

Материалы 16-го Всероссийского стоматологического форума и выставки Дентал-ревю 2019, 11—13.02.19, Москва, Россия (часть 4)

Ортопедия (продолжение)

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ МОДУЛЯ (ДИСЦИПЛИНЫ)

Е.В. Истомина, Н.А. Цаликова, М.Г. Гришкина

Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Особенностью современных рабочих программ дисциплин (модулей) в составе основной образовательной программы, реализующей ФГОС ВО, является реализация идей компетентностного подхода. Компетентностный подход — подход, акцентирующий внимание на результате образования, причем в качестве последнего рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность и готовность специалиста действовать в профессиональной ситуации [1, 3]. Можно сказать, что компетентность обучающихся — это совокупность освоенных ими компетенций. Под профессиональными компетенциями понимается способность действовать на основе имеющихся умений, знаний и практического опыта в определенной области и вида профессиональной деятельности. Компетенции — это способности и навыки, которые важны в будущей работе врача-стоматолога после окончания обучения и, следовательно, должны передаваться с уровня обучения до рабочих мест. Цель профессиональной подготовки врача-стоматолога — личностно-профессиональное развитие обучающегося, а задача образования — формирование социально-профессиональной направленности, компетентности и профессионально важных качеств. Как указывалось выше, основным требованием к подготовке специалиста — врача-стоматолога и повышению уровня и содержания образования сегодня является компетентностный подход. Главная причина обращения к компетентностному подходу — это рассинхронизация требований к выпускникам вузов в системе их подготовки и со стороны рынка труда. В соответствии с Государственной программой и постановлением Правительства Российской Федерации от 22.01.13 №23 предусмотрено обязательное применение профессиональных стандартов при разработке образовательных программ [3]. В соответствии с этими требованиями важно установить связи между компетенциями ФГОС и требованиями профессионального стандарта врача-стоматолога. Профессиональный стандарт (утвержден Минтруда России от 10.05.16 №227Н) содержит характеристику квалификации в виде трудовых функций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности врача-стоматолога. Сопряжение требований образовательного и профессионального стандартов предусмотрено норма-

тивными документами, регламентирующими обязательное применение профессиональных стандартов при разработке образовательных программ высшего образования. Следовательно, при разработке рабочей программы модуля (дисциплины), входящего в состав основной образовательной программы, важно представить дескрипторы — признаки проявления каждой компетенции образовательного стандарта высшего образования в терминах трудовых функций или трудовых действий профессионального стандарта врача-стоматолога. В дальнейшем необходимо связать каждый дескриптор с результатами обучения модуля. Дескриптор — описательный элемент, задающий требования к уровню сформированности компетенции. Как правило, формулировки компетенций в образовательных стандартах носят обобщенный характер и поэтому должны быть расписаны под планируемые результаты обучения, которые выражаются в знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. Планируемые результаты обучения характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. Несмотря на то что компетентностные дескрипторы представляют собой видимые преподавателям и студентам результаты обучения, формирование набора дискретных компетенций у студента не обязательно приведет к появлению скоординированной способности выполнить сложную задачу на высоком уровне мастерства. Для приближения к этой ситуации важна продуманная работа по учебно-методическому обеспечению образовательного процесса. При преподавании любого модуля (дисциплины) в соответствии с компетентностным подходом преподавателям кафедр ставится задача разработать технологию обучения студентов от нормативного документа, каким является рабочая программа модуля, входящая в основную образовательную программу университета, до технологии преподавания отдельной темы. Как выделить главное и необходимое в обучении, в преподавании конкретного модуля, т.е. в достижении результатов обучения, формируя определенную компетентность или ее часть? Общеизвестно, что гарантия качества образования обеспечивается качественными условиями обучения, качественным образовательным процессом и качественным оцениванием его результатов. Оценка компетенций — очень сложная задача, как в теоретическом, так и практическом плане. Основная трудность связана с тем, что компетенции формируются и проявляются только в деятельности обучающихся, а следовательно, при компетентностном обучении и оценивании эту деятельность необходимо планировать и организовывать, обеспечивать высокую мотивацию при оценивании. Для оценивания компетенций необходимо описать результаты (дескрипторы) в простых и однозначных

терминах, чтобы они были понятны обучающимся, преподавателям, коллегам, работодателям. Также следует оценить, реально ли достичь результаты образования по конкретной теме, модулю имеющимися ресурсами и в пределах отведенного времени. При контроле и оценке сформированности компетенций у обучающихся преподаватели нередко испытывают значительные затруднения из-за имеющей место определенной размытости представлений о сущности и структуре компетенций, а значит, о способах и средствах их контроля и оценки. Возникает ситуация, когда проектируемая система высшего образования ориентирована на формирование у обучающихся компетенций, а в реальном процессе формируются и на выходе фактически диагностируются традиционные знания, умения и навыки [2]. Следует добиваться максимального приближения программ текущей и промежуточной аттестации обучающихся по модулям (дисциплинам) профессионального цикла к условиям их будущей профессиональной деятельности. Компетенции не равны сумме знаний, умений и навыков, не сводимы к отдельной учебной дисциплине [1]. Компетенции интегративны, так как объединяют знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности, готовность мобилизовать их в конкретных ситуациях. Введение компетентного подхода требует существенного пересмотра методов обучения и традиционных контрольно-оценочных процедур. В образовании, ориентированном на результаты обучения, особенно много зависит от того, созданы ли адекватные компетентному подходу системы контроля и оценки качества подготовки обучающихся по дисциплине [2]. Поэтому измеримость компетенций как предмета контроля результатов обучения составляет на сегодняшний день наивысшую трудность, несмотря на то что уже многое достигнуто в этом направлении. Таким образом, для оценивания компетенций нужно разрабатывать специальные измерители, имеющие многостадийную структуру, включающие разнообразные задания практического и ситуационного характера и требующие при выполнении задания от испытуемых проявления не столько знания и умения, сколько действительно компетентности. Проявление компетенции носит отсроченный характер. Они осваиваются в процессе обучения, а проявляются гораздо позже в профессиональной деятельности, поэтому оценить уровень их освоения до начала профессиональной деятельности достаточно проблематично. Следовательно, должны быть разработаны измерители, имеющие высокую прогностичность. Нецелесообразно при оценке компетенций использовать традиционные оценочные методы и средства. В настоящее время материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, а также методические материалы, определяющие процедуры их оценивания, все еще требуют углубленной доработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ефремова Н.Ф. *Оценка достижений студентов при компетентностном обучении педиатров*. 2014. (Интернет-ресурс).
2. Ибрагимов Г.И., Ибрагимова Е.М. Оценивание компетенций: проблемы и решения. *Высшее образование в России*. 2016;1(197):43-52.
3. Чельшкова М.Б. *Оценка профессиональных компетенций*. 2015. (Интернет-ресурс).

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

С.В. Крамар, Н.И. Крихели, К.А. Борисенко

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

При изготовлении несъемных ортопедических конструкций ретракция десны является одним из важнейших этапов для получения качественного оттиска, так как часто приходится работать в придесневой и поддесневой областях при значительном разрушении зубов. Целью данной манипуляции является отведение маргинальной десны для дальнейшего отображения границ препарирования на оттиске и рабочей модели. Сложность заключается в разнообразии клинических условий у каждого конкретного пациента. Например, тип слизистой пациента, наличие глубоких парадонтальных карманов, или наоборот, неглубокой десневой борозды, часто реставрации изготавливаются при наличии значительных поддесневых разрушений. В некоторых случаях провести качественную ретракцию десневого края практически невозможно. На данный момент существует множество методов ретракции десны: механическая ретракция десны, при которой в зубодесневую борозду вводят различные материалы, которые отодвигают десну от зуба (кольца, использование силиконовых колпачков, ретракция посредством нитей различного диаметра), химическая ретракция десны, когда применяются различные химические соединения с эффектом вазоконстрикторов и гемостатического действия (использование растворов, гелей и паст для ретракции с содержанием сульфата алюминия, эпинефрина и других). Однако применение подобных препаратов может вызывать обострение различных заболеваний, таких как аллергические реакции и сердечно-сосудистые заболевания. Также некоторые химические соединения способны оказывать влияние на полимеризацию оттисковых материалов. Комбинированная ретракция десны — использование нитей, пропитанных химическими веществами, применение сухих нитей и гелей поочередно. Хирургическая ретракция десны — при помощи скальпеля, лазера — применяется при очень глубоких поддесневых разрушениях, когда невозможно обойтись другими методами ретракции. Данный метод ретракции является необратимым. Однако, несмотря на все это многообразие методик, отсутствует какой-либо универсальный метод ретракции, который подходил бы и применялся при любых клинических случаях.

Цель исследования — исходя из всего вышесказанного, мы решили применить на практике с целью сравнения эффективности различных методов ретракции десневого края и последующей разработки практических рекомендаций по применению следующих методов ретракции: 1) механическая ретракция с использованием ретракторных нитей без пропитки; 2) химическая ретракция с использованием паст; 3) комбинированная ретракция с применением нитей, пропитанных химическими растворами и гелями; 4) ретракция десны с применением тефлоновой ленты. Для сравнения данных методов между собой и выяснить преимущества и недостатки каждого метода в аналогичных клинических условиях. Выработать показания

к каждому из методов, рекомендации по их использованию в различных клинических условиях.

