

**КРОШКА Дмитрий Владимирович**

**КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НОРМАЛИЗАЦИИ  
ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ  
ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА И ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ**

14.01.14 – Стоматология

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Тверь – 2019

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России) на кафедре ортопедической стоматологии.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

Долгалев Александр Анатольевич

**Официальные оппоненты:**

**Булычева Елена Анатольевна**, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, кафедра стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии, профессор кафедры;

**Гелетин Петр Николаевич**, доктор медицинских наук, ФГБОУ ВО Смоленский ГМУ Минздрава России, кафедра пропедевтической стоматологии, профессор кафедры.

**Ведущее учреждение:** федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов».

Защита состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 года в \_\_\_\_ на заседании диссертационного совета Д 208.099.01 при ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России по адресу: 170100, Российская Федерация, Тверская область, г. Тверь, улица Советская, дом 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России по адресу: 170100, Российская Федерация, Тверская область, г. Тверь, улица Советская, дом 4 и на сайте [www.tvgmu.ru](http://www.tvgmu.ru).

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Ученый секретарь**

**диссертационного совета**

доктор медицинских наук, доцент

**В. В. Мурга**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Диагностика и лечение пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (далее – ВНЧС) и жевательных мышц является одной из наиболее сложных проблем современной стоматологии (Брагин Е. А., 2015; Гвасалия Л. В., 2013; Гелетин П. Н., 2016). Неуточненность этиологии и патогенеза данного заболевания определяет сложности при проведении его диагностики (Антоник М. М., 2012; Булычева Е. А., 2010). Вопрос о тактике лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц является дискуссионным (Ritenbaugh С. с соавт., 2012; Liu F., Steinkeler A., 2013). В литературе есть указания, что комплексное лечение пациентов данной группы должно включать нормализацию окклюзии в виде избирательного пришлифовывания зубов, изготовления окклюзионных шин, медикаментозное и физиотерапевтическое лечение при болевом синдроме (Гаврюшова Л. В., 2011). Однако системный анализ 10382 источников, посвященных изучению вопросам нормализации окклюзии зубных рядов, позволил установить наличие необходимости проведения дополнительных научно-обоснованных исследований для выработки системы специфического лечения при дисфункции ВНЧС (Pokorny P. H. с соавт., 2008).

**Степень разработанности темы.** Проблеме лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц посвящены труды отечественных и зарубежных авторов. Существенный вклад в изучение данной проблемы внесли М. М. Антоник, Е. А. Брагин, Е. А. Булычева, П. Н. Гелетин, В. П. Потапов, Р. А. Фадеев, В. Jankelson, P. Dawson, T. Kuwahara, T. Maruyama, R. Slavicek. Их работы в значительной степени способствовали изучению изменений в состоянии пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц, эффективности различных алгоритмов лечения при данном заболевании. Однако, в трудах этих ученых отражены результаты применения алгоритмов обследования и лечения пациентов, отличающиеся от предложенных в нашем исследовании.

**Цель исследования.** Повышение эффективности лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц при проведении нормализации окклюзии зубных рядов.

### **Задачи исследования:**

1. Разработать алгоритм комплексного обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц на основе анализа литературы.
2. Выявить, посредством комплексного клинико-аппаратурного обследования, нарушения, специфичные для пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

3. Разработать алгоритм комплексного лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц на основе анализа выявленных нарушений, специфичных для пациентов данной группы, и литературы.
4. Разработать схему нормализации окклюзии зубных рядов пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц на основе анализа выявленных нарушений, специфичных для пациентов данной группы, и литературы.
5. Провести клиническую оценку эффективности нормализации окклюзии зубных рядов у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.
6. Создать алгоритм комплексной оценки эффективности нормализации окклюзии зубных рядов у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

**Научная новизна результатов.** Предложен новый алгоритм комплексного обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц на основе анализа литературы.

У пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц установлены специфичные изменения в показателях, характеризующих окклюзию зубных рядов (по данным электронной окклюдзиографии), биоэлектрическую активность жевательных мышц, биомеханику нижней челюсти, временные и графические параметры жевательных движений, показатели колебаний, возникающих в ВНЧС при артикуляции.

Выявлены специфичные невротические состояния, характерные для пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

Предложены принципиально новые схема нормализации окклюзии зубных рядов и алгоритм комплексного лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц на основе анализа выявленных нарушений, специфичных для пациентов данной группы, и литературы.

Получены новые данные, доказывающие эффективность нормализации окклюзии в виде шинотерапии с позиционированием нижней челюсти в терапевтическом положении на нейромышечной траектории ее движения у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц, основанные на восстановлении до физиологических значений показателей, характеризующих окклюзию зубных рядов (по данным электронной окклюдзиографии), биоэлектрическую активность жевательных мышц, биомеханику нижней челюсти, временные и графические параметры жевательных движений, показатели колебаний, возникающих в ВНЧС при артикуляции.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Предложен алгоритм комплексного обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

Предложен алгоритм комплексного лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

Предложена схема нормализации окклюзии зубных рядов у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

Доказана эффективность нормализации окклюзии зубных рядов в виде шинотерапии с позиционированием нижней челюсти на нейромышечной траектории у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

Созданы устройства «Высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной» (патент РФ 140377), «Индивидуализируемая спортивная окклюзионная шина» (патент РФ 157381), «Универсальная разборная оттискная ложка» (патент РФ 152274).

