращения, что является первоочередной задачей для поиска биомаркеров бруксизма.

Для проведения записей движений нижней челюсти в точках шарнирной оси использовали электронный кондилограф «Gamma». Регистрировали движения нижней челюсти в трех взаимноперпендикулярных плоскостях (оси х, у, и z). Запись начинали с определения шарнирной оси – отправной точки (точки «0») всех движений нижней челюсти. После нахождения индивидуальной терминальной

шарнирной оси вращения мыщелков, проводили регистрацию основных движений нижней челюсти (2 повтора для воспроизводимости данных). Протокол исследования включал следующие движения и пробы: протрузияретрузия, правая медиотрузия, левая медиотрузия, открывание-закрывание, бруксизм и свободные движения. Длительность основных движений (протрузия-ретрузия, правая и левая медиотрузии, открывание-закрывание, бруксизм) составляла 4,5 секунды. В пробе бруксизм просили пациента и тереть зубами с максимальным усилием (минимальной амплитудой движения). При записи «свободных движений» просили пациента выполнять все возможные движения с максимальной амплитудой в течении 18 секунд. Программно-инструментальный комплекс «Cadiax» позволяет оценить состояние жевательных мышц (симметричность работы, координацию), связочного аппарата ВНЧС, визуализировать дислокации диска, оценить ретростабильность, наличие компрессии в области ВНЧС и морфологических изменений.

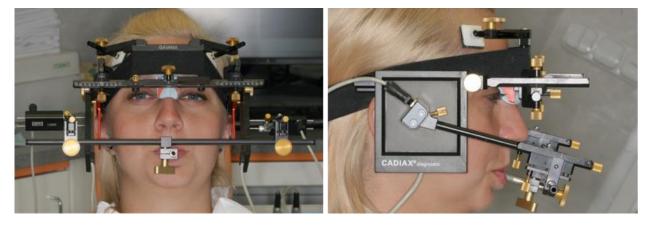


Рисунок 13 - Этап проведения кондилографии.

После проведения записи движения нижней челюсти с использованием инструментально-программного комплекса «CADIAX получали телерентгенограмму (ТРГ) в боковой проекции головы с маркерами в области точек шарнирной оси. ТРГ рассчитывали в программе «Cadias» и анализировали следующие показатели: тенденции роста черепа и челюсти,

высоту нижней трети лица, скелетный класс, протрузию и ангуляцию центральных резцов.

На завершающем этапе регистрировали положение челюстей для загипсовки моделей в артикулятор. Перенос положения верхней челюсти проводили по кинематической лицевой дуге кондилографа. Перенос положения нижней челюсти осуществляли при помощи воскового регистрата. Восковой регистрат изготавливали из жесткого воска «YETI» сложенного вдвое, который затем обрезали по форме зубного ряда верхней челюсти. В области фронтальной группы зубов на восковом регистрате дополнительно фиксировали листок из жесткого воска. Восковой шаблон разогревали на водяной бане при температуре 54° и адаптировали в полости рта к зубам верхней челюсти. После этого восковой регистрат извлекали из полости рта и охлаждали в холодной воде. Далее с помощью спиртовой горелки разогревали мягкий воск «Aluwax», который последовательно точечно наносили в области передней группы зубов, премоляров и моляров, регистрируя исходное положение нижней челюсти.

Затем в зуботехнической лаборатории проводили загипсовку моделей челюстей в индивидуально настраиваемый артикулятор в исходном положении.

Полисомнографическое исследование в лаборатории сна является золотым стандартом для постановки диагноза бруксизм. Применение метода имеет некоторые ограничения. Прежде всего, необходимо наличие определенного оборудования и уровня подготовки специалистов для проведения исследования. Кроме того, поскольку обследование проводится в непривычной для пациентов обстановке со множеством датчиков (около 25), укрепленных на голове и теле обследуемых, зарегистрировать эпизоды бруксизма в первую ночь практически не возможно. Данные литературы относительно количества ночей необходимых для регистрации эпизода бруксизма противоречивы и варьируют от 1, 2-х до 30 [149,150]. Так согласно ААЅМ достаточно 2-х ночей для диагностики бруксизма [124].

Меуег, 1993 указывает на необходимость пробной ночей для верификации пациентов с апноэ [198]. В случае пациентов с бессонницей количество ночей возрастает до 5-7 [243]. Тhогру 1997 отмечает, что эпизоды сжатия и трения зубов вариабельны и изменчивы, особенно у неактивных бруксистов и какое количество повторений записи понадобится для регистрации парафункциональной активности сказать точно невозможно [236]. Таким образом, в литературе чётко не описано количество ночей необходимое для дианостики брукизма. В ходе нашего эксперимента из 10 человек, прошедших обследование в лаборатории сна, бруксизм в первую ночь был выявлен только у одного испытуемого. На данном этапе работы было принято решение отказаться от данной методики исследования. Приоритет отдали поиску биомаркеров бруксизма с помощью более простых и доступных широкому кругу специалистов методик. В ходе будущих исследований планируется уточнить полученные данные с помощью полисомнографии.

2.2.3. Методы обследования пациентов дополнительной группы.

Пациентов группы №3 осматривали дважды: в течении учебного семестра (нестрессовый период) и во время сессии (стресс-период). Всем пациентам было произведено обследование, которое включало в себя:

- заполнение «Карты первичной диагностики», разработанной профессором Р. Славичеком ;
- пальпация жевательных мышц и области ВНЧС по вышеописанной методике;
 - осмотр полости рта;
 - анализ портретных и внутриротовых фотографий;
 - изготовление «BruxChecker».

2.3 Статистические методы обработки результатов исследования.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась в соответствии с методами вариационной статистики с использованием программного пакета STATISTICA 10.0.

Проверка нормальности распределения количественных показателей проводилась с опорой на критерий Колмогорова-Смирнова с поправкой на критерий Лилиефорса. Сравнение измеряемых показателей проводилось с непараметрических критериев U-Манна-Уитней, использованием Вилкоксона, а так же критерия Хи-квадрат. Характер (знак) и величина связи критерия ранговой оценивались на основе корреляции Статистически достоверными считали отличия, соответствующие ошибке вероятности p < 0.05.

ГЛАВА З.РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Характеристика пациентов, включенных в исследование

На клинической базе ПМГМУ им. И.М. Сеченова («Центр Междисциплинарной стоматологи и неврологии») в период с 2014 по 2017 год было обследовано 256 пациентов. Согласно задачам исследования было отобрано 90 человек, средний возраст которых составлял 25,8 года ($\pm 8,07$). Среди испытуемых было 27 мужчин (29,8% выборки, средний возраст 26,9 \pm ($\pm 10,5$)) и 63 женщины (69,3% выборки, средний возраст 25,2 ($\pm 6,8$) лет).

Экспериментальную группу исследования (группа №1 «Бруксизм») составили 58 пациентов с диагнозом бруксизм, установленным клинически по критериям AASM. В экспериментальной группе было 19 мужчин (32,8% группы, средний возраст 24,2 (±6,5)) и 39 женщин (67,2 % группы, средний возраст 24,3 (±6,1)).

Группу сравнения составили 32 человека без клинических признаков проявления бруксизма (группа №2 «Здоровые»). В контрольной группе численностью 32 человека было 8 мужчин (25% группы, средний возраст 28,2 (±9,8))) и 24 женщины (75% группы, средний возраст 25,9 (±7,3)).

Относительное количество мужчин и женщин в исследованных группах не отличается (χ 2=0,28, p=0,6) из чего следует, что группы эквивалентны по половому составу. Значимых различий по среднему возрасту между исследованными группами обнаружено не было (U=792,5, p=0,44). Значимых различий среднего возраста между мужчинами и женщинами в исследованных группах также обнаружено не было (U«Бруксисты» = 301, p=0,57; U«Здоровые» = 95, p=0,98).Таким образом, можно сделать вывод, что исследованные группы эквивалентны по половому составу и возрасту. Для выявления связи между наличием стресс-факторов и активностью брукс поведения и бруксизма, выделили дополнительную группу обследования, в которую вошли 36 студентов - стоматологов ПМГМУ им. И.М. Сеченова (группа №3 «Стресс-напряжение»). Группа №3 была сформирована из групп №1 и №2 из студентов - стоматологов ПМГМУ

им. И.М. Сеченова, участвовавших в исследовании. В группе «Стрессменеджмент» численностью 36 человек было 10 мужчин (27,8% группы, средний возраст 21,3 (\pm 1,5)) и 26 женщин (72,2% группы, средний возраст 20,4 (\pm 2,1)).

Известно, что стресс напряжение среди студентов стоматологов значительно выше по сравнению со студентами других медицинских факультетов. Исследования, связанные со стрессом среди студентов стоматологов проводились во многих странах по всему миру. Было стресс-факторов установлено, что главных ОДНИМ ИЗ является экзаменационная сессия [145]. Проводя обследование группы студентов во время учебы и в период экзаменационной сессии было интересно установить, как стресс во время экзаменов коррелирует с уровнем брукс-активности в случае студентов-стоматологов. Распределение исследуемых по возрасту и полу приведено в Таблице 1.

Таблица 1 - Распределение исследуемых обследованных пациентов по возрасту и полу.

| Исследуемый признак | Группа №1 («Бруксизм») | | Группа №2 («Здоровые») | | («Cı | па №1 гресс- кмент») |
|------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|-------------|----------------------------|
| | Ж | M | Ж | M | Ж | M |
| Средний | | | | | | |
| возраст | 24,37 | 24,25 | 25,9 | 28,2 | 20,4 | 21,25 |
| пациентов, | $(\pm 6,1)$ | $(\pm 6,5)$ | $(\pm 7,3)$ | $(\pm 9,8)$ | $(\pm 2,1)$ | $(\pm 1,5)$ |
| лет | | | | | | |
| Кол-во | 39 | 19 | 24 | 8 | 26 | 10 |
| участников, % | (67,24%) | (32,8%) | (75%) | (25%) | (69%) | (31%) |

Таким образом, все обследуемые это лица молодого возраста по ВОЗ. Данная категория пациентов скомпенсирована с точки зрения работы нейромышечного комплекса. Это ключевая группа, в которой мы можем диагностировать дебют будущего активного бруксизма. Вышеописанная возрастная группа требует тщательного скрининга бруксизма и мониторинга

активности процесса, так как при отсутствии соответствующих лечебнопрофилактических мероприятий бруксизм, как правило, начинает манифестировать, приводя, к патологической стираемости зубов, рецессиям десны, образованию клиновидных дефектов зубов и формированию мышечно-суставной дисфункции.

Все участники исследования имели целостные зубные ряды без каких-либо ортопедических конструкций в полости рта. Пациенты были проинформированы о проводимых медицинских диагностических процедурах. Каждым участником исследования было подписано добровольное информированное согласие. Проведение исследования было одобрено Этическим комитетом ГБОУ ВПО ПМГМУ им. И.М.Сеченова.

3.2. Общий медицинский и стоматологический статус пациентов.

Проведен анализ наличия сопутствующих заболеваний у пациентов экспериментальной и контрольной группы. Распределение анализа сопутствующих заболеваний в группах представлено в Таблице 2.

Таблица 2 - Частота встречаемости сопутствующих заболеваний в контрольной и экспериментальной группах.

| Медицинский анамнез | «Здоровые» (32) | | «Бруксизм» (58) | |
|---|--------------------|--------|--------------------|----------|
| | N | % | N | % |
| 1.Инфекции | | | 4 | 6,77966 |
| 2.Заболевания сердечно- сосудистой системы | | | 6 | 10,16949 |
| 3.Заболевания дыхательной системы | | | 5 | 8,47458 |
| 4. Патология желудочно- кишечного тракта | 1 | 3,125 | 14 | 23,72881 |
| 6. Метаболические заболевания | 1 | 3,125 | | |
| 7. Аллергии | 9 | 28,125 | 20 | 33,89831 |

Продолжение Таблицы 2

| 8.Заболевания мочеполового тракта | | | 2 | 3,38983 |
|---|---|-------|----|----------|
| 9. Заболевания центральной нервной системы | | | 2 | 3,38983 |
| 10. Психологические расстройства, требующие терапии | 2 | 6,25 | 3 | 5,08475 |
| 11. Ревматические заболевания | 1 | 3,125 | 3 | 5,08475 |
| 12. Гормональные заболевания | 2 | 6,25 | 5 | 8,47458 |
| 13. Какие-либо другие заболевания | 6 | 18,75 | 13 | 22,03390 |

Статистически значимые различия частот встречаемости сопутствующих заболеваний между контрольной и экспериментальной группами были обнаружены по вопросу №4. В группе «Бруксизм» преобладают заболевания ЖКТ по сравнению с группой «Здоровые» (хиквадрат Пирсона 4,99, p-lever 0,0255).

Состояние кранио-мандибулярного комплекса оценивалось на основании показателя «окклюзионнный индекс» («Оссlusion Index» = OIsum/OIn) (Таблица 3). Среднее значение ОІ в группе «Здоровые» было равно 1,3, а в группе «Бруксизм» составило 1,6. Данный показатель говорит об отсутствии дисфункциональных состояний в группе контроля и об их наличии в экспериментальной группе.

Таблица 3 - Показатель OI sum/n в группе «Здоровые» и группе «Бруксизм».

| | Вся выборка | «Здоровые» (32) | «Бруксизм» (59) | U | p-lever |
|-------------|----------------|--------------------|--------------------|-------|----------|
| OI sum/n | 1,557036 | 1,322135 | 1,688910 | 585,5 | 0,005316 |

У пациентов с бруксизмом отмечаются более высокие значения показателя OIn, следовательно, количество жалоб на дисфункциональные состояния 3ЧС возрастает (Таблица 4).

Таблица 4. Показатель OIn в группе «Здоровые» и группе «Бруксизм».

| | Вся выборка | | Здоровые (32) | | Бруксизм (58) | | U | p-lever |
|------|----------------|----------|------------------|----------|----------------------|----------|-----|----------|
| | Mean | SD | Mean | SD | Mean | SD | | |
| OI n | 3,52809 | 1,977659 | 2,71875 | 1,987613 | 3,982456 | 1,837032 | 558 | 0,002215 |

Показатель OIsum выражает субъективную оценку жалоб пациента, описываемых в баллах. Были обнаружены значимые различия по показателю OIsum в группах «Здоровые» и «Бруксизм» (Таблица 5).

Таблица 5 - Показатели OI(sum) и различия по вопросам окклюзионного индекса (Вопрос1-10) в группе №1 и №2.

| Исследуемый | Вся выборка | Здоровые | Бруксизм |
|-------------|--------------|--------------|-----------------|
| показатель | | (32) | (59) |
| | Средний ранг | Средний ранг | Средний ранг |
| OI sum | 5,901099* | 4,125* | 6,864407* |
| Вопрос №1 | 0,337079* | 0,0625* | 0,491228* |
| Вопрос №2 | 0,213483 | 0,15625 | 0,245614 |
| Вопрос №3 | 0,460674 | 0,375 | 0,508772 |
| Вопрос №4 | 0,831461 | 0,78125 | 0,859649 |
| Вопрос №5 | 0,352273 | 0,129032 | 0,473684 |
| Вопрос №6 | 0,685393 | 0,59375 | 0,736842 |
| Вопрос №7 | 0,431818* | 0,193548* | 0,561404* |
| Вопрос №8 | 0,966292* | 0,71875* | 1,105263* |

Продолжение Таблицы 5

| Вопрос №9 | 0,871903* | 0,728869* | 0,919709* |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| Вопрос №10 | 1,123596* | 0,8125* | 1,298246* |

Примечание: * статистически значимые различия показателей при p<0,05

Различия в показателе OI(sum) обусловлены разницей в ответы на вопросы №1, №7, №8, №9 и №10 окклюзионного индекса. Пациенты экспериментальной группы чаще отвечают утвердительно на данные вопросы, чем обследуемые в группе контроля. То есть в группе «Бруксизм» чаще присутствуют жалобы на проблемы с жеванием, боли в области ВНЧС, головные боли, спазмы в области головы, шеи и горла, а так же проблемы с осанкой.

