

На правах рукописи

Шемонаев Виктор Иванович

**ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ
И ХРОНОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОРТОПЕДИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ**

14.01.14 - стоматология

03.03.01 - физиология

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук**

Волгоград - 2012

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научные консультанты:

доктор медицинских наук, профессор
Янушевич Олег Олегович

доктор медицинских наук, профессор
Клаучек Сергей Всеволодович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор
Каливграджиян Эдвард Саркисович

доктор медицинских наук, профессор
Данилина Татьяна Федоровна

доктор медицинских наук, профессор
Киричук Вячеслав Федорович

Ведущая организация: ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России.

Защита состоится «___» декабря 2012 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета Д 208.008.03 по присуждению ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Волгоградском государственном медицинском университете по адресу: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России (400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1.)

Автореферат разослан «___» ноября 2012 года.

**Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор**

Л.Д. Вейсгейм

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Многочисленные объективные факторы: общее постарение населения, изменение образа жизни, питания, высокая стрессогенность окружающей среды, экологическое неблагополучие, равно как и все возрастающие требования населения к собственному качеству жизни обеспечивают в России и развитых странах мира неуклонный рост нуждаемости в стоматологической ортопедической помощи [Петров В.И. с соавт., 1997; Каламкарров Х.А., 2004; Лебеденко И.Ю. с соавт., 2005; Петров В.И., Седова Н.Н., 2007; Леонтьев В.К., 2007; Юшманова Т.Н., 2007; Филимонова О.И., 2011; Тупикова Л.Н., 2012; Staquet M.J., 1998]. Критерием успеха этого вида медицинской помощи, согласно основополагающим принципам, сформулированным школой Е.И. Гаврилова, является достижение «окончательной адаптации больного к протезу», лишь после этого лечение считается законченным [Гаврилов Е.И., Щербаков, 1984; Трезубов В.Н., 2005].

Необходимый прогресс в лечебных и диагностических технологиях при зубном протезировании обеспечивается с одной стороны внедрением новых стоматологических материалов и технологий [Жулев Е.Н., 2004; Янушевич О.О. с соавт., 2010; Каливрадзиян Э.С., 2011], с другой - непрерывным совершенствованием Протоколов оказания стоматологической помощи при частичном и полном отсутствии зубов [Вагнер, В.Д. , 2007, 2010; Малый А.Ю. 2003, 2009; Калашников В.Н., 2009; Олесова В.Н., 2011; Bosshart M., 2010]. Эта, в целом положительная динамика развития специальности, тем не менее, сталкивается с рядом объективных проблем, движение в направлении разрешения которых может способствовать повышению качества оказания стоматологической ортопедической помощи населению.

Жевательный аппарат является сложноорганизованной многоуровневой системой, элементы которой тесно взаимосвязаны как между собой, так и с основными функциональными системами организма [Копейкин В.Н., 1998; Лебеденко И. Ю. с соавт., 2005; Трезубов В.Н. с соавт., 2005; Дегтярев В.П., 2009; Каливрадзиян Э.С. с соавт., 2011]. Это предопределяет эффективность системного подхода к анализу его функционирования в норме и патологии, а также на этапах лечения заболеваний ЗЧС. Важнейшим элементом этой системы являются окклюзионные поверхности зубов, в связи с чем именно их характеристики и взаимосвязи должны быть поставлены во главу угла в восстановительной стоматологии [Шварц А.Д., 1994; Хватова В.А., 2005; Лепи-

лин А.В., Коннов В.В., 2006, 2010]. При этом необходимо учитывать, что окклюзионная морфология зубов обладает признаками генетической детерминированности [Клинберг И., 2006; Непомнящая Н.В. с соавт., 2009]; признаками конституционально-типологической организации и этническими особенностями [Дмитриенко С.В., 2003; Горбунова И.Л., 2006; Расулов И.М., 2011]; а также имеет доказанную гендерную и возрастную специфику [Манашев Г.Г., 2004, 2008; Разумова С.Н. с соавт., 2010; Harford J., 2009]. В настоящее время наиболее распространенным методом изучения окклюзионных контактов, является метод анализа окклюдозграмм, связанный с расчетом площадей окклюзионных контактов для каждого зуба, реже - с расчетом площадей прилежащих околоконтактных зон, еще реже - с дифференцированным расчетом нагрузок на отдельные участки зуба [Клемин В.А., 2006; Долгалёв А.А., 2007; Маленкина О.А., Гвасалия Л.В., 2011; Cabral C.W.L. et al., 2006]. Известно, что в зубных рядах человека существует определенная специализация зубов: резцы, клыки, боковые зубы [Гайворонский И.В., 2005]. Вопрос о более детальной функциональной специализации боковых зубов и возможности построения на этой основе какой-либо типологии, до конца не разработан. Необходимым компонентом протоколов лечения в реставрационной стоматологии должен стать индивидуально-типологический подход, основанный на предварительном типировании окклюзионной морфологии зубов и учет этого при изготовлении зубных протезов.

Следующей проблемой является то, что ортопедическое лечение – это достаточно продолжительный и многостадийный процесс, в результате которого в полость рта интегрируется, по существу, инородное тело, которое только после комплексной адаптации может стать полноценным компонентом зубочелюстной системы (ЗЧС) [Арутюнов С.Д., 2005; Данилина Т.Ф., 2008; Рыжова И.П., 2010; Fitzpatrick В. 2006]. Зубные протезы могут быть источниками неприятных ощущений, оказывают необычные воздействия на периодонт, ротовую жидкость (РЖ), слизистую оболочку полости рта (СОПР), жевательную мускулатуру и височно-нижнечелюстной сустав. Они являются хроническими стрессорами и запускают местные и общие механизмы адаптации [Трезубов В.Н., 2004; Лебеденко И.Ю., Каливрадджиян Э.С., Ибрагимов Т.И., 2005; Вейсгейм Л.Д. с соавт., 2006; Скуридин, П. И., 2010]. Залогом такой адаптации является обеспечение качества ортопедических конструкций с использованием современных материалов и оптимального дизайна изготовления стоматологических конструкций [Арутюнов С.Д. с соавт., 2006; Вульфес Х., 2006; Жулев Е.Н., Клоков А.А., 2007; Чумаченко Е.Н., 2007]. В не мень-

шей степени на процесс адаптации оказывают влияние состояние отдельных компонентов ЗЧС пациента [Боровский, Е. В., 2001; Барер Г.М., 2005; Денисов А.Б., 2003, 2011; Лебеденко И.Ю., 2006; Маннанова Ф.Ф., 2008; Ferrario V.F. et al., 2006; Herring S.W., 2007], а также общее функциональное состояние его организма и психофизиологический статус [Бойко В.В., 2003; Михальченко В.Ф. с соавт., 2007; Янушевич О.О., 2008; Harford J. 2009; Eleni D., 2009].

Перспективным инструментом в управлении адаптации является хронобиологический подход, в контексте настоящей проблемы понимаемый как учет циркадианных биоритмов на этапах лечения. С этих позиций, адаптацию следует рассматривать как волнообразный процесс, взаимодействующий с естественными ритмами организма [Романов Ю.А., 2002; Комаров Ф.И. и соавт., 2005; Ноздрачев А.Д., Чернышева М.П., 2006]. Отечественными и зарубежными исследователями детально описаны суточные колебания функции основных регуляторных систем [Губин Д.Г. и соавт., 1999; Заславская Р.М., 2000; Бреус Т.К. и соавт., 2002; Агаджанян Н.А. с соавт., 2005; Хетагурова Л.Г., 2010; Mitsutake G. et al., 2001; Kripke D.F. et al., 2005; Huang W. et al., 2011]. Применительно к зубочелюстной системе, циркадианная организация выявлена для отдельных показателей РЖ, чувствительности СОПР, активности жевательных мышц [Садик С.А., 2002; Ефремова И.Н., 2007; Разумова С. Н. с соавт., 2007; Никулина Г.В., 2008; Малолеткова А.А., 2009; Erren T.C. et al., 2004]. В связи с этим, используя известные принципы хронобиологии и хрономедицины [Комаров Ф.И. с соавт., 1995, 2000; Заславская Р.М., 2000; Агаджанян Н.А. и соавт., 2005; Хильдебрандт Г., 2006; Litinski M. et al., 2009; Ohdo S. et al., 2010], представляется возможным повысить эффективность лечебных стоматологических мероприятий и в более короткие сроки достичь завершения адаптации к зубным протезам за счет разработки и внедрения хронофизиологического подхода к лечению

Таким образом, обоснование и внедрение индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов является актуальным и позволит врачу-стоматологу точнее воссоздавать функцию ЗЧС и существенно улучшить результаты лечения съёмными и несъёмными зубными протезами.

Цель работы

Повысить эффективность ортопедического лечения взрослого населения несъёмными и съёмными зубными протезами путём обоснования и внедрения в лечебно-диагностический процесс индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов.

Задачи исследования

1. На основании изучения индивидуальных биометрических характеристик боковых зубов у лиц двух возрастных групп обосновать необходимость их использования в клинике ортопедической стоматологии.

2. Изучить в комплексе циркадианную организацию биометрических характеристик боковых зубов и параметров мышечного компонента зубочелюстной системы для использования выявленных закономерностей в стоматологической ортопедической практике.

3. Показать объективные закономерности хронофизиологической организации чувствительности слизистой оболочки полости рта и физико-химических свойств ротовой жидкости, их взаимоотношения с окологлобальной ритмикой показателей функционального состояния организма, как факторов, потенциально влияющих на результаты адаптации к зубным протезам.

4. Обосновать общие принципы и сочетание индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов к протезированию в клинике ортопедической стоматологии, и интегрировать эти подходы в общий алгоритм лечебно-диагностических мероприятий.

5. Представить дополнительные критерии эффективности лечения съемными и несъемными зубными протезами в клинике ортопедической стоматологии с использованием современных клинко-физиологических методик: хронофизиологии, компьютерной окклюдозграфии, гнатодинамометрии, электромиографии, компьютерной кристаллографии ротовой жидкости.

6. Разработать и апробировать в клинике протокол ведения стоматологических пациентов для динамической оценки их адаптации к зубным протезам и последующего диспансерного наблюдения, основанный на субъективных и объективных методах оценочного шкалирования.

7. Показать в проспективном клиническом исследовании эффективность использования индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов к лечению пациентов несъемными зубными протезами.

8. Показать в проспективном клиническом исследовании эффективность использования хронофизиологического подхода к лечению пациентов съемными зубными протезами.

Научная новизна

Впервые дана комплексная сравнительная характеристика боковых зубов взрослого человека в двух периодах зрелого возраста (21-35 и 36-55/60 лет) с использованием оригинальных биометрических показателей: локализации и трехмерных координат площадок смыкания с выходом на трехмерную

реконструкцию и построение необходимых функциональных осей и функциональных углов, расчета площадей контактных и околоконтактных зон, показателей сложности рельефа, площадей дробления и перетирания, функциональной способности для каждого бокового зуба.

Разработан способ определения межокклюзионного соотношения зубов-антагонистов по метрической модели отпечатка рельефа окклюзионных поверхностей жевательных зубов (Патент на изобретение РФ №2286114 от 27.10.06), который обеспечивает повышение точности определения биометрических характеристик рельефа окклюзионных поверхностей зубов-антагонистов и позволяет объективно оценивать функциональную ценность зубных протезов. Разработана компьютерная программа анализа и оценки окклюдозграмм (Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2012610639 от 10.01.12).

Доказано, что такие клинико-физиологические характеристики зубочелюстной системы, как основные биометрические показатели рельефа боковых зубов, силы и электрофизиологической активности жевательной мускулатуры, тактильной дискриминационной чувствительности в полости рта, скорости образования и физико-химических свойств ротовой жидкости (рН, вязкости, кристаллопостроения) имеют четкую и содружественную циркадианную организацию. Продемонстрирована взаимосвязь этих изменений с циркадианной динамикой основных показателей функционального состояния организма. Большинство ортофаз или парафаз для изучаемых показателей выявлено в дневное время суток (около 14.00).

Научно обоснована необходимость введения в протокол лечения пациентов несъемными зубными протезами необходимость предварительной тренировки к нагрузке тканей пародонта опорных зубов с учётом хронотипа пациента (Положительное решение о выдаче Патента РФ по заявке № 2011129098 от 13.07.11) и изучено её влияние на процесс адаптации к несъемным зубным протезам (Справка о приоритете по заявке № 2012118277 от 03.05.12 о выдаче Патента РФ).

Впервые предложен метод лечения больных съёмными зубными протезами (Справка о приоритете по заявке № 2011133344 от 09.08.11 о выдаче Патента РФ), основанный на учёте индивидуальных хронофизиологических данных, позволяющий минимизировать стрессовую нагрузку и оптимизировать процесс адаптации на этапах ортопедического лечения. Разработан способ определения адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям (Патент на изобретение РФ № 2441590 от 10.02.12), основанный на комплексной оценке течения адаптационного процесса.

Обоснован и внедрен в клиническую практику протокол лечения пациентов несъемными зубными протезами, учитывающий индивидуально-типологический и хронофизиологический подходы на отдельных этапах лечения. Обоснованы критерии эффективности проводимого лечения, основанные на сочетании определения динамики функциональных показателей жевательного звена зубочелюстной системы (компьютерная окклюдозография, гнатодинамометрия и электромиография) и динамики адаптации по тестам оценочного шкалирования.

Обоснован и внедрен в клиническую практику протокол лечения пациентов съемными зубными протезами, учитывающий хронофизиологический подход. Обоснованы критерии эффективности проводимого лечения, основанные на сочетании определения динамики скорости образования и свойств ротовой жидкости (рН, компьютерная кристаллография) и динамики адаптации по тестам оценочного шкалирования.

Практическая значимость результатов исследования

Разработанная индивидуальная типология боковых зубов человека расширяет теоретическую базу для разработки новых подходов к оказанию стоматологической ортопедической помощи в современных условиях.

Применение индивидуальных функциональных показателей окклюзии, в конструировании адекватного искусственного окклюзионного рельефа при зубном протезировании, обеспечивает повышение качества оказания стоматологической помощи, более мягкое течение адаптации пациентов к стоматологическим конструкциям и снижение количества осложнений.

Разработанный метод хроногнатотренинга на этапах лечения несъемными конструкциями, а также хронофизиологический подход на этапах лечения съемными зубными протезами снижает стрессогенную нагрузку на организм пациента и обеспечивает оптимальное течение адаптационного процесса.

Разработанный комплекс диагностики на этапах лечения несъемными зубными протезами (функциональные показатели жевательного звена зубочелюстной системы, тесты оценочного шкалирования) и съемными зубными протезами (функциональные показатели ротовой жидкости, тесты оценочного шкалирования) позволяет оценивать эффективность лечения в клинике ортопедической стоматологии.

Использование материалов работы на кафедрах стоматологического профиля медицинских университетов повысит качество подготовки специалистов и может быть использовано на специализированных курсах последипломного образования.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Индивидуальный тип функционального окклюзионного рельефа зубных рядов человека определяется совокупностью устойчивых сочетаний контактов и околоконтактных зон на окклюзионных поверхностях боковых зубов.

2. Функциональные показатели компонентов жевательного звена зубочелюстной системы и ротовой жидкости имеют содружественную циркадианную организацию, которая синхронна с хронодинамикой функционального состояния организма и имеют у большинства пациентов, за исключением ярко выраженного вечернего хронотипа, максимумы адаптационных возможностей в период с 14 до 16 часов.

3. Включение в протокол лечения несъемными зубными протезами индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов обеспечивает более адекватное восстановление окклюзионного рельефа зубов, оптимальное течение адаптации компонентов зубочелюстной системы к изготовленным конструкциям, и способствует реализации полноценной протетической реабилитации пациентов.

4. Применение хронофизиологического подхода на этапах ортопедического лечения пациентов съемными зубными протезами снижает стрессогенность стоматологических манипуляций и ускоряет адаптацию к изготовленным конструкциям.