**Степень достоверности полученных результатов.** Размер выборки соответствует необходимому, рассчитанному при помощи модуля Sample size программы Compare2 3.71 пакета WinPeri 11.61 (J.H. Abramson) с учетом распространенности признаков, полученных из литературных источников, а также в смежных и пилотных исследованиях, для уровня статистической значимости 5% и мощности 80%. Использованы современные методы исследования, соответствующие поставленным в работе цели и задачам. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, убедительно аргументированы фактическими данными, наглядно представленными в приведенных таблицах и рисунках. Подготовка, статистический анализ и интерпретация полученных результатов проведены с использованием современных методов обработки информации и статистического анализа.

**Личный вклад автора в исследование.** Автором осуществлен анализ современной отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, сбор и анализ материалов исследования.

Автором лично проведена курация 60 пациентов в течение всего времени наблюдения, выполнены все клинические, и инструментальные исследования. Результаты исследования зафиксированы в индивидуальных картах пациентов. Статистическую обработку и анализ полученных данных автор выполнил самостоятельно. На проведение исследования в рамках конкурсных процедур автором получено финансирование в виде грантов ФГБУ «Фонд содействия развитию малых предприятий в научно-технической

сфере» согласно договорам от 25.12.2014 г. № 4875ГУ1/2014, от 17.12.2015 г. № 8851ГУ2/2015, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в рамках программы «Внутривузовский грант СтГМУ» в 2013, 2014 г. Диссертация изложена на 178 страницах машинописного текста, и состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 180 источников, из которых 105 отечественных и 75 – зарубежных. Работа проиллюстрирована 81 рисунком и 18 таблицами.

**Методология и методы исследования.** Работа выполнена в соответствии с научным планом ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России. Исследование проведено по научной специальности 14.01.14 – «Стоматология». Тема работы одобрена локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России (протокола заседания № 36 от 23.01.2014) и утверждена на научно-координационном совете (протокол заседания № 4 от 27.12.2013) и Ученом Совете ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России.

Теоретико-методологической основой диссертационного исследования являются законодательные и нормативные правовые акты Российской Федерации, материалы научно-практических конференций, результаты исследовательских работ отечественных и зарубежных авторов по тематике исследования. В ходе исследования всем пациентам были проведены следующие методы исследования: клинические, параклинические и статистические.

**Внедрение результатов исследования в практику.** Результаты работы внедрены в деятельность стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России, ГБУЗ СК «Городская стоматологическая поликлиника № 2» г. Ставрополя, стоматологической клиники ООО «ДЕНТА-Л», в учебный процесс на кафедре ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России.

**Апробация диссертации.** Основные положения диссертационной работы обсуждены и доложены на конференциях:

- 48 научно-практическая конференция стоматологов Ставропольского края и СКФО «Актуальные вопросы стоматологии» (Ставрополь, 2013 г.);
- всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные идеи молодежи Ставропольского края – развитию экономики России» (Ставрополь, 2013 г.);
- 49 научно-практическая конференция стоматологов Ставропольского края и СКФО «Актуальные вопросы стоматологии» (Ставрополь, 2014 г.);

- конкурс на соискание финансовой поддержки на выполнение исследований «Внутриузовский грант СтГМУ 2014» (Ставрополь, 2014 г.);
- всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные идеи молодежи Ставропольского края – развитию экономики России» (Ставрополь, 2014 г.);
- финал общероссийского научно-практического мероприятия «Эстафета вузовской науки-2014» (Москва, 2014 г.);
- III молодежный медицинский форум «Medways – перспективные научные направления-2014» (Москва, 2014 г.);
- 50 всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы стоматологии» (Ставрополь, 2015 г.);
- международный научный форум «Наука будущего – наука молодых» (Севастополь, 2015 г.);
- всероссийский конкурс молодежных проектов, направленных на развитие регионов Российской Федерации «ПРО: Регион – 2015» (Севастополь, 2015 г.);
- всероссийский молодежный форум с международным участием «Неделя науки – 2015» (Ставрополь, 2015 г.);
- 51 всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы стоматологии» (Ставрополь, 2016 г.);
- всероссийский стоматологический форум «Стоматологическое образование. Наука. Практика» (Москва, 2017 г.);
- второй открытый конкурс на лучший научный доклад в области стоматологии и челюстно-лицевой хирургии (Москва, 2017 г.);
- научно-практическое мероприятие «Эстафета вузовской науки-2017» в рамках международного медицинского форума «Вузовская наука. Инновации» (Москва, 2017 г.).

Апробация работы проведена на совместном заседании кафедр: ортопедической, терапевтической, хирургической стоматологии, пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России (протокол № 2 от 12.09.2019).

**Публикации.** По результатам исследования опубликованы 21 работа. Шесть научных работ опубликовано в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. По материалам исследования получено 3 патента РФ на полезную модель.

Авторский вклад 82 %. Общий объем 262 страницы.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 178 страницах текста, выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера, и состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 180 источников, из которых 105 отечественных и 75 — зарубежных. Работа проиллюстрирована 81 рисунком и 18 таблицами.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту**

1. Алгоритм диагностических мер, включающий в себя клиническое обследование, электронную окклюдзиографию, электронную миографию жевательных мышц, электронную гнатографию и мастикациографию, электронную вибрографию ВНЧС, применение опросника для выявления невротических состояний позволяют осуществлять комплексную объективную оценку состояния пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц до и на этапах лечения.
2. Для пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц характерно наличие нарушений в смыкании зубных рядов в привычной, передней и боковых окклюзиях, биоэлектрической активности жевательной мускулатуры, биомеханике нижней челюсти, показателях жевательных движений, колебаниях, происходящих в ВНЧС, а также специфичные невротические состояния.
3. Нормализация окклюзии зубных рядов в виде шинотерапии с позиционированием нижней челюсти на нейромышечной траектории в комплексе лечебных мер у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц позволяет оптимизировать показатели смыкания зубных рядов, функциональную активность жевательных мышц, биомеханику нижней челюсти, включая жевательные движения, а также колебания, происходящие в ВНЧС.

#### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** представлены обоснование актуальности исследования и представлены данные о степени разработанности темы исследования, определены цель и задачи, сформулирована научная новизна, практическая значимость полученных в работе результатов и научные положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** представлен обзор литературы, посвященной обследованию и лечению пациентов с дисфункцией ВНЧС, и жевательных мышц. В обзоре отражены проблемы, касающиеся диагностики и лечения пациентов с данным заболеванием. На основании обзора, определены актуальность, цель и задачи исследования.



**Во второй главе** представлена подробная характеристика материала и методов исследования, выполненного на базе кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России.

Исследование построено на серии клинических случаев пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц на фоне проводимых лечебных мероприятий, и сравнении с показателями физиологической нормы, полученными в группе субъектов без признаков функциональных нарушений в зубочелюстно-лицевой системе.

В период с 2013 по 2016 год, в клинику кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России для обследования обратились 42 человека с жалобами на боли в области жевательных мышц; хруст и щелчки в области ушного прохода при открывании и закрывании рта, движениях нижней челюсти; затрудненное открывание рта. Из обратившихся пациентов в соответствии с критериями включения были отобраны 30 человек и сформирована группа исследования. Среди них было 19 (63%) женщин и 11 (37%) мужчин. Возраст пациентов варьировал от 18 до 50 лет.

Пациентам группы исследования было проведено обследование, включавшее в себя: клиническое обследование, заполнение клинического опросника для выявления и оценки невротических состояний (К.К. Яхин, Д.М. Менделевич), электронную окклюзиографию с использованием прибора T-scan® 3 (Tekscan®, США), электромиографию с использованием прибора Bio-electromyograph® (далее – Bio-EMG®, Bioresearch®, США), электронную гнатографию с использованием прибора Jaw tracker 3D® (далее – JT3D®, Bioresearch®, США), электронную вибрографию ВНЧС с использованием прибора Joint vibration analyzer® (далее – JVA®, Bioresearch®, США), определение терапевтического положения нижней челюсти с применением прибора Quadra transcutaneous electro-neuro stimulator® (далее – QuadraTENS®, Bioresearch®, США). Всем пациентам данной группы было проведено комплексное лечение, включавшее в себя нормализацию окклюзии зубных рядов посредством шинотерапии, лечебную гимнастику, щадящую диету, физиолечение, лечение у невролога, ортопедо-травматолога, оториноларинголога, сомнолога по показаниям с последующим наблюдением через 1, 3 и 6 месяцев.

Группа сравнения была сформирована из волонтеров с целостными зубными рядами и без признаков дисфункции ВНЧС и жевательных мышц. Пациентам данной группы было проведено обследование, аналогичное таковому для пациентов группы исследования за исключением этапа определения терапевтического положения нижней челюсти.

Полученные в ходе исследования данные были подвергнуты статистической обработке с использованием программного продукта IBM® SPSS® Statistics 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Для обработки данных были применены: методы описательной статистики ( $M$  – среднее;  $s$  – среднеквадратическое отклонение), критерий хи-квадрат Пирсона (с расчетом поправки Йетса в отдельных случаях), точный критерий Фишера, тест Макнемара, критерии знаковых рангов Уилкоксона и Манна-Уитни. При анализе данных, значимыми были приняты различия на уровне  $p < 0,05$ .

**В третьей главе** представлены данные сравнительного анализ результатов обследования пациентов до лечения. Сравнительный анализ результатов клинического обследования пациентов показал, что различия в возрасте значимыми не являлись ( $Z = -1,791$ ;  $p = 0,073$ ). Так же отсутствовали значимые различия между группами в распределении по половому признаку ( $\chi^2 = 0,278$ ;  $p = 0,598$ ), распространенности травм головы и шеи ( $\chi^2 = 0,12$ ;  $p = 0,729$ ), эпизодов головных болей чаще одного раза в месяц ( $\chi^2 = 0,069$ ;  $p = 0,793$ ), критериям засыпание после 23-00 ( $\chi^2 = 0,271$ ;  $p = 0,602$ ), продолжительность сна менее 7-8 часов ( $\chi^2 = 0,067$ ;  $p = 0,796$ ), нарушения засыпания или пробуждения ( $\chi^2 = 0,268$ ;  $p = 0,605$ ), распространенности признаков нарушений осанки ( $\chi^2 = 0,073$ ;  $p = 0,787$ ), нарушений формы стоп ( $\chi^2 = 0,267$ ;  $p = 0,606$ ), совпадения линий между центральными резцами верхней и центральными резцами нижней челюсти ( $\chi^2 = 2,329$ ;  $p = 0,127$ ).

В распространенности тинитуса (точный критерий Фишера  $p = 0,005$ ), затрудненного носового дыхания ( $\chi^2 = 24,310$ ;  $p = 0,0001$ ), храпа ( $\chi^2 = 6,696$ ;  $p = 0,01$ ), затруднений при пережевывании или откусывании пищи ( $\chi^2 = 30$ ;  $p = 0,0001$ ), признаков асимметричной конфигурации челюстно-лицевой области ( $\chi^2 = 6,429$ ;  $p = 0,011$ ), повышенного тонуса собственно жевательных, височных или латеральных крыловидных мышц при проведении пальпации ( $\chi^2 = 45,882$ ;  $p = 0,0001$ ), отклонения нижней межрезцовой точки во фронтальной плоскости при осуществлении протрузии ( $\chi^2 = 9,643$ ;  $p = 0,002$ ), окклюзионных нарушений в передней ( $\chi^2 = 30$ ;  $p = 0,0001$ ), боковых ( $\chi^2 = 22,937$ ;  $p = 0,0001$ ) окклюзиях, повышенной стертости твердых тканей зубов ( $\chi^2 = 8,531$ ;  $p = 0,003$ ), стигм дисплазии соединительной ткани (точный критерий Фишера  $p = 0,005$ ) различия были значимыми. Кроме того, количество лиц, которым проводили эндотрахеальный наркоз, было значимо выше, среди субъектов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц ( $\chi^2 = 4,176$ ;  $p = 0,041$ ).