Материал и методы. В исследовании принимали участие 18 пациентов с дефектами коронковой части зубов и зубных рядов, которым необходимо было протезирование несъемными зубными протезами, в возрасте от 25 до 70 лет. Данным пациентам были изготовлены металлокерамические мостовидные протезы и одиночные коронки, а также безметалловые конструкции, такие как виниры, вкладки, коронки. Нами было исследовано 63 отпрепарированных зуба. После препарирования зубов всем пациентам были изготовлены временные конструкции, которые фиксировали на временный цемент. Получение оттисков проводили через неделю после препарирования зубов с помощью А-силиконового материала Elite HD. Перед получением оттисков исследовали глубину зубодесневой бороздки пародонтологическим зондом вокруг каждого зуба в четырех точках, от конечной линии препарирования до дна зубодесневой борозды. В 1-й группе пациентов не имелось заболеваний пародонта и парадонтальных карманов не отмечалось. Глубина зубодесневой борозды равнялась не более 0,5 мм. В 1-й группе для ретракции десны использовали тефлоновую ленту. Снимали двухслойные двухэтапные оттиски. Во 2-й группе глубина парадонтальных карманов составляла не менее 2 мм, использовали метод ретракции с помощью паст. Применение ретракционной пасты не наносит травму тканям десны, в отличие от других методов ретракции, и считается наиболее щадящим способом ретракции. Использовали пасты Траксодент и Алумосил. Также сняли двухслойные двухэтапные оттиски. В 3-й группе глубина парадонтальных карманов составляла от 2—4 мм. Применили ретракцию механическим методом с использованием ретракционных нитей, не пропитанных химическим раствором. Использовали ретракционную нить фирмы «Ultrapak» размером #000, #00 и #1. Снимали двухслойные двухэтапные оттиски. В 4-й группе мы определили парадонтальные карманы глубиной более 4 мм. В этой группе мы использовали сочетанный метод ретракции десневого края с помощью ретракционных нитей с использованием паст Траксодент и Алумосил. Использовали нити фирмы «Sure cord» двух размеров — #000, #0, #1 и более. Тонкая нить способствует раскрытию поддесневой зоны, а нить с пропиткой — гемостазу десны. Вторая нить перед снятием оттисков извлекалась. Изготавливали двухслойные двухэтапные оттиски.

Результаты и обсуждение. Исследования, проведенные в 1-й группе, дали положительные результаты. У пациентов данной группы вместо ретракционной нити мы использовали тефлоновую ленту, поскольку тефлоновая лента с большей легкостью пакуется в неглубокую бороздку и за счет своей пластичности хорошо адаптируется к неглубокой бороздке и создает условия для дальнейшего затекания корригирующего слоя в бороздку. Но в отличие от ретракционных нитей, тефлоновую ленту невозможно пропитать гемостатическими растворами, что можно считать недостатком данной методики ретракции. Ретракция десны у 2-й группы пациентов дала удовлетворительные результаты, ретракция десны была проведена пастами — Алумосил («Alumosil») и Траксодент («Traxodent»), однако результат был хуже, чем в группе, где с этими же пастами мы использовали дополнительно ретракционную нить. В отличие от ретракционных нитей, ретракция десны пастами наносит минимальную травму зубодесневому соединению. Ретракцию десны у 3-й группы пациентов мы проводили ретракционными нитями. Несмотря на то что данная методика дает хорошие результаты,

есть и недостаток у этого метода. Ретракция десны механическим методом с помощью ретракционных нитей (не пропитанных химическим раствором) может наносить сильное травмирующее действие на мягкие ткани. Особенно при невыраженной зубодесневой бороздке, а также у таких пациентов очень затруднительно проводить пакование нити в бороздку. Результаты проведенного исследования в 4-й группе показали, что при наличии выраженных пародонтальных карманов лучшим методом ретракции является техника нескольких нитей, так как техника одной нити в данном случае не была бы достаточной для ретракции десны и, следовательно, при снятии оттисков не получилось бы проснять поддесневую область (за уступное пространство). Это привело бы к плохой припасовке будущих коронок и мостовидного протеза. При применении данной техники у пациентов для пропитки второй нити мы использовали Ретрагель, который содержит в своем составе хлорид алюминия и другие сосудосуживающие и антисептические компоненты. Использование гелей наиболее универсально, так как они не вытекают из борозды и обеспечивают более надежный гемостаз. Поэтому можем сказать, что для химической ретракции целесообразно использовать гели. Несмотря на то что хлорид алюминия уступает место по гемостатическому эффекту эpineфрину, его действие в этом случае было достаточным. В отличие от эpineфрина хлорид алюминия не вызывает повышения артериального давления, что было очень важным для нас.

Вывод. В результате проведенных исследований мы можем сделать следующие выводы: механическая ретракция десны ретракционными нитями, по сравнению с другими методами, является достаточно травматичным методом. Однако использование данного метода ретракции наиболее безопасно у пациентов с явлениями пародонтита различных степеней тяжести. Комбинированная ретракция десны ретракционными нитями, пропитанными химическими веществами (Траксодент, «Ретрагель», с хлоридом алюминия), подбирается индивидуально, так как у каждого гемостатика имеются свои особенности, показания и противопоказания, однако использование гелей, обладающих сосудосуживающими способностями, помогает с большей легкостью добиться качественной ретракции и сухости придесневой области на время получения оттиска. Ретракция десны тефлоновой лентой дает хорошие результаты при неглубокой зубодесневой бороздке, за счет легкой адаптации материала к рельефу зоны препарирования. Однако сама процедура ретракции была более трудоемкой, чем при использовании ретракционных нитей и гелей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Оттисковые материалы в стоматологии.* Под ред. Ибрагимов Т.И., Цаликовой Н.А. М.: Практическая медицина, 2007. 128 с.
2. Ряховский А.Н., Ерошкина Е.А., Уханов М.М. Ретракционные пасты. Клинический обзор.
3. Ерошкина Е.А. Клинико-лабораторная сравнительная оценка различных методов ретракции десны при снятии оттиска.
4. Ерошкина Е.А., Ряховский А.Н., Халкечева Л.Н., Стрекалова Е.Л. Влияние ретракции десны и типа оттискного материала на глубину проникновения корригирующего материала в зубодесневую бороздку.
5. Николаев Ю.М. Анализ систем ретракции десны в клинике ортопедической стоматологии. *Проблемы стоматологии.* 2012;1:50-54.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТЫ

Н.И. Крихели, С.В. Крамар, О.В. Крамар, Д.Б. Аюрова

Кафедра клинической стоматологии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Актуальность. В настоящее время важной целью в стоматологии является восстановление эстетического и функционального контура зубных рядов, комфорта дикции и здоровья пациента. Для решения подобных задач все больше стоматологи используют ортопедические конструкции с опорой на имплантаты. С каждым годом количество установленных дентальных имплантатов возрастает, в 2017 г. в России были пролечены 20–25 тыс. пациентов. Мировой рынок показывает удвоение объема продаж с 3,4 млрд долларов в 2011 г. до 6,6 млрд долларов в 2018 г. По сравнению с другими методами лечения адентии популярность лечения путем имплантатов составляет 70%, мосты и коронки 12%, а съемные протезы 10%. Успех приживаемости имплантатов зависит не только от правильно проведенной процедуры имплантации и ортопедического лечения, но и от мотивированности самого пациента в уходе за имплантатами. Гигиена полости рта остается наиболее важным аспектом выживаемости имплантатов. Область дентальных имплантатов наиболее чувствительна к микроорганизмам зубного налета, который образуется чаще всего на коронках и пришеечной поверхности как супраконструкций имплантатов, так и самих имплантатов. Чрезмерное скопление патогенной микрофлоры приводит к значительному воспалению в периимплантатных тканях. Поэтому каждому пациенту необходима как индивидуальная, так и профессиональная гигиена полости рта. Удаление зубных отложений с поверхности собственно абатмента имеет свои особенности, продиктованные свойствами титана. Известно, что титан и его сплавы — поверхностно чувствительные металлы, в которых отдельные дефекты резко снижают работоспособность материала. В группу инструментов, которые повреждают поверхностный слой титана, входят нейлоновые щетки, Air-Flow с использованием порошка бикарбоната натрия, стальные ультразвуковые кюреты, скалеры (которые наносят макроповреждения). В дефектах в виде микротрещин, царапин и пор присутствует оксид железа, который резко ухудшает биоинертные свойства материала. Также из-за образовавшихся дефектов повышается адгезия микроорганизмов к шероховатой поверхности имплантата, что увеличивает вероятность возникновения периимплантита и перимукозита. Соответственно наиболее однородной поверхность остается при обработке пластмассовыми инструментами: импакеры, тефлоновые насадки.

Цель исследования — выяснить эффективность допустимых методов профессиональной гигиены для имплантатов, повысить уровень профилактических мероприятий у пациентов с имплантатами.

Материал и методы. 9 пациентов с дентальными имплантатами, установленными на базе МГМСУ, приняли участие в исследовании. Было выбрано 3 разных метода профессиональной гигиены: 1) резиновые колпачки;

2) ультразвуковые насадки PI (EMS) с пластиковым покрытием; 3) технология Perio-Flow — воздушно-абразивная над- и поддесневая обработка с применением порошка Air-Flow Perio (EMS) на основе глицина с размером частиц 25 мкм. В результате пациентов разделили на группы в соответствии с выбранными методами чистки. Перед проведением профессиональной гигиены были проведены дополнительные исследования по определению индексов гигиены, для оценки состояния мягких тканей в области имплантатов и наличия твердых отложений на имплантатах и супраструктурах через 5, 15, 30 дней. Был использован модифицированный индекс гигиены имплантатов. В основу этого индекса вошел упрощенный индекс Грина—Вермиллиона; Gingival Index (десневой индекс) — Loe & Silness. После проведения чистки была проведена ирригация антисептиком (0,05% раствор хлоргексидина, 3% раствор перекиси водорода). Каждому пациенту были даны рекомендации по индивидуальной гигиене на имплантатах. Для достоверности исследования использовался также микробиологический анализ зубного налета до проведения профессиональной гигиены, через 5, 15 и 30 дней. Производились окраска зубного налета по Грамму и его микроскопирование.