Апробация работы и публикации

Результаты исследований, выполненных по теме диссертации, доложены и обсуждены на международной научно-практической конференции «Новые технологии в стоматологии» (Москва, 1998); II Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы стоматологии» (Москва, 1998); 38-й научно-практической межрегиональной конференции «Профилактика - основа современного здравоохранения» (Ульяновск, 2003); на конференции, посвященной 65-летию Челябинской государственной медицинской академии (Челябинск, 2009); X и XI Международных конгрессах «Здоровье и образование в XXI веке» (Москва, 2009, 2010); 2-й Всероссийской научно-практической конференции «Физиология адаптации» (Волгоград, 2010); 9-й научно-практической конференции с международным участием «Современные стоматологические технологии» (Барнаул, 2010); международной конференции «Информационные технологии и компьютерные системы для медицины» (Маврикий, 2011); научно-практической конференции «Стоматология XXI – эстафета поколений» (Москва, 2011); XI Всероссийской выстав-

ке-презентации учебно-методических изданий «Золотой фонд отечественной науки» (Москва, 2011); международной научно-практической конференции «Современный взгляд на болезни внутренних органов и полиморбидность» (Белгород, 2011); Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология – наука и практика. Перспективы развития» (Волгоград, 2011); 16-й международной конференции «Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины» (Таиланд, 2012); VIII международной научно-практической конференции, «Будущие исследования» (София, 2012), а также более чем на 20 научных и научно-практических конференциях регионального уровня (Волгоград, 1999-2012).

Апробация диссертации проведена на расширенной межкафедральной конференции с участием сотрудников кафедр ортопедической, терапевтической, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, стоматологии детского возраста, общей гигиены, физического воспитания и здоровья, нормальной физиологии, патологической физиологии Волгоградского государственного медицинского университета ___ сентября 2012 года.

Основные положения диссертации отражены в 79 научных работах, 15 из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получены четыре Патента, одно положительное решение и 2 справки о приоритете на изобретения и полезные модели, удостоверения на 27 рационализаторских предложений. Издано 5 учебно-методических пособий с грифом Учебно-методического объединения МЗ РФ.

Внедрение результатов работы

Материалы диссертации внедрены в учебный процесс кафедр стоматологического факультета Волгоградского государственного медицинского университета. Практические рекомендации используются в работе ГБУЗ «Волгоградская областная клиническая стоматологическая поликлиника», МАУЗ «Стоматологическая поликлиника №8», МУЗ «Стоматологическая поликлиника №3» г. Волгограда.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 307 страницах машинописного текста, содержит 28 таблицами, иллюстрирована 33 рисунками. Она состоит из введения, обзора литературы, главы описания материала и методов исследования, четырех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Список литературы содержит 323 источника (216 на русском и 107 – на иностранных языках).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общий дизайн работы

Исследование проведено в два этапа. Первый этап предусматривал получение доказательств наличия индивидуально-типологических особенностей и хронобиологической организации отдельных элементов ЗЧС и обоснования соответствующих подходов к стоматологическому ортопедическому лечению. Обследовано 590 практически здоровых лиц - 254 (43,1%) мужчины и 336 (56,9%) женщин. Средний возраст на момент исследования составлял 39,5 лет. К первому периоду зрелого возраста в соответствии с периодизацией АПН СССР (женщины 21-35 лет, мужчины 22-35 лет) отнесены 365 обследованных, ко второму периоду зрелого возраста (женщины от 36 до 55 лет, мужчины 36-60 лет) – 225 человек. Второй этап представлял собой доказательство эффективности ортопедического лечения при сравнении клинических групп - 306 пациентов. Перед началом каждого этапа, обследуемые информировались в соответствии с принципами информированного добровольного согласия. Всего в исследованиях участвовало 896 человек. Общая структура и объем исследований по этапам представлены в табл. 1.

Исследование зубочелюстной системы

Метод **окклюзографии** включал в себя изучение диагностических моделей и обзорных окклюзограмм. С использованием пакета оригинальных компьютерных программ, определяли координаты характерных площадок смыкания (ХПС), направления функциональных осей зубов и величин функциональных углов между ними; производили расчет биометрических характеристик рельефа окклюзионных поверхностей зубов. На основании полученных данных о площадях контактов и околоконтактных зон каждого из боковых зубов определяли следующие функциональные показатели: сложность рельефа поверхности; функциональную площадь дробления, мм²; функциональную площадь перетирания, мм²; коэффициент функциональной способности (КФС) - безразмерную величину, равную отношению функциональной площади дробления и функциональной площади перетирания. По нашим данным, этот показатель позволяет оценивать жевательную эффективность и дифференцированный вклад конкретного зуба в отдельные компоненты жевательной функции. Расчеты проводились совместно со специалистами кафедры теоретической механики ВолгГТУ.

Для характеристики **функционального состояния жевательных мышц** оценивали силу жевательного давления с помощью прибора «Визир Э 1000»

(ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург); измерение вели на функционально доминирующей и не доминирующей сторонах, выражали в Н.

Таблица 1

Структура и объем исследований по этапам

Характер исследований	Методы	Число обследованных
Первый этап исследования – 590 обследованных		
Изучение биометрических характеристик боковых зубов	Определение стоматологического статуса. Определение биометрических характеристик рельефа окклюзионных поверхностей боковых зубов. Определение жевательной эффективности.	590
	Гнатодинамометрия, электромиография Определение параметров РЖ (скорости образования, рН, вязкости, компьютерная кристаллография)	200
Определение циркадианной организации параметров компонентов ЗЧС	Хроноструктура взаимоотношения рельефов окклюзионных поверхностей зубов антагонистов.	200
	Динамика суточных колебаний значений гнатодинамометрии и жевательной эффективности	100
Определение циркадианной организации функционального состояния организма	Исследование чувствительности кожи и слизистой оболочки полости рта	100
	Хронопрофиль по функциональному состоянию организма. Определение АД, ЧСС, температуры тела, ВСР. Тест Остберга.	100
Второй этап исследования – 306 пациентов		
Ортопедическое лечение и оценка адаптации к несъемным зубным протезам	Воспроизведение биометрических характеристик окклюзионных контактов и околоконтактных зон. Окклюдозография. Хроногнатотренинг. Оценка жевательной эффективности. Гнатодинамометрия, электромиография. Оценка по ВАШ и КДА.	162
Ортопедическое лечение и оценка адаптации к съемным зубным протезам	Определение стоматологического статуса. Определение параметров ротовой жидкости (скорость образования, рН, компьютерная кристаллография). Оценка по ВАШ и КДА.	144
Всего включено в работу и обследовано		896

Поверхностная интерференционная ЭМГ жевательных мышц проводилась на компьютерно-аппаратном комплексе «НМА-4-01 Нейромиан» (НКПФ «Медиком МТД», Таганрог). В качестве показателей использовали расчет средней максимальной амплитуды ЭМГ, мкВ; средней частоты при максимальном мышечном сокращении, Гц; среднего усилия сокращения, мкВс [Котманцев В.Н., 2006]. Оценку жевательной эффективности проводили по методике И.С. Рубинова (1951, в модификации 2001) с представлением итогового показателя в %.

Скорость образования **ротовой жидкости** вычисляли по методике В.Н. Боровского (2001), выражали в мл/мин. Определение pH ротовой жидкости (РЖ) проводили при помощи прибора «Acorn pH5 series pH^oCMeter» (Oakton, США), определение вязкости - при помощи ротационного вискозиметра «DV-II+» (Brookfield, США), выражали в Па·с. Микрорекристаллизацию РЖ проводили с использованием метода В.Н. Шабалина и С.Н. Шатохиной (2001) на базе лаборатории кафедры биоинженерии и биоинформатики ВолГУ в соответствии с рекомендациями М.В. Постновой и соавт. (2010).

Для оценки **функционального состояния организма** проводили определение частоты сердечных сокращений, уровня артериального давления с использованием тонометра «M5-1» (Omron, Япония). Ритмическую активность сердца регистрировали с помощью портативного электрокардиографа "ЭК1Т-03М2", рассчитывали моду (с), амплитуду моды (%), вариационный размах (с), индекс напряжения регуляторных систем [Баевский Р.М.2009]. Температуру тела определяли сублингвально с помощью электронного термометра «МС-205-Е» (Omron, Япония). Определение тактильной дискриминационной чувствительности СОПР проводили в четырех точках по методике В.И.Яковлевой с соавт. (1994); средняя величина выражалась в мм.

Для определения **хронотипа** обследуемых использовали тест Остберга [Степанова С.И., 1986]. По результатам тестирования было выявлено, что основная масса обследуемых относится к среднему типу биоритмов - дневному.

Методы лечения и оценка их эффективности.

При **лечении несъемными протезами** 162 пациента были распределены в три клинические группы:

- 1 группа – «традиционное лечение» (54 пациента – 23 мужчины и 31 женщина), которую обследовали и лечили в соответствии с Протоколами ведения больных с частичным отсутствием зубов (ГОСТ 52600.7 от 28.12.08) и патологией твердых тканей зуба («Кариес зубов» от 17.10.06);

- 2 группа – «лечение с использованием индивидуально-типологического подхода» (54 пациента – 24 мужчины и 30 женщин), которым индивидуализировали восстановление рельефа окклюзионных поверхностей при изготовлении ортопедических конструкций;

- 3 группа – «лечение с использованием индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов» (54 пациентов – 23 мужчины и 31 женщина), индивидуализировали восстановление рельефа окклюзионных поверхностей при изготовлении ортопедических конструкций,

оптимизировали время стоматологических манипуляций и применяли специальную тренировку протезного ложа (хроногнатотренинг).

Обследование пациентов на этапах лечения включало в себя расчет функциональных показателей окклюзии на основании индивидуальных биометрических характеристик рельефа окклюзионных поверхностей боковых зубов; определение функциональных показателей жевательного звена ЗЧС (ГДМ, ЭМГ и оценка жевательной эффективности); оценку адаптации к лечению по тестам оценочного шкалирования - визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и коэффициенту дизадаптации (КДА).

При лечении съёмными протезами 144 пациента с полным отсутствием зубов были распределены в две клинические группы:

- 1 группа – «традиционное лечение» (72 пациента – 29 мужчин и 43 женщины), которую обследовали и лечили в соответствии с Протоколом ведения больных с полным отсутствием зубов (ГОСТ 52600.2 от 18.12.08);

- 2 группа – «лечение с использованием хронобиологического подхода» (72 пациента – 29 мужчин и 43 женщины), которым оптимизировали время стоматологических манипуляций.

Обследование пациентов на этапах лечения включало в себя определение объема и физико-химических свойств РЖ (вязкость, рН, показателей компьютерной кристаллографии); исследование чувствительности СОПР; определение функционального состояния организма; оценку адаптации к лечению по оценочного шкалирования - визуально-аналоговой шкале (ВАШ) и коэффициенту дизадаптации (КДА).

Статистический анализ проводился с помощью программного пакета «Statistica6.0». Вычислялась средняя арифметическая (M) и стандартная ошибка средней (m). Проверка достоверности различий осуществлялась по критерию Стьюдента (t). Проводился корреляционный анализ по Спирмену [Новиков Д.А., 2005; Герасимов А.Н., 2007]. Параметры биоритмов были рассчитаны с помощью компьютерной программы «Cosinor v2.5 for Excel 2000/XP/2003» [Шереметьев С.Н., 1998-2006]. Цифровые данные обрабатывали в компьютерном центре ВолгГМУ с учетом рекомендаций специалистов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

1. Типологические особенности окклюзионной морфологии боковых зубов.

Учет особенностей окклюзионной морфологии зубов относится к основным принципам ортопедической стоматологии. Он обоснован необходи-

мостью определения наиболее оптимальных подходов к выбору характера и объема стоматологических манипуляций, позволяющих достичь у каждого пациента максимально адекватного результата ортопедического лечения [Брагин Е.А., 2003; Антоник М.М. с соавт. 2008; Перегудов А.Б. с соавт., 2008; Cabral C.W.L., et al., 2006; Nickel J., et al., 2009].

Целенаправленно было выполнено сопоставление индивидуальных показателей окклюзионной морфологии боковых зубов и выявление групповых закономерностей. Последовательность анализа при исследовании окклюзионной морфологии боковых зубов выглядела следующим образом: определение ХПС, топографии и трехмерных координат окклюзионных контактов – расчет функциональных осей зубов и функциональных углов между ними – определение плоскостных количественных характеристик (площадей контактных и околоконтактных зон) на окклюдозаграмме – расчет функциональных показателей окклюзии – определение типа функционального окклюзионного рельефа (ФОР) каждого зуба и типа ФОР зубных рядов обследуемого человека.

Постоянные окклюзионные контакты, которые выявлялись на окклюзионных поверхностях боковых зубов у лиц I и II возрастной группы с частотой от 94,8% до 100% случаев были определены нами как ХПС – характерные площадки смыкания (табл. 2). ХПС локализуются в тех местах, где одна поверхность резко переходит в другую, особенно хорошо это прослеживается у премоляров лиц I возрастной группы. Например, у верхних премоляров от вершины щечного бугра к центру продольной фиссуры по внутреннему (окклюзионному) скату проходит мощный эмалевый валик (поперечный гребешок) с медиальной и вестибулярной сторон которого располагаются MV и DV площадки. При таком резком переходе одной поверхности в другую, значительно изменяется радиус кривизны поверхности, что позволяет зубу выдерживать значительные по величине жевательные нагрузки [Алабин И.В., 2002].

Во II возрастной группе общей тенденцией является сглаживание рельефа окклюзионной поверхности, а также уменьшение количества площадок стирания и увеличение их площадей. Кроме того, появляются новые ХПС, не свойственные боковым зубам у лиц I возрастной группы: P – у верхних премоляров; DP – у верхних моляров; ML – у нижних моляров. Их появление функционально обусловлено и является следствием эстафеты динамических окклюзионных контактов в процессе онтогенеза [Кибкало А.П., 1997; Ершов Э.П., 2007; Славичек Р., 2008].

Таким образом, были выявлены три основные тенденции в топографии боковых зубов, свойственные переходу во II возрастную группу: относитель-

ное перемещение премоляров ближе к сагиттальной плоскости, общий подъем всех координат ХПС относительно горизонтальной плоскости за счет уменьшения вертикальных размеров нижнего отдела лица, а также уменьшение медиодистального размера челюстей. Эти изменения имели величины в диапазоне 5-7% от значений в I группе и отражали возрастную перестройку ЗЧС.

Таблица 2

Топография и частота обнаружения характерных площадок смыкания боковых зубов у обследованных лиц

Зубы	Топография ХПС и обозначение	Частота выявления, %		
		I гр.	II гр.	
Нижняя челюсть				
первые премоляры	Мед.наружный скат щечного бугра	MV	97,5	97,3
	Дист. наружный скат щечного бугра	DV	95,0	100,0
вторые премоляры	Мед. наружный скат щечного бугра	MV	95,9	96,7
	Дист. наружный скат щечного бугра	DV	94,8	100,0
первые моляры	Мед. наружный скат щечного мед. бугра	MV	100,0	100,0
	Мед. наружный скат щечного срединного бугра	CV	100,0	100,0
	Мед. внутренний скат язычного дист. бугра	DL	100,0	100,0
	Мед. внутренний скат язычного мед. бугра	ML	-	100,0
вторые моляры	Мед. наружный скат щечного мед. бугра	MV	100,0	100,0
	Мед. наружный скат щечного дист. бугра	DV	97,3	100,0
	Мед. внутренний скат язычного дист. бугра	DL	100,0	100,0
	Мед. внутренний скат язычного мед. бугра	ML	-	99,3
Верхняя челюсть				
первые премоляры	Мед. внутренний скат щечного бугра	MV	98,4	100,0
	Дист. внутренний скат щечного бугра	DV	97,6	100,0
	Вершина небного бугра	P	-	97,4
вторые премоляры	Мед. внутренний скат щечного бугра	MV	98,4	100,0
	Дист. внутренний скат щечного бугра	DV	97,6	100,0
	Вершина небного бугра	P	-	97,8
первые моляры	Дист. внутренний скат щечного мед. бугра	MV	100,0	100,0
	Дист. внутренний скат щечного дист. бугра	DV	100,0	100,0
	Дист. наружный скат небного мед. бугра	MP	100,0	100,0
	Дист. наружный скат небного дист. бугра	DP	-	100,0
вторые моляры	Дист. внутренний скат щечного мед. бугра	MV	100,0	100,0
	Дист. внутренний скат щечного дист. бугра	DV	100,0	100,0
	Дист. наружный скат небного мед. бугра	MP	100,0	100,0
	Дист. наружный скат небного дист. бугра	DP	-	100,0

Примечание: мед. – медиальный; дист. - дистальный

Анализ функциональных осей боковых зубов и функциональных углов ϕ между зубами-антагонистами. У верхних премоляров направление функциональных осей имеют медиальный наклон, а у нижних – дистальный. Направления функциональных осей верхних зубов имеют выраженную тен-

денцию к отклонению в вестибулярном, а нижних - в лингвальном направлении. Важно отметить тот факт, что направления функциональных осей первых моляров обеих челюстей практически тождественны. Так, у лиц первой возрастной группы на функционально доминирующей стороне жевания—угол α составил - для верхнего - $89,4 \pm 1,2^\circ$, для нижнего - $88,0 \pm 1,0^\circ$; угол β для нижнего- $87,6 \pm 0,9^\circ$, для верхнего - $92,0 \pm 1,1^\circ$; и угол γ - для верхнего- $175,5 \pm 2,8^\circ$, для нижнего - $177,5 \pm 2,7^\circ$. Это подтверждает данные об их определяющем значении в построении гармоничных в морфофункциональной взаимосвязи зубных рядов верхней и нижней челюстей [Виллерсхаузен-Ценхен Б., Гляйснер К., 2000].