При анализе результатов обследования пациентов на предмет наличия признаков невротических состояний были выявлены значимые различия в показателях по

шкалам тревоги ( $Z = -2,085$ ;  $p = 0,037$ ), невротической депрессии ( $Z = -3,659$ ;  $p = 0,0001$ ), астении ( $Z = -2,462$ ;  $p = 0,014$ ), истерического типа реагирования ( $Z = -2,846$ ;  $p = 0,004$ ), обсессивно-фобических нарушений ( $Z = -2,21$ ;  $p = 0,027$ ).

По результатам электронной окклюзиографии зубных рядов у пациентов групп сравнения и исследования при смыкании в положении привычной окклюзии, значимыми были различия в показателях долевого участия антагонизирующих пар зубов в области 16 ( $Z = -2,23$ ;  $p = 0,026$ ), 12 ( $Z = -2,207$ ;  $p = 0,027$ ), 11 ( $Z = -2,495$ ;  $p = 0,013$ ), 26 ( $Z = -2,013$ ;  $p = 0,044$ ) зубов. Также значимыми являлись различия во временном интервале от момента возникновения первого окклюзионного контакта до появления множественных контактов - времени окклюзии, ( $Z = -3,349$ ;  $p = 0,001$ ).

Сравнительный анализ результатов электромиографии жевательных мышц у пациентов групп сравнения и исследования до лечения показал, что при нахождении нижней челюсти в положении покоя, в потенциалах левой височной ( $Z = -5,954$ ;  $p = 0,001$ ), правой височной ( $Z = -5,274$ ;  $p = 0,001$ ), левой жевательной ( $Z = -5,921$ ;  $p = 0,001$ ), правой жевательной ( $Z = -5,785$ ;  $p = 0,001$ ) мышц различия были значимы.

При стискивании зубных рядов, были выявлены значимые различия в потенциалах левой височной ( $Z = -5,382$ ;  $p = 0,0001$ ), правой височной ( $Z = -2,669$ ;  $p = 0,008$ ), левой жевательной ( $Z = -3,312$ ;  $p = 0,001$ ), правой жевательной ( $Z = -5,396$ ;  $p = 0,0001$ ) мышц.

Результаты электронной гнатогграфии у пациентов групп сравнения и исследования позволили установить до лечения значимые различия в объеме движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости при открывании-закрывании рта ( $Z = -3,557$ ;  $p = 0,001$ ), отклонении нижней межрезцовой точки в виде девиации или дефлексии ( $Z = -6,573$ ;  $p = 0,0001$ ), объеме протрузии ( $Z = -2,937$ ;  $p = 0,003$ ), левой латеротрузии ( $Z = -3,344$ ;  $p = 0,001$ ), правой латеротрузии ( $Z = -4,801$ ;  $p = 0,0001$ ), скорости открывания ( $Z = -6,143$ ;  $p = 0,0001$ ) и закрывания рта ( $Z = -5,648$ ;  $p = 0,0001$ ), положении покоя в вертикальной ( $Z = -2,523$ ;  $p = 0,012$ ), сагиттальной плоскостях ( $Z = -3,578$ ;  $p = 0,0001$ ).

При проведении мастикациографии у пациентов групп сравнения и исследования до лечения было определено превалирование одностороннего типа жевания у субъектов группы исследования. При этом во время жевания различия в продолжительности фазы открывания ( $Z = -4,347$ ;  $p = 0,0001$  для жевания на левой стороне;  $Z = -3,416$ ;  $p = 0,001$  для жевания на правой стороне) и закрывания рта ( $Z = -4,089$ ;  $p = 0,0001$  для жевания на левой стороне;  $Z = -3,682$ ;  $p = 0,0001$  для жевания на правой стороне) были значимы.

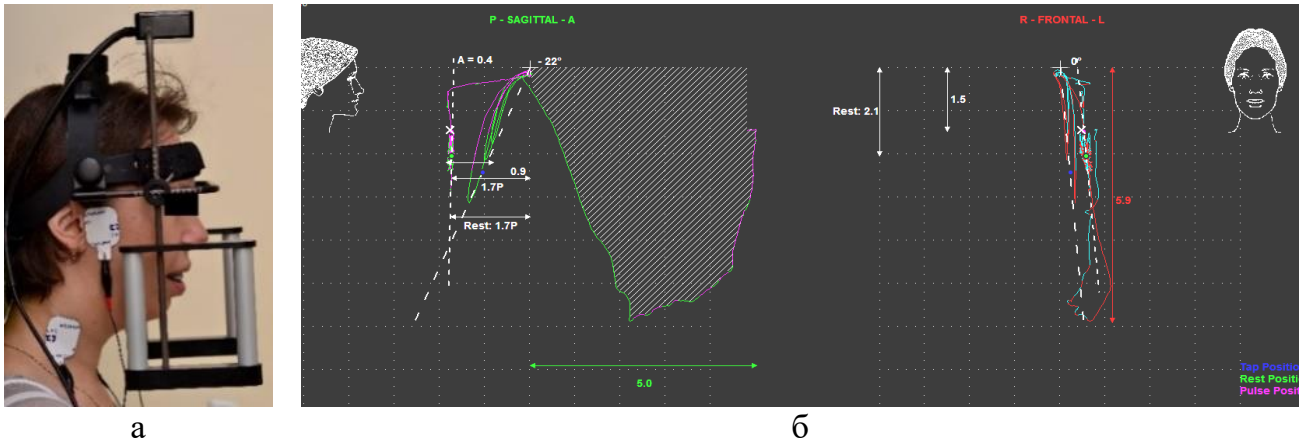
Анализ результатов электронной вибрографии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов групп сравнения и исследования до лечения показал значимые различия в общем интеграле колебаний, возникавших в ВНЧС (слева  $Z = -3,999$ ;  $p = 0,0001$ ; справа  $Z = -4,391$ ;  $p = 0,0001$ ), интеграле колебаний в ВНЧС частотой выше 300 Гц (слева  $Z = -5,459$ ;  $p = 0,0001$ ; справа  $Z = -4,965$ ;  $p = 0,0001$ ), интеграле колебаний в ВНЧС частотой ниже 300 Гц (слева  $Z = -2,987$ ;  $p = 0,003$ ; справа  $Z = -3,674$ ;  $p = 0,0001$ ).