Результаты и обсуждение. Обследование до проведения профессиональной гигиены показало высокие значения индекса ИГИМ — среднее значение во всех группах 0,8 (достаточный показатель гигиены), при выяснении индекса GI средний показатель по группам 0,9 (гингивит легкой тяжести), при зондировании небольшая кровоточивость и гиперемия. За время исследования в 1-й группе, в которой использовались ручные методы профессиональной гигиены, показатели индексов изменялись с разной динамикой, так в 5 дней показатель ИГИМ был равен — 0,5, а GI — 0,7. Далее через 15 дней динамика изменений стала приобретать обратный ход, индекс ИГИМ увеличился — 0,7, а GI — 0,8. К 30 дням ИГИМ и GI вернулись к изначальному значению. Во 2-й группе с использованием ультразвуковой насадки на 5-й день значение ИГИМ=0,3, а GI=0,5. На 15-й день индексы практически не изменились, при проверке в 30-й день индексы увеличились на 0,1. В 3-й группе с использованием Air-Flow и глицинового порошка видоизмененный индекс ОНИ-S спустя 5 дней изменился до 0,4, а десневой индекс был равен 0,5. Через 15 дней индексы увеличились на 0,1. На 30-й день индексы были равны 0,65 и 0,71 соответственно. Проведенные исследования показывают наиболее эффективный с точки зрения индексной оценки метод профессиональной гигиены имплантатов. По результатам микробиологического анализа в поле зрения самое большое количество микроорганизмов наблюдается у 1-й группы, в которой проводилась только механическая очистка; наилучшим результатом обладает 2-я группа, в которой использовалась ультразвуковая очистка. По сравнению с налетом на естественных зубах в налете из области имплантатов чаще встречаются фузобактерии, отдельные диплококки и вайлонеллы.

Вывод. Область дентальных имплантатов наиболее чувствительна к микроорганизмам зубного налета, что увеличивает необходимость более частой профессиональной гигиены. Наиболее эффективным методом профессиональной гигиены для пациентов с имплантатами является ультразвуковая обработка с тефлоновыми насадками. Только механическая очистка поверхностей имплантатов и супраструктур не дает долгосрочного положительного эффекта.

Технология Perio Flow показала промежуточные результаты, что говорит о недостаточном saniрующем эффекте. Микробиологические исследования и гигиенические тесты позволяют объективно оценить гигиеническое состояние пациента в течение всего времени наблюдения.

Summary. The use of appropriate professional hygiene is crucial for the successful survival of a dental implant. However, there is no consensus on the type and methodology of such instruments. The purpose of this study was to characterize the possible methods of professional hygiene on implants. As a result, the most effective was the ultrasonic scaler with plastic nozzles. Probably this method produces the best hygiene at the micro level.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ЗУБОВ НА ТКАНИ ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ

Ю.Н. Круглик, А.Ю. Круглик, Е.В. Шнип

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

В ортопедической стоматологии одной из актуальных задач является обеспечение безопасности препарирования зубов на последующее состояние зубных тканей.

Цель исследования — при подготовке зубов необходимо сошлифовать значительное количество твердых тканей, это следует рассматривать как вид хирургического вмешательства. Препарируя зубы под коронки, врач стоматолог-ортопед обязан принять профилактические меры для сохранения жизнеспособности тканей зуба.

Материал и методы. В результате трения абразивного материала о твердые ткани зуба механическая энергия преобразуется в тепловую, а возникающее тепло проводится в глубь зуба и может оказать отрицательное влияние на ткани зуба. Степень нагрева зуба зависит от частоты вращения инструмента, его диаметра, давления, оказываемого на зуб, остроты режущих граней зерен абразива, прочности связи зерен, продолжительности контакта абразива с зубом. Процесс препарирования зубов сопровождается возникновением на сошлифованной поверхности множества высокотемпературных очагов, возникающих в результате работы деформирования материала и работы трения. В данном случае определяющую роль имеет обильный приток тепла в участке препарирования. По данным литературы, критической температурой является 41,5 °С. При проникновении этой температуры и выше в полость зуба в прилегающей к дефекту части коронковой пульпы отмечалась нечеткая граница между слоем предентина и одонтобластов, местами слой предентина и одонтобластов, а иногда слой предентина не прослеживался. Степень изменений, их выраженность варьируют от образования очагов вакуолизации и кистозных полостей до кистозного перерождения пульпы, а иногда и полное разрушение структуры в результате ее ожога. Нами на зубах собак изучена реакция пульпы зуба на проникновение температуры 41,5 °С и выше в полость зуба. Исследовали 82 зуба собак (49 из них подверглись препарированию, а 33 контактных симметричных зуба служили контролем). Гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином. Использовались такие режимы препарирования, которые обеспечивали бы распространение критической температуры (41,5 °С и выше) на 4 и 2 мм вглубь, учитывая, что у собак во фронтальном участке пульпа расположена на глубине 2,4—3,7 мм от режущего края, в первом случае пульпа под-

вергалась, а во втором — не подвергалась воздействию указанной температуры.

Результаты. При препарировании, обеспечивающем проникновение температуры 41,5 °С на глубину 2 мм, патологические изменения в пульпе и твердых тканях были незначительными и обратимыми. В пульпе зубов, служащих контролем, отмечались незначительные сосудистые нарушения, которые, по-видимому, обусловлены рефлекторной ответной реакцией организма на оперативное вмешательство. В некоторых случаях в дентинных канальцах пришеечной части коронковой пульпы определялись единичные ядра одонтобластов, что было вызвано сдавлением зуба во время его вычленения из челюсти.

Вывод. Полученные нами данные позволяют заключить, что препарирование зубов при режимах, обеспечивающих проникновение выше критической температуры в полость зуба, вызывает в пульпе значительные патологические изменения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ломиашвили Л.М. и др. Минимально-инвазивные методы лечения кариеса зубов. Клиническая стоматология. 2010;1:30-33.
2. Максимовский Ю.М., Фурлянд Д.Г. Средства и методы препарирования зубов. Новое в стоматологии. 2001;2:3-11.

ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТОГО ПЕРИОДОНТИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ: ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДЕКСОВ ONI-S, SBI И PI

А.В. Кувшинов

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Лазерная фотодинамическая терапия — метод, основанный на бактерицидном действии синглетного кислорода, образующегося в тканях при активации специфического фоточувствительного вещества излучением, соответствующим пику его поглощения [1—3]. Важнейшим преимуществом метода является прицельное воздействие на микрофлору патологического очага, после которого поверхность слизистой оболочки остается практически стерильной.

Цель исследования — повышение эффективности комплексного лечения заболеваний периодонта.

Материал и методы. В работе были обследованы 37 человек с диагнозом «хронический простой периодонтит» в возрасте от 32 до 52 лет без выраженной соматической патологии. Пациенты были разделены на две группы, основную и контрольную, 19 и 18 человек в каждой соответственно. Клиническое обследование осуществлялось с использованием субъективных и объективных методов. Субъективные методы включали сбор жалоб, анамнеза жизни и анамнеза болезни. Анамнез жизни предусматривал выявление вредных привычек и производственных факторов, особенностей питания, перенесенных и сопутствующих заболеваний, а также характер соблюдения гигиенического режима полости рта. В анамнезе болезни выясняли длительность и характер протекания заболевания, проводи-

лось ли ранее лечение, и каковы были его результаты. Объективные методы включали общий осмотр тканей челюстно-лицевой области и полости рта, визуальную, инструментальную и индексную оценку состояния тканей периодонта. При общем осмотре проводилась оценка конфигурации лица, состояния регионарных лимфоузлов и красной каймы губ, определение вида прикуса, состояния уздечек губ и языка, выявление возможных факторов риска. При визуальном и инструментальном исследовании тканей периодонта оценивались такие признаки, как цвет, консистенция, отечность, болезненность, наличие элементов поражения, признаки атрофии и гипертрофии десны, вид и объем зубных отложений, характер десневой жидкости. Определялись наличие и глубина патологического зубодесневого кармана. Для индексной оценки состояния тканей периодонта использовались индекс гигиены полости рта Грина—Вермиллиона (ОНИ-S), индекс кровоточивости Мюллемана (SBI) и периодонтальный индекс Рассела (PI). Пациентам основной группы осуществлялся следующий комплекс лечебных мероприятий: санация полости рта, коррекция личной гигиены, проведение профессиональной гигиены, избирательное пришлифовывание зубов, кюретаж периодонтальных карманов, фотодинамическая терапия. Вторая группа (контрольная) включала 18 человек. В данной группе выполнялись все вышеперечисленные периодонтологические процедуры, но без проведения фотодинамической терапии. Клиническая оценка состояния тканей периодонта осуществлялась до лечения и через 5—7 сут после его проведения. Регистрация отдаленных результатов производилась через 6 и 12 мес.