Величины углов ϕ у лиц первой и второй возрастных групп на функционально доминирующей стороне жевания были: минимальными между первыми премолярами - $159,0 \pm 2,1^\circ$ и $165,8 \pm 2,3^\circ$ соответственно; максимальными - между первыми молярами - $174,2 \pm 1,4^\circ$ и $179,5 \pm 1,1^\circ$ соответственно. При сопоставлении значений углов ϕ выявлялось несколько закономерностей. Величины углов между молярами были постоянно больше, чем между премолярами. Величины углов между одноименными молярами-антагонистами были больше, чем между разноименными на $6-8^\circ$. Во второй возрастной группе угол ϕ становится более приближен к развернутому. Это, на наш взгляд, отражает компенсаторно-приспособительную перестройку боковых зубов как части ЗЧС в процессе онтогенеза.

Функциональные показатели окклюзионной морфологии. Сложность рельефа окклюзионных поверхностей варьировала в пределах от $1,03 \pm 0,06$ для нижнего первого премоляра до $1,47 \pm 0,13$ у верхнего первого моляра. Она нарастала от первых премоляров к первым молярам и вновь была меньше у вторых моляров. Величины показателя при сравнении зубов-антагонистов были на $4,7-10,5\%$ больше на верхней челюсти.

При расчетах функциональной площади дробления, она оказалась минимальной у нижнего первого премоляра и у вторых моляров на обеих челюстях ($\leq 30 \text{ мм}^2$), а максимальной - у верхних первых моляров ($116,25 \pm 6,77 \text{ мм}^2$). По величине функциональной площади дробления доминировали верхние зубы, но эти различия уменьшались в дистальном направлении: у первых премоляров величины показателя различались в 5,1 раза, у вторых премоляров - в 1,8 раза, у первых моляров - в 1,7 раза, а для вторых моляров были получены практически сходные величины.

Функциональная площадь перетирания была минимальной у нижних первых премоляров ($92,16 \pm 5,75 \text{ мм}^2$), максимальной - у нижних первых мо-

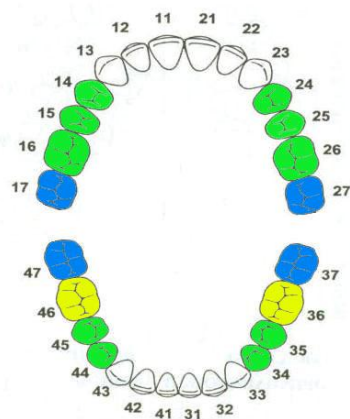
ляров ($256,9 \pm 11,33 \text{ мм}^2$). При сравнении зубов-антагонистов она была в 1,2 – 1,5 раза больше у премоляров верхней челюсти и в 1,2 раза больше у нижних моляров.

Величина коэффициента функциональной способности варьировала от $1,7 \pm 0,14$ для верхних вторых премоляров до $5,8 \pm 0,23$ для верхних вторых моляров. Различия в соотношении между участием в дроблении пищи и ее перетирании, которое можно оценить по величине данного показателя позволили ранжировать боковые зубы у обследованных лиц первой возрастной группы по возрастанию их роли в пережевывании пищи: нижние моляры и верхний второй моляр (преимущественно перетирающие) < нижние премоляры (смешанная функция) < верхние премоляры и верхний первый моляр (преимущественно дробящие).

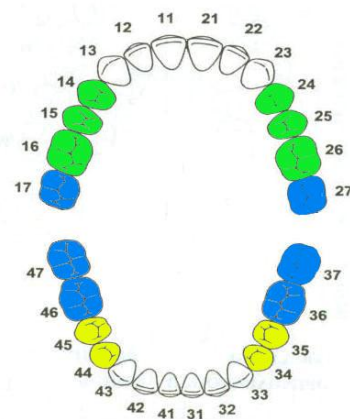
Анализ распределения дробящей и перетирающей функций у отдельных боковых зубов позволил нам выделить зубные ряды с их устойчивыми сочетаниями, которые были названы **типами функционального окклюзионного рельефа (ФОР)**. Третьи моляры в исследовании не рассматривались ввиду непостоянства их присутствия в зубном ряду и крайней вариабельности окклюзионной морфологии.

У лиц первого периода зрелого возраста наиболее часто (в 45,5%) выявлялось следующее сочетание: верхние премоляры и верхний первый моляр – дробящие; нижние премоляры – смешанные; верхний второй моляр и нижние моляры – перетирающие. В силу его распространенности данный тип ФОР получил название основного (рис. 1).

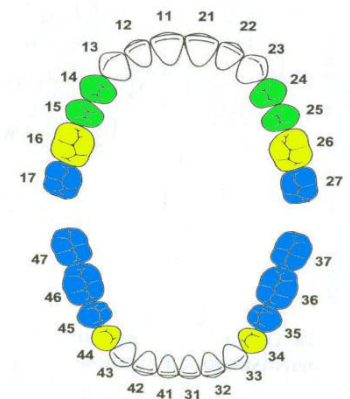
Вторым по частоте выявления (32,1%) оказалось сочетание: верхние премоляры, нижние премоляры и верхний первый моляр – дробящие; нижний первый моляр – смешанный; верхний, нижний и верхний вторые моляры – перетирающие. Ввиду преобладания у боковых зубов данных лиц функции дробления, он был назван преимущественно дробящим типом ФОР. В 15,1% случаев встречалось сочетание: верхние премоляры – дробящие; первый нижний премоляр и первый верхний моляр – смешанной функции; нижний второй премоляр, нижние моляры и верхний второй моляр – перетирающие. Этот тип ФОР был назван, соответственно, преимущественно перетирающим. Относительно редко (6,3%) в группе первого периода зрелого возраста встречался вариант: первый верхний премоляр – дробящий, нижний второй моляр – перетирающий; остальные зубы – со смешанной функцией. Данный тип ФОР был назван аморфным.



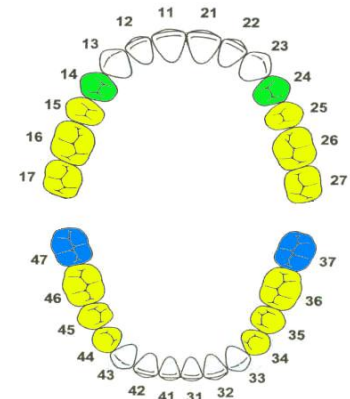
Преимущественно дробящий тип



Основной тип



Преимущественно перетирающий тип



Аморфный тип

Рис. 1. Особенности распределения функций боковых зубов у лиц с различными типами функционального окклюзионного рельефа. Синий – зубы с преимущественно перетирающим типом ФОР, зеленый – с преимущественно дробящим типом ФОР, желтый – зубы со смешанным типом ФОР.

У лиц второго периода зрелого возраста обнаруживали принципиально иное распределение выделенных типов функциональной окклюзии боковых зубов: частота преимущественно перетирающего типа была выше и составляла 36,3%, также чаще встречался аморфный тип (11,2%), в то время как частота преимущественно дробящего типа снижалась до 10,7%.

Выявленная типология, безусловно, связана с особенностями индивидуального формирования и функционирования зубочелюстной системы, и не может не оказывать влияния на выраженность поражений отдельных боковых зубов [Темирбаев М.А., 2003; Гайворонский И.В., 2005; Клинберг И., 2006]. У лиц преимущественно перетирающего типа функциональной окклюзии более вероятны условия для недостаточного очищения жевательной поверхности зубов, чрезмерный износ контактирующих поверхностей, повышающий вероятность возникновения и развития кариеса данной локализации, повышенной

стираемости. У лиц преимущественно дробящего типа функциональной окклюзии имеются предпосылки для динамической перегрузки тканей пародонта и развития воспалительного процесса в них.

Таким образом, биометрические характеристики рельефа окклюзионной поверхности в виде локализации и площадей окклюзионных контактов, функциональных осей зубов и углов между ними, околоконтактных зон позволяют в необходимом объеме оценивать окклюзионные поверхности боковых зубов при изготовлении несъемных ортопедических конструкций с целью их последующего воспроизведения. При этом важным моментом становится переход от координатно-угловых характеристик, получаемых при анализе окклюдозограмм, к расчету функциональных показателей окклюзии. Трехмерный анализ площадей смыкания и околоконтактных зон дает дифференцированное представление о функциях перетирания и дробления для каждого бокового зуба. Если определение биометрических показателей необходимо для индивидуального воссоздания утраченного рельефа зуба при его протезировании, то расчет функциональных показателей необходим для понимания роли каждого зуба в процессе реализации жевательной функции и долгосрочным прогнозом функционирования опорного зуба после фиксации на нем протеза. Кроме того, предложенный на первом этапе исследования индивидуально-типологический подход к стоматологическому ортопедическому лечению позволяет скорректировать аномальные нагрузки на окклюзионные поверхности боковых зубов уже при моделировании искусственного рельефа протеза, что обеспечивает реализацию лечебно-профилактического принципа стоматологии и повышает качество медицинской помощи.

2. Хронофизиологическая организация отдельных звеньев ЗЧС

При определении циркадианной организации различных звеньев ЗЧС исходили из того, что для этого имеются объективные предпосылки: определенная цикличность приема пищи и ассоциированные с ними изменения деятельности системы пищеварения, суточная динамика гормональной регуляции водно-солевого и других видов обмена, цикличность деятельности ЦНС и функционального состояния организма в целом [Агаджанян Н.А. с соавт., 2005; Хильдебрандт Г., 2006; Голиченков В.А. с соавт., 2009; Erren T.C. et al., 2003, 2004; Ohdos S. et al., 2010; Huang W. et al., 2011].

По результатам гнатодинамометрии сила давления, производимая жевательными мышцами, достоверно увеличивалась к 16.00 (на функционально доминирующей стороне до $244,7 \pm 12,8$ Н, на не доминирующей – до $210,8 \pm 2,3$ Н), по сравнению со значениями на 8.00 (на функционально доминирующей стороне до $180,5 \pm 10,2$ Н, на не доминирующей – до $150,3 \pm 8,1$ Н).

нирующей стороне $215,3 \pm 2,3$ Н, на вспомогательной стороне – $183,4 \pm 1,9$ Н; $p < 0,05$). К 20.00 выявлялась незначительная тенденция к восстановлению величин мышечной силы, соответствующей утренним значениям (рис. 2).

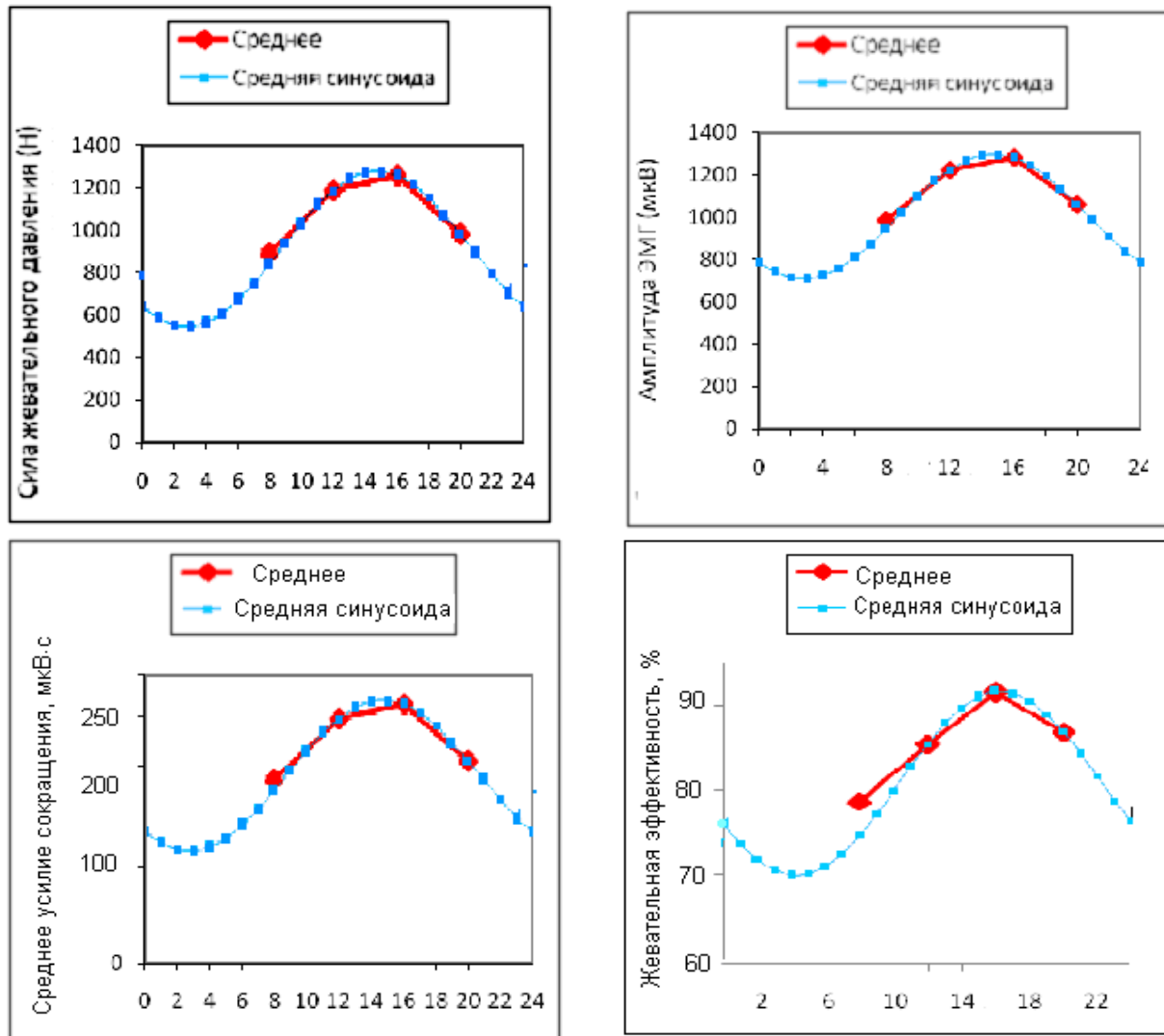


Рис. 2. Хронограммы изменений основных функциональных показателей жевательного звена зубочелюстной системы (на функционально доминирующей стороне) у обследованных лиц первой возрастной группы.

Амплитуда электромиограммы увеличивалась между 8.00 и 16.00: на функционально доминирующей стороне – от $1,09 \pm 0,14$ мВ до $1,48 \pm 0,19$ мВ и на не доминирующей стороне – от $1,02 \pm 0,08$ мВ до $1,38 \pm 0,15$ мВ ($p < 0,05$). К 20.00 отмечалось незначительное снижение амплитуды до $1,16 \pm 0,12$ мВ на функционально доминирующей стороне и до $1,11 \pm 0,12$ мВ - на не доминирующей стороне. Среднее усилие сокращения возрастало с максимумом к 16.00, синхронно с возрастанием амплитуды ЭМГ: на функционально доминирующей стороне более чем в 2,7 раза, на не доминирующей стороне – в 2,4

раза. К 20.00 среднее усилие сокращения несколько уменьшалось, но и в этот период времени превышало значение показателя в утренние часы более чем на четверть.