**В четвертой главе** приведены данные о разработанном алгоритме комплексного лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц, подходе к нормализации окклюзии зубных рядов, результатах лечения пациентов.

Для лечения пациентов был предложен комплексный, междисциплинарный алгоритм, включавший в себя нормализацию окклюзии зубных рядов посредством шинотерапии, лечебную гимнастику, щадящую диету, физиолечение, лечение у невролога, ортопеда-травматолога, оториноларинголога, сомнолога по показаниям. Лечение было направлено на нивелирование внутренних нарушений в ВНЧС пациентов, восстановление биомеханики нижней челюсти посредством ее позиционирования в терапевтическом положении, оптимизацию статичной и динамических окклюзий, восстановление активности жевательной мускулатуры в покое и во время функции.

Для изготовления окклюзионных шин, у пациентов проводилась регистрация терапевтического положения нижней челюсти под контролем электронного гнатографа JT3D (Bioresearch, США, рисунок 1), применялся полностью регулируемый артикулятор Protar EVO 7 (KaVo, Германия), настроенный в соответствии с индивидуальными параметрами артикуляции нижней челюсти пациентов. На шине создавался анатомический рельеф окклюзионных поверхностей с целью обеспечения эффективного пережевывания пищи во время ношения.

Шины изготавливались методом инъекционного термопрессования для исключения возникновения грата и искажения окклюзионного рельефа лечебного устройства. Для выявления и устранения преждевременных окклюзионных контактов между окклюзионной шиной и антагонизирующим зубным рядом, на лабораторном этапе также проводилось воспроизведение динамического контактирования зубных рядов при артикуляции с применением с применением устройства собственной разработки «Высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной» (далее – ВАИЧ) патент РФ 140377 (рисунок 2).



- а — фото расположения электродов прибора QuadraTENS (Bioresearch, США) на голове и шеи пациентки Н-й (40 лет);
- б — шаблон для регистрации терапевтического положения нижней челюсти в интерфейсе программного обеспечения BioPAK® 7.2. (Bioresearch®, США)

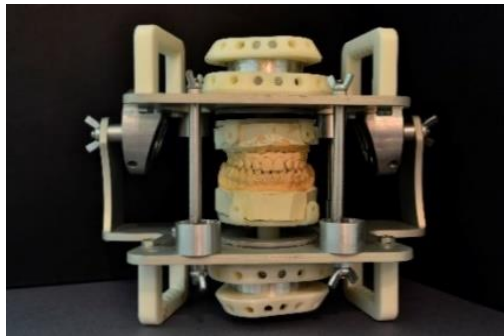


Рисунок 2 — Устройство «Высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной» (патент РФ 140377) вид спереди в собранном состоянии

Пациентам был рекомендован 22-24-часовой режим ношения устройства. При этом было рекомендовано не снимать его во время пережевывания пищи, что исключало временное смещение нижней челюсти в положение привычной окклюзии, рецидив внутренних нарушений в ВНЧС и возникновение окклюзионных препятствий при артикуляции.

Через 6 месяцев после проведенного лечения при клиническом обследовании пациентов было установлено значимое снижение распространенности жалоб на боль в области ВНЧС или жевательных мышц ( $p=0,0001$ ), звуковые явления в ВНЧС при движениях челюсти ( $p=0,0001$ ), головные боли чаще одного раза в месяц ( $p=0,022$ ), повышенную активность жевательных мышц, стискивание зубов и беспищевое жевание ( $p=0,0001$ ), ограничения в движениях нижней челюсти ( $p=0,008$ ). Снизилось количество пациентов, отмечающих засыпание после 23 часов ( $p=0,0001$ ), затруднения при

засыпании и пробуждении ( $p=0,001$ ), продолжительность сна менее 7 часов ( $p=0,0001$ ), наличие храпа ( $p=0,0001$ ), распространенность признаков нарушений осанки ( $p=0,0001$ ), асимметричной конфигурации челюстно-лицевой области ( $p=0,004$ ), повышенного тонуса собственно жевательных, височных или латеральных крыловидных мышц при пальпации ( $p=0,0001$ ) и болезненности при ее проведении ( $p=0,0001$ ), звуковых явлений в ВНЧС при открывании-закрывании рта, сагиттальных, трансверзальных движениях ( $p=0,0001$ ).