Испытуемые в группе «Здоровые» и «Бруксизм» в большинстве случаев оценивают своё психологическое состояние как довольное и спокойное 31%, 20% и 20%, 64% соответственно. В группе здоровых спокойное состояние встречается значимо чаще по сравнению с довольным $(\chi 2=16.5 p=0.0001)$, - с самоконтролем ($\chi 2=22.5 p<0.001$), - с грустным $(\chi 2 = 33,2)$ p<0,001). состоянием Довольное состояние ПО частоте встречаемости значимо не отличается от грустного и самоконтроля. Следовательно, можно говорить о том, что в группе здоровых преобладало спокойное состояние. В группе «Бруксизм» спокойное состояние встречалось значимо чаще по сравнению с самоконтролем ($\chi 2=18,2$ p<0,001), - с довольным состоянием (χ 2=21,7 p<0,001), - с возбуждением (χ 2=34,83 р<0,001). Частота встречаемости довольного состояния, самоконтроля, грустного состояния и возбуждения друг от друга значимо не отличались. Таким образом, можно заключить, что в группе «Бруксизм» также преобладало спокойное состояние. Однако, между группами наблюдалось значимое различие во встречаемости спокойного состояния. В группе здоровых спокойное состояние встречалось значимо чаще, чем в группе бруксистов ($\chi 2=4,05$ p=0,04) (Таблица 6).

Таблица 6 - Психологическое состояние курируемых (частоты встречаемости).

| Психологическое | Здоровые | % | Бруксизм | % |
|----------------------------|----------|--------|----------|----------|
| состояние | (32) | | (59) | |
| Довольное | 10 | 31,25 | 12 | 20,33898 |
| Грустное | 3 | 9,375 | 3 | 5,08475 |
| Спокойное | 27 | 84,375 | 38 | 64,40678 |
| Возбужденное | | | 6 | 10,16949 |
| Самоконтроль | 7 | 21,875 | 14 | 23,72881 |
| Недостаток самоконтроля | | | | |

При анализе результатов мышечной пальпации были обнаружены Значимые различия в средних оценках болезненности при пальпации между контрольной и экспериментальной группами. В группе «Бруксизм» пальпация передних пучков височной мышцы, поверхностной порции жевательной мышцы, бугра верхней челюсти (латеральная крыловидная мышца) и области ВНЧС значимо болезненнее, чем в группе контроля (Таблица 7).

Таблица 7 - Значимые различия в средних оценках болезненности при пальпации между контрольной и экспериментальной группами.

| Мышцы | Вся выборка | Здоровые (32) | Бруксизм (59) | U | p-lever |
|--|-----------------|------------------|----------------------|-------|---------|
| | Средний ранг | Средний ранг | Средний ранг | | |
| Передние пучки височной мышцы | 0,46 | 0,19 | 0,61 | 686 | 0,03 |
| Поверхностная порция жевательной мышцы | 0,5 | 0,24 | 0,63 | 630,5 | 0,03 |

Продолжение Таблицы 7

| Нижняя головка латеральной крыловидной мышцы | 0,85 | 0,46 | 1,05 | 602 | 0,01 |
|---|------|------|------|-------|------|
| внчс | 0,40 | 0,19 | 0,52 | 664,5 | 0,02 |

Чаще выявляемая болезненность при пальпации жевательных, височных и латеральной крыловидной мышц может быть связана с тем, что данные мышцы чаще вовлечены и, следовательно, более активны при реализации парафункциональной активности. Болезненность при пальпации области ВНЧС указывает на связь между бруксизмом и начальными признаками дисфункции ВНЧС.

При оценке соотношения зубных рядов по Энглю выявили, что значимых различий между группами не обнаружено (χ 2=0,06, p=0,8). В группе «Здоровые» по зубу 1.6 І класс встречается значимо чаще, чем ІІ класс (χ 2=25,22 p<0,001) и чем ½ ІІ класса (со смещением половину бугорка) и ІІІ класс (χ 2=31,01 p<0,001); по зубу 2.6 І класс встречается значимо чаще, чем ІІ класс и ½ ІІ класса (χ 2=31,01 p<0,001) и чем ІІІ класс (χ 2=28 p<0,001). По зубу 1.3 І класс встречается значимо чаще, чем ½ ІІ класса (χ 2=22,65 p<0,001)4 по зубу 2.3 І класс встречается значимо чаще, чем ½ ІІ класса (χ 2=9,08 p=0,0026).

В группе «Бруксизм» по зубу 1.6 І класс встречается значимо чаще, чем ½ ІІ класса ($\chi 2$ =12,33 p=0,0004), по зубу 2.6 І класс встречается значимо чаще, чем ½ ІІ класса ($\chi 2$ =20,01 p<0,001). По зубу 1.3 І класс встречается значимо чаще, чем ½ ІІ класса ($\chi 2$ =12,07 p=0,0005). По зубу 2.3 І класс встречается значимо чаще, чем ½ ІІ класса ($\chi 2$ =12,33 p=0,0004).

Таким образом, I класс встречается значимо чаще и в группе «Здоровые» и в группе «Бруксизм». На втором месте по частоте встречаемости в группе «Бруксизм» находится ½ II класса (Таблица 8).

Таблица 8 — соотношения зубных рядов по Энглю в контрольной и экспериментальной группах.

| Номер зуба | Класс по | Здоровые | | Бруксизм | |
|------------|----------|----------|--------|----------|-------|
| | Энглю | (32) | | (59) | |
| | | N | % | N | % |
| 1.6 | I | 24 | 75 | 37 | 64,42 |
| | II | 4 | 12,5 | 3 | 5,08 |
| | 1/2II | 2 | 6,25 | 18 | 28,81 |
| | III | 2 | 6,25 | 1 | 1,69 |
| 2.6 | I | 25 | 78,125 | 38 | 63,71 |
| | II | 2 | 6,25 | 5 | 8,47 |
| | 1/2II | 2 | 6,25 | 12 | 21,05 |
| | III | 3 | 9,375 | 4 | 6,77 |
| 1.3 | I | 25 | 78,125 | 39 | 66,11 |
| | II | 1 | 3,125 | 2 | 3,39 |
| | 1/2II | 5 | 15,625 | 18 | 30,50 |
| | III | 1 | 3,125 | 0 | 0 |
| 2.3 | I | 21 | 65,625 | 38 | 64,51 |
| | II | 1 | 3,125 | 1 | 1,89 |
| | 1/2II | 8 | 25 | 17 | 28,5 |
| | III | 2 | 6,25 | 3 | 5,1 |

Среди основных клинических признаков бруксизма оценивали наличие патологической стираемости, клиновидных дефектов, рецессий, сколов зубов и реставраций. Распределение основных клинических признаков бруксизма в группах представлено в Таблице 9.

Таблица 9 - Распределение клинических симптомов бруксизма в контрольной и экспериментальной группах.

| Клинический признак | Всего (91*32=2912) | | Здоровые (32*32=1024) | | Бруксизм (59*32=1888) | |
|------------------------|-----------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| | N | % | N | % | N | % |
| Трещина | 10 | 0,34 | 6 | 0,6 | 4 | 0,2 |
| Стираемость | 568 | 19,5 | 28* | 2,73 | 540* | 28,6 |
| Клиновидные дефекты | 51 | 1,75 | 14 | 1,37 | 37 | 1,96 |
| Рецессия | 88 | 3,02 | 31 | 3,03 | 57 | 3,02 |
| Скол | 88 | 3,02 | 31 | 3,03 | 57 | 3,02 |

Примечание: * статистически значимые различия показателей при p<0,001

Таким образом, патологическая стираемость зубов в экспериментальной группе встречается значимо чаще, чем в группе контроля ($\chi 2=280,67$, p-level 0,001). Однако клинические признаки бруксизма встречаются и в группе «Здоровые», что может быть связано с наличием брукс-поведения у пациентов или эпизодов активного бруксизма в прошлом.

Анализ окклюзограмм выявил доминирование плоскостных контактов в области жевательной группы зубов верхней челюсти у пациентов группы «Бруксисты», что свидетельствует о более выраженных механических нагрузках на зубные ряды у пациентов данной группы (Таблица 10).

Таблица 10 - Распределение плоскостных контактов на зубах 1.7, 1.6, 2.6, 2.7 в контрольной и экспериментальной группах.

| Зуб | | Здоровые | | Бруксизм | | | |
|-----|---------------------|----------|-------|----------|----------|----------|---------|
| | | (32) | | (58) | | χ^2 | p-lever |
| | | N | % | N | % | | |
| 1.7 | Плоскостной контакт | 3 | 9,375 | 18 | 30,50847 | 4,10 | 0,043 |
| 1.6 | Плоскостной контакт | 2 | 6,25 | 24 | 40,67797 | 10,42 | 0,0012 |
| 2.6 | Плоскостной контакт | 3 | 9,375 | 21 | 35,59322 | 6,06 | 0,0139 |
| 2.7 | Плоскостной контакт | 2 | 6,25 | 23 | 38,98305 | 9,16 | 0,0025 |

По данным рентгенологического исследования (ОПТГ) количество реставраций и интактных зубов значимо различается между контрольной и экспериментальной группами по зубу 1.7. В группе «Бруксизм» количество эндодонтически пролеченных зубов 1.7 выше по сравнению с группой «Здоровые», при этом в группе «Здоровые» доминируют интактные зубы 1.7. Распределение данных показателей в группах представлено в Таблице 11.

Таблица 11. Частоты встречаемости реставрвций для зуба 1.7.

| Зуб | Исследуемый признак | Здоровые | | Бруксизм | | χ^2 | p-lever |
|-----|---------------------|----------|--------|----------|----------|----------|---------|
| 1.7 | признак | N | % | N | % | | |
| | Реставрация | 10 | 31,25 | 35 | 59,32203 | 4,92 | 0,0265 |
| | Интактный зуб | 21 | 65,625 | 22 | 37,28814 | 7,01 | 0,0081 |

3.3 Показатели функциональных методов исследования

3.3.1. Анализ ЭМГ показателей у пациентов с бруксизмом в сравнении с группой контроля.

Функциональное состояние нейромышечного аппарата оценивали с помощью поверхностной электромиографии собственно жевательной и

височной мышц в трёх пробах: максимальное волевое сжатие зубов в привычном прикусе, максимальное волевое трение зубов и покой (при разомкнутых зубных рядах).

Различия между экспериментальной и контрольной группой были обнаружены только в пробе «Покой» по показателям Аср. И ИМПАКТ. Статистически значимых межгрупповых различий по пробам «Сжатие в окклюзии» и «Бруксизм» найдено не было (χ2=0,33, p-level 0,7).

Средняя амплитуда поверхностной электромиограммы жевательных мышц в группе «Бруксизм» в пробе «Покой» составила 75 мкВ. Значение средней амплитуды интерференционной электромиограммы височных мышц в группе «Здоровые» в пробе «Покой» составило 84 мкВ. Средняя амплитуда поверхностной электромиограммы жевательных мышц в группе «Бруксизм» в пробе «Покой» составила 78 мкВ. Значение средней амплитуды интерференционной электромиограммы височных мышцы в группе «Здоровые» в пробе «Покой» составило 88 мкВ. Таким образом, в экспериментальной группе значения Аср. достоверно ниже по сравнению с группой контроля. При анализе ИМПАКТ в экспериментальной группе выявили значения 305 мкВ, а в группе контроля 345 мкВ. Следовательно, показатель суммарной амплитуды ИМПАКТ в группе «Бруксизм» значимо ниже. Средние значения амплитуд представлены в Таблице 12.

Таблица 12 - Средние значения показателей поверхностной электромиограммы височных (1 и 3 канал) и жевательных (2 и 4 канал) мышц в пробе покой в группах «Здоровые» и «Бруксизм».

| Показатель | «Здоровые» | «Брукситы» |
|----------------|------------|------------|
| 21011131116112 | Mean | Mean |
| Фронт 1+3 | 1,62 | 6,42 |
| Фазы 1+3 | 812,66 | 791,21 |
| Турны 1+3 | 30870,41 | 32321,62 |

Продолжение Таблицы 12

| Площадь 1+3 | 41,40 | 39,05 |
|-------------|----------|----------|
| Acp 1+3 | 83,97* | 75,06* |
| Амакс 1+3 | 161,19 | 113,80 |
| Амин 1+3 | 100,05 | 84,06 |
| Фронт 2+4 | 1,63 | 2,93 |
| Фазы 2+4 | 888,16 | 873,20 |
| Турны 2+4 | 30511,77 | 31965,87 |
| Площадь 2+4 | 45,94 | 42,21 |
| Acp 2+4 | 88,27* | 77,98* |
| Амакс 2+4 | 162,47 | 118,92 |
| Амин 2+4 | 106,02 | 86,61 |
| IMPACT | 345,55* | 305,89* |

Примечание: * статистически значимые различия показателей при p<0,05

Так же были обнаружены значимые внутригрупповые различия по показателям Аср., ИМПАКТ в пробах «Сжатие в окклюзии» и «Бруксизм» (Таблица 13).

Таблица 13 - Средние значения показателей поверхностной электромиограммы височых (1 и 3 канал) и жевательных (2 и 4канал) мышц в пробах «Сжатие в окклюзии» и «Бруксизм» в группах «Здоровые» и «Бруксизм».

| | Группа «Здоровые» | | Группа «Бруксизм» | | |
|-------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--|
| Показатель | Проба «Сжатие в окклюзии» | Проба «Бруксизм» | Проба «Сжатие в окклюзии» | Проба «Бруксизм» | |
| A cp. (1+3) | 879,32* | 562,41* | 885,14* | 656,51* | |
| A cp. (2+4) | 696,54* | 423,14* | 786,45* | 520,38* | |
| ИМПАКТ | 3150,20* | 1970,29* | 3350,54* | 2300,78* | |

Примечание: * статистически значимые различия показателей при p<0,05

Значения вышеуказанных показателей в пробе «Сжатие в окклюзии» достоверно выше, чем в пробе «Бруксизм» в обоих группах. Следовательно, статические нагрузки сами по себе опаснее и могут давать большие механические нагрузки на зубочелюстную систему. Проба «Покой» как в экспериментальной группе, так и в группе контроля значимо отличалась от проб «Бруксизм» и «Сжатие в окклюзии» по всем исследуемым ЭМГ-показателям (p<0,05).

3.3.2. Анализ кондилографических характеристик у пациентов с бруксизмом в сравнении с группой контроля

Статистически значимых различий в группах «Бруксисты» «Здоровые» по основным кондилографическим характеристикам обнаружено не было ($\chi 2=0,3$, p-level 0,5). С точки зрения качества движения в пробах протрузия-ретрузия, правая и левая медиотрузия, открывание-закрывание в обеих группах преобладали показатели хорошего и среднего качества движения. Количество движения в пробе протрузия-ретрузия, открываниезакрывание находилось в пределах нормы, а в пробах правая и левая медиотрузия было снижено как для «Здоровых», так и для «Бруксистов». В обеих группах преобладала вогнутая характеристика при всех типах движений. Нормальные качественные и количественные характеристики кондилографии в исследуемых группах могут быть связаны с преобладанием в выборке пациентов молодого возраста. Значимые межгрупповые различия были обнаружены только в пробе «Бруксизм» - имитация трения при максимальном силовом сжатии зубов, описывается в мм как длина трансляций точек шарнирной оси из исходного положения (ноль трехмерной системы координат). Согласно полученным данным длина движения при данной пробе в экспериментальной группе была значимо выше по сравнению с группой контроля (Таблица 14).