При оценке эффективности жевания выявлялась отчетливая циркадианная динамика. Если в утренние часы величина показателя составляла $79,8 \pm 1,3\%$, то к 12.00 – $90,2 \pm 1,6\%$; к 16.00 она достигала максимума ($92,4 \pm 2,0\%$), и несколько снижалась к 20.00 ($85,9 \pm 1,9\%$).

Таким образом, мышечная активность в дневное время суток имеет наибольшие значения, приходящиеся на 12 и 16 часов ($p < 0,05$). Это подтверждает ритмическую организацию жевательного звена ЗЧС, выявленную ранее в отношении отдельных ее показателей [Садик С.А., 2002; Токарев И.В., Наумович Ю.Я., 2009; Grünheid T. et al., 2005]. Большинство ортофаз (или парафаз) изучаемых функциональных показателей приходилось на временной промежуток между 14.00 и 16.00 часами. Эти закономерности следует принимать во внимание при планировании времени проведения стоматологических манипуляций на этапах лечения.

Хронодинамика функциональных показателей окклюзии. В течение суток у человека присутствуют циклы жевания, максимум которых приходится на дневной прием пищи [Будылина С.М., 2000; Лебеденко И.Ю., 2003, 2006; Чуйко А.Н., 2006; Herring S.W., 2007]. Нами изучалось наличие циркадианной организации функциональных показателей окклюзии, являющихся важными составляющими биометрических характеристик зубов.

Определение динамики площадей проекций окклюзионных контактов у боковых зубов выявило их разнонаправленные изменения в период с 8.00 до 20.00. Для премоляров у лиц первой возрастной группы было характерно нарастающее уменьшение площади контактов с минимумом к 16.00-20.00: нижних первых – на 44%, верхних первых – на 38,9%, нижних вторых – на 43,8%, верхних вторых – на 23,4%. У верхних моляров также отмечали снижение площади контактов на 38,5% для первых и на 31,2% для вторых моляров, соответственно. В то же время, площади контактов нижних моляров возрастали примерно в равной степени почти на 40%, достигая максимума в 12.00.

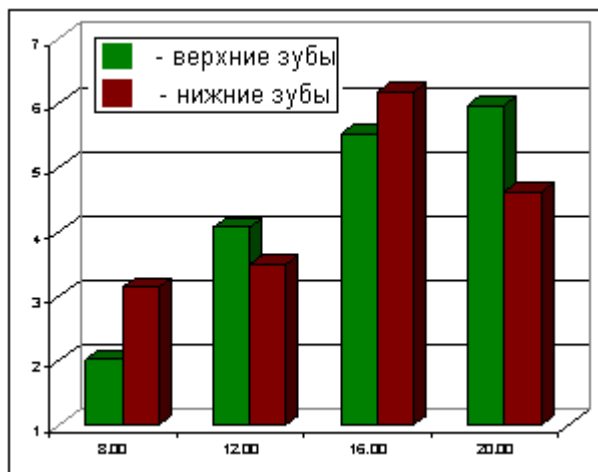
Естественно, твердые ткани зуба не претерпевали никаких геометрических изменений в течение суток. Поэтому подобные изменения однозначно свидетельствовали о различиях в циркадианной функциональной перестройке мышечного компонента зубочелюстной системы и связочного аппарата зубов, вызывающей изменение пространственных взаимоотношений между окклюзионными поверхностями зубов-антагонистов в активное время суток.

Сложность рельефа окклюзионных поверхностей премоляров существенно различалась на нижней и верхней челюстях. Для нижних премоляров было характерно увеличение показателя с максимумом к 16.00 (на 32,0% - у первых, на 40,5% - у вторых премоляров) и нормализацией к 20.00. У верхних премоляров регистрировалось лишь незначительное снижение величины данного показателя за время наблюдения. Для всех моляров также было характерно монотонное снижение сложности рельефа окклюзионных поверхностей с 8.00 до 18.00-20.00 в пределах 7,9-17,7% от абсолютных величин.

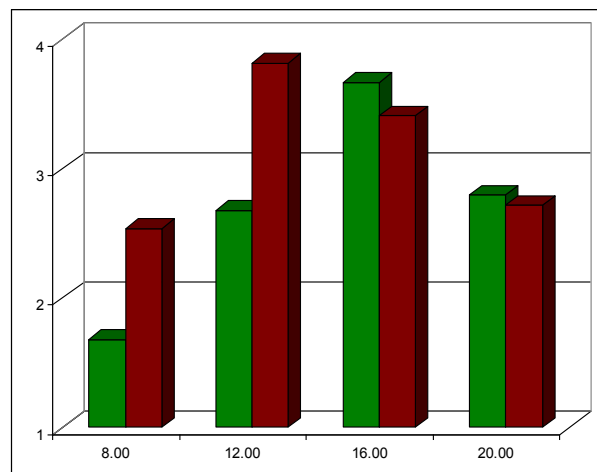
Наблюдаемые изменения являлись результатом суточных смещений координат самих окклюзионных контактов, в связи с чем, на окклюдозограммах появлялись иные очертания окклюзионных поверхностей более сложной формы. Это приводило к изменениям показателей функциональной площади дробления и площади перетирания зуба. Динамические изменения этих показателей обеспечивали в итоге и разнонаправленные изменения КФС боковых зубов (рис. 3).

Так, для премоляров был характерен двухфазный профиль изменения КФС с максимумом в 12.00-16.00, когда величина этого показателя превышала значения в утренние часы в 1,5 - 2,2 раза, и последующим уменьшением к 20.00 (но до значений в 1,1-1,7 раза выше утренних величин). Величина КФС у верхних первых моляров возрастала между 8.00 и 20.00 с $1,79 \pm 0,17$ до $2,84 \pm 0,14$, что, по-прежнему, позволяло отнести функцию этих зубов к преимущественно дробящей. КФС первых нижних моляров в значительной мере снижался уже к 11.00 (в 1,9 раза), а к 20.00 уменьшался уже до $3,53 \pm 0,17$. Это свидетельствовало о значительном смещении в активное время суток «специализации» первых моляров нижней челюсти с функции дробления на перетирание. Величина КФС вторых моляров на обеих челюстях существенно в период между 8.00 и 20.00 не изменялась. Следовательно, для вторых моляров было характерно сохранение преобладающего участия в жевательной функции компонента перетирания, что проявлялось в высоких показателях площадей околоконтактных зон, в сравнении с площадью собственно окклюзионных контактов.

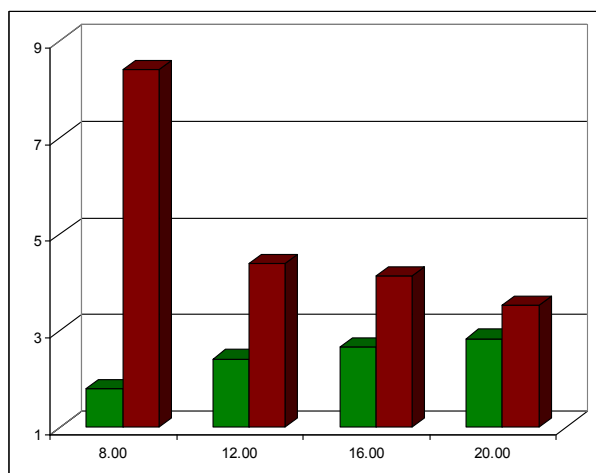
Это позволяет заключить, что наличие суточных вариаций функциональных показателей окклюзии требуют для каждого зуба восстановления именно той геометрии жевательной поверхности, которая соответствует «функциональной специализации» этого зуба в активное время суток.



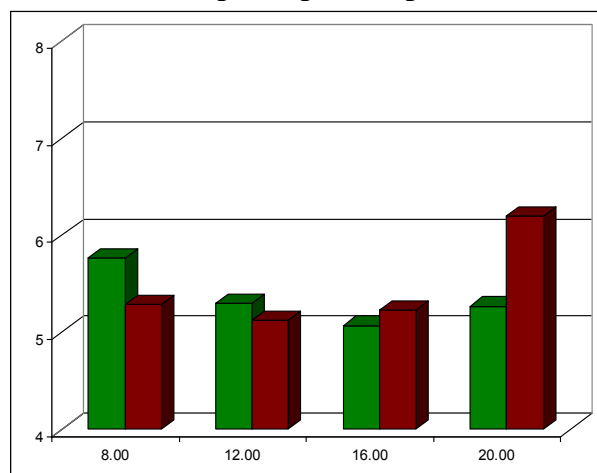
Первые премоляры



Вторые премоляры



Первые моляры



Вторые моляры

Рис. 3. Циркадианная динамика коэффициента функциональной способности боковых зубов у обследованных лиц первой возрастной группы.

Хронодинамика показателей ротовой жидкости. Ротовая жидкость относится к основным компонентам, обеспечивающим адаптационные возможности зубочелюстной системы к изменяющимся условиям [Боровский Е.В., 2001; Денисов А.Б., 2003, 2011; Радыш И.В. с соавт., 2007; Czesnikiewicz-Guzik M. et al., 2007; Stein W., 2009], в том числе – к зубным протезам [Шаныгина Д.В., 2002; Анисимова И.В. с соавт., 2005; Мартынова Е.Ю. с соавт., 2006; Dawes С., 2008]. На следующем этапе определяли хронодинамику основных свойств РЖ и проводили сопоставление с циркадианной организацией других компонентов ЗЧС.

Средняя скорость образования РЖ обладала циркадианной цикличностью за период наблюдения с 8 до 20 часов. Значения показателя были максимальными в 14.00 ($0,76 \pm 0,06$ мл/мин) и минимальными - в 8.00 ($0,49 \pm 0,07$ мл/мин) и в 20.00 ($0,42 \pm 0,04$ мл/мин; $p < 0,05$). Суточная амплитуда колебаний

скорости образования РЖ составила 0,34 мл/мин. Значение рН ротовой жидкости за период исследования с 8.00 до 20.00 составило в среднем $6,82 \pm 0,10$. При изучении суточной динамики был обнаружен сдвиг значений в щелочную сторону к 14.00 ($7,03 \pm 0,06$), по сравнению со значением в утренние часы ($6,65 \pm 0,15$; $p < 0,05$). Также выявлено изменение значений к 20.00 с возвращением значений рН к слабокислой реакции РЖ ($6,58 \pm 0,11$), разница между показателями достоверна ($p < 0,05$). Суточная амплитуда колебаний рН РЖ составила 0,45. С учетом того, что рН является отрицательным десятичным логарифмом концентрации H^+ в жидкости, суточные колебания количества этих ионов в РЖ составляют более 6 раз. Ортофаза значений рН характерна для 14.00 ($7,03 \pm 0,06$), а парафаза – для 20.00 ($6,58 \pm 0,11$), различия достоверны ($p < 0,05$). Исследование вязкости РЖ показало, что её значения составляют в среднем $0,148 \pm 0,003$ Па·с. За период с 8 до 20 часов зафиксировано уменьшение значений вязкости к 14.00 ($0,127 \pm 0,006$ Па·с), по сравнению со значениями в утренние часы ($0,154 \pm 0,008$ Па·с; $p < 0,05$). К 20.00 вновь отмечалось увеличение вязкости РЖ до $0,163 \pm 0,008$ Па·с ($p < 0,05$). Суточная амплитуда колебаний данного показателя составила 0,036 Па·с. Ортофаза значений вязкости РЖ была зафиксирована в 20.00 при значениях $0,163 \pm 0,008$ Па·с, а парафаза – в 14.00 при значениях $0,127 \pm 0,006$ Па·с.

При компьютерной кристаллографии РЖ установлена четкая циркадианная организация интегральных физико-химических свойств РЖ. Морфологическая картина фации, полученная в разное время суток свидетельствовала о том, что в период с 12.00 до 16.00 в РЖ были наиболее выражены изменения, соответствующие напряжению адаптационных процессов [Бельская Л.В. с соавт., 2011; Денисов А.Б., 2011]. Радиальная величина краевой зоны фации РЖ возрастала от $133,7 \pm 1,2$ мкм в утренние часы до максимума в 14.00 ($305,5 \pm 4,2$ мкм) с последующим снижением с минимумом размеров краевой зоны в 18.00 ($103,8 \pm 2,1$ мкм). Суточная амплитуда колебаний величины показателя составила 41,8%. Для белково-кристаллического коэффициента показано монотонное увеличение значений к 14.00 ($1,31 \pm 0,08$), по сравнению со значением при измерении в утренние часы ($0,78 \pm 0,03$; $p < 0,001$). После выявленного пика наблюдалось обратная динамика со снижением величины к 20.00 до значений ниже, чем в утренние часы ($0,47 \pm 0,03$). Суточная амплитуда колебаний коэффициента составила по 54,9% в каждую сторону от среднесуточной величины. Интенсивность структуропостроения фации РЖ монотонно уменьшалась более чем в 5,2 раза (с $14,25 \pm 0,45$ до $2,71 \pm 0,17$, $p < 0,001$). В последующем величина коэффициента увеличивалась, но к 20.00 не

достигала значений, выявленных в утренние часы ($10,80 \pm 0,61$). Суточная амплитуда колебаний данного показателя составила 76,8%. Ортофаза значений всех показателей определена в 14.00, а парафаза – в 8.00.

Циркадианная динамика чувствительности СОПР. Для тактильной-дискриминационной чувствительности СОПР выявлена монофазная динамика с 8.00 до 20.00 с наибольшими значениями порога в утреннее и вечернее время (порядка 6 мм) и наименьшими - в дневной период (порядка 3 мм). Суточная амплитуда колебаний данного показателя оказалась равной 3,1 мм ($p < 0,001$). Ортофаза порога чувствительности СОПР установлена в 14.00, парафаза- в 18.00.

Циркадианная динамика функционального состояния организма. Для исследования были выбраны наиболее информативные характеристики функционального состояния организма: температура тела, показатели кардиоритма и артериального давления [Агаджанян Н.А., с соавт., 2005; Карп В. П., 2008; Kripke D.F. et al., 2005; Halberg F. et al., 2005].

Температура тела в утренние часы составляла в среднем $36,4 \pm 0,08^\circ\text{C}$ и постепенно повышалась с максимумом в 18.00 ($36,9 \pm 0,13^\circ\text{C}$). Стабильное значение температуры (возле $36,6^\circ\text{C}$) было выявлено в период между 12.00 и 16.00. ЧСС при стандартном определении в утренние часы составила $70,8 \pm 1,8$ уд/мин, а ортофаза соответствовала 16.00 ($81,2 \pm 3,42$ уд/мин, $p < 0,05$). Суточная амплитуда колебаний ЧСС составляла более 10 уд/мин. Величина систолического АД была равна $120,2 \pm 2,2$ мм рт.ст., наиболее высокие значения показателя обнаруживались в 14.00 ($129,1 \pm 3,1$ мм рт.ст., $p < 0,05$). Циркадианная динамика диастолического АД при меньших амплитудах имела тот же характер. Изучение циркадианной организации вариабельности сердечного ритма проводилось 4 раза в день: в 8.00, 12.00, 16.00 и 20.00. Полученные результаты не показали наличия достоверных различий во времени. Так, наиболее высокие средние показатели моды отмечены в 12.00 и 16.00 ($0,69 \pm 0,033\text{c}$), а наиболее низкие – в 8.00 ($0,64 \pm 0,035\text{c}$), но различия не были достоверными.

Таким образом, изучение ритмической организации таких физиологических параметров организма обследуемых как АД, температура тела, ЧСС, чувствительности СОПР, а также функциональных характеристик РЖ (скорость образования, рН, вязкость, показатели кристаллографии) показало наличие у них четкой суточной периодичности. С практических позиций важно отметить, что прием пациентов у врача-стоматолога как правило приходится на период с 8 до 20 часов. Учитывая это и выявленные закономерности цир-

кадианной организации становится ясно, что стрессогенные и травмирующие манипуляции для лиц с «дневным» циркадианным хронотипом (которые представляют свыше 85% популяции) целесообразно планировать и осуществлять в период до 12.00 и после 18.00. Манипуляции, связанные с диагностикой и воссозданием структур, а также необходимые тренинги лучше производить в период их функционального суточного максимума, то есть между 12.00 и 16.00. В этом и заключается, на наш взгляд, значимость хронофизиологического подхода к стоматологическому ортопедическому лечению.

3. Эффективность лечения несъемными зубными протезами с использованием индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов.