Результаты. Пациенты предъявляли жалобы на сильную кровоточивость при чистке зубов и откусывании пищи, изменение внешнего вида десны и периодически возникающие болезненные ощущения в ней, наличие подвижности зубов. При клиническом осмотре были отмечены значительный цианоз межзубных сосочков, изменение их конфигурации, кровоточивость при зондировании. При пальпации десны выделялось серозное, реже гнойное содержимое. Глубина карманов составила 4—6 мм. Данные индексной оценки в основной группе были следующими: показатель Грина—Вермиллиона превышал значение нормы в 3,7 раза и составлял $2,26 \pm 0,18$; значения индексов Мюллемана и Рассела равнялись $2,4 \pm 0,45$ и $4,6 \pm 0,15$ соответственно. Практически не отличались данные по группе контроля: ОНИ-S — $2,08 \pm 0,12$; SBI — $2,2 \pm 0,35$; PI — 4,9. Результатами проведенного лечения стали отсутствие жалоб и нормализация клинического состояния периодонтальных тканей: десна приобрела бледно-розовый цвет, исчез цианотичный оттенок, межзубные сосочки плотно прилегали к зубам, кровоточивость при зондировании отсутствовала. Значительно уменьшилась подвижность зубов. Индексные показатели в основной группе составили: ОНИ-S — $0,32 \pm 0,12$; SBI — 0; PI — $1,1 \pm 0,05$; в контрольной — ОНИ-S — $0,39 \pm 0,06$; SBI — 0; PI — $1,21 \pm 0,08$. Сразу после проведенного лечения ситуация в группах практически не отличалась. Особенности динамики патологического процесса начинали проявляться лишь спустя определенное время. Так, через 6 мес показатели индексной оценки в основной группе практически не отличались от результатов предшествующего обследования и составили: ОНИ-S — $0,36 \pm 0,15$; SBI — 0; PI — $1,22 \pm 0,05$. В то время как в контрольной группе произошло значительное увеличение соответствующих величин: ОНИ-S — $0,81 \pm 0,25$; SBI — $1,1 \pm 0,08$;

PI — $2,1 \pm 0,05$. Аналогичная динамика сохранялась и через 12 мес. В контрольной группе в эти сроки показатели были равны: ОНИ-S — $1,1 \pm 0,05$; SBI — $1,4 \pm 0,09$; PI — $2,6 \pm 0,15$. Значения индексов в основной группе оставались на прежнем уровне: ОНИ-S — $0,42 \pm 0,07$; SBI — 0; PI — $1,34 \pm 0,05$. *Примечание.* Достоверность различий p рассчитывалась относительно данных, полученных до лечения.

Вывод. Фотодинамическая терапия является эффективным и безопасным методом лечения болезней периодонта. Включение фотодинамической терапии в комплекс стандартных мероприятий при лечении заболеваний периодонта обеспечивает стойкую нормализацию индексных (РМА, SBI, PI) показателей, существенное стойкое улучшение клинического состояния, удлинение сроков ремиссии до года и более. Проведение стандартного периодонтологического лечения по тем же признакам обеспечивает лишь менее выраженное нестойкое улучшение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Улащик В.С., Мостовников В.А., Мостовникова Г.Р., Плавский В.Ю., Рыбин И.А., Рябцев А.Б., Татур А.Г. *Новые биомедицинские аспекты низкоинтенсивного лазерного излучения. Лазеры в медицине.* Сборник статей и докладов Международной конференции. Вильнюс, 15—17 января 1995 г. Вильнюсский университет. Редкол.: Сакалинскас В. Вильнюс. 1995;24-28.
2. Странадко Е.Ф., Толстых П.И., Коробов У.М. *Фотохимическое воздействие на патогенные микроорганизмы, вызывающие гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей. Фотодинамическая терапия.* Материалы III Всероссийского симпозиума. Москва, 11—12 ноября 1999 г. Министерство здравоохранения РФ. Редкол. Гаврилин С.Е. М. 1999;83-91.
3. Meisel P, Kocher Th. Photodynamic therapy for periodontal diseases. State of the art. *J of Photochem and Photobiol. B: Biology.* 2005;79:159-170.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ОЦЕНКЕ АДАПТАЦИОННО-КОМПЕНСАТОРНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПАРОДОНТА ПРИ ПРЕПАРИРОВАНИИ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА

Л.А. Куропатова, Е.Р. Маджидова, Д.В. Малахов

Кафедра ортопедической стоматологии с/ф ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Для повышения качества ортопедического лечения при препарировании твердых тканей зуба необходимо иметь объективные критерии происходящих изменений, связанных с компенсаторно-адаптационными возможностями пародонта. В настоящее время в стоматологии разработано большое количество функционально-диагностических методов, которые основаны на физических свойствах исследуемых тканей. Наибольшее распространение в ортопедической стоматологии получил метод реографии [5]. Метод позволяет оценивать реакцию сосудов пульпы и пародонта на различные воздействия. Ортопедические манипуляции вызывают изменения в пародонте: расстройства микроциркуляции, нарушение трофики тканей, повреждение биомембран клеток, развитие воспалительных явлений, возникающих по механизму вторичной альтерации [2, 3].

Функциональные методы оценки состояния и реактивности тканей пульпы и пародонта должны помочь добиться успеха при лечении, тем более при наличии большого количества современных средств, направленных на различные звенья патогенеза и репарации. Система микроциркуляции является основным звеном, обеспечивающим гомеостаз в органах и тканях; основная роль в адаптации к различным внешним раздражителям отводится гемодинамическим процессам. Поэтому реография — бескровный метод исследования и динамического контроля состояния сердечно-сосудистой системы, является объективным способом мониторинга, доступного для широкой клинической практики. Нами был использован этот метод для определения адаптационных возможностей пародонта при препарировании зубов.

Цель исследования — изучение влияния разных способов обезболивания центральных резцов верхней челюсти при ортопедическом лечении керамическими винирами.

Материал и методы. Во всех исследованиях при проведении местного обезболивания использовали 4% артикаинсодержащий анестетик с адреналином в концентрации 1: 100 000. В 1-ю группу вошли 10 пациентов (2 мужчин, 8 женщин в возрасте от 16 до 30 лет с дефектами твердых тканей резцов верхней челюсти по IV классу. Этим пациентам были изготовлены 10 керамических виниров. На этапе препарирования пациентам 1-й группы проводили интрасептальную анестезию: проводили инъекцию $\frac{1}{4}$ картриджа анестетика (0,45 мл) в медиальную межзубную перегородку зуба, подлежащего препарированию. Во 2-ю группу вошли 10 пациентов (1 мужчина, 9 женщин) в возрасте от 16 до 30 лет без сопутствующей общесоматической патологии с обширными пломбами III, IV класса центральных резцов верхней челюсти, которым было изготовлено 10 керамических виниров. На этапе препарирования им проводилась стандартная методика инфильтрационного обезболивания по переходной складке в проекции апекса корней зубов с введением $\frac{1}{4}$ картриджа анестетика. Все пациенты имели физиологический прикус с перекрытием резцов нижней челюсти верхними до $\frac{1}{2}$ высоты коронки. Ортопедическое лечение винирами пациентам 1-й и 2-й групп проводили по общепринятой методике. Все клинико-лабораторные этапы протезирования зубов винирами проводили, тщательно соблюдая общепринятые методы. Пациентам 1-й и 2-й групп было проведено обследование, включающее оценку периферической гемодинамики. Запись реограмм пародонта исследуемых зубов проводили с помощью тетраполярного реографа «Диастом». Пациенты 1-й и 2-й групп обследовались в день препарирования под винир до проведения обезболивания (фон), после препарирования через 60 мин с момента анестезии — I этап, в день фиксации винира (на 7—10-е сутки после препарирования) — II этап, через 1 нед после фиксации винира (14—17 дней после препарирования) — III этап, через 1 мес и более после фиксации протеза — IV этап.

Результаты и обсуждение. Анализ динамики показателей кровотока в пародонте зуба у пациентов 1-й группы при препарировании под керамические виниры показал, что наиболее выраженные изменения выявлены на I этапе — на этапе препарирования. Значение показателей реограмм говорит о резком сужении в артериальной части сосудистого русла пародонта. На кривой реопародонтограмм (РПГ) практически не видны компоненты волн, которые возникали бы в систолическую часть сердечной деятельности. Все

компоненты волн были выявлены в диастолическую фазу РПГ и по амплитуде были в 4—5 раз больше, чем до ортопедического лечения. Амплитуда увеличивается в диастолическую фазу сердечной деятельности — это отражает состояние венозного отдела сосудистого русла, видимо, это связано с затруднением в прохождении пульсового объема крови в связи с переполнением и застоем крови в венозном отделе сосудистой системы пародонта, так как повышенное сопротивление сосудов приводит к тому, что пульсовая волна не проходит, то есть наполнение кровью тканей происходит не во время систолической фазы, а в диастолическую фазу и, вероятно, ретроградно, через артериовенозные шунты. Анализ динамики показателей кровотока в пародонте зуба при препарировании под керамические виниры у пациентов 2-й группы выявил, что после препарирования через 60 мин после инъекции происходит торможение кровотока в пародонте. Значения показателей кровотока в пародонте на II этапе препарирования достоверно при $p < 0,05$ не отличаются от исходных, следовательно, наиболее выраженные изменения периферической гемодинамики пародонта отмечаются на I этапе исследования. Таким образом, наиболее глубокие изменения показателей местного кровотока пародонта у пациентов 1-й и 2-й групп выявлены на I этапе исследования и говорят о резком изменении тонуса сосудистого русла пародонта, о чем свидетельствует динамика показателей РПГ, т.е. развивается картина венозной гиперемии [1, 6]. Сопротивление кровотоку в венозной части более выражено у пациентов 1-й группы, что надо связать с изначально более выраженной вазоконстрикцией сосудистого русла пародонта и, вероятно, со способом введения местного анестетика. Кроме того, анализируя исходное состояние периферической гемодинамики пародонта, можно отметить зависимость восстановления кровотока в пародонте зубов, подвергшихся лечению, от их исходного состояния.