Таблица 14 - Средние значения длины движения кондилографичесой записи в пробе «Бруксизм» в контрольной и экспериментальной группах.

| Исследуемый признак | Группа «Здоровые» | Группа «Бруксизм» | U | p-lever |
|--------------------------|----------------------|----------------------|-------|----------|
| | (32) | (59) | | |
| | Mean | Mean | | |
| Длина движения справа | 0,46 | 0,88 | 448,5 | 0,000705 |
| Длина движения слева | 0,46 | 0,85 | 253,5 | 0,001 |

3.3.3. Оценка брукс-поведения и бруксизма с помощью «Bruxcheckers».

Наша гипотеза предполагала использование площадей фасеток стирания в качестве клинического маркера, обозначающего наличие и степень выраженности бруксизма у пациентов. Были усреднены площади стирания групп зубов отдельно для верхней и нижней челюстей: резцы, клыки, малые коренные справа и слева, большие коренные зубы справа и слева. Сравнение средних значений площадей стирания групп зубов у «Здоровых» и «Бруксистов» показало, что площади стирания на верхней челюсти значимо не отличаются. Напротив, на нижней челюсти стирание во всех группах зубов было значимо выше у пациентов с бруксизмом (Таблица 15).

Таблица 15. Значения площадей фасеток стирания на «BruxChecker» в контрольной и экспериментальной группах (мм2).

| 2.6 | Здорог | овые | вые Бруксизм | | U-Манна- | |
|---------|---------|------|--------------|------|----------|---------|
| Зубы | Среднее | SD | Среднее | SD | Уитней | p-lever |
| 1.8-1.6 | 6,80 | 4,10 | 8,13 | 5,47 | 733,5 | 0,47 |
| 1.5-1.4 | 4,07 | 3,06 | 4,39 | 2,85 | 668,5 | 0,47 |
| 1.3+2.3 | 5,96 | 5,73 | 6,87 | 3,68 | 577,5 | 0,06 |
| 1.2-2.2 | 2,73 | 3,53 | 3,51 | 2,69 | 519 | 0,01 |
| 2.4-2.5 | 3,76 | 3,30 | 4,02 | 2,90 | 694 | 0,39 |
| 2.6-2.8 | 8,33 | 6,42 | 8,07 | 6,88 | 744,5 | 0,70 |

| 3.8-3.6 | 3,58 | 1,93 | 10,68 | 5,04 | 102,5 | <0,001 |
|---------|----------|---------|----------|----------|-------|--------|
| 3.5-3.4 | 0,97 | 0,75 | 3,65 | 1,80 | 135 | <0,001 |
| 3.3+4.3 | 2,04 | 1,18 | 4,35 | 1,95 | 280,5 | <0,001 |
| 3.2-4.2 | 1,39 | 0,54 | 2,72 | 1,24 | 274,5 | <0,001 |
| 4.4-4.5 | 1,48 | 0,57 | 4,19 | 2,26 | 216,5 | <0,001 |
| 4.6-4.8 | 4,519237 | 2,96161 | 10,72628 | 5,765378 | 248,5 | <0,001 |

Было проведено сравнение групп зубов нижней челюсти по сторонам. В группе «Здоровые» было обнаружено, что площади моляров справа и слева (3.8-3.6 и 4.6-4.8) значимо не отличались. Поэтому площади стирания для моляров нижней челюсти можно усреднить. Между премолярами нижней челюсти справа и слева наблюдались значимые различия (Т=87, p=0,001605). Пара 4.4-4.5 стиралась значимо больше, чем 3.5-3.4. В связи с этим усреднить значения стирания по премолярам на нижней челюсти в группе «Здоровых» не представляется возможным. Между клыками на нижней челюсти не было обнаружено значимых различий площадей фасеток стирания, поэтому усреднение этих значений можно считать целесообразным. Таким образом, были выделены группы зубов и средние площади фасеток стирания для них (Таблица 16).

Таблица 16 - Значения площадей фасеток стирания (мм²) в группе «Здоровые».

| Зубы | Среднее | SD |
|-----------------|---------|------|
| 3.8+3.6+4.6+4.8 | 4,07 | 2,01 |
| 4.4-4.5 | 1,48 | 0,57 |
| 3.2-4.2 | 1,39 | 0,54 |
| 3.3+4.3 | 2,04 | 1,18 |
| 3.5-3.4 | 0,97 | 0,75 |

Распределение средних площадей фасеток стирания по группам зубов нижней челюсти в группе «Здоровые» представлено на Рисунке 14.

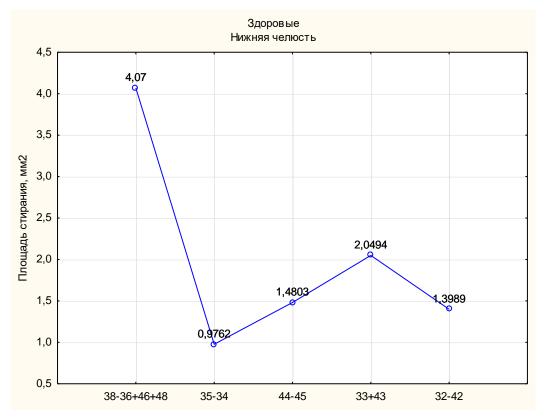


Рисунок 14 - Средние площади фасеток стирания зубов нижней челюсти в контрольной группе.

В группе «Бруксизм» было обнаружено, что фасетки стирания на молярах справа и слева (3.8-3.6 и 4.6-4.8) и премолярах справа и слева (3.5-3.4 и 4.4-4.5) значимо не отличались. Поэтому стало возможным выделить группы моляров нижней челюсти и премоляров нижней челюсти, не делая различий по сторонам. При сравнении площадей стирания клыков 3.3 и 4.3 значимых различий обнаружено не было, следовательно, усреднение значений для них обосновано. Таким образом были выделены группы зубов и средние площади стирания для них (Таблица 17).

Таблица 17 - Значения площадей фасеток стирания (мм²) в группе «Здоровые».

| | Среднее | SD |
|-----------------|---------|------|
| 3.8-3.6+4.6-4.8 | 10,82 | 4,75 |
| 3.5-3.4+4.4-4.5 | 3,88 | 1,61 |
| 3.3+4.3 | 4,35 | 1,95 |
| 3.2-4.2 | 2,72 | 1,24 |

Распределение средних площадей фасеток стирания по группам зубов нижней челюсти в группе «Бруксисты» представлено на Рисунке 15.

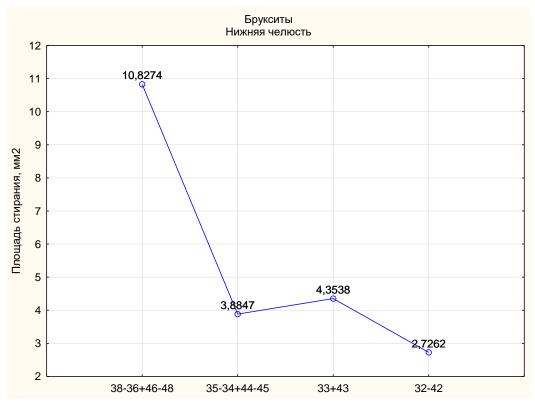


Рисунок 15 - Средние площади фасеток стирания зубов нижней челюсти в экспериментальной группе.

На основании стандартного отклонения от средней площади фасеток стирания были определены границы степеней стирания для контрольной и экспериментальной групп: легкая, средняя, тяжелая (Таблица 18).

Таблица 18. Значения площадей фасеток стирания (мм²) в группах по степеням тяжести.

| Группы зубов | «Здоровые», степени площадей фасеток стирания (мм²) | | | «Бруксизм», степени площадей фасеток стирания (мм²) | | |
|-----------------|---|------|--------|---|---------|-------|
| | легкая средняя тяжелая | | легкая | средняя | тяжелая | |
| 3.8-3.6+4.6-4.8 | 2,06 | 4,07 | 6,08 | 6,07 | 10,82 | 15,57 |
| 4.4-4.5 | 0,91 | 1,48 | 2,08 | 2,28 | 3,88 | 5,48 |
| 3.5-3.4 | 0,22 | 0,97 | 1,72 | 2,28 | 3,88 | 5,48 |
| 3.3+4.3 | 0,86 | 2,04 | 3,22 | 2,4 | 4,35 | 6,3 |
| 3.2-4.2 | 0,85 | 1,39 | 1,93 | 1,48 | 2,72 | 3,96 |

Выделив степени тяжести площадей фасеток стирания, мы выявили, что значения тяжелой степени стирания в контрольной группе приближаются или превышают значения легкой степени стирания в экспериментальной группе (рис. 16). Поскольку мы знаем, что функция стресс-менеджмента (брукс-поведения) в норме существует у каждого человека, а следовательно представлена и в группе «Здоровые», а так же понимаем что брукс-поведение и бруксизм отражают последовательное развитие одного и того же процесса, мы предполагаем что данные значения могут представлять собой некую границу перехода нормальной функции стресс-менджмента в активный бруксизм.

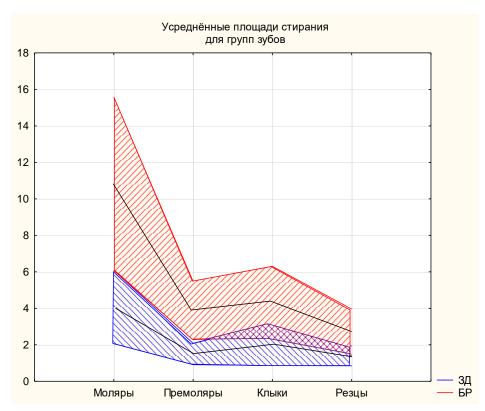


Рисунок 16 - Распределение степеней тяжести площадей фасеток стирания зубов нижней челюсти в контрольной и экспериментальной группах.

Нами были обнаружены корреляции между наличием начальной выпуклости на кондилографических записях и степенью стирания клыков в группе «Бруксизм». Так у испытуемых с начальной выпуклостью средняя стираемость клыков была выше, чем у тех, у кого начальная выпуклость отсутствует (Таблица 19). Следовательно, у пациентов с дистальным положением нижней челюсти стираемость клыков выше.

Таблица 19 - Корреляция между площадью фасеток стирания клыков (мм²) и начальной выпуклостью графика движения на кондилографических записях в группе «Бруксизм».

| | Есть начальная Нет начальной выпуклость выпуклости | | | | | | Стьюдент | P-lever |
|-------|--|---------|------|----|---------|------|----------|---------|
| | N | Среднее | SD | N | Среднее | SD | u | |
| 33+43 | 36 | 3,89 | 1,87 | 23 | 5,30 | 2,05 | -2,61 | 0,01 |

Важно отметить, что высокая степень стирания зубов не всегда является мотивацией к лечению для пациентов. Так в контрольной группе пациенты с более выраженной стираемостью клыков, чаще отвечали «нет» на Вопрос №19 анкеты первичной диагностики: «Считаете ли Вы, что лечение необходимо?» (Таблица 20). Задача стоматолога предупредить пациента о возможных рисках для здоровья всей зубо-челюстной системы и организма в целом при прогрессировании активности бруксизма.

Таблица 20. Корреляция площадей фасеток стирания клыков (мм²) с

Вопросом №19 в группе «Бруксизм».

| | Вопрос №19 | | Вопрос №19 | | U | p-lever |
|---------|------------|---------|------------|---------|-----|---------|
| | <i>«</i> , | ца» | «нет» | | | |
| | N | Среднее | N | Среднее | | |
| 3.3+4.3 | 40 | 3,99672 | 18 | 5,14727 | 244 | 0,05 |

Методика анализа «BruxChecker» по Sato даёт возможность оценить схему окклюзионного ведения. При анализе классов по Sato значимых различий между экспериментальной и контрольной группами обнаружено не было $(\chi 2=0.06, p=0.8)$. Группа «Здоровые» и «Бруксизм» однородны по данному показателю. В обеих группах доминировала групповая функция с наличием медиотрузивных контактов (GG+MG). В группе здоровые частота встречаемости R-GG+MG и L-GG+MG значимо выше частоты встречаемости R-CG+MG, L-CG+MG, L-ICPG+MG (χ 2=15,58 p=0,0001) и R-ICPG+MG (χ2=13,3 p=0,0003). В группе «Бруксизм» частота встречаемости R-GG+MG и L-GG+MG также была значимо выше частоты встречаемости R-ICPG+MG (χ2=36,21 p<0,001), L-CG+MG, L-ICPG+MG (χ2=44,39 p<0,001). L-GG+MG встречался значимо чаще, чем R-ICPG+MG (χ 2=32,33 p<0,001), L-CG+MG, L-ICPG+MG (у2=43,21 р<0,001). Таким образом, классы R-GG+MG и L-GG+MG значимо чаще встречаются в обеих группах (Таблица 21).

Таблица 21 - Анализ «BruxChecker» по Сато.

| | Группа «З | доровые» | Группа «І | Бруксизм» | |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--|
| | (3. | 2) | (59) | | |
| Ведение по Сато | Правая сторона,% | Левая сторона,% | Правая сторона,% | Левая сторона,% | |
| CG | 4 | 4 | 6 | | |
| ICPG | | | | 5 | |
| GG | | | | | |
| CG+MG | 15 | 15 | 8 | 10 | |
| ICPG+MG | 15 | 15 | 16 | 10 | |
| GG+MG | 66 | 66 | 70 | 75 | |

3.4. Анализ показателей ТРГ у пациентов с бруксизмом в сравнении с группой контроля.

Значимых различий между группами в частоте встречаемости классов I, II, III обнаружено не было ($\chi 2=35$ p=0,24264). Внутри групп были выявлены различия во встречаемости классов. В группе «Здоровые» І класс встречался значимо чаще по сравнению со II классом ($\chi^2=5,14$, p=0,023) и с III классом ($\chi^2=11,27$, p=0,0008). Значимых различий во встречаемости классов II и III обнаружено не было ($\chi^2=0,82$, p=0,364).

В группе «Бруксисты» І класс встречался значимо чаще по сравнению с ІІ классом (χ^2 =35,57, p<0,001) и классом ІІІ (χ^2 =45,79, p<0,001). Значимых различий во встречаемости классов ІІ и ІІІ обнаружено не было (χ^2 =0,65, p=0,4172) (Таблица 22).

Таблица 22 - Частота встречаемости скелетных классов в группе «Здоровые» и «Бруксизм».

| | Здоровые | | Бруксизм | |
|-----|----------|-------|----------|-------|
| | (32) | | (58) | |
| | N | % | N | % |
| I | 19 | 59,38 | 43 | 72,9 |
| II | 9 | 28,12 | 10 | 17,01 |
| III | 4 | 12,5 | 6 | 10,09 |

Примечание: * статистически значимые различия показателей при p<0,05

Значимых различий в частотах встречаемости тенденций роста черепа между группами не обнаружено ($\chi 2=15$ p=0,09094). В группе «Здоровые» среди тенденций роста черепа частота встречаемости мезиоцефалического типа роста значимо отличается от брахиоцефалического ($\chi 2=18,72$ p<0,001) и от долихоцефалического ($\chi 2=21,27$ p<0,001). Тенденции роста челюсти в группе здоровые значимо не отличаются.

В группе «Бруксизм» среди тенденций роста черепа частота встречаемости мезиоцефалического типа роста значимо отличается от брахиоцефалического (χ 2=11,64 p=0,0006), ОТ долихоцефалического $(\chi 2=29,14 \text{ p}<0,001)$ и от экстримального брахиоцефалического ($\chi 2=31,85$ р<0,001). Среди тенденций роста челюсти преобладали экстримально брахиоцефалический тип роста и брахиоцефалический тип роста по сравнению с мезиоцефалическим (χ 2=5,41 p=0,002 и χ 2=7,25 p=0,0071, соответственно). Значимых различий между экстремально брахиоцефалическим типом и брахиоцефалическим не обнаружено.