Для определения эффективности использования разработанных нами подходов к лечению, были обследованы три группы лиц: 1 группа - «традиционное лечение», 2 группа - «лечение с индивидуально-типологическим подходом» и 3 группа - «лечение с индивидуально-типологическим и хронофизиологическим подходами» (табл. 4).

Таблица 4

Характер обследований и манипуляций у пациентов на этапах лечения несъемными протезами

сроки и этапы лечения	Содержание этапа (обследования и манипуляции)		
	1 группа	2 группа	3 группа
до начала лечения	Полный комплекс диагностики		
первое посещение	Препарирование, временные коронки Snap		
		Оттки для временных композитных коронок	
второе посещение	Полный комплекс диагностики		
		Фиксация временных композитных коронок	
третье посещение	ВАШ + КДА		
	Снятие оттисков для постоянной коронки		Гнатотренинг
четвертое посещение	ВАШ + КДА		
пятое посещение	Припасовка каркасов		
	Припасовка и временная фиксация постоянной коронки		Отмена тренинга
шестое посещение	ВАШ + КДА		
	Постоянная фиксация		
через 6 – 12– 18 мес.	Полный комплекс диагностики		
	Полный комплекс диагностики		

В соответствии со Стандартами оказания медицинской помощи состояние всех пациентов удовлетворяло следующим критериям и признакам: наличие постоянных зубов, включенные малые зубных рядов на одной или обеих

челюстях; отсутствие выраженной патологии височно-нижнечелюстного сустава; отсутствие заболеваний СОПР; отсутствие деформаций зубных рядов и прикуса; отсутствие поражений пародонта; отсутствие повышенной стираемости твердых тканей зубов; отсутствие выраженных аномалий ЗЧС.

Рельеф окклюзионных поверхностей при изготовлении конструкций подбирали на основании компьютерного анализа окклюдозограмм с расчетом КФС каждого зуба и типа ФОР зубного ряда у конкретного пациента. При этом, как наиболее благоприятный для стоматологических манипуляций, был определен временной интервал с минимальными показателями скорости образования РЖ, тактильной чувствительности СОПР и показателей функционального состояния организма, определенный как период с 8.00 до 10.00 и после 18.00.

С целью сокращения сроков адаптации к несъемным ортопедическим конструкциям проводилась механическая тренировка жевательного аппарата – гнатотренинг в течение 2-3 недель, в период пользования временными ортопедическими конструкциями. За основу нами был выбран вариант метода гнатотренинга «Дозированное по времени использование жевательной резинки» [Логинова Н.К., 2003]. Гнатотренинг проводился в оригинальной модификации с учетом хронотипа пациента и применением специально разработанного нами индивидуального «периодонто-мускулярным» тренажера для боковых зубов (Патент РФ на полезную модель № 119607, от 27.08. 2012).

Оценка функции жевательного звена зубочелюстной системы. Показатели гнатодинамометрии у пациентов трех клинических групп перед началом протезирования не имели достоверных различий (среднее значение-220Н), что являлось дополнительным доказательством сходства этих клинических групп. В 1 день лечения регистрировали снижение силы жевательного усилия от 12,5% до 15,8% во всех исследуемых группах как на функционально доминирующей, так и на не доминирующей сторонах жевания. На этапе постоянной фиксации протеза сила давления частично восстанавливалась, но при использовании традиционного подхода она составляла только $201,4 \pm 7,7$ Н, у пациентов второй группы - $212,3 \pm 8,9$ Н, в третьей группе - $231,5 \pm 9,4$ Н ($p < 0,05$ с первой группой). Во время контрольных посещений через 6 и 12 месяцев лечения у пациентов трех клинических групп регистрировали показатели ГДМ в пределах нормальных значений, но при лечении с комплексным использованием индивидуально-типологического и хронобиологического подходов величины силы жевательного давления мышц были выше, чем в первой и второй группах (рис. 5).

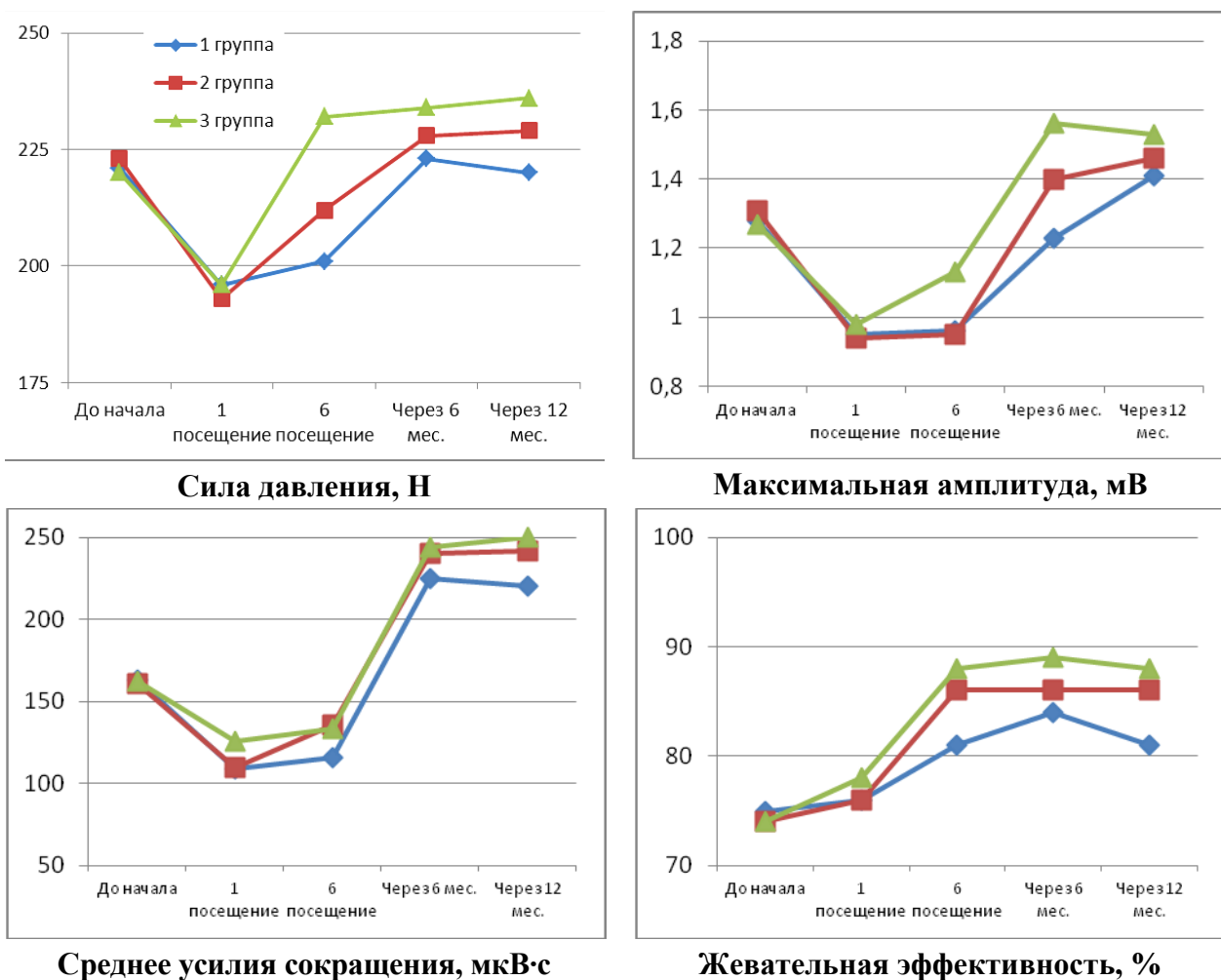


Рис. 5. Динамика основных функциональных показателей жевательного звена зубочелюстной системы на этапах лечения несъемными зубными протезами у пациентов трех клинических групп.

Перед началом лечения у пациентов всех клинических групп наблюдались значения амплитуды ЭМГ, сниженные на 25-30% от физиологических величин. Аналогичным образом было уменьшено на 18-30% среднее усилие сокращения. Примерно эти же величины показателей выявлялись в конце первого посещения. На этапе фиксации несъемного протеза наблюдали частичное восстановление амплитуды мышечного сокращения, более заметное в третьей группе. Также был отчетливо виден более динамичный прирост амплитуды ЭМГ на не доминирующей стороне, так что свойственная патологии значительная амплитудная диссиметрия ЭМГ, начинала уменьшаться. Во время контрольных посещений через 6 и 12 месяцев лечения у пациентов трех клинических групп регистрировали показатели амплитуды ЭМГ, близкие к норме, но при использовании индивидуально-типологического и хронобиоло-

гического подходов показатели нормализовались раньше и оказывались выше, чем в первой и второй группах.

Исследование жевательной эффективности показало, что до начала лечения и в первое посещение величины показателя во всех клинических группах практически не различались между собой и составляли в среднем 74,1-74,5%. На этапе фиксации несъемных протезов выявлялись различия между группами: при традиционном лечении удавалось восстанавливать жевательную эффективность до $81,3 \pm 2,2\%$; во второй группе с применением индивидуально-типологического подхода к лечению восстановление произошло до $86,4 \pm 2,3\%$; в третьей группе при подключении дополнительно хронобиологического подхода – до $88,3 \pm 2,5\%$. Контрольные посещения через 6 и 12 месяцев лечения выявили стабильность достигнутой жевательной эффективности у пациентов второй и третьей клинических групп (в пределах 86,4-89,1%). В клинической группе с традиционным лечением наблюдалось небольшое снижение жевательной эффективности к 12 месяцам в среднем до 89,1%.

Таким образом, использование индивидуально-типологического и хронобиологического подходов на этапах лечения пациентов с частичным отсутствием зубов несъемными протезами, снижает уровень «стрессогенности» воздействия, в том числе и на функцию жевания, отдельных стоматологических манипуляций и обеспечивает более полноценное и стабильное восстановление основных физиологических характеристик жевательного звена ЗЧС.

Оценка результатов лечения по КДА и ВАШ. При обращении за лечением по среднему показателю ВАШ пациенты всех клинических групп практически не различались между собой; оценка варьировала от 6 до 9 (медиана от 7,5 до 7,7 см). После первого посещения отметки пациентов на шкале ВАШ в первой группе практически не изменялись ($7,7 \pm 0,5$ см), тогда как у пациентов второй и третьей групп имелась тенденция к увеличению показателя ($8,2 \pm 0,6$ и $8,3 \pm 0,6$ см, соответственно). Во второе посещение средние значения показателей ВАШ во второй и третьей группах также превышали на 0,5-0,6 см аналогичные в первой группе с традиционным лечением. После фиксации протезов значение показателя ВАШ возрастало во всех группах до 9,0-9,2 см, различия между группами нивелировались, что объяснялось преимущественно субъективными ощущениями пациентов в период завершения лечения. В последующем оценки по ВАШ снижались: при контрольных посещениях в первой группе до 8,2-8,3 см, во второй группе – до пациентов с использованием хронобиологического подхода и до 8,6-8,8 см, в третьей группе – до 8,7-8,9 см ($p < 0,05$). Таким образом, на этапах лечения несъемными зубными протезами были вид-

ны преимущества использования индивидуально-типологического и хронобиологического подходов к лечению, которые выражаются в более высокой самооценке пациентами своего общего состояния.

На этапе фиксации временных композитных конструкций в первой группе КДА был равен в среднем $82,8 \pm 5,5$; во второй группе - $89,4 \pm 5,4$, в третьей группе - $89,2 \pm 5,5$ ($p < 0,05$ с первой группой). Позитивный эффект от применения индивидуально-типологического подхода во второй и третьей группах, а также хроногнатотренинга и подбора времени для посещения врача в третьей группе, сопровождался меньшими значениями коэффициента дизадаптации и на последующих этапах изготовления несъемных зубных протезов (третье посещение – снятие оттисков для постоянной конструкции, пятое – припасовка и временная фиксация постоянных протезов, шестое – постоянная фиксация). При обследовании пациентов через 6-12 месяцев и 12-18 месяцев после фиксации протезов во всех группах КДА составлял не более 6,2 с минимальными значениями в третьей клинической группе. Это свидетельствовало об успешной адаптации пациентов к ортопедическим конструкциям.

Таким образом, применение индивидуально-типологического и хронобиологического подхода, включающего, хроногнатотренинг с учетом хроно-типа пациента и подбор времени для проведения стоматологической манипуляции, приводило к более мягкому и ускоренному протеканию периода адаптации. Следовательно, разработанная тактика ведения пациентов с дефектами коронок зубов и частичным отсутствием зубов позволяет оптимизировать процесс адаптации к несъемным зубным протезам, и поэтому может быть включена в протокол стоматологического лечения и профилактики.

4. Эффективность лечения съемными зубными протезами с использованием хронофизиологического подхода.

Для определения эффективности использования разработанного нами хронофизиологического подхода к лечению съемными зубными протезами были обследованы две группы лиц: 1 группа «традиционное лечение», 2 группа «лечение с хронофизиологическим подходом». В первой группе лечение проводили в соответствии с Национальным стандартом РФ в шесть посещений. Еще два контрольных посещения проводили в сроки от 7 до 30 суток после завершения лечения. Во второй - лечение проводили по той же схеме, но оптимизировали этот процесс путем подбора времени для проведения стоматологических манипуляций (наложения ортопедических конструкций) и последующими рекомендациями по режиму ношения протезов (табл. 5).

Таблица 5

Характер обследований и манипуляций у пациентов первой и второй клинических групп на этапах лечения съёмными зубными протезами

Сроки и этапы лечения	Содержание этапа (обследования и манипуляции)	
	1 группа	2 группа
до начала лечения	Полный комплекс диагностики	
первое посещение	Получение анатомических слепков	Получение анатомических слепков в оптимальные часы посещения
	Экспресс-диагностика	
второе посещение	Получение функциональных слепков	Получение функциональных слепков в оптимальные часы посещения
третье посещение	Определение центрального соотношения челюстей	
четвертое посещение	Проверка конструкции протеза	
пятое посещение	Наложение протеза	Наложение протеза и «нулевая» коррекция в оптимальные часы посещения
	Полный комплекс диагностики	
шестое посещение	Первая коррекция (на следующий день после наложения протеза)	
через 7 – 14 – 45 дней	Контроль и коррекция	Контроль и коррекция в оптимальные часы посещения
	Полный комплекс диагностики	

При обосновании и использовании хронофизиологического подхода, мы сочли целесообразным применение общих законов хрономедицины в отношении зубного протеза, как лечебного средства, требующего специального режима применения. Базовым критерием для введения в протокол лечения хронофизиологического подхода был определен уровень тактильной чувствительности СОПР на основании ранее проведенных исследований (совместно с А.А.Малолетковой, 2009). Съёмный пластиночный протез для рецепторного аппарата слизистой оболочки является мощным внешним раздражителем, следовательно, если он будет введен в полость рта в часы минимальной дискриминационной чувствительности СОПР, то его степень «стрессогенности» будет меньше, а компенсаторно-приспособительные механизмы получат большую, растянутую во времени, возможность для адекватного ответа. Временными интервалами с минимальными уровнями тактильной чувствительности СОПР обследуемых были определены периоды с 8.00 до 10.00 и с 18.00 до 20.00.

Исследование динамики показателей РЖ на этапах лечения. Перед началом лечения в первой и второй клинической группах скорость образования РЖ варьировала вокруг 0,4 мл/мин ($p > 0,5$). После наложения протезов было выявлено значительное увеличение скорости образования РЖ: в 1-й

группе сравнения в 4,1 раза, во 2-й группе в 3,3 раза, ($p < 0,05$). На 7-14 сутки увеличение скорости образования РЖ сохранялось, причем в 1-й группе значения показателя превышали аналогичные до лечения – в 1,8 раза, во 2-й группе - в 1,8 раза, различия не достоверны. К 30-45 суткам отмечается тенденция к нормализации скорости образования РЖ по сравнению с состоянием до начала протезирования (рис. 6).