Вывод. Результаты проведенных исследований подтверждают хорошую лабильность регуляторных механизмов и большие компенсаторные возможности системы кровоснабжения пародонта и позволяют считать ортопедическое лечение винирами с применением названных выше способов обезболивания малотравматичным и эффективным средством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев В.Г. *Влияние препарирования зубов на ткани пародонта и сроки ортопедического лечения*: Дис. ... д-ра мед. наук. СПб. 1992.
2. Джонсон П. *Периферическое кровообращение*. М. 1982.
3. Зорян Е.В., Рабинович С.А., Анисимова Е.Н. *Клинико-фармакологическое обоснование выбора местноанестезирующих средств в стоматологии*. Методические рекомендации. М. 2003.
4. Копейкин В.Н. *Ортопедическое лечение заболеваний пародонта*. М.: Триана-Х; 1998.
5. Логинова Н.К. *Функциональная диагностика в стоматологии*. М.: Партерн; 1994.
6. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjørtting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries — a review article. *Dental Traumatology*. 2002;18:116-128.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ СЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ

В.Д. Лаврентьева, О.П. Гончарова, А.В. Викулин

Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии с/ф ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Бюгельные протезы получили большое распространение в связи с широким внедрением в стоматологические учреждения технологии литья различных сплавов металлов. Эти протезы по конструкции и способу распределения нагрузки на опорные ткани существенно отличаются от других протезов, применяемых для устранения дефектов зубных рядов. Они опираются на зубы и беззубый участок альвеолярного отростка или альвеолярной части. При этом они передают жевательное давление на две биологически различные структуры: периодонт опорных зубов и слизистую оболочку альвеолярного гребня (Дж. Николас, 2006; В.Н. Трезубов и соавт., 1981; А. Arigbede и соавт., 2006).

Цель исследования — повышение эффективности ортопедического лечения при использовании различных конструкций съемных протезов у пациентов с частичным отсутствием зубов.

Материал и методы. Всего были обследованы и получили ортопедическое лечение 24 пациента с частичным отсутствием зубов в течение года. В зависимости от плана ортопедического лечения были выделены две группы больных. В 1-й группе ($n=12$) были изготовлены бюгельные протезы с кламмерной системой фиксации, а во 2-й группе ($n=12$) — частичные съемные пластиночные протезы с проволочными удерживающими кламмерами. Критериями включения больных в исследование были: частичное отсутствие зубов, показания для съемного протезирования, отсутствие соматических заболеваний в стадии обострения, заболевания слизистой оболочки. Для оценки выраженности воспаления мягких тканей и состояния эпителизации протезного ложа проводили пробу Шиллера в модификации Ю. Писарева путем обработки слизистой оболочки полости рта йодисто-калиевым раствором (Д. Свраков, Ю. Писарев, 2005). Для оценки субъективных ощущений больных при пользовании частичными съемными протезами применяли карту-опросник, в которой пациент, отвечая на пять вопросов, проводил ранжирование ответа в баллах от 1 до 5. Вопросы касались оценки восстановления пяти функций: 1. Восстановление жевательной функции; 2. Восстановление акта глотания; 3. Отсутствие болевых ощущений, связанных с протезом, в ротовой полости; 4. Восстановление дикции; 5. Восстановление саливации. При общей сумме баллов 18 и более результат признавался хорошим; от 14 до 17 баллов — удовлетворительным; 13 и менее баллов — неудовлетворительным (М.Д. Король, 2001).

Результаты. Так, у больных 1-й группы преобладало умеренное воспаление до протезирования и через 3 мес 69 и 85% соответственно. Через 6 мес показатели улучшились в сторону слабого воспаления и составили 93%. Для 2-й группы пациентов было характерно умеренное воспаление на всем протяжении исследования. Так, самые высокие показатели были через 6 мес — 85%. По истечении 6 мес они снизились до 82%, но по-прежнему остались на

повышенном уровне. В 1-й группе пациенты отмечали более уменьшенные сроки и выше качество восстановления жевательной функции, глотания, дикции, состояния саливации, а также испытывали в меньшем количестве и интенсивности болевые ощущения, связанные с использованием протезов. Из этого можно сделать вывод, что балльная оценка эффективности протезов с учетом субъективных ощущений у больных 2-й группы по сравнению с 1-й группой была ниже в ближайшие сроки после протезирования на 14%, через 3 мес — на 15%, через 6 мес — на 22%. При сравнительном анализе полученных данных установлено, что при использовании пациентами с дефектами зубных рядов частичных съемных пластиночных протезов по сравнению с бюгельными протезами параметры эффективности функционирования ортопедических конструкций были объективно ниже. При протезировании больных частичными съемными пластиночными протезами жевательная эффективность была ниже — удлинялось время жевания, снижалось качество измельчения твердой пищи, удлинялся адаптационный период привыкания к протезам. Из приведенных выше данных можно сделать вывод, что при протезировании больных с частичным отсутствием зубов бюгельные протезы функционируют с большей эффективностью по сравнению с частичными съемными пластиночными практически по всем параметрам оценки. Это обстоятельство позволяет нам рекомендовать для проведения протезирования больных при лечении дефектов зубных рядов бюгельные протезы.

Вывод. Всего были обследованы и получили ортопедическое лечение 24 пациента с частичным отсутствием зубов и выделено 2 группы, в одной были изготовлены бюгельные протезы, во второй — частичные съемные пластиночные протезы. В ближайшие сроки после проведения протезирования, а также через 3 и 6 мес после ортопедического лечения исследовали состояние опорных зубов и тканей протезного ложа. Таким образом, в работе было установлено, что при протезировании больных с дефектами зубных рядов частичные съемные пластиночные протезы обладают более выраженным воздействием на ткани протезного ложа и опорные зубы, чем бюгельные. Преобладало умеренное воспаление (82%) при наличии в 7,5% интенсивного воспаления десны. Преобладал средний гингивит (75%) при наличии в 13,4% тяжелого гингивита. Преобладала средняя степень воспалительно-деструктивных процессов в пародонте (78%). При оценке эффективности протезирования при частичной потере зубов пациенты с бюгельными протезами отмечали, что качество восстановления жевательной функции, глотания, дикции, нормального объема саливации выше, а сроки восстановления ниже, помимо этого, они испытывали меньшие болевые ощущения, которые связаны с использованием протезов: через 6 мес жевательная эффективность ниже во 2-й группе (56% против 84%) на 27%; балльная оценка эффективности частичных съемных протезов с учетом субъективных ощущений тоже ниже 2-й группы через 6 мес — на 22%. Таким образом, проведенное исследование результатов ортопедического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов свидетельствует о преимуществе использования бюгельных протезов над частичными съемными пластиночными протезами, исходя из состояния тканей пародонта, протезного ложа, результатов функциональных проб и качественной оценки итогов эксплуатации протезов и уровня стоматологического здоровья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов С.Д., Огородников М.Ю., Степанов А.Г., Геворкян Э.М., Чергештов М.Ю. Ортопедическое лечение полного отсутствия зубов съемным пластиночным протезом с внутрислизистыми полиуретановыми имплантатами. *Современная ортопедическая стоматология*. 2008;9:5959.
2. Вульфес Х. *Современные технологии протезирования*. М.: Academia dental. 467.
3. Джемсон Н. *Частичные съемные протезы*. М.: МЕДпресс; 2006.
4. Жулев Е.Н. *Частичные съемные протезы (теория, клиника и лабораторная техника)*. Нижний Новгород: Нижегородская государственная медицинская академия; 2000.
5. Загорский В.А. *Частичные съемные и перекрывающие протезы*. М.: Медицина; 2007.
6. Копейкин В.Н., Миргазизов М.З., Малый А.Ю. Ошибки в ортопедической стоматологии: *Профессиональные и медико-правовые аспекты*. М. 2002.
7. Копейкин В.Н., Миргазизов М.З. *Ортопедическая стоматология*. М. 2001.
8. Arigbade AO, Dosumu OO, Esan TA, Akeredolu PA. Acceptability of maxillary major connectors in removable partial dentures. *Afr Health Science*. 2006;6:2:113-117.

ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ АДДИТИВНЫМ МЕТОДОМ В УСЛОВИЯХ ФОРСИРОВАННОГО СТАРЕНИЯ

И.М. Левченко, С.Д. Арутюнов, А.Г. Степанов

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Среди стоматологических нозологий заболевания пародонта занимают одно из ведущих мест, а повышение эффективности их лечения является не только медицинской, но и большой социальной проблемой. По данным ВОЗ, распространенность заболеваний пародонта среди взрослого работающего населения России достигает 86,2% [1]. В настоящее время общепризнанным является комплексный подход к лечению указанной патологии, включающий терапевтические, хирургические и ортопедические мероприятия. Характерным клиническим признаком развития болезней пародонта является патологическая подвижность зубов, которая в свою очередь усугубляет тяжесть течения указанного заболевания и усиливает резорбтивные процессы тканей, окружающих зуб. Для разрыва указанного порочного круга в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта одним из основополагающих факторов является иммобилизация подвижных зубов. Основным методом иммобилизации подвижных зубов является их шинирование. С каждым днем более широкое применение в стоматологии получают CAD/CAM технологии, позволяющие получать прецизионные, эстетичные конструкции, воспроизвести все планируемые параметры, такие как форма, толщина фиксирующего слоя, расстояние до маргинального края десны и режущего края зуба, и минимизировать человеческий фактор, который влияет на точность конструкции. В современной практике конструкции, изготовленные из полимерных композиционных материалов (ПКМ) на основе УФ-отверждаемых акрилатов по техно-

логии 3D принтинга, по ряду характеристик начинают вытеснять аналоги, получаемые по технологии фрезерования, это относится и к изготовлению различных типов шин [2]. Очевидно, что это объясняется прежде всего скоростью изготовления и относительной дешевизной технологического процесса. Однако механические и биологические свойства конструктивных стоматологических материалов, используемых в изготовлении зубных протезов аддитивным методом, в настоящее время до конца не изучены. Важнейшим из перечисленных характеристик является вопрос — обеспечивают ли данные материалы удовлетворительный уровень механических свойств в течение всего срока эксплуатации (1 год) при клиническом использовании?