Таким образом, относительно тенденций роста черепа отмечается преобладание мезиоцефалического типа роста в обеих группах (более 50%). Среди возможных тенденций роста нижней челюсти в группе «Бруксисты» доминирует брахиоцефалическая тенденции роста нижней челюсти (более 80%) (Таблица 23).

Таблица 23 - Частота встречаемости тенденций роста черепа и нижней челюсти в группе «Здоровые» и «Бруксисты».

| Показатели | | Здоровые | | Бруксизм | |
|---------------------------|-------------------------------------|----------|-------|----------|---------|
| | | (32) | | (59) | |
| | | N | % | N | % |
| Рост черепа | экстремальный брахиоцефалический | 1 | 3,13 | 4 | 7,08 |
| | брахиоцефалический | 4 | 12,5 | 14 | 24,0339 |
| | мезиоцефалический | 23 | 71,86 | 34 | 57,43 |
| | долихоцефалический | 3 | 9,38 | 5 | 8,77 |
| | Экстремальный долихоцефалический | 1 | 3,13 | 2 | 2,69 |
| Рост нижней челюсти | экстремальный брахиоцефалический | 10 | 28,12 | 25 | 42,38 |
| | брахиоцефалический | 11 | 35,94 | 23 | 38,99 |
| | мезиоцефалический | 11 | 35,94 | 11 | 18,63 |
| | долихоцефалический | | | | |
| | экстремальный долихоцефалический | | | | |

Значимых различий между здоровыми и бруксистами по протрузии и инклинации фронтальных зубов обнаружено не было (верхняя челюсть: протрузия - χ 2=6 p=0,19915, инклинация - χ 2=6 p=0,19915; нижняя челюсть: протрузия - χ 2=6 p=0,19915, инклинация - χ 2=3 p=0,22313). Распределение основных тенденций представлено в Таблице 17.

В группе здоровые на верхней челюсти степени протрузии значимо не отличаются, при измерении инклинации преобладали нормальные значения по сравнению с уменьшенными ($\chi 2=5,61$ p=0,0179). Между частотой встречаемости нормальных показателей и увеличенных значимых различий не было выявлено. На нижней челюсти нормальные и увеличенные значения

протрузии встречались значимо чаще по сравнению с уменьшенными ($\chi 2$ =6,26 p=0,0123). Нормальные показатели инклинации встречались значимо чаще по сравнению с увеличенными ($\chi 2$ =22,65 p<0,001)

В группе «Бруксизм» на верхней челюсти нормальные показатели протрузии встречались значимо чаще увеличенных (χ 2=10,68 p=0,0011) и уменьшенных (χ 2=13,65 p=0,0002), нормальные показатели инклинации встречались значимо чаще увеличенных (χ 2=10,47 p=0,0012) и уменьшенных (χ 2=18,54 p<0,001). На нижней челюсти нормальные показатели протрузии встречались значимо чаще увеличенных (χ 2=21,95 p<0,001) и уменьшенных (χ 2=38,27 p<0,001), нормальные показатели инклинации встречались значимо чаще увеличенных (χ 2=38,24 p<0,001) и уменьшенных (χ 2=49,61 p<0,001).

Таким образом протрузия и инклинация резцов также находятся в пределах нормы для большинства пациентов группы «Здоровые» и «Бруксизм» (Таблица 24).

Таблица 24 - Частота встречаемости протрузии и инклинации резцов в группе «Здоровые» и «Бруксизм».

| Показатели | | | 3д | Здоровые (32) | | Бруксизм (59) |
|-------------------|------------|-----------|----|---------------|----|---------------|
| Верхняя челюсть | | | N | % | N | % |
| челюеть | Протрузия | в норме | 14 | 43,75 | 30 | 50,84746 |
| | | увеличена | 11 | 34,375 | 12 | 20,33898 |
| | | уменьшена | 6 | 18,75 | 10 | 16,94915 |
| | Инклинация | в норме | 16 | 50 | 31 | 52,54237 |
| | | увеличена | 8 | 25 | 13 | 22,0339 |
| | | уменьшена | 6 | 18,75 | 8 | 13,55932 |
| Нижняя челюсть | Протрузия | в норме | 14 | 43,75 | 37 | 62,71186 |
| челюеть | | увеличена | 14 | 43,75 | 11 | 18,64407 |
| | | уменьшена | 3 | 9,375 | 4 | 6,77966 |
| | Инклинация | в норме | 25 | 78,125 | 41 | 69,49153 |
| | | увеличена | 5 | 15,625 | 7 | 11,86441 |
| | | уменьшена | | | 3 | 5,08475 |

Контрольная и экспериментальная группы однородны по большинству цефалометрических показателей. Значимых различий относительно высоты нижней трети лица, глубине резцового перекрытия обнаружено не было (χ 2=0,33, p=0,8). Поскольку в обеих группах доминируют показатели нормы, а различия с точки зрения черепно-лицевых соотношений минимизированы, можно говорить об отсутствии дополнительных факторов, которые могут оказывать влияние на клиническую картину бруксизма.

3.5 Стресс факторы и их влияние на статус пациентов дополнительной группы

Обследование пациентов дополнительной группы проводилось с целью выявить влияние стресс факторов на общий и стоматологический статус курируемых, состояние и работу жевательных мышц, формирование и распределение фасеток стирания на «BruxChecker».

Окклюзионный индекс

Были обнаружены значимые различия по показателям: OI (sum), OI Q8, OI Q9 (Таблица 25).

Таблица 25 - Значимые различия по вопросам окклюзионного индекса в стрессовый и нестрессовый период.

| Вопрос | Rank Sum (нестрессовый период) | Rank Sum (стрессовый период) | Wilcoxon (T) | p-level |
|---------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------|----------|
| OI(sum) | 167 | 212 | 94 | 0,022468 |
| OI Q8 | 26 | 42 | 50 | 0,007440 |
| OI Q9 | 2 | 18 | 0 | 0,005062 |

Значение OI (sum) в ситуации стресса значимо выше по сравнению со значениями вне стресса, что обусловлено различиями оценок по вопросам OI Q8, OI Q9.

- Вопрос 8: Бывают ли у вас головные боли?
- Вопрос 9: Отмечаете ли вы спазмы в области головы, шеи и горла?

По другим вопросам статистически достоверных и значимых различий выявлено не было. Таким образом, результаты проведенного анкетирования студентов показали, что в стресс-период студенты чаще жаловались на головные боли и спазмы в области головы, шеи и горла.

Мышечная пальпация

При анализе результатов мышечной пальпации установлено, что болезненность мышц в ситуации стресса значимо выше для мышц плеч и шеи (Таблица 26).

Таблица 26 - Значимые различия результатов мышечной пальпации в стрессовый и нестрессовый период.

| | Rank Sum (нестрессовый период) | Rank Sum (стрессовый период) | Wilcoxon (T) | p-level |
|---------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------|---------|
| Мышцы плеч и шеи | 4 | 13 | 8 | 0,04 |

Площади фасеток стирания

Значимые различия площадей фасеток стирания в стрессовой ситуации и вне стресса были зарегистрированы для зубов 1.5, 3.4, 3.1, 2.4, 3.3 (Таблица 27).

Таблица 27 - Значимые различия площадей фасеток стирания в стрессовый и нестрессовый период.

| Зубы | Средняя площадь фасеток стирания, мм² (нестрессовый период) | Средняя площадь фасеток стирания, мм² (стрессовый период) | Wilcoxon (T) | p-level |
|------|---|--|-----------------|---------|
| 1.5 | 2,41 | 3,29 | 87 | 0,005 |
| 3.4 | 1,77 | 2,35 | 138 | 0,05 |
| 3.1 | 1,73 | 1 | 74 | 0,05 |
| 2.4 | 3,17 | 3,87 | 155 | 0,05 |
| 3.3 | 3,83 | 2,98 | 166 | 0,05 |

В обследованной выборке площадь стирания в ситуации стресса значимо больше для зубов 1.5 и 3.4, и значимо меньше для зуба 3.1. Кроме того, в ситуации стресса отмечается увеличение площади стирания для зуба 2.4, и уменьшение для зуба 3.3. Полученные данные свидетельствуют о смещении фасеток стирания в стрессовой ситуации с передней группы зубов на жевательную группу.

В ходе исследования была обнаружена умеренная положительная связь между болезненностью при пальпации передних пучков височной мышцы и фасетками стирания на зубах 1.2, 2.1, 3.2 (г - 0,466718; р - 0,006181). Следовательно, чем больше напряжены передние пучки височной мышцы, тем больше стирается фронтальная группа зубов, что коррелирует с суммарным вектором работы данной мышцы. Так же была выявлена умеренная положительная связь между болезненностью при пальпации челюстно-подъязычной мышцы и фасетками стирания на зубах 1.5, 3.4, 4.5 (г - 0,466718; р - 0,006181). Соответственно, чем сильнее напряжена челюстно-подъязычная мышца, тем больше стираются премоляры. Так как стираемость зубов осуществляется при сомкнутых зубных рядах, за счет работы мышца аддукторов, протракторов, латеро- и медиотракторов данная картина активации мышц открывателей свидетельствует о срабатывании рефлекса разгрузки, который заключается в ингибировании активности мышца аддукторов за счет активации мышца абдукторов.

Значимых различий суммарных площадей фасеток стирания у мужчин и женщин в исследуемой выборке не отмечалось. Различий в суммарных значениях площадей фасеток стирания для правой и левой стороны, и для верхней и нижней челюсти обнаружено не было.

Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Бруксизм относится к одной ИЗ самых распространенных многогранных патологий, встречающихся в ежедневной практике врачастоматолога. В связи с этим со стороны практикующих специалистов и большой исследователей отмечается интерес научных данному заболеванию. Распространенность бруксизма в популяции по данным ряда авторов колеблется от 5 до 80% [22,70,87,97,111,112,172,242]. Такой широкий разброс данных связан прежде всего с отсутствием единой терминологии и В диагностике бруксизма. Описана распространенность трудностями заболевания в различных возрастных группах: бруксизмом страдают 53%-76,2% взрослого населения, 10% - 21,4% подростков [35,82] и 15,6% - 18% детей [112]. На наш взгляд изучение бруксизма у лиц молодого возраста является приоритетным направлением, так как у пациентов данной группы на зубо-челюстную систему не действует ряд факторов, влияющих клиническую картину бруксизма в детском и пожилом возрасте. Так для детей характерен активный рост зубо-челюстной системы и всего организма, прорезывание зубов, значительные гормональные перестройки. Людям пожилого и старшего возраста свойственны потеря зубов и, следовательно, вторичные деформации прикуса, сопутствующие заболевания, возрастные и гормональные изменения. Таким образом, можно сделать вывод, что лица молодого возраста демонстрируют «чистую» картину бруксизма [13]. Именно относительно пациентов данного возраста необходимо проводить скрининг и постоянный мониторинг, а так же профилактику с целью предупреждения осложнений бруксизма зубочелюстной стороны co системы. Распространенность заболевания у лиц молодого возраста согласно данным D. Manfredini (2013) составляет 41,8% [187]. Работы отечественных ученых показывают более низкую распространенность 18,9% [13] (Виргунова Т., 2014), 25,9% (Гайдарова Т., 2003). В нашем исследовании [16] экспериментальную группу и группу контроля так же составили лица молодого возраста. Средний возраст в выборке 25 лет. Кроме того, в обеих группах доминируют пациенты с I скелетным и 1 зубным классом по Энглю, мезиальной тенденцией роста черепа, брахиоцефалической тенденцией роста нижней челюсти

Одним из главных этиологических факторов В возникновении бруксизма по данным большинства авторов является психоэмоциональный стресс [96,115]. Полученные нами данные в процессе обследования студентов в стрессовый и нестрессовый период свидетельствуют о смещении фасеток стирания в стрессовой ситуации с фронтальной группы зубов на жевательную группу. Мы предполагаем, что во время стресса эпизоды активного бруксизма и брукс-поведения происходят чаще и с большими мышечными усилиями. Поскольку жевательные зубы анатомически более приспособлены к сильным механическим нагрузкам, во время стресса происходило изменение локализации фасеток стирания со смещением с фронтальной группы зубов на жевательную группу. При этом различий в суммарных значениях площадей фасеток стирания для правой и левой стороны, и для верхней и нижней челюсти обнаружено не было. Значимых различий суммарных площадей фасеток стирания у мужчин и женщин в исследуемой выборке обнаружено не было. Так же во время сессии (стресспериод) студенты демонстрировали боль при пальпации мышц плеч и шеи, что согласуется с данными литературы полученными Катре Т. и соавт., в которых пациенты с активным бруксизмом часто сообщали о боли в области шеи, горла, затылка и плеч [202]. Стрессовая ситуация провоцирует напряжение мышц, одними из первых реагируют мышцы плеч и шеи. Результаты опроса студентов при заполнении анкеты первичной диагностики показали, что в стресс-периоде чаще присутствовали жалобы на головные боли. Стресс и головная боль напряжения тесно взаимосвязаны. Полученные нами данные не противоречат данным литературы. Согласно Fernandas G. (2013) стрессовая ситуация может являться предрасполагающим фактором развития головных болей [230]. Это так называемая «головная боль напряжения» - вид боли, при котором человек испытывает давящие и сжимающие ощущения в височной, лобной и затылочной области [230].

Пациенты группы «Бруксизм» чаще, по сравнению со «Здоровыми» отмечали наличие спазмов в области головы, шеи и горла, головные боли. Среди сопутствующих заболеваний у бруксистов доминировали жалобы на болезни ЖКТ (стресс-зависимое заболевание) и проблемы с осанкой [31,63,142]. Описанные выше результаты опосредовано указывают на наличие повышенного уровня стресса В группе «Бруксизм», подтверждает центральный генез заболевания у лиц молодого возраста. Важно отметить, что исследуемые группы однородны по основным цефалометрическим показателям (І скелетный класс, брахиоцефалическая тенденция роста нижней челюсти, мезиоцефалическая тенденция роста черепа, протрузия и наклоны резцов, глубина резцового перекрытия, высота нижней трети лица), зубным классам (доминирует 1 класс Энгля) и характеристикой окклюзионного ведения ПО Сато (GG+MG), минимизирует различия с точки зрения возможного влияния окклюзионных факторов на возникновение бруксизма. Вторым по частоте встречаемости зубным классом по Энглю в экспериментальной группе является неполный II класс. Поскольку соотношение зубов при неполном втором классе менее выгодно для зубо-челюстной системы с точки зрения функции, чем полные классы, можем предположить что данные условия могут усугублять или провоцировать активность бруксизма. Кроме того, возможность объема движений при дистальном положении нижней челюсти больше, что соотносится с увеличением длины движения при имитации бруксизма на кондилографических записях в контрольной группе и корреляционной связью между наличием начальной выпуклости на кондилографии и выраженной стирания Таким образом, степенью клыков. причины возникновения парафункций жевательных мышц носят как центральный, так и местный характер. Данный вопрос остаётся дискутабельным и открытым для дальнейшего изучения.

В свою очередь сам бруксизм может приводить к нарушению окклюзии [238], что подтверждается превалированием плоскостных контактов на окклюзограммах в экспериментальной группе [79,231]. Клинически для стоматологов первым признаком наличия бруксизма является патологическая стираемость зубов. В группе «Бруксизм» стираемость зубов встречается значимо чаще, чем в группе «Здоровые». Тем не менее в группе «Здоровые» стираемость так же присутствует, но в гораздо меньшей степени. Наличие стираемости группе «Здоровые» объясняется функцией стрессменеджмента, а именно брукс-поведением, что не противоречит данным литературы. Мы предлагаем разделять такие понятия как активный бруксизм (парафункциональная активность), приводящий к повреждению ЗЧС и бруксповедение (функция стресс-менеджмента), нормальная функция управления стрессом.