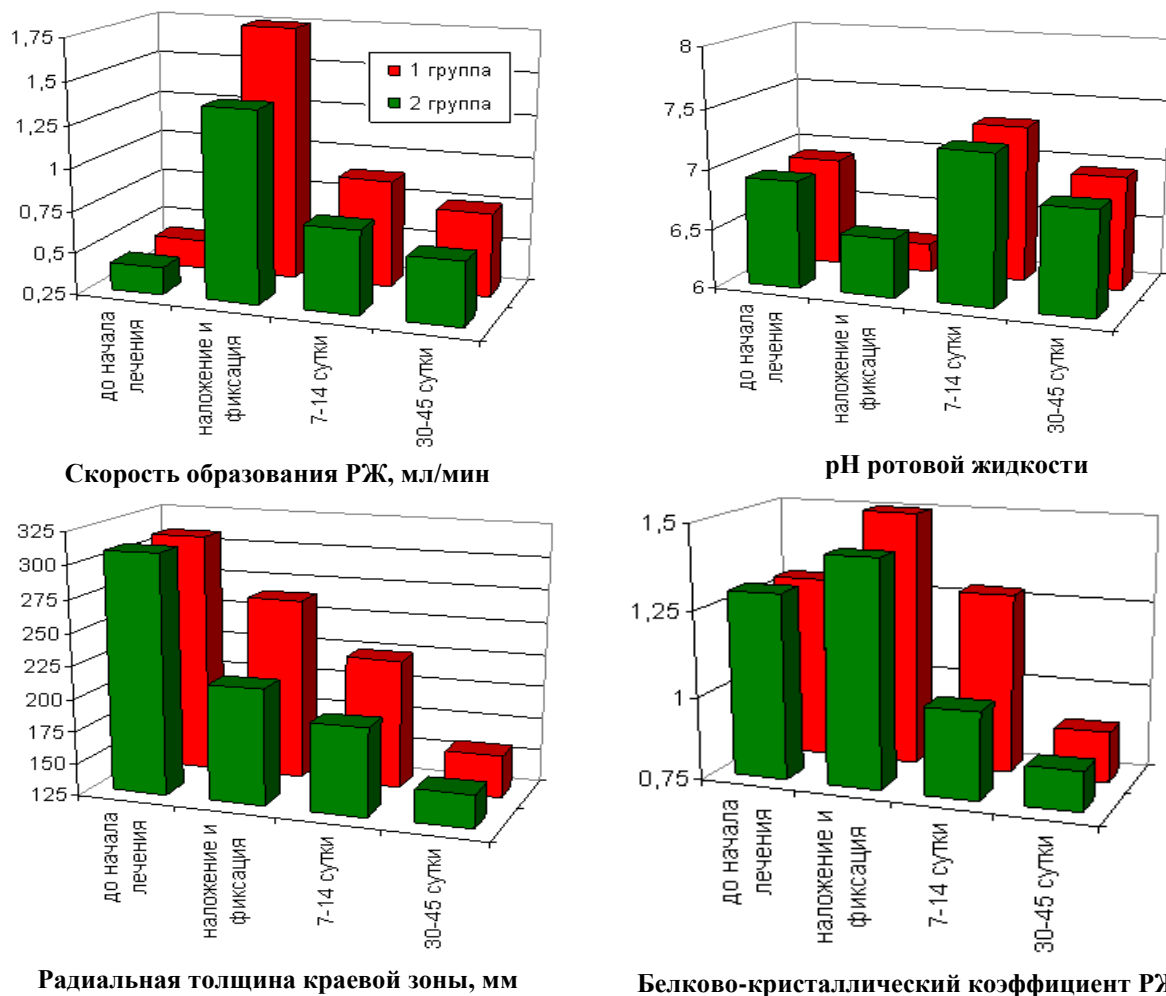


Рис. 6. Динамика основных функциональных показателей ротовой жидкости на этапах лечения съёмными зубными протезами в двух клинических группах.

Перед началом протезирования у пациентов обеих клинических групп были выявлены сходные значения рН РЖ со средним значением показателя возле 6,9. После наложения протезов выявлялось статистически достоверное смещение уровня рН в кислую сторону: в среднем на 0,57 в 1-й группе, на 0,41 – во 2-й группе ($p < 0,05$). На 7-14 и 30-45 сутки после наложения протезов, статистически достоверных различий значений рН с уровнем до начала лечения не выявлено.

Результаты количественной компьютерной кристаллографии подтверждали положительную динамику изменения физико-химических свойств РЖ в процессе лечения. Радиальная величина краевой зоны фации РЖ до начала лечения в обеих группах составляла в среднем 310 мкм. После наложения протезов она уменьшалась до $214,9 \pm 3,4$ мкм у пациентов с использованием хронобиологического подхода и только до $265,8 \pm 4,1$ мкм – у пациентов с традиционным лечением ($p < 0,05$). Эта динамика прослеживалась и на 7-14 сутки: у пациентов при лечении с использованием хронобиологического подхода величина показателя снижалась до $192,0 \pm 3,3$ мкм, у пациентов с традиционным лечением – только до $223,5 \pm 3,5$ мкм ($p < 0,05$). На 30-45 сутки радиальная толщина краевой зоны фации РЖ в обеих группах приближалась к значениям, определенным ранее у практически здоровых лиц (около 150 мкм).

Значение белково-кристаллического коэффициента фации РЖ до начала лечения в обеих клинических группах составляло в среднем 1,3. В день наложения съемных зубных протезов значение коэффициента возрастало до $1,42 \pm 0,08$ у пациентов с использованием хронобиологического подхода, в еще большей степени, до $1,50 \pm 0,09$ – у пациентов с традиционным лечением. Наступление первичной адаптации на 7-14 сутки сопровождалось уменьшением величины показателя у пациентов 1-й группы до $1,28 \pm 0,08$; у пациентов 2-й группы - до $1,01 \pm 0,06$ ($p < 0,05$). На 30-45 сутки радиальная толщина краевой зоны фации РЖ в обеих группах приближалась к значениям у практически здоровых лиц – 0,9.

Интенсивность структуропостроения фации РЖ до начала лечения в обеих группах определялась в пределах 2,56 - 2,59. После наложения съемных зубных протезов она возрастала в 1-й группе до $3,12 \pm 0,20$; во 2-й - до $3,72 \pm 0,24$ ($p < 0,05$). Эта более выраженная положительная динамика четко прослеживалась и на 7-14 сутки: у пациентов с использованием хронобиологического подхода величина показателя возрастала до $9,33 \pm 0,31$; у пациентов с традиционным лечением – только до $5,83 \pm 0,27$ ($p < 0,05$). На 30-45 сутки радиальная толщина краевой зоны фации РЖ в обеих группах приближалась к значениям, определенным ранее у практически здоровых лиц – 12 и более.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют в пользу более раннего восстановления физико-химических и функциональных свойств РЖ у пациентов на этапах лечения съемными зубными протезами с использованием хронофизиологического подхода.

Оценка функционального состояния организма. Перед началом лечения пациенты обеих клинических групп находились в удовлетворительном

функциональном состоянии, соответствующем возрастным нормам - ЧСС составляло в среднем 71,3 уд/мин, САД - 138, 3 мм рт.ст., ДАД - 83,8 мм рт.ст.

На этапе получения анатомических оттисков у пациентов обеих групп отмечалась тенденция к увеличению ЧСС, более выраженная в 1-й группе (79,7±2,6 уд/мин), чем во 2-й группе (74,8±2,3 уд/мин, $p<0,05$). Аналогичная картина наблюдалась и в день наложения протезов (80,4±3,3 уд/мин и 73,8±3,1 уд/мин, соответственно, $p<0,05$). Обследование пациентов на 7-14 и 30-45 сутки после наложения протезов не выявило статистически достоверных различий изменения ЧСС со значениями до начала лечения: значения показателей ЧСС в обеих группах соответствовали возрастной норме.

Аналогичным образом изменялись показатели артериального давления. В первое посещение у пациентов обеих групп отмечалась тенденция к увеличению САД: в 1-й группе - до $146,9 \pm 4,5$ мм рт.ст., во 2-й группе – до $143,7 \pm 4,7$ мм рт.ст. При наложении протезов также зарегистрированы повышенные значения САД: $149,8 \pm 4,8$ мм рт.ст. – в 1-й группе, $147,4 \pm 4,5$ мм рт.ст. – во второй. Достоверные различия САД между пациентами основной группы и группы сравнения выявлялись на 7-14 сутки ($p<0,05$), а на 30-45 сутки после наложения протезов значения САД приближались к таковым до начала ортопедического лечения. Величина ДАД была более стабильной, и увеличение значения показателя зарегистрировано только на этапе снятия слепков, оно было более заметным во 1-й группе ($91,7 \pm 2,0$ мм рт.ст.) по отношению ко второй ($90,7 \pm 2,1$ мм рт.ст.).

Оценка результатов лечения по КДА и ВАШ. При обращении за лечением по среднему показателю ВАШ клинические группы не различались между собой, и значение показателя варьировало в них от 5 до 9 с медианой 7,4 – 7,5 см. После первого посещения отметки пациентов на шкале ВАШ в 1-й группе практически не изменялись ($7,3 \pm 0,4$ см), тогда как у пациентов 2-й группы зарегистрировано увеличение показателя ($8,3 \pm 0,3$ см, $p<0,05$). Что можно отнести за счет использования оптимального времени для проведения всех необходимых манипуляций. После наложения протезов значение показателя ВАШ возрастало до $9,5 \pm 0,6$ см у пациентов с использованием хронобиологического подхода и до $9,3 \pm 0,5$ см – у пациентов с традиционным лечением. Эта тенденция прослеживалась и в дальнейшем: у пациентов с использованием хронобиологического подхода величины показателя превышали аналогичные в 1 группе на 7-14 и 3-45 сутки в среднем на 0,3 – 0,4 см.

В день наложения протезов в первой группе КДА был равен в среднем $122,4 \pm 0,3$; во второй группе - $123,2 \pm 0,3$. При обследовании пациентов на 7-14

сутки после наложения съемных протезов в первой и второй группах КДА составил, соответственно, $24,5 \pm 1,7$ и $9,3 \pm 0,8$ ($p < 0,01$). Это свидетельствует об более благоприятном течении адаптационного процесса у пациентов в случае использования хронобиологического подхода к лечению. Обследование пациентов на 30-45 сутки после наложения протезов выявило дальнейшее уменьшение значений КДА до $6,3 \pm 0,4$ в 1-й группе и до $4,5 \pm 0,2$ – во второй группе (адаптация считается наступившей уже при КДА менее 10).

Следовательно, разработанную нами тактику ведения пациентов с полным отсутствием зубов с учетом хронобиологического подхода, включающую подбор времени выполнения врачебных манипуляций и режима ношения протезов на основе хронотипа пациента и позволяющую оптимизировать процесс адаптации к съемным зубным протезам, целесообразно включить в концепцию стоматологического лечения и профилактики.

ВЫВОДЫ

1. Разработаны, научно обоснованы и клинически апробированы индивидуально-типологический и хронобиологический подходы к диагностике и лечению пациентов с дефектами коронок зубов, частичным отсутствием зубов и полным отсутствием зубов, позволяют оптимизировать процесс адаптации к несъемным и съемным зубным протезам, а включения их в протоколы ведения больных позволят повысить качество оказываемой стоматологической помощи.

2. Закономерными особенностями морфо-функциональных характеристик боковых зубов у человека зрелого возраста являются общие локализации характерных площадок смыкания на окклюзионной поверхности, положения функциональных осей и величин функциональных углов между зубами-антагонистами, составляющие на функционально доминирующей стороне жевания для первых премоляров $159,0 \pm 2,1^\circ$, для вторых премоляров $169,5 \pm 1,8^\circ$, для первых моляров – $174,2 \pm 1,4^\circ$, для вторых моляров $170,6 \pm 1,6^\circ$. Для второго периода зрелого возраста свойственно увеличение числа характерных площадок смыкания (до трех – у премоляров, до четырех – у моляров), и приближение функциональных углов к 180° .

3. Компьютерная окклюдозография позволяет получить количественные характеристики индивидуального рельефа окклюзионной поверхности боковых зубов, первичными показателями которого являются площади окклюзионных контактов и околоконтактных зон с шагом межокклюзионного расстояния в 0,25 мм, а окончательными расчетными показателями – сложность

окклюзионного рельефа, функциональная площадь дробления, функциональная площадь перетирания, коэффициент функциональной способности, составляющие «функциональный окклюзионный рельеф».

4. В соответствии с показателями функционального окклюзионного рельефа боковые зубы могут быть распределены по своей специализации в функции жевания следующим образом: преимущественно дробящие (коэффициент функциональной способности менее 2,2); со смешанной функцией (коэффициент функциональной способности от 2,2 до 4,5) и преимущественно перетирающие (коэффициент функциональной способности более 4,5).

5. Варьирование определенных сочетаний зубов с различным коэффициентом функциональной способности в зубном ряду определяет существование в популяции устойчивых типов функционального окклюзионного рельефа: основного (45,5% у лиц первого периоде зрелого возраста, 41,8% - во втором периоде), преимущественно дробящим (32,1% и 10,7%), преимущественно перетирающим (15,1% и 36,6%) и аморфным (6,3% и 11,2%), соответственно.

6. Активность жевательной мускулатуры подвержена устойчивой циркадианной организации, суточные колебания ее количественных показателей, по данным гнатодинамометрии ($215,3 \pm 2,3$ Н до $244,7 \pm 12,8$ Н), электромиографии ($102,3 \pm 7,7$ мкВ·с до $281,2 \pm 17,9$ мкВ·с) и жевательной эффективности ($79,8 \pm 1,3\%$ до $92,4 \pm 2,0\%$) составляют от 11,4% до 274,6%, а ортофазы синхронизированы возле 14.00, а минимальные значения приходятся на утренние часы и время после 18.00.

7. Циркадианные изменения активности жевательного звена зубочелюстной системы за счет смещения пространственного взаиморасположения зубов и челюстей обеспечивают ритмические изменения формы и размеров окклюзионных контактов, что в итоге сопровождается изменениями значений показателей функционального окклюзионного рельефа. Изменение коэффициента функциональной способности (КФС) боковых зубов в течение суток может варьировать в пределах от 18,9% для верхних вторых моляров до 218% - для нижних вторых премоляров. Оптимальные КФС для осуществления жевательной функции следует считать те, что определяются у боковых зубов при окклюдозографии в период с 14.00 до 16.00.

8. Физико-химические свойства ротовой жидкости у лиц с «дневным» хронотипом подчинены циркадианной организации: ортофазы скорости образования ротовой жидкости (превышение среднесуточного уровня на 43,3%), рН (смещение к нейтральной среде на 0,20) и вязкости ротовой жидкости (увеличение на 10,9%), приходятся на период с 14.00 до 16.00.

9. Компьютерная кристаллография ротовой жидкости позволяет объективно регистрировать суточные изменения физико-химических свойств ротовой жидкости: ортофаза радиальной величины краевой зоны (141,8% от среднесуточных значений), белково-кристаллического коэффициента (128,4%) и коэффициента интенсивности структуропостроения (134,9%).

10. Моделирование окклюзионной поверхности боковых зубов с учетом воспроизведения анатомо-топографического расположения характерных площадок смыкания и их коррекция с учетом анализа направления функциональных осей, величин функциональных углов между антагонистами, восстановление функциональных показателей окклюзии с учетом типа функционального окклюзионного рельефа конкретного пациента составляют сущность индивидуально-типологического подхода к лечению несъемными зубными протезами.

11. Получение окклюдозграммы во время, наиболее оптимальное для выполнения жевательной функции (14.00 – 16.00), выбор оптимального времени для наиболее стрессогенных манипуляций (с 8.00 до 12.00 и после 18.00 для лиц «дневного» хронотипа) и применение хроногнатотренинга составляют сущность хронофизиологического подхода к лечению несъемными зубными протезами. При лечении съемными зубными протезами хронофизиологический подход предусматривает наложение протезов и дробное ношение их в период острой адаптации в те же временные интервалы.

12. Критериями эффективности лечения несъемными зубными протезами следует считать: результаты повторных компьютерных окклюдозграфий, подтверждающих восстановление индивидуального функционального окклюзионного рельефа с учетом типологии зубов пациента; восстановление физиологических значений показателей ГДМ и ЭМГ; показатели по шкале ВАШ более 8, по шкале КДА – менее 10 на этапе постоянной фиксации конструкции и отсутствие отрицательной динамики при контрольных посещениях.

13. Критериями эффективности лечения съемными зубными протезами следует считать: результаты восстановления физиологических значений показателей ротовой жидкости (скорости образования, рН и показателей компьютерной кристаллографии); показатели по шкале ВАШ более 8, по шкале КДА – менее 10 на этапе фиксации конструкции и отсутствие отрицательной динамики при контрольных посещениях.