Цель исследования — изучить механические свойства конструктивных стоматологических материалов, используемых в изготовлении зубных протезов аддитивным методом в условиях форсированного теплового старения.

Материал и методы. В работе были исследованы два материала, наиболее распространенные на российском рынке стоматологических услуг: NextDent C & B Micro Filled Hybrid («Vertex Global Holding», Нидерланды) [3] и Detax Freeprint temp UV («DETAX GmbH & Co», Германия) [4]. NextDent C&B Micro Filled Hybrid (ND) — это полимерный биосовместимый наполненный материал, медицинский класс II a, разработанный для временных несъемных конструкций зубных протезов. По заявлению производителя, баланс между неорганическими наполнителями и смолой делает материал высокоустойчивым, высокопрочным и износостойким. Материал легко поддается финишной обработке и полировке. Для любых светодиодных/УФ-принтеров со световым спектром 315—400 нм. Detax Freeprint temp UV (DX) — светоотверждаемая, биосовместимая 3D-пластмасса, медицинское изделие класса II a. Для любых светодиодных/УФ-принтеров со световым спектром 378—388 нм. Преимущества: максимальная надежность процесса, механическая прочность, легкость в полировке. Изделия пригодны для стерилизации в автоклаве и влажной дезинфекции. Поскольку условия 3D-печати, рекомендованные фирмами-производителями конструктивных материалов, существенно различаются, изготовление образцов для испытаний проводили на разном оборудовании. Все образцы из NextDent C&B Micro Filled Hybrid для физико-химических испытаний были изготовлены на 3D-принтере FormLab Form 2 («Formlabs», США). Данный принтер работает по стереолитографической технологии (SLA). Толщина слоя при печати 50 мкм. Образцы из Detax Freeprint temp UV для физико-химических испытаний были изготовлены на 3D принтере Asiga pico 2 («Asiga», США). Печать происходит с использованием фирменной технологии Slide-And-Separate (SAS). Параметры печати: толщина слоя 50 мкм, длина волны 385 нм, скорость 40 мм/ч. Для получения образцов с максимальной степенью конверсии мономера и для унификации условий изготовления образцов они были подвергнуты постобработке — ультрафиолетовому доотверждению в аппарате Otofash G171, это оборудование рекомендовано многими фирмами — производителями материалов как финишное. Время экспозиции образцов составляло 6 ч при температуре 24 °С. Для имитации временного фактора материалы подвергались форсированному старению. Одним из способов форсированного старения является выдерживание материалов при повышенных температурах [5]. Этот метод базируется на теории Аррениуса, которая гласит,

что при повышении температуры на 10 градусов все химические процессы начинают протекать в два раза быстрее. Теория выражается в формуле: $AAR_{(Accelerated\ Aging\ Rate)} = Q_{10}^{((T_c - T_a)/10)}$, где: Q_{10} — коэффициент повышения скорости реакции, в нашем случае 2, T_c — температура форсированного старения, T_a — температура эксплуатации. Исследование физико-химических характеристик материалов медицинского назначения с использованием описываемых представлений предусмотрено стандартом ASTM F1980. Температура эксплуатации в нашем случае 37 °С, температура форсированного старения была нами выбрана — 60 °С, так как при этой температуре физико-химические свойства исследуемых полимеров кардинально не изменяются. Старение проводили в водной среде. Для поддержания однообразности среды смену воды проводили один раз в 5 дней. Форсированному старению подвергали образцы, предназначенные для трехточечного изгиба (9 образцов из каждого материала). По окончании термостатирования материала проводили изучение его прочностных характеристик в соответствии с ГОСТ 31572-2012.

Результаты. В результате проведенных исследований были получены зависимости изменения основных механических характеристик от времени эксплуатации. У исследованных материалов были обнаружены существенные различия в характере изменения прочности от времени. Материал NextDent C&B Micro Filled Hybrid по основным механическим параметрам (прочность) на сроках 3, 6, 12 мес демонстрировал значения 35,21; 36,656; 33,033 МПа соответственно, что ниже, чем у Detax Freeprint temp UV на тех же сроках 42,75; 57,426; 44,459 МПа, хоть и исходные значения у них были примерно равны NextDent C&B Micro Filled Hybrid 60,342 МПа против 59,162 МПа у Detax Freeprint temp UV.

Вывод. Комплексные исследования физико-химических свойств конструкционных стоматологических материалов, используемых для печати зубных протезов, NextDent C&B Micro Filled Hybrid и Detax Freeprint temp UV, показали, что, несмотря на разные сильные и слабые стороны, их можно использовать для изготовления шины на весь срок ее эксплуатации (1 год).

ЛИТЕРАТУРА

1. ВОЗ 2018. Здоровье полости рта [Электронный ресурс]. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/ru/>
2. Stansbury JW. 3D printing with polymers: Challenges among expanding options and opportunities. *Dental Materials*. 2016;32:54-64.
3. Arthur M. Chair-side fabrication of customized interim prostheses using additive manufacturing — A descriptive study. *Malmö University Electronic Publishing*. 2016.
4. Lin W. Fabrication of an interim complete removable dental prosthesis with an in-office digital light processing three-dimensional printer: A proof-of-concept technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018;120:331-334.
5. Doyle H. Evaluating the effect of increasing ceramic content on the mechanical properties, material microstructure and degradation of selective laser sintered polycaprolactone/ β -tricalcium phosphate materials. *Medical Engineering & Physics*. 2015;37:767-776.

ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ АДДИТИВНЫМ СПОСОБОМ В УСЛОВИЯХ ФОРСИРОВАННОГО СТАРЕНИЯ

И.М. Левченко, д.м.н., проф. С.Д. Арутюнов

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Среди актуальных задач стоматологии заболевания пародонта занимают одно из ведущих мест, и повышение эффективности их лечения является не только медицинской, но и большой социальной проблемой. Распространенность заболеваний пародонта среди взрослого работающего населения России достигает 86,2%. В настоящее время общепризнанным является комплексный подход к лечению заболеваний пародонта, включающий терапевтические, хирургические и ортопедические мероприятия. Характерным клиническим признаком развития болезней пародонта является патологическая подвижность зубов, которая в свою очередь усугубляет тяжесть течения указанного заболевания и усиливает резорбтивные процессы тканей, окружающих зуб. Для разрыва указанного порочного круга в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта одним из основополагающих факторов является иммобилизация подвижных зубов. Основным методом иммобилизации подвижных зубов является шинирование. Существует огромное количество технологий шинирования зубов, как временное, так и постоянное, как с применением терапевтических приемов, так и ортопедических. На данный момент широкое распространение в стоматологии получают CAD/CAM технологии, позволяющие получать прецизионные, эстетичные конструкции, воспроизвести все планируемые параметры, такие как форма, толщина фиксирующего слоя, расстояние до маргинального края десны и режущего края зуба, и минимизировать человеческий фактор, который влияет на точность конструкции. В последнее время в стоматологии конструкции, изготовленные из полимерных композиционных материалов (ПКМ) на основе УФ-отверждаемых акрилатов по технологии 3D-принтинга, начинают вытеснять аналоги, получаемые по технологии фрезерования, это относится и к изготовлению различных типов шин [1]. Очевидно, что это объясняется рядом преимуществ, прежде всего скоростью изготовления и относительной дешевизной процесса. Важнейшим является вопрос, обеспечивают ли эти материалы удовлетворительный уровень механических свойств в течение всего срока эксплуатации (1 год).

Цель исследования — исследовать механические свойства материала в условиях форсированного теплового старения.

Материал и методы. В работе были исследованы два материала, наиболее распространенные на российском рынке стоматологических услуг: NextDent C&B Micro Filled Hybrid (Великобритания) [2] и Detax Freeprint temp UV (Германия) [3]. NextDent C&B Micro Filled Hybrid (ND) — это полимерный биосовместимый наполненный материал, медицинский класс Па, разработанный для временных несъемных конструкций зубных протезов. По заявлению производителя, баланс между неорганическими наполнителями и смолой делает материал высокоустойчивым, вы-

сокопрочным и износостойким. Материал легко поддается финишной обработке и полировке. Для любых светодиодных/УФ-принтеров со световым спектром 315—400 нм. Detax Freeprint temp UV (DX) — светоотверждаемая, биосовместимая 3D-пластмасса, медицинское изделие класса Па. Для любых светодиодных/УФ-принтеров со световым спектром 378—388 нм. Преимущества: максимальная надежность процесса, механическая прочность, легкость в полировке. Изделия пригодны для стерилизации в автоклаве и влажной дезинфекции. Поскольку условия 3D-печати, рекомендованные фирмами-производителями конструкционных материалов, существенно различаются, изготовление образцов для испытаний проводили на разном оборудовании. Все образцы из NextDent C&B Micro Filled Hybrid для физико-химических испытаний были изготовлены на 3D-принтере FormLab Form 2. Печать происходит по стереолитографической технологии (SLA). Толщина слоя при печати 50 мкм. Образцы из Detax Freeprint temp UV для физико-химических испытаний были изготовлены на 3D-принтере Asiga pico 2. Печать происходит с использованием фирменной технологии Slide-And-Separate (SAS). Параметры печати: толщина слоя 50 мкм, длина волны 385 нм, скорость 40 мм/ч. Для получения образцов с максимальной степенью конверсии мономера и для унификации условий изготовления образцов они были подвергнуты постобработке — ультрафиолетовому доотверждению в аппарате Otofash G171, это оборудование рекомендовано многими фирмами — производителями материалов как финишное. Время экспозиции образцов 6 ч при температуре 24 °С. Для имитации временного фактора материалы подвергают форсированному старению. Одним из способов форсированного старения является выдерживание материалов при повышенных температурах [4]. Этот метод базируется на теории Аррениуса, которая гласит, что при повышении температуры на 10° все химические процессы начинают протекать в два раза быстрее. Эта теория выражена в следующей формуле: $AAR_{(Accelerated\ Aging\ Rate)} = Q_{10}^{((T_c - T_a)/10)}$, где: Q_{10} — коэффициент повышения скорости реакции, в нашем случае 2, T_c — температура форсированного старения, T_a — температура эксплуатации. Исследование физико-химических характеристик материалов медицинского назначения с использованием описываемых представлений предусмотрено стандартом ASTM F1980. Температура эксплуатации в нашем случае 37 °С, температура форсированного старения была нами выбрана — 60 °С, так как при этой температуре физико-химические свойства исследуемых полимеров кардинально не изменяются. Старение проводили в водной среде. Для поддержания однообразности среды смену воды проводили один раз в 5 дней. Форсированному старению подвергали образцы, предназначенные для трехточечного изгиба. По окончании термостатирования материалы испытывали в условиях, описанных в ГОСТ 31572-2012.