Значение окклюзионного индекса (OI) в группе «Здоровые» составило 1,3, что говорит о низкой субъективной оценке своего состояния обследуемыми и об отсутствии дисфункции. В то же время OI в группе 1.6. «Бруксизм» составил ЧТО говорит 0 начале формирования дисфункционального состояния. Так же пациенты данной группы значимо чаще отмечали наличие проблем с жеванием. Кроме того, болезненность при пальпации в области ВНЧС пациентов с бруксизмом была значимо выше. Полученные результаты указывают на связь бруксизма с дисфункцией ВНЧС, что так же описывали в исследованиях другие авторы [99, 139].

В экспериментальной группе болезненность при пальпации жевательной, височной и латеральной крыловидной мышцы выявлялась чаще, что может быть обусловлено их наибольшим участием в парафункциональной активности [66,91]

Стоматологический осмотр, дополненный анкетой первичной диагностики Р.Славичека, включающей оценку общего медицинского состояния и стоматологического статуса пациента с расчетом окклюзионного индекса, анализа карты мышечной пальпации и окклюзограмм позволяют

сравнить субъективные ощущения самочувствия пациента с его объективным состоянием здоровья. Данная анкета в сочетании со стоматологическим осмотром на наш взгляд должна использоваться на каждой первичной консультации. Таким образом, уже на первичном приёме стоматологи могут провести функциональный скрининг пациентов с точки зрения повреждения зубо-челюстной системы и наличия бруксизма.

При выявлении пациента с высоким окклюзионным индексом, яркой пальпации жевательных мышц, наличием стресс-зависимых заболеваний целесообразно изготовление «BruxChecker» для визуализации парафункции. В нашем ночной исследовании МЫ использовали «BruxChecker» верхней и нижней челюсти и авторскую компьютерную программу расчета площадей фасеток стирания «BruxDiagnostic». В отличие от полуавтоматического метода контроля активности жевательных мышц во «BruxCore» - Bruxcore Bruxism-Monitoring время сна с использованием Device (BBMD), «BruxChecker» позволяет максимально точно оценить окклюзионные контакты зубов в динамике. «BruxCore» это поливиниловая пластинка, состоящая из четырех слоев разных цветов, общей толщиной 0,51 мм. Поверхность «BruxCore» покрыта микроточками, диаметр каждой точки составляет 0,14 мм. На одном квадратном сантиметре расположено 47,2 точек-пикселей. Из «BruxCore» на гипсовых моделях в вакуум прессе изготавливается каппа на верхнюю челюсть с режимом ношения в течение пяти ночей подряд. Количественная оценка выражается в пикселях, отсутствующих в фасетках стирания на каппе, при этом глубина слоя, маркированная цветом, так же учитывается. Однако, исследование Pierce CJ, Gale EN (1989) доказывает, что «Bruxcore» влияет на активность и работу жевательных мышц, следовательно, искажает истинную картину бруксизма пациентов [203]. В силу минимальной толщины диагностические каппы «BruxChecker» не влияют на работу и активность жевательных мышц [235]. Следовательно, применение «BruxChecker» для скрининга и мониторинга бруксизма является предпочтительным.

Нами были обнаружены значимые различия площадей фасеток стирания только для нижней челюсти, что вероятно связано со стиранием активных центрик у пациентов молодого возраста. Мы предполагали использование площадей фасеток стирания в качестве клинического маркера, обозначающего наличие и степень выраженности бруксизма у пациентов. Опираясь на средние значения площадей фасеток стирания для резцов, клыков, премоляров и моляров были выделены степени активности бруксизма и брукс-поведения: легкая, средняя и тяжелая. При этом значения тяжелой степени стирания в контрольной группе (стресс-менеджмент) приближаются или превышают значения легкой степени стирания у бруксистов. Поскольку мы знаем, что функция управления стрессом (бруксповедение) существует в норме у каждого человека, а так же понимаем что брукс-поведение и бруксизм отражают последовательное развитие одного и того же процесса, и граница между двумя этими состояниями достаточно условна, то можем предположить, что эти значения отражают некоторый переход от состояния функции стресс-менеджмента к парафункции активный бруксизм. Следовательно, группа пациентов с выделенными площадями фасеток стирания нуждается в коррекции психоэмоционального состояния и динамических осмотрах 2 раза в год по предложенной схеме, чтобы не допустить манифестации заболевания.

При средней степени активности бруксизма наряду с коррекцией психоэмоцианольного состояния целесообразно проведение миорелаксации жевательных мышц доступными методами (шинотерапия, инъекции БТА, медикаментозная терапия) под контролем электромиографии для оценки исходного состояния и полученного результата.

Данные элетромиографии жевательных мышц, полученные нами в исследовании имели значимые межгрупповые различия только в пробе «Покой». Согласно нейрофизиологическому определению, тоническая активность покоя – это низкоамплитудная (5-10 мкВ) махристая активность, регистрируемая только в покое и представляющая собой активность

концевых пластинок мышц. Тоническая активность регистрируется на высокой чувствительности усилителя (5-10 мкВ\дел) и присутствует, как в норме, так и при патологии (кроме полной де-нервации мышцы). Терминали выбрасывают аксона постоянно спонтанно кванты ацетилхолина, посредством которых осуществляется информационное и трофическое взаимодействие нерва с мышцей. В результате взаимодействия одного кванта ацетилхолина с постсинаптической мембраной генерируется миниатюрный потенциал концевой пластинки. Данной активации концевых пластинок недостаточно для генерации потенциала действия мышечного волокна, но хватает для определения уровня функционального состояния мышечных волокон, что на клиническом уровне формирует тонус мышцы. Игольчатый электрод, находясь в непосредственной близости с концевой пластинкой, регистрирует только шум концевой пластинки. Поверхностный электрод, суммируя потенциалы концевых пластинок мышц, позволяет регистрировать тоническую активность [164]. Однако, на сегодняшний день нет единого возможности регистрации тонической мнения активности (миниатюрных потенциалов концевой пластинки) поверхностными электродами, так как амплитуда ее сопоставима с шумом усилителя электромиографа [5]. Так в исследовании Виргуновой (2013) проба «Покой» была исключена из эксперимента [13].

В нашем исследовании показатели Аср. и ИМПАКТ у пациентов с бруксизмом в пробе «Покой» значимо ниже в сравнении с группой контроля. В отличие от силы, мышечный тонус регулируется экстрапирамидальной системой и собственным рецепторным аппаратом мышц: рецепторами нейромышечного веретена и аппаратом Гольджи. Экстрапирамидальная система обеспечивает контроль мышечного тонуса, а рецепторы нейромышечного веретена обеспечивают обратную связь между мышцей и альфа-мотонейроном, изменяя чувствительность мышцы к растяжению, обеспечивая тем самым перфиреческий контроль мышечного тонуса [18]. Таким образом, снижение мышечного тонуса жевательных мышц может быть

связано с компенсаторной ингибицией проявляющейся в виде активации тормозных механизмов контроля на уровне ЦНС. В свою очередь Х.А. Каламкаров, Р.И. Куликов, А.Н. Седракян и соавт. (1991) напротив выявили электромиограммах бруксистов биоэлектрическую на повышенную активность собственно жевательных и височных мышц в состоянии относительного физиологического покоя [42]. Этот факт по-видимому связан с возрастом испытуемых и длительностью заболевания. Нервная система бруксистов в состоянии длительного перенапряжения не может обеспечить нейромышечная состояние выздоровления, возникает дезадаптация, гиперфасилитация (функциональное повышение возбудимости мышцы), как проявление перенапряжения центральных механизмов системы регуляции мышечного тонуса за счет повышения активности прямого и активности обратного миотатического рефлекса. В снижения нашем исследовании пациенты молодого возраста скомпенсированы и активации тормозных механизмов контроля на уровне ЦНС не нарушены.

При анализе внутригрупповых различий обнаружили повышение амплитудных показателей в пробе «Сжатие в окклюзии» по сравнению с пробой «Трение» в обоих группах. Следовательно, можно сделать вывод, что статические нагрузки для ЗЧС более опасны, так как характеризуются большей мощностной характеристикой.

Следует отметить, что проводить сравнения с данными других авторов достаточно сложно. В исследованиях используется различная аппаратура и отведение электродов (биполярное, монополярное). Так же может отличаться набор статических и динамических проб их длительность (5/10 секунд). Бойкова (2015) выявила снижение амплитудных показателей у пациентов с бруксизмом в пробе «Сжатие на валиках», при этом автор использовала биполярные электроды [8,120]. А.С. Щербакова, Т.В. Шульковой, С.Б. Ивановой (2011) напротив в своих работах наблюдали увеличение амплитудных показателей жевательных мышц у пациентов с бруксизмом и асимметричность их работы [119]. Ряд авторов использует коэффициенты

асимметрии для диффернциальной диагностики бруксизма, что на наш взгляд не целесообразно, так как на данный показатель большое влияние оказывает окклюзионный фактор. Таким образом, метод ЭМГ-исследований жевательных мышц требует уточнения и стандартизации.

Пациентам с тяжелой степенью стирания с высокими значениями площадей фасеток стирания на ««ВгихСhecker» необходима расширенная функциональная диагностика с применением кондилографических записей движений нижней челюсти для детальной оценки функционального статуса пациента и необходимости ортодонтической или ортопедической коррекции окклюзии. Поскольку тяжёлая степень активности связана со значительной убылью твердых тканей зубов, пациентам данной группы чаще требуется комплексное лечение (коррекция психоэмоционального статуса, миорелаксация жевательных мышц, ортодонтическая или ортопедическая доорганизация окклюзии).

В нашем исследовании значимые межгрупповые различия кондилографических показателях были обнаружены в пробе «Бруксизм». Пациентов при записи этой пробы просили имитировать бруксизм: сжимать и тереть зубами с максимальным усилием. У пациентов экспериментальной группы количество движения В данной пробе в сагиттальной трансверзальной плоскостях было больше, чем у пациентов группы сравнения. Поскольку при выполнении пробы приоритеты в движениях при имитации бруксизма сохраняются, можно сделать вывод, что в группе «Бруксисты» доминируют пациенты реализующие трение зубов. Кроме того корреляция между начальной выпуклостью на записях движений и выраженной стираемостью клыков позволяет предположить дистального положения нижней челюсти на объем стирания и длину движения соответственно. С точки зрения качества и количества движения в базовых кондилографических пробах, наличия или отсутствия специальных находок - группы однородны. Таким образом, в группе «Бруксизм» мы не обнаружили повреждения структурных компонентов ЗЧС, что может быть связано с молодым возрастом пациентов. Дисфункциональные жалобы присутствовали, но при этом сами структурные компоненты ещё не повреждены, их работа скомпенсирована.

Скрининг и мониторинг активности бруксизма, необходим для профилактики и минимизации разрушающего действия парафункциональной активности на ткани и органы челюстно-лицевой системы.

Таким образом, проводя каждую первичную консультацию по описанной нами схеме (стоматологический осмотр, заполнение анкеты первичной диагностики, окклюзограммы) стоматолог индивидуальные диагностические данные и может предположить наличие бруксизма, а так же определить степень выраженности функциональных расстройств. Анализ площадей фасеток стирания на «BruxChecker» при этом уточняет диагностическую схему, верифицирует активность процесса. В случае легкой степени активности бруксизма рекомендованы динамические осмотры 1 раз в 6 месяцев с проведением ЭМГ для мониторинга активности процесса. При средней степени активности бруксизма и отсутствии функциональных расстройств рекомендована миорелаксационная терапия: использование миошины или инъекции препаратов ботулинического нейропротеина в жевательные мышцы. Тяжёлая степень активности связана со значительной убылью твердых тканей зубов и требует комплексного лечения пациентов. Таким образом, скрининг и мониторинг активности бруксизма, необходим профилактики ДЛЯ минимизирования И разрушающего действие синдрома на ткани и органы челюстно-лицевой системы.

На сегодняшний день для изучения бруксизма необходимо проведение многоцентровых открытых исследования с чётким набором (ОІ, мышечная пальпация, клиническая диагностика, ЭМГ, кондилография, полисомнография, расчет фасеток стирания) и протоколом используемых методик. Только при проведении исследований такого масштаба можно с

достоверностью определить ту границу, за которой нормальная для организма функция управления стрессом переходит в парафункцию.

ВЫВОДЫ

- 1. Болезненность при пальпации области височно-нижнечелюстного сустава, жалобы на проблемы с жеванием, показатель окклюзионного индекса в группе «Бруксизм» 1,6 выявили взаимосвязь между наличием бруксизма и начальными признаками дисфункциональных состояний.
- 2. Поверхностная электромиография обладает низкой чувствительностью у пациентов молодого возраста. Амплитудные показатели бруксистов в пробе «Покой» значимо ниже амплитудных показателей в группе сравнения, что может быть объяснено компенсаторной ингибицией амплитуд у бруксистов.
- 3. Статистически значимое увеличение количества движения при кондилографическом исследовании характеризует повышенный объем трения у пациентов с активным бруксизмом (p-level < 0,05).
- 4. В группе «Бруксизм» такие стресс-маркеры как головные боли, спазмы в области головы, шеи и горла, а так же заболевания желудочно-кишечного тракта выявили взаимосвязь стресса и бруксизма.
- 5. Клиновидные дефекты, патологическая стираемость, сколы зубов и реставраций, рецессии являются косвенными стоматологическими признаками бруксизма у пациентов молодого возраста. Вышеперечисленные клинические признаки не могут указывать на наличие активного бруксизма в данный момент времени, так как могут быть результатом активной парафункции в прошлом.
- 6. Выделены степени фасеток стирания на «BruxChecker» при бруксизме легкая, средняя и тяжелая для зубов нижней челюсти.
- 7. При выявлении начальных признаков бруксизма для оценки степени активности процесса следует применять методику расчёта фасеток стирания на «BruxChecker», что позволяет подобрать необходимую

тактику лечения пациентов и провести профилактику возникновения дисфункциональных состояний ЗЧС.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- 1. Для осуществления скрининга бруксизма рекомендовано проведение первичной консультации пациентов согласно схеме: стоматологический осмотр, заполнение анкеты первичной диагностики, окклюзограммы.
- 2. Пациентам с высоким окклюзионным индексом, яркой картой пальпации жевательных мышц, наличием стресс-зависимых заболеваний целесообразно для верификации бруксизма и определения степени активности процесса изготовление «BruxChecker».
- 3. При обследовании пациентов необходимо применение ЭМГ диагностики, как дополнительного метода, который уточняет лечебно-диагностическую схему и может использоваться для мониторинга активности процесса во времени.
- 4. Лечение пациентов с бруксизмом следует проводить с учетом степени активности процесса: при легкой степени – мониторинг активности процесса (диспансерное наблюдение 2 раза в год); при средней степени необходимости миорелаксация, оценка при коррекция эмоционального статуса; при тяжелой степени миорелаксация жевательных мышц, работа со смежными специалистами (психологом и неврологом), проведение кондилографии с целью уточнения объема лечения и восстановления индивидуальной естественной геометрии зубных рядов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БОС – биологическая обратная связь

БЭА – биоэлектрическая активность жевательных мышц

ГАМК – гамма аминомасляная кислота

ОПТГ - ортопантомограмма

ПДА – привычная двигательная активность

ПСГ – полисомнография

РП – реакции пробуждения, реакции микроактивации

ТРГ - телерентгенограмма

ЭБ – эпизоды бруксизма

ЭКГ – электрокардиограмма

ЭМГ – электромиограмма

ЭЭГ – электроэнцефалограмма

AASM – (англ. American Academy of sleep medecine)