14. Использование в клиническом исследовании 162 пациентов индивидуально-типологического и хронофизиологического подходов в комплексе лечения несъемными зубными протезами доказало их эффективность. Во всех

случаях удавалось восстановить индивидуальный функциональный окклюзионный рельеф в соответствии с типологией зубов конкретного пациента, уменьшить временное неблагоприятное воздействие на функцию жевания на этапах лечения, обеспечить более полноценное и стабильное восстановление основных физиологических характеристик жевательного звена зубочелюстной системы. По окончании лечения получены устойчивые показатели эффективности по шкале ВАШ ($8,7 \pm 0,4$ см), по шкале КДА ($3,8 \pm 0,3$) против $8,2 \pm 0,5$ см и $4,4 \pm 0,3$ в контрольной группе, соответственно.

15. Использование в клиническом исследовании 144 пациентов хронофизиологического подхода в комплексе лечения съемными зубными протезами доказало его эффективность: по данным анализа скорости образования, рН и показателей компьютерной кристаллографии сглаживались воспалительные и дизадаптационные изменения, вызванные наложением ортопедических конструкций, а адаптация к съемным зубным протезам наблюдалась в более ранние сроки в сравнении с традиционным методом лечения. По окончании лечения получены устойчивые показатели эффективности по шкале ВАШ ($8,7 \pm 0,5$ см), по шкале КДА ($4,5 \pm 0,2$) против $8,3 \pm 0,5$ см и $6,3 \pm 0,4$ в контрольной группе, соответственно.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В лечении пациентов несъемными зубными протезами целесообразно использовать индивидуально-типологический ихронофизиологический подходы. Для этого в комплекс лечебно-диагностических мероприятий предусмотренных Протоколами ведения больных с частичным отсутствием зубов и патологией твердых тканей зубов необходимо включить процедуру компьютерной окклюдозографии, предусматривающей последовательное получение оцифрованного изображения отпечатка рельефа окклюзионных поверхностей зубов, расчет площадей окклюзионных контактов, околоконтактных зон зубов-антагонистов и функциональных показателей окклюзии: сложности рельефа поверхности, функциональных площадей дробления и перетирания и коэффициента функциональной способности. На основании полученных данных для каждого зуба определяется его вид функционального окклюзионного рельефа, а по их соотношению – тип ФОР у конкретного пациента. Для облегчения процедуру определения типа ФОР в клинике целесообразно использовать специально разработанный алгоритм, основанный на визуальном анализе окклюзионной морфологии боковых зубов. Для использования хронофи-

зиологического подхода у пациентов необходимо предварительно определить хронотип, используя тест Остберга.

2. На этапах лечения несъемными зубными протезами необходимо, следуя индивидуально-типологическому подходу, воссоздавать окклюзионный рельеф зубов таким образом, чтобы были получены функциональные показатели окклюзии, соответствующие возрасту и типу ФОР пациента. Использование хронофизиологического подхода предусматривает получение этих функциональных показателей в часы наибольшей функциональной нагрузки на зубо-челюстную систему (14.00-16.00), планирование и производство всех стрессогенных процедур в период минимальной функциональной нагрузки на систему (с 8.00 до 12.00 и после 18.00), а также применение специальной процедуры, улучшающей адаптацию к протезам – хроногнатотренинг.

3. В лечении пациентов съемными зубными протезами целесообразно использовать хронофизиологический подход. Для этого в комплекс лечебно-диагностических мероприятий, предусмотренных протоколом ведения больных с полным отсутствием зубов, необходимо включить процедуру определения функционального состояния организма, скорости образования и рН ротовой жидкости и/или показателей компьютерной кристаллографии: радиальной величины краевой зоны, белково-кристаллического коэффициента и коэффициента интенсивности структуропостроения. Для использования хронофизиологического подхода у пациентов необходимо предварительно определить хронотип, используя тест Остберга.

4. На этапах лечения съемными зубными протезами необходимо, следуя хронофизиологическому подходу, планировать и производить все стрессогенные процедуры в период минимальной функциональной нагрузки на систему (с 8.00 до 12.00 и после 18.00), а также осуществлять «запуск адаптации» и применять дробное ношение протезов в дневные часы.

5. Для оценки эффективности лечения несъемными и съемными зубными протезами целесообразно применять комплекс специально разработанного объективного опросника с расчетом коэффициента дизадаптации (КДА) и субъективной оценки пациентом своего состояния по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Лечение считается успешным в случае получения устойчивых оценок по шкале КДА 10 и менее, по шкале ВАШ 8 и более.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Статьи в журналах, входящих в Перечень ВАК РФ

1. Шемонаев В.И. Воспроизведение межжосевых взаимоотношений боковых

зубов при конструировании искусственной окклюзионной поверхности в несъемных зубных протезах / Жуленев Е.П., Миликевич В.Ю., Шемонаев В.И. // **Стоматология для всех.** -1998. - №3(4). - С. 50-53.

2. Шемонаев В.И. Функциональные и гнатологические закономерности в строении окклюзионных поверхностей боковых зубов / Кибкало А.П., Шемонаев В.И., Линченко И.В., Тимачева Т.Б. // **Вестник Волгоградского гос. мед. ун-та.** – 2004. - №10. С. 77-79.

3. Шемонаев В.И. Хронофизиологические особенности болевой чувствительности у стоматологических пациентов / Ефремова И.Н., Шемонаев В.И. // **Вестник Волгоградского гос. мед. ун-та.** - 2006. -№4. - С. 34-37.

4. Шемонаев В.И. Обобщенные результаты исследований сотрудников кафедры ортопедической стоматологии, посвященных адаптации пациентов к ортопедическому стоматологическому вмешательству / Кибкало А.П., Тимачева Т.Б., Шемонаев В.И. и др. // **Вестник Волгоградского гос. мед. ун-та.** – 2009. - №9. - С. 177-179

5. Шемонаев В.И. Биоритмологическая организация диагностически-информативных параметров ротовой жидкости человека / Малолеткова А.А., Шемонаев В.И., Моторкина Т.В. // **Вестник РУДН. Серия Медицина.** - 2009. – №4. -С. 128-134.

6. Шемонаев В.И. Прогнозирование индивидуального уровня ноцицептивного ответа у стоматологических пациентов / Шемонаев В.И., Ефремова И.Н., Малолеткова А.А. // **Вестник РУДН. Серия Медицина.** - 2009. – №4. - С. 180-187.

7. Шемонаев В.И. Биомеханическое обоснование и математические способы построения оси зуба / Шемонаев В.И. Машков А.В., Чернышев В.В., Вебер В.В. // **Вестник РУДН. Серия Медицина.** – 2010. - №3. - С. 109–112.

8. Шемонаев В.И. Практическая значимость износа алмазных стоматологических боров / Пархоменко А.Н., Шемонаев В.И. Моторкина Т.В. // **Вестник РУДН. Серия Медицина.** – 2010. - №4. - С. 390–392.

9. Шемонаев В.И. Исследование прочности и состояния металла гнутого проволочного кламмера в связи нанесением на его поверхность нитридов циркония и титана / Кузнецова Е.В., Шемонаев В.И., Столярчук А.С., Трудов А.Ф. // **Вестник РУДН. Серия Медицина.** – 2010. - №4. - С. 276–282

10. Шемонаев В.И. Клинико-математический алгоритм построения оси зуба / Машков А.В., Шемонаев В.И., Чернышев В.В. // **Вестник новых медицинских технологий.** - 2011. - Т.ХVIII, №3. - С. 16-18.

11. Шемонаев В.И. Особенности тактильной чувствительности слизистой оболочки полости рта человека / Шемонаев В.И., Малолеткова А.А., Рыжова И.П. // **Научные ведомости Белгородского гос. ун-та. Серия Медицина. Фармация.** – 2011. - №10. - С. 228-230.

12. Шемонаев В.И. Динамика параметров ротовой жидкости человека при моделировании адаптации к съёмным зубным протезам // **Фундаментальные исследования.** – 2011. - №10(2). - С. 403-405.

13. Шемонаев В.И. Топография характерных площадок смыкания на окклюзионных поверхностях боковых зубов у лиц второго периода зрелого возраста // **Фундаментальные исследования.** – 2012. - №5(2). – С. 384-387.

14. Шемонаев В.И. Циркадианная организация физико-химических свойств ротовой жидкости практически здоровых людей // Шемонаев В.И., Малолеткова А.А. //

15. Шемонаев В.И. Циркадианная динамика функциональных показателей жевательного звена зубочелюстной системы человека в связи с его хронотипом / Шемонаев В.И., Машков А.В. // Тихоокеанский мед. журнал. – 2012, №3. (в печати).

Публикации

16. Шемонаев В.И. Лабораторные методы изготовления вкладок, виниров, коронок и штифтовых культевых конструкций из материала "Art-Glass" / Миликевич В.Ю., Данилина Т.Ф., Шемонаев В.И. // Стоматология. -1998. - спецвыпуск. - С. 101.

17. Шемонаев В.И. Обобщенные результаты исследований сотрудников кафедры ортопедической стоматологии, посвященных нормализации окклюзии //Кибкало А.П., Тимачева Т.Б., Шемонаев В.И. и др. // Вестник Волгоградской мед. академии.– 2000. - №6. - С. 208-210.

18. Шемонаев В.И. Новая технология воскового моделирования окклюзионной поверхности несъемных протезов / Шемонаев В.И., Хватова В.А., Миликевич В.Ю. // Материалы междунар.н.-пр.конфер. «Новые технологии в стоматологии». – М., 1998. - С.105.

19. Шемонаев В.И. Значение фактора адекватного моделирования жевательной поверхности в адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям / Шемонаев В.И., Михальченко Д.В.//Актуальные вопросы стоматологии: Труды Волгоградской мед. академии. - Т.55, вып.1. - Волгоград, 1999. - С. 180-183.

20. Шемонаев В.И. Некоторые особенности в строении окклюзионной поверхности премоляров // Тез. докл. IV межвузовской конф. студ.и молодых учен. Волгоградской обл. - Волгоград, 1999. - С. 251-252.

21. Шемонаев В.И. Функциональная ось зуба и ее пространственное положение в лицевом скелете / Жуленев Е.П., Миликевич В.Ю., Шемонаев В.И.// Актуальные вопросы стоматологии: Труды Волгоградской мед. академии. - Т. 56, вып. 1. - Волгоград, 2000. - С. 98-101.

22. Шемонаев В.И. Методика изготовления литых сборных штифтово-культевых конструкций при лечении зубов с непараллельными каналами с использованием стандартных штифтов «Unimetric»/ Шемонаев В.И., Моторкина Т.В., Цуканова Ф.Н. // Современные проблемы организации стоматологической службы Волгоградской области: Сб. матер.конфер., посвящ. 40-летию ВОКСП. – Волгоград: Перемена, 2002. - С.163-165.

23. Шемонаев В.И. Профилактическая направленность ортопедического лечения дефектов зубов и зубных рядов / Кибкало А.П., Шемонаев В.И. Линченко И.В., Стекольников Н.В. // Профилактика - основа современного здравоохранения: Материалы XXXVIII н.-практ. межрегиональной конфер.– Ульяновск: Ульяновский Дом печати, 2003. – С.449-450.

24. Шемонаев В.И. Применение самотвердеющей беззольной пластмассы для изготовления штифтово-культевых конструкций прямым методом / Шемонаев В.И., Шерстюк А.Г., Моторкина Т.В. // Стоматолог. – 2004. - №4. - С. 25-29.

25. Шемонаев В.И. Проблема психоэмоционального напряжения в клинике ортопедической стоматологии / Клаучек С.В., Шемонаев В.И., Ефремова И.Н. // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии:

Труды Волгоградской мед. академии. – Т. 62, вып. 2. – Волгоград, 2005. - С. 208-211.

26. Шемонаев В.И. К вопросу качества жизни стоматологических пациентов ортопедического профиля / Шемонаев В.И., Малолеткова А.А. // Там же. - С. 227-229.

27. Шемонаев В.И. Доказательная медицина в ортопедической стоматологии / Кибкало А.П., Шемонаев В.И. // Актуальные вопросы стоматологии // Сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 75-летию профессора В.Ю. Миликевича. – Волгоград, 2007. - С. 14-16.

28. Шемонаев В.И. Морфологические и функциональные изменения, происходящие в зубочелюстной системе в связи с потерей зубов / Кузнецова Е.В, Шемонаев В.И. // Там же. - С. 33-36.

29. Шемонаев В.И. Клиническое исследование ритмической организации ротовой жидкости / Малолеткова А.А., Шемонаев В.И. // В сб. Актуальные вопросы стоматологии // Там же. - С. 116-118.

30. Шемонаев В.И. Сравнительная характеристика материалов для изготовления провизорных коронок клиническим методом / Шемонаев В.И., Михальченко О.С., Величко А.С. // Там же. - С. 235-240.

31. Шемонаев В.И. Использование систематизации сколов керамического покрытия в клинической практике врача стоматолога-ортопеда / Полянская О.Г., Шемонаев В.И., Данилина Т.Ф., Добреньков Д.С. // Актуальные вопросы экспериментальной, клинической и профилактической стоматологии: Научные труды Волгоградского гос.мед.ун-та. - Т. 65, вып. 1. - Волгоград:Бланк, 2008.- С. 314-318.

32. Шемонаев В.И. Комплексная реабилитация взрослых пациентов с дистальной окклюзией в сочетании с дефектами зубных рядов / Дмитриенко С.В., Шемонаев В.И., Ильин Д.В. // Там же. - С. 319-322.

33. Шемонаев В.И. Особенности ортопедического лечения пациентов с симптомом сухости в полости рта съёмными протезами / Шемонаев В.И., Климова Т.Н., Малолеткова А.А. // Там же. - С. 322-326.

34. Шемонаев В.И. Определение эффективности методов ретракции десневого края в клинике ортопедической стоматологии / Шемонаев В.И. Малолеткова А.А., Киреев В.В. // Там же. - С. 345-349.

35. Шемонаев В.И. Метод изучения биометрических характеристик окклюзионных поверхностей боковых зубов у лиц 18-30 лет с интактными зубными рядами при ортогнатическом прикусе / Шемонаев В.И., Машков А.В. // Там же. - С. 381-385.

36. Шемонаев В.И. Методы денситометрических исследований при оказании стоматологических услуг / Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., А.С. Величко // Там же. - С. 385-391

37. Шемонаев В.И. Реабилитация жевательно-речевого аппарата у пациентов с повышенной стираемостью зубов/ Шемонаев В.И., Машков А.В., Линченко И.В., Малолеткова А.А. // Современная ортопедическая стоматология – 2008. - №10. - С. 30-36.

38. Шемонаев В.И. Биоритмологическое исследование циркадианных колебаний объёма ротовой жидкости // Малолеткова А.А., Шемонаев В.И. // Актуальные проблемы стоматологии: материалы конфер., посвящ. 65-летию Челябинской гос.мед. академия Росздрави». – Челябинск: Изд-во ЧГМА, 2009. - С.23-24

39. Шемонаев В.И. Хронофизиологические свойства ротовой жидкости человека / Малолеткова А.А., Шемонаев В.И., Клаучек С.В. // Научные труды X Междуна-

родного конгресса «Здоровье и образование в XXI веке», «Инновационные технологии в биологии и медицине». - М.: РУДН, 2009. – С. 205-208.

40. Шемонаев В.И. Измерение вязкости ротовой жидкости с применением цифрового вискозиметра RVDV-II+ / Шемонаев В.И., Малолеткова А.А. // Инновационные достижения фундаментальных и прикладных медицинских исследований в развитии здравоохранения Волгоградской области: Сб. н. трудов 56-й н.-практ.конфер. профессорско-преподавательского коллектива ВолГМУ. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ. - 2009. – С. 159-160.

41. Шемонаев В.И. Результаты изучения биометрических характеристик окклюзионных поверхностей боковых зубов у лиц 18-30 лет с интактными зубными рядами при ортогнатическом прикусе / Шемонаев В.И., Машков А.В. // Там же. - С. 180-183.

42. Шемонаев В.И. Эстетические и функциональные проблемы пациентов с одиночно сохранившимися зубами // Шемонаев В.И., Машков А.В., Кузнецова Е.В. // Современная ортопедическая стоматология. 2010. - №13.- С. 36-38.