Результаты. В результате проведенных исследований были получены зависимости изменения основных механических характеристик от времени эксплуатации. У исследованных материалов были обнаружены существенные различия в характере изменения прочности и деформации разрушения от времени.

Вывод. Материалы, изготовленные методом 3D-печати, NextDent C&B Micro и Filled Hybrid Detax Freeprint temp UV можно использовать для изготовления шины на весь срок ее эксплуатации (1 год).

ЛИТЕРАТУРА

1. Stansbury JW. 3D printing with polymers: Challenges among expanding options and opportunities. *Dental Materials*. 2016;32:54-64.
2. Arthur M. Chair-side fabrication of customized interim prostheses using additive manufacturing — A descriptive study. *Malmö University Electronic Publishing*. 2016.
3. Lin W. Fabrication of an interim complete removable dental prosthesis with an in-office digital light processing three-dimensional printer: A proof-of-concept technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018;120:331-334.
4. Doyle H. Evaluating the effect of increasing ceramic content on the mechanical properties, material microstructure and degradation of selective laser sintered polycaprolactone/ β -tricalcium phosphate materials. *Medical Engineering & Physics*. 2015;37:767-776.

* * *

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД ПРЕПОДАВАНИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Г.В. Максимов, Д.И. Тагильцев, А.А. Гонибова

Кафедра ортопедической стоматологии стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Основным дидактическим подходом в высшей школе стал компетентностный подход. В результате в педагогической практике высшей школы происходит интенсивный переход от «знаниевого» подхода к деятельности и личностному. В медицинских вузах особенно необходима тесная интеграция знаний, навыков и умений, без синтеза которых невозможно подготовить врача-практика. Не меньшее значение имеет рефлексивная культура обучающихся. Учитывая огромный объем учебного материала, которым студент-стоматолог должен овладеть в период обучения в вузе, в учебном процессе необходимо применять новейшие методы активного и интерактивного обучения, а также воспитание рефлексивной культуры студентов. Объект исследования: формирование рефлексивной культуры студентов-стоматологов на додипломном этапе обучения в медицинском университете. Предмет исследования: развитие рефлексивной культуры студентов-стоматологов при изучении дисциплины «Ортопедическая стоматология». Формирование у студентов-стоматологов в процессе изучения ортопедической стоматологии рефлексивной культуры, как важнейшей для врача компетенции; углубление у всех участников учебного процесса теоретических знаний, касающихся рефлексивных процессов личности; развитие у обучающихся качеств личности, необходимых им для рефлексии своей учебной деятельности; формирование отношения обучающихся к рефлексивной деятельности как к источнику проявления и развития своих профессиональных способностей, а также как основному механизму выполнения профессиональных обязанностей; освоение студентами приемов и способов рефлексии; формирование общекультурных и профессиональных компетенций студентов-стоматологов как субъектов профессиональной подготовки; осуществить анализ пассивных и активных форм обучения, а также методов обучения студентов-стоматологов; применить активные методы лекционной подачи материала в обучении студентов на кафедре ортопедической стоматологии; определить необходимые комбинации различных видов подачи учебного материала, в наибольшей мере способствующие развитию рефлексии как личностной черты. Под реф-

лексией мы понимаем обращение внимания субъекта на самого себя и на свое сознание, в частности на продукты собственной активности, а также какое-либо их переосмысление. Культурологический подход — это объективная связь человека с культурой как системой ценностей. Освоение культуры как системы ценностей представляет собой развитие самого человека и становление его как творческой личности. Нам представляется важным рассмотреть рефлексивную культуру с позиции культурологического подхода. «Рефлексивная культура» — это совокупность способностей, способов и стратегий, обеспечивающих осознание и освобождение от стереотипов непродуктивного личного опыта и деятельности путем их переосмысления и выдвижение благодаря этому инноваций, ведущих к преодолению тех проблемно-конфликтных ситуаций, которые возникают в процессе решения практических задач. Таким образом, рефлексивная культура представляет собой интериоризованную общую культуру, включающую ряд структурно-функциональных компонентов, обладающих интегративным свойством целого. Именно рефлексивная культура выполняет одну из функций специфического проектирования общей культуры в сферу педагогической деятельности. Гипотеза: применение разнообразных комбинаций интерактивного ведения лекционных занятий по ортопедической стоматологии обеспечивает формирование у студентов не только специальных компетенций, но и такого важного для будущего врача личностного качества, как рефлексивная культура. Опираясь на понятие культуры как совокупности ценностей, норм, образцов, идеалов, мы развивали рефлексивную культуру личности студентов как способность выявлять и сопоставлять изменения, характеризующие степень приближения собственного отношения к работе, собственных знаний, навыков, умений к эталонным характеристикам практикующих врачей-стоматологов. Это достигалось в процессе проведения деловых игр и рассмотрения специально подобранных кейсов из практики наиболее опытных врачей. Нами была изучена литература и введение в учебный процесс различных видов учебных игр и их сочетаний: дидактические, деловые, организационно-обучающие, организационно-педагогические (для аспирантов), организационно-мыслительные, организационно-деятельностные игры. В процессе проведения различных видов учебных игр и рассмотрения клинических случаев решались следующие вопросы: проблема подготовки высококвалифицированных медицинских кадров; формирование культуры межличностного общения с пациентами и их родственниками; формирования культуры взаимодействия с коллегами. Целью внедрения педагогических новаций является создание максимально благоприятных условий для становления у будущих стоматологов гуманистических ценностей и рефлексивной культуры. Во время таких занятий применялись системный, деятельностный, культурологический подходы. Указанные методологические подходы были дополнены единой системой принципов: целостности, культуросообразности, субъектности, проблемности, событийности. Преимуществами интерактивных лекций с элементами учебных игр разного типа, развивающих культуру рефлексии, являются: творческое непосредственное общение лектора с аудиторией, сотворчество, эмоциональное взаимодействие, экономный способ приобщения студенческой аудитории к новым достижениям науки, способ мощнейшей мотивации к последующей самостоятельной работе. 1. Проведенный анализ современных инновационных и традиционных методов ведения занятий, позволяющих сформировать у студентов-стоматологов

рефлексивную культуру, показал, что наиболее подходящей формой проведения занятий является интерактивная лекция с элементами учебных игр. 2. Определена роль и место лекции как метода формирования рефлексивной культуры в современном додипломном образовании стоматологов. Внедрены в практику преподавания ортопедической стоматологии интерактивные лекции, где в качестве специальной цели поставлена задача формирования углубленного понимания теории и умений, требующих от студента рефлексивной культуры. 3. Внедренные комплексы активных методов лекционной подачи материала по ортопедической стоматологии существенно повысили качество подготовки студентов, способствовали интенсивному развитию у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, требующих рефлексивной культуры их профессиональных и общекультурных компетенций. 4. Применение различных комбинаций интерактивных методов обучения повысило рефлексивную культуру студентов-стоматологов. В том числе: способствовало процессу познания теоретических основ рефлексивной культуры; развитию профессионально значимых качеств личности стоматолога, необходимых для эффективного осуществления рефлексивной деятельности; ускорило освоение приемов и способов рефлексивности, развитие творческих способностей; формирование отношения обучающихся к рефлексивной деятельности как к источнику проявления и развития своих способностей, а также как основному психологическому механизму решения стоящих терапевтических задач и социальных проблем каждого пациента.

* * *

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС У ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ПРИКУСА

Д.А. Макурдумян, Э.Р. Ордокова

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Сложность анатомического строения, многообразие клинической симптоматики патологических процессов обуславливают отсутствие единого алгоритма диагностики и конкретной тактики лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (далее ВНЧС) у пациентов с аномалиями прикуса [1, 2, 6].

Цель исследования — повышение эффективности ортопедического лечения заболеваний ВНЧС у пациентов с аномалиями прикуса. **Задачи исследования:** оценить состояние жевательных мышц и области ВНЧС у пациентов с аномалиями прикуса; провести диагностику дисфункции ВНЧС; составить план лечения при помощи сплнтинтерапии и оценить степень эффективности ортопедического лечения у пациентов с аномалиями прикуса.