RMMA – (англ. - Rhythmic masticatory muscle activity)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Аболмасов, Н.Н. Избирательное пришлифовывание зубов / Н.Н. Аболмасов, П.Н. Гелетин. // Смоленск, 2010. С.160.
- 2. Агранович О.В. Бруксизм у детей : клинические и электроэнцефалографические параллели / О.В. Агранович // Современные медицинские технологии здравоохранению. Часть 2: материалы юбил. конф., посвящ. 10-летия Ставропольского краев.диагност.центра. Ставрополь, 1999. С.180-182.
- 3. Анализ результатов комплексного обследования пациентов с мышечносуставной дисфункцией / Е.Н. Онопа [и др.] // Институт стоматологии. 2002. №2. С.38-41.
- 4. Антонова И.Н. Диагностика бруксизма: новые возможности / И.Н. Антонова // Пародонтология. 2006. №4. С.54-56
- 5. Артемова Н.М. Стимуляционная электромиография : учебное пособие для врачей / Н.М. Артемова, И.В. Везенова// Ряз. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова. Рязань: РИО РязГМУ. 2013. С.80.
- Баданин В.В. Нарушение окклюзии основной этиологический фактор в возникновении дисфункций височно-нижнечелюстного сустава / В.В. Баданин // Стоматология 2000. №1. С.51-54.
- 7. Безвестный, Г.В. Применение гнатологических принципов в стоматологической практике [Текст] / Г.В.Безвестный, Н.Б. Лопухова // Материалы XVII XVIII Всероссийских научно-практических конференций и І Общеевропейского стоматологического конгресса. М.- 2007. С. 228 -230.
- 8. Бойкова Е.В. Диагностика и принципы комплексного лечения пациентов с бруксизмом. : дис. ...к.м.н. Смоленск. 2015.- С.151.
- 9. Брокар, Д. Бруксизм [Текст] / Д. Брокар, Х.Ф. Лалюк, К. Кнеллесен. //М. 2009. С.82
- 10. Булычева Е.А. Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височнонижнечелюстного сустава, осложнённой гипертонией жевательных мышц

- [Текст]: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / Булычева Елена Анатольевна. СПб.. 2010.- С.331.
- 11. Булычева Е.А. Обоснование психосоматической природы расстройств височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц, и их комплексное лечение /Е.А. Булычева// Стоматология. 2006. С.58-61
- 12. Бушан М.Г. Патологическая стираемость зубов и ее осложнения / М.Г. Бушан.// Кишинев: Штиинца. -1979. С.183.
- 13. Виргунова Т.В. Бруксизм у лиц молодого возраста: особенности клиники, диагностики и лечения : Автореф. дис. ... к.м.н. / Виргунова Татьяна Владимировна. Тверь. 2013. 27 С.
- 14. Гаврилов Е.И. Клинические формы парафункции жевательных мышц. / Гаврилов Е.И. Пантелеев В.Д. // Стоматология. 1987. № 66(4). C.40-43.
- 15. Гаврилов, Е.И. Особенности ортопедической помощи больным с парафункциями жевательных мышц / Е.И.Гаврилов, В.Д. Пантелеев // Стоматология. 1990. №5. С. 80-81.
- 16. Гайдарова Т.А. Бруксизм /Т.А. Гайдарова, А.Я. Вязьмин, В.В. Малышев // Иркутск: РИО НЦ РВХ. ВСНЦ СО РАМН. 2004. С.190. В
- 17. Гайдарова Т.А. Механизмы формирования и патогенетические принципы лечения бруксизма: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. / Гайдарова Татьяна Андреевна. Иркутск. 2003. С.46.
- 18. Генерализованная гиперфасилитация мышц как проявление функционального напряжения регуляторных систем организма и синдрома психо-физиологической дезадаптации в состоянии стресса. Диагностика и коррекция / В.Л. Крашенинников // Прикладная кинезиология. 2009. №12-13. С.13-19.
- 19. Гипертонус жевательных мышц и ботулинически токсин типа А (Лантокс) в стоматологической практике / О.Р. Орлова [и др.] // Врач. 2009.
 №9. С.13-17.

- 20. Гипертонус жевательных мышц и его коррекция БТА при эстетических проблемах нижней половины лица /М.И. Сойхер [и др.]// Вестник эстетической медицины. 2011. Том 10. №1. С.58-64.
- 21. Гончаренко А.Д. К вопросу о взаимосвязи окклюзии с различными функциями организма /А.Д. Гончаренко// Материалы XII и XIII Всероссийских научно-практических конференций и IX съезда Стоматологической Ассоциации России. М.. 2004. С. 239 240.
- 22. Гросс М.Д. Нормализация окклюзии /М.Д. Гросс, Дж. Метьюс// Москва, Медицина. 1986. С. 287.
- 23. Гусев Е.И. Нервные болезни / Е.И. Гусев, В.Е. Гречко, Г.С. Бурд.// М.: Медицина. 1988. С.640.
- 24. Демнер, Л.М. Клиника и лечение бруксизма / Л.М. Демнер, А.П. Залигян // Стоматология. 1986. №5. С.77-79.
- 25. Демнер Л.М. Профилактика бруксизма и его осложненией /Л.М. Демнер, А.П. Залигян // Казанский медицинский журнал. 1987. Т.68. №1.- С.64.
- 26. Диагностика, планирование и лечение пациента с нарушение окклюзии зубных рядов и синдромом дисфункции ВНЧС /И. Ю. Лебеденко [и др.]// Современная ортопедическая стоматология. 2007. -№7. С.6-11. В
- 27. Диагностика и лечение болевой дисфункции височнонижнечелюстного сустава в условиях специализированного нейростоматологического кабинета /М.Н. Пузин [и др.]// Российский стоматологический журнал. - 2002. - №2.- С.28-30.
- 28. Долгалев А.А. Комплексное обследование и лечение пациента с выраженными нарушениями окклюзии /А.А. Долгалев, Е.А. Брагин // Современная ортопедическая стоматология. 2007. №7. С.17-20.
- 29. Долгалев А.А. Методика определения площади окклюзионных контактов с использованием программного обеспечения Adobe Photoshop and Universal Desktop Ruler / А.А. Долгалев // Стоматология. 2007. №2. С.68-72.

- 30.Долгалев А.А. Тактика индивидуального подхода при восстановлении целостности зубных рядов больных с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц [Текст]: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Долгалев Александр Анатольевич. Ставрополь 2009. С.28.
- 31.Долин В.И. Частота встречаемости бруксизма в республике Беларусь по данным эпидемиологического обследования /В.И. Долин, О.В.Юрис // Вестник ВГМУ. 2014. № 4. С.133-139.
- 32. Ермошенко Р.Б. Способ мониторирования ЭМГ потенциалов в диагностике и лечении бруксизма / Р.Б. Ермошенко // Современная ортопедическая стоматология. 2007. №7. С.52- 54.
- 33. Жахангиров А.Ж. Состояние зубочелюстной системы у больных бруксизмом / Жахангиров А.Ж. // Организация стоматологической помощи и вопросы ортопедической стоматологии: Тез. докл.УШ-го Всесоюзного Съезда стоматологов. М., 1987. С. 157-158.
- 34. Жулев Е.Н. Этиология, клиника и лечение бруксизма / Е.Н. Жулев // Стоматология. 1976. Т. 55. №4. С.95-98.
- 35. Залигян А.П. Бруксизм: Дис. ... канд. мед. наук / Залигян Алла Петровна. М.. 1986. С.124.
- 36 Залигян А.П. Частота и некоторые причины бруксизма у детей / А.П. Залигян // Педиатрия. 1976. №10. С.107 108.
- 37. Залигян А.П. Этиология, клиника и лечение бруксизма у взрослых. Методические рекомендации / А.П. Залигян // Ставрополь. - 1998. — С.16.
- 38. Изучение нейромышечных нарушений у больных с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц / В.Н. Трезубов и др. // Клиническая стоматология. 2005. №4. С. 85-89.
- 39. Исследование ретенционной способности индивидуальных защитных зубных шин относительно границ их базиса / А.В. Севбитов [и др.]

- // Труды Международного симпозиума Надежность и качество. 2015. Т. 2. С. 363-364.
- 40. Казаков С.К. Диагностика и ортопедическое лечение нарушений функциональной окклюзии / С.К. Казаков, Р.О. Братко // Материалы XII и XIII Всероссийских научно-практических конференций и IX съезда Стоматологической Ассоциации России. М., 2004. —С. 245 -246.
- 41. Каламкаров Х.А. Нарушения функции жевательных мышц и височно- нижнечелюстных суставов при патологической стираемости зубов / Х.А. Каламкаров [и др.] // Стоматология. 1994. Т. 73. №3. —С. 49-53.
- 42.Каламкаров Х.А. Эффективность ортопедического лечения патологической стираемости зубов, осложнённой дисфункцией ВНЧС / Х.А. Каламкаров, Р.И. Куликов, А.Н. Седракян // Стоматология. 1991. №2.- С.57-61.
- 43. К вопросу о терминологии и классификации бруксизма. / Бойкова Е.И. и др. //Бюллетень сибирской медицины. 2013. Т.12 №5. С.99-103.
- 44. Клинеберг И. Окклюзия и клиническая практика / И. Клинеберг, И. Джагер.// М.: МЕДпресс-информ. 2006. –С.200.
- 45. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: учебное пособие / И.Ю.Лебеденко [и др].// М.: МЕДпресс-информ. 2008. —С. 112
- 46. Клугман Р.С. Ортопедическое лечение при бруксизме /Р.С. Клугман // Ортопедическое лечение в клинической практике. Пер. с англ. / под общей ред. М.М. Антоника. М.: МЕДпресс-информ. 2008. С.216.
- 47. Колпаков В.В. Конституциональный подход в оценке привычной двигательной активности человека /В.В. Колпаков, Е.А. Бабакин, А.В. Брагин // Основные направления формирования здоровья человека на Севере. Красноярск: [б.и.]. 1999.— С. 143.
 - 48. Концепция типологической вариабельности физиологической

- индивидуальности. Сообщение I . Внутрипопуляционное разнообразие привычной двигательной активности человека и ее типовая оценка /В.В. Колпаков [и др.] // Физиология человека. 2008. Т. 34. № 4. С. 121 132.
- 49. Корниенко И.А. Возрастное развитие энергетики мышечной деятельности: итоги 30-летнего исследования. Сообщение III. Эндогенные и экзогенные факторы, влияющие на развитие энергетики скелетных мышц / И.А. Корниенко, В.Д. Сонькин, Р.В. Тамбовцева // Физиология человека. 2007. Т. 33. №5. С.118.
- 50. Котляров В.В. Электромиографическая дифференциальная диагностика синдрома гипертонуса жевательных мышц в стоматологии / В.В. Котляров // Материалы 4-й Международной конференция «Функциональные аспекты диагностики и лечения кранио-мандибулярной дисфункции». М., 2011. С.12-14.
- 51. Красавина Д.А. Лечение болевого синдрома у детей и подростков с применением препарата «Диспорт ©» под контролем оптической топографии и электронейромиографии / Д.А. Красавина, О.Р. Орлова, С.А. Еремин // Детская и подростковая реабилитация. 2013. №1(20). C.27-41.
- 52. Красавина Д.А. Эстетическая ботулинотерапия у пациентов с ортопедической патологией/ Д.А. Красавина, О.Р. Орлова // Kosmetik International. 2012. №4. С.4-12.
- 53. Куликов В.П. Потребность в двигательной активности / В.П. Куликов, В.И. Киселев. Новосибирск: Наука. 1998. С.150.
- 54. Лисова Т.В. Форма и положение окклюзионной плоскости у лиц с дистальной окклюзией [/Т.В. Лисова, А.Б. Слабковская, Л.С. Персии // Стоматология. 2006. №1. С.65-68.
- 55. Логинова Н.К. Влияние жевательной резинки на кровоснабжение жевательных мышц / Н.К. Логинова, Е.В. Логацкая // Стоматология. 2006.
 №3. С. 8-10.
 - 56. Логинова Н.К. Изменения функционально-диагностических

показателей при восстановлении окклюзионных контактов в процессе ортодонтического лечения пациентов с резцовой дизокклюзией / Н.К. Логинова, О.И. Арсенина, В.В. Лукашин // Стоматология. — 2005. — №6. — С.63-66.

- 57. Лопухова Н.Б. Реализация психологического стресса у человека: бруксизм и окклюзия / Н.Б. Лопухова // ДентАрт. 2012.- №3. С.33-45.
- 58. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем / ВОЗ, Женева. Пер. с англ. М.В. Максимовой и др. Том I (Часть 1). М.: Медицина. -2003. С. 698.
- 59. Общая заболеваемость всего населения России в 2012 году. [Электронный ресурс] / Александрова Г.А. и др. // Статистические материалы часть II. 2012. URL:https://www.rosminzdrav.ru/documents (дата обращения 03.05.2016)
- 60. Оценка стрессорного состояния по показателям слюны и артериального давления у стоматологических пациентов на приеме у врачастоматолога ортопеда / А.С. Утюж и др. // Международный научный журнал «Символ науки». $\mathbb{N}2$. 2016. С.172-175
- 61. Оценка эффективности ортопедического лечения пациентов при синдроме жжения языка, обусловленном дисфункцией височнонижнечелюстного сустава / Е.Н. Защихин [и др.] // Российский стоматологический журнал. 2012. №2. С.32-35.
- 62. Пантелеев, В.Д. Особенности протезирования дефектов зубных рядов у больных с парафункциями жевательных мышц [Текст]: Автореф. дис. ... канд. мед наук / Пантелеев Валентин Дмитриевич. Калининю 1988. –С. 24.
- 63. Пантелеев В.Д. Симптоматика парафункций жевательных мышц / В.Д. Пантелеев // Пути снижения стоматологической заболеваемости населения Калининской области: Тез.докл. X конф. Калинин. Обл. Науч. Мед. Об-ва стоматологов. Калинин. 1986. С. 99-101. В.

- 64. Парафункции жевательных мышц. Бруксизм. Этиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика. / Е.А.Брагин и др. // Ставрополь: СГМА. 2004. –С. 84.
- 65. Перегудов А.Б. Клинический компьютерный мониторинг окклюзии. Перспективы применения в практической стоматологии / А.Б. Перегудов, Р.З. Орджоникидзе, М.А. Мурашов // Российский стоматологический журнал. 2008. №5. С.52-53.
- 66. Писаревский Ю.Л. Особенности диагнстики и лечения больных с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями височнонижнечелюстных суставов: Автореф.дис. ...доктора мед. Наук / Писаревский Юрий Леонидович. СПб.. 2010. С.28.
- 67. Плескина Н.В. Оптимизация дифференциальной диагностики синдрома болевой дисфункции ВНЧС / Н.В. Плескина.// Чита. 2004.
- 68. Прудников А.К. Бруксизм, как патологическое состояние зубочелюстной системы / Прудников А.К., Бароян М.А., Шулепов И.В // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 4. С.2.
- 69. Результат опроса, среди студенческой молодежи, по использованию защитных зубных шин при занятии спортом. /Севбитов А.В [и др.] //Сборник конференции TRENDS OF MODERN SCIENCE 2014 Materials of XI International Research and Practice Conference. 2014. C. 36-38.
- 70. Ронкин К. Окклюзия в эстетической' стоматологии / К. Ронкин // Ин-т стоматологии. 2007. №4. 50с.
- 71. Рябов С.В. Методика изучения особенностей строения окклюзионных кривых при ортогнатическом прикусе. Часть І [Текст] / С.В. Рябов // Стоматология. 2007. N 4. C.59-
- 72. Рябов С.В. Результаты изучения особенностей строения окклюзионных кривых при ортогнатическом прикусе. Часть II [Текст] / С.В. Рябов // Стоматология. 2007. N 4. C.63-66.