43. Шемонаев В.И. Использование тестов оценочного шкалирования в динамике адаптационного процесса у пациентов стоматологического профиля // Шемонаев В.И. Малолеткова А.А. // Физиология адаптации: Материалы 2-й Всерос.н.-практ.конфер. – Волгоград: Волгоградское научное изд-во, 2010. – С. 288-291.

44. Шемонаев В.И. Циркадианный ритм тактильной чувствительности слизистой оболочки полости рта // Малолеткова А.А., Шемонаев В.И. // Научные труды XI Международного конгресса «Здоровье и образование в XXI веке», «Научные и прикладные аспекты концепции здоровья и здорового образа жизни», М., РУДН, 2010. – С. 281-284.

45. Шемонаев В.И. Обоснование применения средств, повышающих эффективность стоматологической реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов / Шемонаев В.И., Моторкина Т.В., Тимачева Т.Б. и др. // Лекарственный вестник. - 2010. – № 5(37). - С. 32-38.

46. Шемонаев В.И. Метод комплексной реабилитации пациентов с полной адентией с применением мини-имплантатов // Шемонаев В.И., Ильин Д.В., Полянская О.Г., Власова Е.В. // Дентал Юг. - 2010. – №10 (82). - С. 16-18.

47. Шемонаев В.И. Стоматологическая реабилитация пациентов с синдромом сухости полости рта // Шемонаев В.И., Михальченко В.Ф., Васенёв Е.Е. и др. // Современная ортопедическая стоматология. - 2010.-№ 14.– С. 74-77.

48. Шемонаев В.И. Изучение биоритмологических колебаний скорости образования ротовой жидкости // Шемонаев В.И. Малолеткова А.А. // Современные стоматологические технологии: Сб. научных трудов 9-й н.-пр.конфер. с междунар. участием, посвящ. 20-летию стоматол. ф-та АГМУ. – Барнаул: изд-во АГМУ, 2010. – С. 120-152.

49. Шемонаев В.И. Применение технологии CAD/CAM в микропротезировании / Шемонаев В.И., Ильин Д.В., Власова Е.В. // Там же. – С. 123-126.

50. Шемонаев В.И. Диагностические возможности микрокристаллической картины ротовой жидкости в динамике адаптационного процесса / Шемонаев В.И., Малолеткова А.А., Павлова О.Ю. // Актуальные вопросы современной стоматологии: Труды ВолГМУ. Т. 67, вып. 1. – Волгоград: ООО «Бланк», 2010. – С. 148-150.

51. Шемонаев В.И. Диагностические возможности метода окклюдозаграфии / Шемонаев В.И., Машков А.В. // Там же. – С. 151-153.

52. Шемонаев В.И. Эффективность механохимического способа ретракции десны на этапах ортопедического лечения / Шемонаев В.И., Киреев В.В., Киреев П.В. // Там же. - С. 180-183.

53. Шемонаев В.И. Околосуточная динамика водородного показателя ротовой жидкости человека / Шемонаев В.И., Малолеткова А.А., Клаучек С.В. // Бюл. Волгоградского научного центра РАМН. – 2010. - №4. - С. 38-40.

54. Шемонаев В.И. Постановка задачи разработки компьютерной системы дизайна искусственной окклюзионной поверхности зуба // Шемонаев В.И., Машков А.В., Чернышев В.В., Вебер В.В. // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исслед. – 2011. - №5.- С. 46-47.

55. Шемонаев В.И. Качество жизни – важный критерий эффективности стоматологической реабилитации // Кузнецова Е.В., Малолеткова А.А., Шемонаев В.И. // Там же. - С. 47-49.

56. Шемонаев В.И. Применение современных технологий для эстетической реабилитации стоматологических пациентов // Шемонаев В.И., Шкарин В.В., Гаценко С.М. и др. // Дентал Юг. – 2011. - №5 (89). – С. 46-50.

57. Шемонаев В.И. Способ изучения биометрических характеристик окклюзионных поверхностей боковых зубов / Шемонаев В.И., Машков А.В., Манукян Д.А. // Стоматология XXI – эстафета поколений: Сб. трудов н.-практ.конфер. – М.: Изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2011. – С.64-65.

58. Шемонаев В.И. Физиология рефлекса. Рефлекторная регуляция сократительной способности жевательных мышц и её значение в клинике ортопедической стоматологии // Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Моторкина Т.В. и др. // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исслед. – 2011. - №7. - С. 29-31.

59. Шемонаев В.И. Методика мониторинга адаптации пациентов к съёмным стоматологическим конструкциям // Шемонаев В.И., Малолеткова А.А. // Современный взгляд на болезни внутренних органов и полиморбидность: Матер.междунар. н.-практ. конфер. – Белгород: ИПК НИУ БелГУ, 2011. – С. 164-166.

60. Шемонаев В.И. Возможности применения хронофизиологического подхода к оптимизации адаптации пациентов с полным отсутствием зубов к съёмным протезам // Малолеткова А.А., Шемонаев В.И. // Стоматология – наука и практика. Перспективы развития : Материалы Всероссийской н.-практ. конфер., посвящ. 50-летию стомат. ф-та ВолгГМУ. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2011.-С. 399-401.

61. Шемонаев В.И. Комплексный подход к стоматологической реабилитации пациентов с парафункцией жевательных мышц // Климова Т.Н., Шемонаев В.И., Саргсян К.А., Борщёва Е.С. // Волгоградский н.-мед. журн. – 2011. - №3. - С. 41-44.

62. Шемонаев В.И. Возможные осложнения на этапах пользования цельнолитыми металлокерамическими конструкциями. Методы профилактики и лечения // Моторкина Т.В., Полянская О.Г., Шемонаев В.И. // Междунар. журн. экспериментального образ. – 2011. - № 12. – С. 24-26.

63. Шемонаев В.И. Комплексный подход в лечении пациентов с окклюзионными нарушениями зубных рядов / Шемонаев В.И., Климова Т.Н., Осокин А.В. и др. // Современная ортопедическая стоматология. – 2011. - №16. - С. 16-20.

64. Шемонаев В.И. Инновационные технологии определения цвета реставраций в клинике ортопедической стоматологии / Тимачёва Т.Б., Шемонаев В.И., Шарановская О.В. // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исслед. – 2012. - №4. -

С. 67.

65. Шемонаев В.И. Осложнения на этапах пользования металлокерамическими конструкциями, методы профилактики и лечения / Полянская О.Г., Моторкина Т.В., Шемонаев В.И. // Волгоградский н.-мед. журн. – 2012. - №1.- С. 11-13.

66. Шемонаев В.И. Клинико-экспериментальная оценка эффективности применения провизорных несъёмных ортопедических конструкций / Шемонаев В.И., Воробьёв А.А., Михальченко Д.В., Величко А.С., Порошин А.В. // Там же. - С. 34-37.

67. Шемонаев В.И. Способ клинического изготовления временных коронок / Шемонаев В.И., Малолеткова А.А., Павлова О.Ю. // Там же. - С. 37-39.

68. Шемонаев В.И. Методика измерения площади окклюзионных контактов боковых зубов с использованием компьютерных программ / Пчелин И.Ю., Буянов Е.А., Дьяков И.П. и др. // Там же. - С. 40-43.

69. Шемонаев В.И. Применение адгезионных мостовидных протезов для эстетической и функциональной реабилитации стоматологических пациентов / Пчелин И.Ю., Буянов Е.А., Дьяков И.П. и др. // Дентал Юг. - 2012. - №5. – С. 8-10.

70. Шемонаев В.И. Методы клинической диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы / Тимачёва Т.Б., Шемонаев В.И. // Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исслед. –2012. - №2. - С. 114.

71. Шемонаев В.И. Оценка уровня гигиены у лиц, пользующихся съёмными конструкциями зубных протезов / Рыжова И.П., Шемонаев В.И., Саливончик М.С., Малолеткова А.А. // Мат-лы за VIII международна научна практична конференция, «Бъдещите изследвания» 17-25 февруари, - 2012, Т.27. Лекарство. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД – С.40-42.

72. Шемонаев В.И. Выбор абразивности алмазного стоматологического инструментария / Пархоменко А.Н., Моторкина Т.В., Грачев Д.В., Шемонаев В.И. // в сб. Актуальные вопросы стоматологии: Сб. матер.н.-практ. конф., посвящ. 80-летию проф. В.Ю. Миликевича.- Волгоград: Феникс, 2012. -С. 139-143

73. Шемонаев В.И. Опыт применения адгезионных мостовидных протезов в лечении пациентов с «малыми» дефектами зубных рядов / Пчелин И.Ю., Буянов Е.А., Дьяков И.П., Шемонаев В.И. и др.// Там же. - С. 155-158

74. Шемонаев В.И. Определение функционально доминирующей стороны жевания /Чепуряева О.С., Машков А.В., Шемонаев В.И. // Там же. - С. 200-202.

75. Шемонаев В.И. Клинико-экспериментальная оценка эффективности применения провизорных несъёмных ортопедических конструкций / Михальченко Д.В., Величко А.С., Порошин А.В., Шемонаев В.И. // Там же. - С. 226-234

76. Шемонаев В.И. Сравнительный анализ результатов ортопедического лечения патологии твердых тканей зубов современными протетическими конструкциями / Михальченко Д.В., Величко А.С., Порошин А.В., Шемонаев В.И. // Там же. - С. 234-240.

77. Шемонаев В.И. Применение электромиографии при оценке функционального состояния зубочелюстной системы / Машков А.В., Малолеткова А.А., Шемонаев В.И. и др.// Там же. - С. 240-243.

78. Шемонаев В.И. Использование в клинике ортопедической стоматологии «имитатора жевательного усилия» / Чепуряева О.С., Машков А.В., Манукян Д.А., Шемонаев В.И. // Стоматология XXI – эстафета поколений :Сб. трудов н.-практ.конфер. – М.: изд-во Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2012. – С.82.

79. Шемонаев В.И. Анализ биометрических характеристик окклюзионной морфологии боковых зубов как критерий качества зубных протезов // Шемонаев В.И., Машков А.В. // Волгоградский н.-мед. журн. – 2012. - №2. - С.44-47.

Изобретения и патенты

1. Способ определения окклюзионных контактов антагонизирующих зубов. Патент на изобретение №2286114. Опубликовано 27.10.2006. Бюл. №30 // Шемонаев В.И., Жуленёв Е.П., Машков А.В.

2. Способ определения адаптации к ортопедическим стоматологическим конструкциям. Патент на изобретение № 2441590. Опубликовано 10.02.2012 Бюл. №4 // Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Малолеткова А.А., Шемонаев А.В.

3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: Программа для измерения площадей окклюзионных контактов по растровому изображению № 2012610639, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 10 января 2012 г. // Петров В.О., Привалов О.О., Поройский С.В., Шемонаев В.И., Машков А.В., Чепуряева О.С.

4. Устройство для тренировки периодонто-мышечного комплекса жевательного аппарата. Патент РФ на полезную модель № 119607. Зарегистрирован в Государственном реестре полезных моделей РФ 27.08.2012 // Шемонаев В.И., Клаучек С. В., Машков А.В., Малолеткова А. А., Клиточенко Г.В.

5. Положительное решение о выдаче патента РФ «Способ восстановления дефектов зубов» по заявке №2010152249/14(075537), от 20.12.2010 // Шемонаев В.И., Воробьёв А.А., Величко А.С., Буянов Е.

6. Справка о приоритете № 2011133344, от 09.08.2011 по заявке о выдаче патента РФ на изобретение «Способ адаптации к съёмным зубным протезам» // Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Малолеткова А.А., Шемонаев А.В.

7. Справка о приоритете № 2012118277, от 03.05.2012 по заявке о выдаче патента РФ на изобретение «Способ тренировки периодонто-мышечного комплекса жевательного аппарата» // Шемонаев В.И., Клаучек С.В., Малолеткова А.А., Машков А.В.

Учебно-методические пособия с грифом УМО МЗ РФ

1. Шемонаев В.И. Клинические классификации, применяемые в ортопедической стоматологии // Моторкина Т.В., Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И. и др. // Уч.-метод. пособие с грифом УМО. - Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2005. - 64 с.

2. Шемонаев В.И. Физиология рефлекса. Рефлекторная регуляция сократительной способности мышц и её значение в клинике ортопедической стоматологии // Клаучек С.В., Шемонаев В.И., Моторкина Т.В. и др. // Уч.-метод. пособие с грифом УМО. - Волгоград: Изд-во, 2006. - 56 с.

3. Шемонаев В.И. Классификации в ортопедической стоматологии // Моторкина Т.В., Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И. и др. // Уч.-метод. пособие.- Ростов н/Дон: Феникс, 2007. - 96 с.

4. Шемонаев В.И. Параллелометрия и параллелометрическое фрезерование в ортопедической стоматологии // В.И. Шемонаев, Т.В. Моторкина, Д.В. Михальченко // Уч.-метод. пособие с грифом УМО. - Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2009.- 72 с.

5. Шемонаев В.И. Металлы и их сплавы в клинике ортопедической стоматологии // Тимачёва Т.Б., Шемонаев В.И., Малолеткова А.А. // Уч.-метод. пособие с грифом УМО. - Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2011.– 88с.

Рацпредложения, зарегистрированные в Волгоградском гос. мед. ун-те.

1. Методика получения оттиска с помощью индивидуальной ложки при лечении частичного отсутствия зубов. № 14-99 от 16.02.99.
2. Изготовление индивидуальной оттисковой ложки при лечении частичного отсутствия зубов. № 15-99 от 16.02.99.
3. Использование мази «Вазелин борный» при очистке поверхностей искусственных коронок и межзубных промежутков от затвердевшего фиксирующего цемента. № 40-2001 от 18.10.01
4. Методика изготовления литых штифтово-культевых конструкций при лечении зубов с непараллельными каналами и использованием стандартных штифтов с винтовой нарезкой. № 41-2001 от 18.10.01
5. Методика изготовления литых штифтово-культевых конструкций из самоотвердеющей беззолной пластмассы "PatternResin". №8-2006 от 07.02.06.
6. Нож для слепков. №3-2006 от 07.02.06.
7. Держатель эндодонтического инструмента. №5-2006 от 07.02.06
8. Адаптер к коронкоснимателю. №4-2006 от 07.02.06.
9. Держатель артикуляционной бумаги». №6-2006 от 07.02.06.
10. Внутриротовая лупа. №7-2006 от 07.02.06.
11. Методика определения тактильной температурной чувствительности с помощью модифицированных датчиков термоэстезиометра. № 20-2006 от 14.05.2006.
12. Держатель ватных валиков. № 2 от 25.12.08.
13. Многоразмерный проволочный роторасширитель. № 3 от 25.12.08.
14. Держатель языка. № 4 от 25.12.08.
15. Многоразмерный проволочный губорасширитель. № 5 от 25.12.08.
16. Эластический держатель ватного валика. №1 от 25.12.08.
17. Устройство для ориентации слепка относительно камперовской плоскости. № 16 от 05.05.09.
18. Держатель штрипсов. № 18 от 05.05.09.
19. Стандартные ватные стоматологические аппликаторы». № 19 от 05.05.09.
20. Аппарат для получения идентичных пар моделей челюстей. № 20 от 05.05.09.
21. Устройство для получения идентичных изображений окклюдозограмм». №17 от 5.05.09.
22. Способ динамической оценки адаптации и диспансерного наблюдения за больным. №31 от 25.12.2009.
23. Оттисковая ложка для нижней челюсти. №17 от 25.05.11.
24. Устройство для получения идентичных растровых изображений окклюдозограмм. №21 от 25.05.11.
25. Применение текучего композита низкой вязкости Revolution для реставрации сколов металлокерамической облицовки зубных протезов. №33 от 25.05.11.
26. Способ изготовления провизорных конструкций из композитных материалов клиническим методом. №44 от 15.12.11.

27. Имитатор жевательного усилия. №1 от 21.03.12.

ШЕМОНАЕВ Виктор Иванович

Индивидуально-типологические и хронофизиологические аспекты стоматологического ортопедического лечения и диагностики: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Подписано в печать -----2012 г.

Формат 60x84/16. Печать офсет. Бумага офсетная.

Усл.печ.л.2,0. Тираж 100 экз.

Заказ № .