Обследование пациентов на предмет наличия признаков невротических состояний через 6 месяцев после проведенного лечения показало значимые различия в показателях по шкалам тревоги ( $Z= -1,538$ ;  $p=0,124$ ), невротической депрессии ( $Z= -0,651$ ;  $p=0,515$ ), астении ( $Z= -1,855$ ;  $p=0,064$ ), истерического типа реагирования ( $Z= -0,784$ ;  $p=0,433$ ), обсессивно-фобических нарушений ( $Z= -0,429$ ;  $p=0,668$ ), вегетативных нарушений ( $Z= -0,968$ ;  $p=0,333$ ) в сравнении с показателями до лечения.

Окклюзиография в терапевтическом положении на этапе наложения окклюзионной шины, после проведения коррекции в виде пришлифовывания ее окклюзионной поверхности, позволила определить, что значимые различия в показателях долевого участия всех антагонизирующих пар зубов, времени окклюзии относительно группы сравнения отсутствовали. Сходные данные были получены через три и шесть месяцев наблюдения.

На этапе проведения нормализации окклюзии зубных рядов в виде наложения окклюзионной шины, различия в биоэлектрической активности жевательной мускулатуры субъектов групп сравнения и исследования при нахождении нижней челюсти в положении покоя так же не являлись значимыми. Через один, три и шесть месяцев, различия в приведенных параметрах не возникали.

При стискивании зубных рядов на этапе наложения окклюзионной шины, значимые различия потенциалов отсутствовали для правой височной и левой жевательной мышц. Для левой височной ( $Z= -2,765$ ;  $p=0,006$ ) и правой жевательной ( $Z= -2,203$ ;  $p=0,028$ ) мышц – сохранялись на уровне значимых. По прошествии одного, трех и шести месяцев, значимые различия не регистрировались.

При проведении электронной гнатогграфии на этапе наложения окклюзионной шины были зарегистрированы значимые различия в отклонении нижней межрезцовой точки в виде девиации или дефлексии при осуществлении открывания и закрывания

рта ( $Z = -5,987$ ;  $p = 0,0001$ ). Однако через один, три и шесть месяцев различия утратили свою значимость. При осуществлении эксцентрических движений на этапе наложения окклюзионной шины на уровне значимых сохранялись различия в объеме протрузии ( $Z = -2,139$ ;  $p = 0,032$ ), утратившие значимость через 1 месяц от начала лечения. В скоростных характеристиках движений нижней челюсти на этапе наложения шины значимые различия были определены в скорости открывания ( $Z = -6,292$ ;  $p = 0,0001$ ) и закрывания рта ( $Z = -6,063$ ;  $p = 0,0001$  соответственно), так же утратившие значимость через 1 месяц. В показателях, характеризующих положение физиологического покоя нижней челюсти относительно положения привычной окклюзии и терапевтического положения (для группы исследования), на этапе наложения шины различия являлись значимыми только в вертикальной плоскости ( $Z = -2,661$ ;  $p = 0,008$ ). Через один, три и шесть месяцев, значимость различий не была установлена.

На момент наложения окклюзионной шины для субъектов группы исследования все еще было характерно превалирование одностороннего типа жевания. Однако через один месяц от начала лечения, было выявлено, что у 15 (50%) пациентов сформировалась привычка поочередного жевания на обеих сторонах зубного ряда, остальные пациенты продолжали производить жевательные движения по преимущественно одностороннему типу (9 (30%) – на правой, 6 (20%) – на левой). Такое распределение сохранялось через три и шесть месяцев наблюдений.

Различия продолжительности открывания при жевании на левой стороне, на этапе наложения шины, значимыми не являлись, а при жевании на правой – оставались на уровне значимых ( $Z = -2,174$ ;  $p = 0,03$ ). При этом различия в продолжительности фазы закрывания рта утратили свою значимость вне зависимости от стороны. Через один месяц от начала шинотерапии, значимые различия в параметрах продолжительности открывания и закрывания не выявлялись. Отсутствие значимых различий воспроизводилось через три и шесть месяцев наблюдений.

Значения интеграла колебаний в ВНЧС частотой выше 300 Гц испытуемых на этапе наложения шины значимо отличались только с левой стороны ( $Z = -2,399$ ;  $p = 0,016$ ). Через один, три и шесть месяцев, различия не были значимыми для обеих сторон. Для показателей интеграла колебаний в ВНЧС частотой ниже 300 Гц не являлись значимыми уже на этапе наложения шины и отсутствовали через один, три и шесть месяцев.

**В пятой главе** представлено обсуждение результатов проделанной работы, сравнение полученных данных с данными отечественных и зарубежных ученых, заключение.

## **Заключение**

Выполненное исследование позволило реализовать поставленную цель нашей диссертационной работы – повысить эффективность лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц при проведении нормализации окклюзии зубных рядов. Предложенные алгоритмы комплексного обследования, лечения и нормализации окклюзии зубных рядов пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц являются перспективными в практическом смысле при разработке тактики лечения пациентов с дефектами твердых тканей зубов, дефектами и деформациями зубных рядов, ассоциированными с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Предложенные алгоритмы комплексного обследования, лечения и нормализации окклюзии зубных рядов пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц являются перспективными в практическом смысле при разработке тактики лечения пациентов с дефектами твердых тканей зубов, дефектами и деформациями зубных рядов, ассоциированными с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц.