- 73. Самохлиб Я.В. Влияние морфологии зубов на биоэлектрическую активность жевательных мышц. / Я.В. Самохлиб, И.М. Макеева, Н.Ж. Дикопова //Стоматология. 2017. №3.- Т. 96. С 18 23.
- 74. Самохлиб Я.В. Влияние стабильной окклюзии на активность жевательных мышц у здоровых молодых людей. / Я.В. Самохлиб, И.М. Макеева // Стоматология. 2016. №6. Т.95. Выпуск 2. С.96 97.
- 75 Самохлиб Я.В. Маркеры нейромышечной дисфункции по данным клинического и электромиографического обследования. / Я.В.Самохлиб, И.М. Макеева //Ортодонтия. 2016. №4. С. 14 19.
- 76. Самохлиб Я.В. Окклюзия и активность жевательных мышц у здоровых молодых людей. / Я.В. Самохлиб, И.М. Макеева // Ортодонтия. 2013. №1. С. 14-19.
- 77. Севбитов А.В. Психологическое консультирование в условиях стоматологического приема. /А.В.Севбитов, В.В.Платонова, А.А. Павлов// Сборник конференции TRENDS OF MODERN SCIENCE 2014 Materials of XI International Research and Practice Conference. 2014. C. 57-59.
- 78. 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.
- 79. 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. $Nolemath{\underline{\,}}$ 1. C.46-49
- 80. Сидоренко А.Н. Диагностика и совершенствование комплексного лечения больных с нейромускулярным дисфункциональным синдромом височно-нижнечелюстных суставов /А.Н. Сидоренко// Казанский медицинский журнал. 2012. № 4. С.627-631.
- 81. 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
- 82. Скорикова Л.А. Диагностика, ортопедическое лечение больных с парафункциями жевательных мышц в комплексной терапии невротических состояний [Текст]: дис. ... канд. мед. наук / Скорикова Людмила Анатольевна. Краснодар. 1992. 195с.
- 83. Скорикова Л.А. Клинические формы парафункций жевательных мышц / Л.А. Скорикова // Новое в стоматологии. 2000. №7.- С.83-85.
- 84. Скорикова Л.А. Лечебно-реабилитационные мероприятия у больных с парафункцией жевательных мышц / Л.А. Скорикова, Ю.В. Скориков // Новое в теории и практике стоматологии: сб. науч. работ ученых-стоматологов Юга России. Ставрополь. 2002. С. 182 186.
- 85. Скорикова Л.А. Лечение и коррекция окклюзии при мышечносуставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Л.А. Скорикова, Н.В. Лапина, Ю.В. Скориков // Современная ортопедическая стоматология. -2013. -№20. - С.65-67.
- 86. Скорикова Л.А. Ортопедическое лечение больных с парафункциями жевательных мышц в комплексной терапии невротических состояний: автореф. дис. ... канд. мед наук / Скорикова Людмила Анатольевна. Краснодар. 1992. С.20.
- 87. Скорикова Л.А. Патогенез, клиника, диагностика и комплексное лечение больных с парафункциями жевательных мышц: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Скорикова Людмила Анатольевна. Краснодар, 2000. С.144.
- 88. Скорикова Л.А. Функциональное состояние жевательных мышц и головного мозга у лиц с парафункциями жевательных мышц / Л.А. Скорикова // Новое в стоматологии. 2000. №7.- С.34-35.
- 89. Скорикова Л.А. Характеристика совместной функции жевательных мышц и головного мозга у лиц с парафункциями жевательных мышц / Л.А. Скорикова // Новое в стоматологии. 2000. №7. С.86-91
- 90. Славичек Р. Жевательный орган. Функции и дисфункции. Перевод с англ. / Р.Славичек. М.: Азбука. 2008. С.543.

- 91. Смуклер X. Нормализация окклюзии при наличии интактных и восстановленных зубов / X. Смуклер. Пер. с англ. М.: Азбука. 2006. С. 136.
- 92. Стариков Н.А. Клиническое выявление окклюзионных нарушений у пациентов с заболеваниями пародонта / Н.А. Стариков // Материалы XXIII и XXIV Всероссийских научно- практических конференций. Москва .— 2010. С.92-93
- 93. Статовская Е.Е. Особенности применения окклюзионных капп (сплинт-терапия) / Е.Е. Статовская // LAB 2007. №4. С.45-48.
- 94. Суммарная биоэлектрическая активность жевательных мышц у здоровых пациентов и пациентов с бруксизмом / М.Г. Сойхер [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. №3 (62). С.54-57.
- 95. Сысолятин П. Г. Классификация заболеваний височнонижнечелюстного сустава / П. Г. Сысолятин, В. М. Безруков, А. А. Ильин // Стоматология. -1997. № 3. С. 29–34.
- 96. Трезубов В.Н. Изучение нейромышечных нарушений у больных с расстройствами височно-нижненечелюстного сустава, осложнённых парафункциями жевательных мышц [Текст] / В.Н. Трезубов, Е.А. Булычева, О.В. Посохина // Институт стоматологии. 2005. №4. С.85-89.
- 97. Трезубов В.Н., Парафункции жевательных мышц (клиническая картина, диагностика, лечение). Учеб. пособие для студентов стоматол. фак. /В.Н. Трезубов [и др] // Ст-Петербург. 2003. С.35.
- 98. Трезубов В.Н. Энциклопедия ортопедической стоматологии / В.Н. Трезубов [и др.] // СПб.: Фолиант. 2007. С.664.
- 99.Трошин В.Д. Болевые синдромы в практике стоматолога: Руководство для студентов и врачей / В.Д.Трошин, Е.Н.Жулев // Н.Новгород: НГМА. 2002. –С. 424 . В
- 100. Фадеев Р.А. Выявление и подготовка к устранению окклюзионных нарушений у пациентов с дисфункциями височно-

- нижнечелюстных суставов (Часть I) / Р.А. Фадеев, О.А. Кудрявцева, И.В. Полыцикова // Институт стоматол. 2007. №3(32). С.34-38.
- 101. Филимонова, Т.К. Миография как метод определения функциональной напряженности вегетативной нервной системы у легкоатлетов [Текст] / Т.К. Филимонова, М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин // Стоматология XXI века. Клиническая пародонтология: матер. V Всерос. конгресса. Пермь, 2005. С. 240 246.
- 102. Филимонова Т.К. Оценка состояния мышечного аппарата зубочелюстной системы у юных легкоатлетов [Текст] / Т.К. Филимонова, М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин // Материалы научной сессии. Пермь. 2005. С. 121 123.
- 103.Хайбуллина Р.Р. Улучшение функциональной активности жевательных мышц с помощью электронейростимуляции при ревматоидном артрите / Р.Р. Хайбуллина, Л.П. Герасимова В.А. Хватова // Маэстро в стоматологии. 2009. N04. C.39-41.
- 104. 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.
- 105. Хватова В.А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава / В.А. Хватова. М.: Медицина. -1982. С.158.
- 106. Хватова В.А. Клиническая гнатология / В.А. Хватова // М.: Медицина. 2005. С.296.
- 107. Хватова В.А. Лечебно-диагностические аппараты (накусочные пластинки и окклюзионные шины) / В.А. Хватова // Новое в стоматологии. 1999. N_2 3. С.3-14.
- 108. Хватова В.А. Окклюзионные шины: современное состояние проблемы / В.А. Хватова // Маэстро стоматологии. 2007. №4. -С.52-56.
- 109. Хватова В.А. Окклюзионные шины (современное состояние проблемы) [Текст] / В.А. Хватова, С.О. Чикунов.// М.: Медицинская книга. 2010. С.56.

- 110. Хватова В.А. Функциональная диагностика и лечение в стоматологии / В.А. Хватова // М.: Медицинская книга. 2007. C.294.
- 111. Хватова В.А. Функциональная окклюзия в норме и патологии / В.А. Хватова // М.: Полиграфсервис. 1993. С.159.
- 112. Хорев О.Ю. Этиология, клиника и лечение бруксизма у детей и подростков: дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь. 1996. С.144.
- 113. Цимбалистов А.В. Гнатологические задачи, решаемые с помощью временных ортопедических конструкций [Текст] / А.В. Цимбалистов, Е.Е. Статовская, Т.М. Максимова // Материалы XVII XVIII Всероссийских научно-практических конференций и I Общеевропейского стоматологического конгресса. М.: 2007. С. 168-169.
- 114. Цимбалистов А.В. Клинические варианты показаний и применения лечебных аппаратов (окклюзионных капп) / А.В. Цимбалистов, Е.Е. Статовская // Материалы XXIII и XXIV Всероссийских научнопрактических конференций. Москва. 2010. С.435-436.
- 115. Цимбалистов А.В. Суточный мониторинг электромиограмм как метод диагностики / А.В. Цимбалистов, Т.А. Сергеева, В.Г. Межерицкий // Материалы II съезда стоматологической Ассоциации (Общероссийской) . Волгоград, 23 25 мая, 1994 Екатеринбург. 1995 С.222-224.
- 116. Шарова Т.В. Ортопедическая стоматология детского возраста / Т.В. Шарова, Г.И. Рогожников.// М.: Медицина. 1991. С.287.
- 117.Шершнева Д.В. Особенности брукс-поведения в стрессовый и нестрессовый период /Д.В. Шершнева, М.Г. Сойхер, М.И. Сойхер// Стоматология детского вохраста и профилактика. 2015. №2 (53). С.6-9.
- 118. Шершнева Д.В. Терминология и классификация бруксизма / Д.В. Шершнева // Сборник трудов научно-практической конференции Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Екатеринбург. 2016. С.190-195.
- 119. 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. C.58-61.
- 120. Электроэнцефалографические аспекты терминологии бруксизма /Е.И. Бойкова и др.// Медицинский альманах. 2013. -№1. С.162-164.
- 121. Acht B. Parafunktionen: Diagnose und Therapietechnik /B. Acht// Schweizerische Monatschriftfur Zahnheilkunde. 1962. -Vol.72. №1. P.45—56.
- 122. A controlled daytime challenge of motor performance and vigilance in sleep bruxers. / Major M. et al. // J Dent Res. 1999. –Vol.78. P.1754-1762.
- 123. American Academy of Orofacial Pain: Guidelines for Assessment. 2008. №22. P.190–200.
- 124. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. 2nd ed. Diagnostic and Coding Manual. Westchester. Illinois: American Academy of Sleep Medicine. 2005.
- 125. A more efficient biofeedback procedure for the treatment of nocturnal bruxism / Moss R.A. at al. // J Oral Rehabil. 1982. Vol.9. P.125–131.
- 126. A proposed mechanism for diurnal/nocturnal bruxism: hypersensitivity of presynaptic dopamine receptors in the frontal lobe. / Chen W.H. et al. // J Clin Neurosci. 2005 №12. P.161-3. .
- 127. Arnold M. Bruxism and the occlusion. / M.Arnold // Dent Clin North Am. -1981. №25. P.395-407.
- 128. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders. 1995.
- 129.Association between sleep bruxism, swallowing-related laryngeal movement, and sleep positions. / Miyawaki S. et al. // Sleep. 2003. Vol.26. P.461-465. CC
- 130. Associations between social and general health factors and symptoms related to temporomandibular disorders and bruxism in a population of 50-year-old subjects /Johansson A. [et al.] // Acta Odontol. Scand. 2004. Vol. 62. P. 231–237.

- 131. Aviattion stress and dental attrition / S.K. Kaushik et al. // IJASM. 2009. Vol.53. №1. P.6-10
- 132. Breustedt A. An electromyographic feedback technique for teaching volutary relaxation of masseter muscle / A. Breustedt // J. Den. Res. 1973. Vol.52. № 1. P.116–119.
- 133. Bruxism: a literature review / Shetty S. et al. // J Indian Prosthodont Soc. 2010. №10(3). P.141-148.
- 134. Bruxism and stress relief. /S. Sato et al. // Novel trends in brain science. Brain imaging, learning and memory, stress and fear, and pain. -Tokyo: Springer. 2008. P.183-200.
- 135. Bruxism as presenting feature of Parkinson's disease. / Srivastava T. et al. // J Assoc Physicians India. 2002. Vol.50. P.457.
- 136. Bruxism in children: effect on sleep architecture and daytime cognitive performance and behavior. / Herrera M. et al. // Sleep. 2006. Vol.29. –P.1143-1148.
- 137. Bruxism in military pilots and non-pilots: tooth wear and psychological stress / O. Lurie [et al.] // Aviat. Space Environ. Med. 2007. Vol. 78. №2. P.137-139.
- 138. Bruxism physiology and pathology: an overview for clinicians. / Lavigne G.J et. al. //J Oral Rehabil. 2008. Vol.35. P.476-494.
- 139. Ciancaglini R. The relationship of bruxism with craniofacial pain and symptoms from the masticatory system in the adult population / R. Ciancaglini, E. F. Gherlone, G. Radaelli // J. Oral Rehabil. 2001. Vol.28. №9. P. 842-848.
- 140. Cigarette smoking and bruxism / Madrid G. et al. // Percept Mot Skills.
 1998. Vol.87. P.898.
- 141. Clarke J.H. Hypnosis for treatment of nocturnal bruxism./ Clarke JH, Reynolds PJ. // J Dent Res. 1989. Vol.68. P.402.

- 142. Clark G.T. Nocturnal masseter muscle activity and urinary catecholamine levels in bruxers. / Clark G.T. Rugh J.D. Handelman S.L. // J Dent Res. 1980. Vol.59. P.1571-1576.
- 143. Clinical evaluation of the association of noncarious cervical lesions, parafimctional habits, and TMD diagnosis [Tekct] / D.A. Brandini et al. // Quintessence Int. 2012. Vol.43. №3. P. 255-262.
- 144. Clinical significance of sleep bruxism on several occlusal and functional parameters [Tekct] / M.A. Ommerbom et al. // Cranio. 2010. Vol. 28. №4. P. 238-248.
- 145. Coincidence and awareness of oral parafunctions in college students /H. Panek [et al.] // Community Dent. Health. 2012. Vol. 29. №1. P. 74-77.
- 146. Cooper C.L. Job satisfaction, mental health and job stress among dental practitioners in the UK / C.L. Cooper, J. Watts, M. Kelly // British Dental Journal. -1987. №162(2). P.77-81.
- 147. Cornellier V. The effects of EMG biofeedback training upon nocturnal and diurnal bruxing responses / Cornellier V, Keenan D.M, Wisser K //Int J Orofacial Myology. 1982. Vol.8. P.11–15.
- 148. Correlation between stress, stress-coping and current sleep bruxism / Giraki M. et al. // Head Face Med. 2010. –Vol.6. P.2.
- 149. Criteria for the detection of sleep-associated bruxism in humans/ Ikeda T. et al. // J. Orofacial Pain. 1996. Vol.10. P. 270-278.
- 150. Dal Fabbro, C. A linear study of a man with sleep bruxism for 30 consecutive nights ± preliminary reports. / Dal Fabbro, C. and Turk, S.// J. Sleep Res. 1996Vol.5. Suppl. 1.- P.41-42
- 151. Dawson P.E. Funcional occlusion: from TMJ to smile design / P. E. Dawson // Canada Mosby. 2007. –P.630.
- 152. Daytime sleepiness and alertness. In: Kryger M, Roth T, Dement WC, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine / Roehrs T. et al. // Philadelphia, PA: Elsevier Saunders. 2005. P.39–50.