## **ВЫВОДЫ**

1. Алгоритм комплексного обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц должен включать в себя клиническое обследование, методы выявления и оценки невротических состояний, электронную окклюдзиографию, электромиографию, электронную гнатологию, электронную вибрографию ВНЧС.
2. Для пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц характерно наличие признаков тревоги, невротической депрессии, астении, истерического типа реагирования, обсессивно-фобических нарушений, нарушения в показателях долевого участия антагонизирующих пар зубов в привычной окклюзии, при протрузии, латеротрузиях, времени окклюзии и дизокклюзии, повышенная активность жевательных мышц в покое на фоне ее снижения во время функции, нарушения симметрии и синергии их взаимодействия, снижение объема движений при открывании-закрывании рта, протрузии, латеротрузий, уменьшение скорости открывания и закрывания рта, превалирование одностороннего пережевывания пищи, увеличение продолжительности фаз открывания, закрывания рта, удлинение жевательных циклов.
3. Комплексное лечение пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц должно включать в себя нормализацию окклюзии зубных рядов посредством ши-



нотерапии, лечебную гимнастику, щадящую диету, физиолечение, лечение у невролога, ортопеда-травматолога, оториноларинголога, сомнолога по показаниям.

4. Нормализацию окклюзии зубных рядов пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц необходимо проводить с использованием окклюзионных шин, устанавливающих нижнюю челюсть в терапевтическое положение, зарегистрированное под контролем электронного гнатографа.
5. Использование предложенного подхода к лечению, основанного на нормализации окклюзии зубных рядов в комплексе терапии, позволяет восстановить до физиологических значений показатели смыкания зубных рядов в привычной, передней и боковых окклюзиях, биоэлектрической активности жевательных мышц, биомеханики нижней челюсти, колебаний, возникающих в ВНЧС при артикуляции.
6. Алгоритм комплексной оценки эффективности нормализации окклюзии зубных рядов у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц должен включать в себя клиническое обследование, электронную окклюзиографию, электромиографию, электронную гнатографию, электронную вибрографию ВНЧС.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. С целью объективного контроля и выявления нарушений в функционировании зубочелюстно-лицевой системы, комплекс обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц должен включать в себя электронную окклюзиографию, электромиографию, электронную гнатографию, электронную вибрографию, проводимые по предложенному алгоритму.
2. Для выявления и оценки невротических состояний у пациентов с дисфункцией ВНЧС необходимо проводить обследование с применением опросника К.К. Яхина, Д.М. Менделевича.
3. Для получения оттисков зубных рядов у пациентов с ограниченным объемом движений нижней челюсти необходимо применять устройство «Универсальная разборная оттискная ложка».
4. Лечение пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц должно быть комплексным, междисциплинарным и включать в себя нормализацию окклюзии зубных рядов посредством шинотерапии, лечебную гимнастику, щадящую диету, физиолечение, лечение у невролога, ортопеда-травматолога, оториноларин-

голога, сомнолога по показаниям.

5. С целью увеличения эффективности проводимого лечения, регистрация терапевтического положения нижней челюсти должна осуществляться с применением средства объективного контроля движений нижней челюсти в виде электронного гнатографа.
6. Для обеспечения функциональной окклюзии, на окклюзионных шинах необходимо воссоздавать анатомический рельеф окклюзионных поверхностей с наличием контактов в терапевтическом положении на опорных и защитных бугорках жевательных зубов, небольших по площади контактов в области передних зубов.
7. Для обеспечения функциональной окклюзии, на этапах изготовления окклюзионной шины необходимо использовать полностью регулируемый артикулятор ВАИЧ.
8. С целью ускорения адаптации к терапевтическому положению, необходимо назначать 22-24 — часовой режим использования окклюзионной шины с ее применением во время пережевывания пищи.
9. С целью обеспечения позиционирования нижней челюсти в терапевтическом положении во время изготовления окклюзионной шины, из устройства «Индивидуализируемая спортивная окклюзионная шина» необходимо изготавливать индивидуальный ретейнер с режимом использования не менее одного часа во время бодрствования и постоянно во время сна.

### **Список работ, опубликованных автором по теме диссертации**

#### **В рецензируемых научных изданиях:**

1. **Анализ результатов шинотерапии при лечении пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц по данным электронной гнатографии / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А., Ягмуров М. А. // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2017. – № 1. – С. 65-68 (перечень ВАК, Scopus, импакт-фактор 0,481).**
2. **Влияние шинотерапии на биоэлектрическую активность жевательной мускулатуры пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава /**

- Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 5. – С. 17 (перечень ВАК, импакт-фактор 0,351).
3. Временные и графические параметры жевательных движений у субъектов без признаков патологии височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А. // *Вятский медицинский вестник*. – 2016. – № 2. – С. 35-39 (перечень ВАК, импакт-фактор 0,243).
  4. Временные и графические параметры жевательных движений у субъектов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А. // *Якутский медицинский журнал*. – 2016. – № 2. – С. 67-69 (перечень ВАК, импакт-фактор 0,107).
  5. Высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной [Текст] : пат. 140377 Рос. Федерация: МПК А61С 11/00 (2006.01) / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А., Брагарева Н. В. ; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО СтГМУ Минздрава России – N 2013152712/14 ; заявл. 27.11.2013 ; опубл. 10.05.2014, Бюл. N 13.
  6. Изменения показателей биомеханики нижней челюсти пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при проведении шинотерапии / Долгалев А. А., Крошка Д. В., Брагин Е. А. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 5. – С. 20 (перечень ВАК, импакт-фактор 0,351).
  7. Изменения показателей колебаний в височно-нижнечелюстном суставе пациентов с краниомандибулярной дисфункцией при реализации междисциплинарного подхода к лечению / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А., Попова С. В., Малахова Т. В., Азов С. Х. // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – № 6. – С. 178 (перечень ВАК, импакт-фактор 0,351).
  8. Индивидуализируемая спортивная окклюзионная шина [Текст] : пат. 157381 Рос. Федерация: МПК А61С 7/36 (2006.01) / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А. ; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО СтГМУ Минздрава России – N 2015127292/14 ; заявл. 07.07.2015 ; опубл. 27.11.2015, Бюл. N 33.
  9. Универсальная разборная оттискная ложка [Текст] : пат. 152274 Рос. Федерация: МПК А61С 9/00 (2006.01) / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е.