- 153. Development of temporomandibular disorder symptoms: a 3-year cohort study of university students / R. Akhter et al // J. Oral Rehabil. 2011. Vol.38. №6. P. 395-403.
- 154. Double-blind, crossover, placebo-controlled trial of bromocriptine in patients with sleep bruxism / Lavigne G.J et al.// Clin Neuropharmacol.- 2001.-Vol.24. P.145–149.
- 155. Dube C. Quantitative polygraphic controlled study on efficacy and safety of oral splint devices in tooth-grinding subjects / C. Dube // J Dent Res. 2004. -№83. P.398–403.
- 156. Effects of the D2 receptor agonist bromocriptine on sleep bruxism: report of two single-patient clinical trials / Lobbezoo F. et al. // J Dent Res.-1997.- Vol.76.- P.1610–1614.
- 157. Effects of pergolide on severe sleep bruxism in a patient experiencing oral implant failure / Van der Zaag J et al.// J Oral mRehabil. 2007. –Vol.34. P.317–322.
- 158. Electromyographic analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing / C.F. Amorim [et al.] // J. Bodyw. Mov. Ther. 2012. Vol.16. №2. P. 199-203.
- 159. Ellison J.M. SSRI-associated nocturnal bruxism in four patients. / Ellison J.M, Stanziani P. // J Clin. Psychiatry. 1993. Vol.54. P.432-434. CC
- 160. 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.
- 161.Ferrario V. Biomechanical model of the human mandible: a hypothesis involving stabilizing activity of the superior belly of lateral pterygoid muscle / V. Ferrario, C. Sforza // J. Prosthet. Dent. 1992. Vol.68(5). P.829-833.
- 162. Flavio A. Sleep bruxism treatment /A. Flavio // Sleep science. 2009. Vol.2. №1. P.49-54.
- 163. Frumker S.C. Occlusion and muscle tension / S.C. Frumker // Basal Facts. 1981. №4. P.85–87.

- 164. Gabriel D.A. Effects of monopolar and bipolar electrode configurations on surface EMG spike analysis / D.A. Gabriel// Medical Engineering & Physics. 2011. №33(9). P.1079-1085
- 165. Glaros A.G. Parafunctional clenching, pain, and effort in temporomandibular disorders / A.G. Glaros, E. Burton // J. Behav. Med. 2004. Vol.27.— №1. P. 91-100.
- 166. Heller R.F. Controlling bruxism through automated aversive conditioning./ Heller R.F, Strang H.R. // Behav Res Ther. 1973. Vol.11. P.327–329.
- 167. Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain / Rompre P.H. et al. // J Dent Res. 2007. Vol.86. P.837-842. CC
- 168. Incidence of sleep bruxism among children in Itanhandu, Brazil / C.M. Fonseca et al.// Sleep Breath. 2011. Vol.15. №2. P.215-20.
- 169. Increased frequency of arousal parasomnias in families with nocturnal frontal lobe epilepsy: a common mechanism? / Bisulli F. et al. // Epilepsia. 2010. Vol.51. P.1528-1167.
- 170. Influence of psychosocial factors on the development of sleep bruxism among children. /Serra-Negra JM [et al.] // IntJ Paediatr Dent. 2009. Vool.19. P.309-317.
- 171. In vivo evaluation of noncarious cervical lesions in sleep bruxism subjects / M. A. Ommerborn [et al.] // J. Prosthet. Dent. 2007. Vol. 98. P.150-158.
- 172. Jaw muscle soreness after tooth-clenching depends on force level / M. Farella et al. // J. Dent. Res. 2010. Vol.89. №7. P. 717-721.
- 173. Job stressors of New Zealand dentists and their associated coping strategies / K.M. Ayers et al. // Occupational Medicine. 2008b. №58. P.275-281.

- 174. Karolyi M: Beobacchtungen uber pyorrhea alveolaris / Karolyi M // Oesterreichungarische Vieteljahrs-schrift für Zahnheilkunde. 1901. Vol. 17. P.273
- 175. Klasser G.D. Oral appliances and the management of sleep bruxism in adults: a century of clinical applications and search for mechanisms / G.D. Klasser, C.S. Greene, G.J. Lavigne // Int. J. Prosthodont. 2010. Vol.23. №5. P. 453-462.
- 176. Lack of associations between occlusal and cephalometric measures, side imbalance in striatal D2 receptor binding, and sleep-related oromotor activities / Lobbezoo F. et al .// J.Orofac.Pain. − 2001. − Vol.15. №1. − P.64-71.
- 177. La Crosse M.B. Understanding change: five-year follow-up of brief hypnotic treatment of chronic bruxism. / LaCrosse M.B // Am J Clin Hypn. 1994. –Vol.36. P.276–281.
- 178. Landolt H. Dijk D.J. Genetic Basis of Sleep in Healthy Humans. In: Kryger MH,Roth T. Dement W.C. (eds). Principles and Practice of Sleep Medicine. St. Louis: Elsevier Saunders, 2011. P.175-183.
- 179. Landry, M.L. Reduction of sleep bruxism using a mandibular advancement device: an experimental controlled study / Landry, M.L. // Int J Prosthodont. -2006. N019. -P.549-556.
- 180. Lavigne G. Sleep Bruxism / Lavigne G, Manzini C, Huynh NT// In: Kryger MH, Roth T, Dement WC (eds). Principles and Practice of Sleep Medicine. St. Louis: Elsevier Saunders. 2011. P.1129-1139.
- 181. Lindqvist, B. Bruxism in children with brain damage / B. Lindqvist, J. Heijbel // Acta Odontologica Scandinavica. 1974. Vol.32. №5. P.313–319.
- 182. Lobbezoo F. Do bruxism and temporomandibular disorders have a cause-and-effect relationship? / F. Lobbezoo, G.J. Lavigne // Journal Orofacial Pain. − 1997. №11. P.15-23.
- 183. Lobbezoo, F. Principles for the management of bruxism / F. Lobbezoo et al // J Oral Rehabil. 2008. №35. P.509–510.

- 184. Lower number of K-complexes and K-alphas in sleep bruxism: a controlled quantitative study / Lavigne G.J. et al. // Clin Neurophysiol. 2002. Vol.113. P.686-93.
- 185. Magee KR. Bruxism related to levodopa therapy / Magee KR//. J Am Dent Assoc. 1970. №214. P.147.
- 186. Maladaptive coping strategies in patients with bruxism compared to non-bruxing controls. / Schneider C. et al. // Int J Behav Med.- 2007. Vol.14. P.257-261.
- 187. Manfredini D. Epidemiology of bruxism in adults: A systematic review of the literature / D. Manfredini, E. Winocur, L. Guarda-Nardini // J Orofac Pain. 2013. №27. P.99–110.
- 188. Manfredini D. Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism./
 Manfredini D, Lobbezoo F. // J Orofac Pain. 2009. Vol.23. P.153-166.
- 189. Mental health atlas 2014 [Электронный ресурс] / World Health Organization, Geneva. -2014. URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle (дата обращения 02.05.2016)
- 190. Miller S.C. Text book of periodontia. / Miller S.C. // Philadelphia. 1938. P.91.
- 191. Mintz A.H. Acute TMJ versus chronic TMJ / A.H. Mintz // Angle Orthod. 1993. №63. P.4–5.
- 192. Maladaptive coping strategies in patients with bruxism compared to non-bruxing controls / C. Schneider et al. // Int. J. Behav. Med. 2007. №14. P.257-261.
- 193. Muhlemann, H.R. Tooth mobility bruxism selective grinding. / H.R. Muhlemann, H. Hirt, H. Herzog // Proc. ARPA Internationale Venice. 1955.
- 194. Nissani M. Can taste aversion prevent bruxism? / Nissani M. // Appl Psychophysiol Biofeedback. 2000. Vol.25. P.43–54.
 - 195. Occlusion factors influencing the magnitude of sleep bruxism activity / K. Sugimoto et al. // Cranio. 2011. Vol. 29. №2. P. 127-137.

- 196. Ohayon M.M. Risk factors for sleep bruxism in the general population. / Ohayon M.M, Li K.K, Guilleminault C. // Chest. 2001. Vol.119. P.53-61.
- 197. 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.
- 198. One negative polysomnogram does not exclude obstructive sleep apnea / Meyer T. J. et al. // Chest. 1993. Vol.103. P. 756±760.
- 199. On the pharmacotherapy of sleep bruxism: placebo-controlled polysomnographic and psychometric studies with clonazepam / A. Saletu et al. // Neuropsychobiology. 2005. Vol. 51. №4. P. 214-225.
- 200. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students. / Miyake R. et al. // J Oral Rehabil. 2004. Vol.31. –P.518-523.
- 201. Orofacial pain in young adults and associated childhood and adulthood factors: results of the population study, Wales, United Kingdom. / Macfarlane T.V. [et al.] // Community Dent Oral Epidemiol. 2009. Vol.37. –P.438-450.
- 202. Personality traits in a group of subjects with long-standing bruxing behaviour. / T. Kampe // Journal of Oral Rehabilitation. 1997;24:588-593.
- 203. Pierce C. Methodological considerations concerning the use of Bruxcore Plates to evaluate nocturnal bruxism / J. Pierce, E. Gale // J Dent Res. 1989. №68. Vol.6. P.1110-1114.
- 204. Pingitore G. The social and psychologic factors of bruxism. / Pingitore G, Chrobak V, Petrie J. // J Prosthet Dent. 1991. Vol.65. P.443-446.
- 205. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population / M.C. Carra et al. // Eur. J. Oral. Sci. 2011. Vol.1 19. №5. P. 386-394.
- 206. Principles for the management of bruxism / F. Lobbezoo et al. // J. Oral Rehabil.- 2008. №35. P.509–523.
- 207. Psychic and occlusal factors in bruxers / D. Manfredini et al. // Aust. Dent.J. 2004. Vol.49. №2. P.84-89.

- 208. Psychological and behavioral treatments for primary insomnia. In: Morin CM. Kryger M, Roth T, Dement WC, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders. 2005. P.726–737.
- 209. Ramfjord SP. Bruxism, a clinical and electromyographic study / S.P. Ramfjord // J. Am. Dent. Assoc. 1961. №62. P.21-44.
- 210. Ramfjord S.P. Centric and eccentric bruxism. / S.P. Ramfjord, M.M. Ash // Jr. Occlusion 2nd ed. Philadelphia. 1971. P. 99-140.
- 211. Reding G.R. Incidence of bruxism. / Reding G.R., Rubright W.C., Zimmerman S.O. // J Dent Res 1966. Vol.45. № 1. P.198-1204.
- 212. Relationships between craniofacial pain and bruxism. / Svensson P. et al. // J Oral Rehabil. 2008. Vol.35. P.524–547.
- 213. Reutens S. Periodic limb movements and other movement disorders in sleep: neuropsychiatric dimensions. / Reutens S. Sachdev P.S. // Int Rev Psychiatry. 2005. Vol.17. P.283-292.
- 214. Rosenbaum M.S. Treating bruxism with the habitreversal technique. / Rosenbaum M.S, Ayllon T. // Behav Res Ther. 1981. Vol.19. P.87–96.
- 215. Rugh, J.D. Electromyographic studies of bruxist behavior before and during treatment / J.D. Rugh, W.K. Solberg // J. Calif. State Dent. Assoc. 1975. №3. P. 56-59.
- 216. Saper C.B. Hypothalamic regulation of sleep and circadian rhythms. / C.B. Saper, T.E. Scammell, J. Lu// Nature. 2005. Vol.437. –P.1257-1263.
- 217.Sato S. Bruxism as a stress management function of the masticatory organ / S. Sato, R. Slavicek // Bull Kanagawa Dent Coll. 2001. №29. P.101-110.
- 218.Self-assessed bruxism and phobic symptomatology / M. Bellini, I. Marini, V. Checchi, et al //Minerva stomatologia. 2011. №60. P.93 104
- 219. 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.

- 220. Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort / Hublin C. et. al. // J Sleep Res. 1998. -Vol.7. P.61-67.
- 221. Sleep bruxism in patients with sleep-disordered breathing /Sjoholm T.T. et al. // Arch Oral Biol. 2000. Vol.45. P.889-896.
- 222. Sleep bruxism is a disorder related to periodic arousals during sleep / Macaluso G.M. et al. // J Dent Res. 1998. Vol.77. P. 565-73.
- 223. Sleep bruxism is associated to micro-arousals and an increase in cardiac sympathetic activity. / Huynh N. et al. // J Sleep Res. 2006. –Vol.15. P.339-346.
- 224. Sleep disorders in children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) recorded overnight by video-polysomnography. /Silvestri R. [et al.] // Sleep Med. 2009. Vol.10. P.1132-1138.
- 225. Small M.M. Treatment of nocturnal bruxism: a case study. / Small M.M // Biol Psychol. 1978. Vol.6. P.235–236.
- 226. Stewart J.T. Severe bruxism in a demented patient. / Stewart J.T. Thomas J.E. Williams L.S. // South Med J. 1993. Vol.86. P. 476-477.
- 227. Stress analysis in the mandibular condyle during prolonged clenching: a theoretical approach with the finite element method] / C. Nishio [et al.] // Proc. Inst. Mech. Eng. H. 2009. Vol. 223. №6. P. 739- 748.
- 228. Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: a controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single-photon-emission computed tomography / F. Lobbezoo [et al.] // J Dent Res. 1996. Vol.75. №10.
- 229. Tan E.K. Bruxism in Huntington's disease. / Tan E.K. Jankovic J. Ondo W. // Mov Disord. 2000. -Vol.15. P.171-173.
- 230. Temporomandibular disorders, sleep bruxism, and primary headaches are mutually associated / G. Fernandes et al. // Journal of Orofacial Pain.- 2013. No27. Vol.11. P.14-20.
- 231. The dentofacial morphology of bruxers versus non-bruxers. / Menapace S.E. [et al.] //Angle Orthod. 1994. Vol.64. № 1. P.43-52.

- 232. The effect of catecholamine precursor L-dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. / Lobbezoo F . et al.// Mov Disord. 1997. Vol.12. $N_0 1$. P.73–78.
- 233. The effect of 2 sympatholytic medications—propranolol and clonidine—on sleep bruxism: experimental randomized controlled studies. / Huynh N. [et al.] // de Champlain J. Sleep. −2006. − Vol.29. № 3. − P.307−316. [PubMed]
- 234. The reproducibility of muscle and joint tenderness detection methods and maximum mandibular movement measurement for the temporomandibular system. / Goulet J.P. et al.]//J Orofac Pain. 1998. Vol.12. P.17-26.
- 235. The use of a bruxchecker in the evaluation of different grinding patterns during sleep bruxism / K. Onodera et al. // Cranio. 2006. Vol. 24. №4. P.292-299.
- 236. Thorpy, M. J. International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. / Thorpy, M. J. // Allen Press, Rochester, Minnesota. 1997.
- 237.Tooth wear in young subjects: a discriminator between sleep bruxers and controls? / Abe S. et al. // Int JProsthodont. 2009. Vol.22. P.342-350.
- 238. Topical review: sleep bruxism and the role of peripheral sensory influences / Kato T. et al.// J Orofac Pain. -2003.- Vol.17. -P.191-213.
- 239.Tryptophan supplementation for nocturnal bruxism: report of negative results / Etzel K.R. et al. // J Craniomandib Disord Fac Oral Pain. 1991. Vol. 5. P.115-119.
- 240. Urinary catecholamine levels and bruxism in children. / Vanderas A.P. et al. //J Oral Rehabil. 1999. Vol.26. P.103-110.
- 241.Van der Zaag, J. Controlled assessment of the efficacy of occlusal stabilization splints on sleep bruxism / Van der Zaag J // J Orofac Pain. 2005. $N_{2}19.-P.151-158$.
 - 242. Wigdorowicz-Makawerowa, N. Profilaktika zaburzen czynnosciowych

- narządu zucia / N. Wigdorowicz Makowerowa // Protet. stomatol. 1981. Vol. 31. № 6. P 343 347
- 243. Wohlgemuth, W. K., Edinger, J. D., Fins, A. I. and Sullivan, R. J. Jr. How many nights are enough? The short-term stability of sleep parameters in elderly insomniacs and normal sleepers. Psychophysiol., 1999, 36: 233±244
- 244. Zarowski M. The sleep habits and sleep disorders in children with headache / M. Zarowski, J. Mlodzikowska-Albrecht, B. Steinborn // Adv. Med. Sci. 2007. Vol.52. №1. P.194-196.
- 245. Zeldow L.L. Treating clenching and bruxing by habit change. /Zeldow L.L. //J Am Dent Assoc. 1976. –Vol.93. P.31–33.