**А.; заявитель и патентообладатель ГБОУ ВПО СтГМУ Минздрава России – N 2014131333/14 ; заявл. 29.07.2014 ; опубл. 20.05.2015, Бюл. N 14.**

**В других изданиях:**

10. Анализ частоты встречаемости признаков окклюзионных нарушений у пациентов с целостными зубными рядами и ортогнатическим прикусом / Долгалев А. А., Брагарева Н. В., Крошка Д. В. // Материалы 49 научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края и СКФО «Актуальные вопросы стоматологии». – Ставрополь: Издательство СтГМА, 2014. – С. 250–253.
11. Выявление фактов нарушения гармоничного функционирования стоматогнатической системы у пациентов с целостными зубными рядами и ортогнатическим видом прикуса / Долгалев А. А., Брагарева Н. В., Крошка Д. В. // Современная ортопедическая стоматология. – 2013. - № 19 – с. 87-88.
12. Изучение характеристик жевательных движений пациентов с краниомандибулярной дисфункцией / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А. // НОВОЕ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ СТОМАТОЛОГИИ Материалы XV Форума учёных Юга России в рамках научной конференции. – Ставрополь: Издательство СтГМУ, 2016. – С. 193–197.
13. Изучение характеристик жевательных движений пациентов с краниомандибулярной дисфункцией / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А., Рощин Е. М. // Маэстро стоматологии. – 2016. – № 4 – с. 58-63.
14. Клинический случай нарушения смыкания зубных рядов у пациентов с целостными зубными рядами и ортогнатическим прикусом / Долгалев А. А., Брагарева Н. В., Крошка Д. В. // Материалы XLVIII научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края и СКФО «Актуальные вопросы клинической стоматологии». – Ставрополь: Издательство СтГМА, 2013. – С. 367–370.
15. Крошка Д. В. Перспективы внедрения кабинета биофункциональной диагностики в комплекс окклюзионной реабилитации пациентов // Инновации молодых ученых Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию ставропольской государственной медицинской академии. – Ставрополь: Издательство СтГМА, 2012. – С. 353–355.
16. Крошка Д. В. Проектирование устройства для получения оттисков протезного ложа у пациентов с ограниченным объемом открывания рта // Инновационные

- идеи молодежи Ставропольского края-развитию экономики России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Ставрополь: Издательство СКФУ, 2014. – С. 59–60.
17. Крошка Д. В. Создание принципиально нового устройства для воспроизведения стереотипов движения нижней челюсти пациента относительно верхней вне полости рта // Сборник тезисов участников форума «Наука будущего – наука молодых». – Севастополь: Издательство: Инконсалт К, 2015. – С. 51–52.
18. Нормализация окклюзии зубных рядов у пациента с системным заболеванием соединительной ткани / Долгалев А. А., Брагин Е. А., Крошка Д. В. // Материалы 49 научно-практической конференции стоматологов Ставропольского края и СКФО «Актуальные вопросы стоматологии». – Ставрополь: Издательство СтГМА, 2014. – С. 256–262.
19. Обсуждение результатов диагностики и лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, связанной с окклюзионными нарушениями / Долгалев А. А., Брагин Е. А., Крошка Д. В. // Актуальные вопросы клинической стоматологии. Сборник научных работ (под редакцией д.м.н., профессора Н. Н. Гаражи). – Ставрополь: Издательство СтГМУ, 2015. – С. 270–273.
20. Основы восстановления морфофункциональной целостности зубочелюстно-лицевой системы с применением артикулятора / Долгалев А. А., Брагин Е. А., Крошка Д. В., Скрыль А. В., Гоман М. В. – Ставрополь : СтГМУ, 2015. – 180 с.
21. Особенности нормализации окклюзии зубных рядов у пациента с ограниченным объемом открывания рта / Долгалев А. А., Брагин Е. А., Крошка Д. В. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 2 – с. 68-74.
22. Перспективы применения мелатонина при лечении пациентов с нарушениями окклюзии зубных рядов, дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц / Долгалев А. А., Брагин Е. А., Крошка Д. В. // Актуальные вопросы клинической стоматологии. Сборник научных работ (под редакцией д.м.н., профессора Н. Н. Гаражи). – Ставрополь: Издательство СтГМУ, 2015. – С. 273–276.
23. Подход к разработке стоматологического оборудования, используемого в клинике ортопедической стоматологии / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А.

// Актуальные вопросы клинической стоматологии. Сборник научных работ (под редакцией д.м.н., профессора Н. Н. Гаражи). – Ставрополь: Издательство СтГМУ, 2016. – С. 190–193.

24. Роль различных факторов в развитии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц (обзор литературы) / Крошка Д. В., Долгалев А. А., Брагин Е. А. // Актуальные вопросы клинической стоматологии. Сборник научных работ (под редакцией д.м.н., профессора Н. Н. Гаражи). – Ставрополь: Издательство СтГМУ, 2016. – С. 183–189.

### СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВАИЧ	– «Высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной»
ВНЧС	– височно-нижнечелюстной сустав
МРТ	– магнитно-резонансная томография
ТЕНС	– транскутанная электронейростимуляция токами сверх низкой частоты
Bio-EMG	– прибор Bio-electromyograph
JT3D	– прибор Jaw tracker 3D
JVA	– прибор Joint vibration analyzer
QuadraTENS	– прибор Quadra transcutaneous electro-neuro stimulator