Материал и методы. В ходе исследования были использованы следующие методы: анкетирование, фотометрический анализ, пальпация жевательных мышц и зоны ВНЧС, кондилография, КТ, изготовление интраоральных суставных шин, оценка отдаленных результатов [3, 6]. Для предварительного отбора пациентов было проведено анкетирование, направленное на выявление признаков дисфункции ВНЧС, таких как наличие болезненности в области висков, ограничение открывания рта, шелкающие звуки в околоушной области, в котором приняли участие 56 человек. Отобрана исследуемая группа, включавшая 12 человек в возрасте

от 18 до 30 лет, с признаками дисфункции ВНЧС и аномалиями прикуса 2-го класса по Энглю (дистальная окклюзия — 7 человек), 3-го класса по Энглю (мезиальная окклюзия — 3 человека), дизокклюзия — 2 человека. Пациенты с ортопедическими конструкциями в исследование не включались. На следующем этапе исследования проведен анализ портретных и дентальных фотографий анфас, в профиль, левый и правый полуобороты, по которым оценивались: симметричность лица, высота и ширина лица, положение подбородка в трансверсальном направлении относительно средней линии лица, характер смыкания губ, тип профиля лица, который определяли по значению угла между мягкоткаными точками, глабелла (gl), субназион (sn) и погонион (pg). Исследование области ВНЧС проводилось при помощи короткого Гамбургского теста, включавшего оценку: асимметричности открывания рта, ограничения открывания рта (при помощи ROM-теста, представленный измерением специальной линейкой, изогнутой у основания), наличия внутрисуставных шумов, асинхронности окклюзионного звука, болезненности жевательных мышц методом двусторонней пальпации жевательных мышц. Для обоснования результатов пальпации была использована 3-бальная шкала (1 — чувствительность, 2 — дискомфорт, 3 — боль). Для репрезентативности результатов диагностики использовались дополнительные методы. Кондилография, позволяющая графически регистрировать движения шарнирной оси вращения мыщелков, исследовать траекторию суставного пути, расхождения траектории (начало/конец движения), оценить характер функционирования ВНЧС в норме и при патологии, наличие признаков дислокации суставного диска. Методом компьютерной томографии анализировалось состояние костных структур в зоне ВНЧС.

Результаты. В ходе исследования у 11 из 12 исследуемых был выявлен гипертонус мышц, боль при пальпации жевательных мышц у 7 из 12 пациентов. Боль в ВНЧС у 7 из 12 пациентов, суставные шумы (шелканье) в зоне ВНЧС у 6 из 12 пациентов. Наблюдалась девиация при открывании нижней челюсти у 8 из 12 пациентов. Наличие суперконтактов у 8 пациентов. В ходе проведения кондилографии были выявлены у 6 из 12 исследуемых признаки дислокации суставного диска (вентральная вправляемая, дистальная), у 6 оставшихся исследуемых изменений положения суставного диска не отмечены. Для лечения исследуемых пациентов была предложена сплент-терапия [2, 4, 5]. Все пациенты были разделены на две группы: группа I — пациенты с суставными нарушениями, которым были изготовлены индивидуальные репозиционные шины, группа II — пациенты с преобладанием мышечных признаков, изготовлены релаксационные шины. Группа I была разделена на I-A и I-B, группа II — на II-A и II-B по 3 человека в каждой группе. Для подгрупп I-A и II-A как дополнительный метод лечения была предложена кинезиотерапия, направленная на рефлекторное расслабление мышц-антагонистов.

Вывод. У пациентов с аномалиями прикуса отмечались: гипертонус жевательных мышц у 11 (91,66%) исследуемых, боль при пальпации жевательных мышц и зоны ВНЧС у 7 (58,33%), шелканье в ВНЧС у 6 (50%) исследуемых, девиация при открывании рта у 8 (66,66%) пациентов. Для полного анализа диагностики жевательных мышц и зоны ВНЧС предложен алгоритм: предварительный Гамбургский тест, фотометрический анализ, пальпация жевательных мышц и зоны ВНЧС, кондилография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография. Лече-

ние дисфункции ВНЧС у пациентов с аномалиями прикуса при помощи сплент-терапии, включающей изготовление репозиционных шин пациентам с суставными нарушениями и релаксационных шин пациентам с преобладанием мышечных признаков, а также использование кинезиотерапии как дополнительного метода лечения привело к положительной динамике. В результате комплексного ортопедического лечения, включающего применение интраоральных суставных шин и кинезиотерапии, получено снижение тонуса жевательных мышц у 9 (81,81%) исследуемых пациентов, а также болевой чувствительности у 6 (85,71%) исследуемых пациентов через 10—14 дней. Лечение от репозиционных шин было достигнуто через 1—1,5 мес, боли и шелчки прекратились у 5 (83,33%) исследуемых пациентов. В подгруппе I-A у 2 (66,66%) из 3 исследуемых, в подгруппе II-A у 3 (100%) исследуемых через 7 дней после проведенной кинезиотерапии отсутствовали жалобы на боли в области ВНЧС и жевательных мышцах. Характерным признаком данной группы пациентов было исчезновение иррадиации боли. В то время как в подгруппе I-B положительный результат лечения был получен через 1,5 мес, а в подгруппе II-B через 2 нед. На плановом осмотре через 6 мес наблюдался стабильный положительный результат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Славичек Р. *Жевательный орган: Функции и дисфункции*. Издательский дом «Азбука стоматолога»; 2008.
2. Хватова В.А. *Клиническая гнатология*. М.: Медицина; 2005.
3. Долгалев А.А., Крошка Д.В., Брагин Е.А. Изменения показателей биомеханики нижней челюсти пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при проведении шинотерапии. *Современные проблемы науки и образования*. 2016.
4. Крошка Д.В., Долгалев А.А., Брагин Е.А. Временные и графические параметры жевательных движений у субъектов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц. *Якутский медицинский журнал*. 2016;2:67-69.
5. Хватова А.В. Принципы оформления окклюзионной поверхности шины. Критерии выбора шины на верхнюю и нижнюю челюсть. *Мастер стоматологии*. 2010;2:58-62.
6. Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М. *Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы*. Учебное пособие для системы послевузовского образования врачей-стоматологов. М. 2010.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДБОР КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ У ПАЦИЕНТОВ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ОТЯГОШЕННЫМ АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКИМ АНАМНЕЗОМ С ПОМОЩЬЮ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «LIRA-100BT»

О.И. Манин, А.В. Дубова, Е.И. Манина

Кафедра ортопедической стоматологии с/ф ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

В настоящее время увеличивается число пациентов молодого возраста с отягощенным аллергологическим анамнезом. Аллергические заболевания могут возникать на раз-

личные вещества и в некоторых случаях проявляются настолько слабо, что больной даже не знает о своем недуге. В то же время аллергические заболевания чрезвычайно опасны и способны вызывать затрудненное или свистящее дыхание, учащенный пульс, появление холодного, липкого пота, появление высыпаний (крапивница), желудочные спазмы, головокружение, тошноту, а также осложнения в виде анафилактического шока, коллапса, судорог. В случае отсутствия своевременной медицинской помощи тяжелая клиническая картина аллергии может привести к летальному исходу [4, 5]. В ортопедической стоматологии применяется большой арсенал конструктивных материалов для изготовления зубных протезов, которые могут спровоцировать нежелательные реакции и оказать воздействие на организм пациентов с отягощенным аллергологическим анамнезом [1, 6, 7]. По мнению ряда исследователей на сегодняшний день признано, что полностью инертного материала не существует [3, 8–10]. Патологические реакции при наличии зубных протезов могут проявляться в виде субъективных и объективных признаков [8, 9].

Цель исследования — подбор оптимальных конструктивных материалов для изготовления зубных протезов у пациентов молодого возраста с отягощенным аллергологическим анамнезом с помощью диагностического комплекса «Lira-100bt».

Материал и методы. Для решения поставленной задачи нами были отобраны благородные и неблагородные сплавы: «Голхадент», «Плагодент», «ПД-250», «ПД-190», «Палладент», «КХС», «НХД», «ВТ 1-0-М», «ВТ-14», а также пластмассы: «SNAP», «Re-fine Bright», «Villacryl H Plus», фотополимеризуемый композит для базисов съёмных протезов «Нолатек», которые нашли широкое применение в ортопедической стоматологии для изготовления несъёмных и съёмных зубных протезов. Из всех вышеперечисленных конструктивных материалов были изготовлены образцы единого размера 10×10×1 мм, которые подвергли тщательной шлифовке и полировке. Кроме того, были проведены исследования гарнитурных зубов «Anis» и «Spofadent plus», используемых для постановки зубов на съёмные зубные протезы в клинике. Оптимальный подбор материалов проводили с помощью комплекса диагностического «Lira-100bt» по стандартной методике у 12 пациентов в возрасте от 21 года до 23 лет с отягощенным аллергологическим анамнезом, из которых 10 женщин и 2 мужчины. Влияние конструктивного материала, используемого для изготовления зубного протеза, на состояние тканей и органов полости рта определяли по характеру адаптационной реакции слизистой оболочки внутренней поверхности губ к исследуемому образцу, устанавливаемому между губами пациента [2]. Исследуемый образец, предварительно смоченный слюной пациента, помещали между губами обследуемого таким образом, чтобы его поверхность плотно прилегала к слизистой оболочке. Это способствует взаимодействию конструктивного материала с ротовой жидкостью, химический состав которой индивидуален. В результате изменяется химический состав среды на границе раздела поверхности образца и прилегающей к нему слизистой оболочки внутренней поверхности губ, что оказывает раздражающее действие на рецепторы в зоне взаимодействия, которые обладают высокой реактивностью и способны преобразовывать на них воздействия извне как положительных, так и отрицательных факторов в нервную импульсацию, передающую сигнал в ЦНС. Впоследствии форми-

руется защитно-адаптационная реакция организма путем изменения функционального и морфологического состояния тканей в зоне действия отрицательного фактора. Реакцию тканей полости рта пациента на исследуемый образец оценивали путем сравнения базовых и текущих значений коэффициента функциональной асимметрии, который рассчитывается с помощью программного обеспечения «Лира-100» при генерации заключения на основе файла st-mater.zak. Все исследуемые материалы, для которых значение коэффициента функциональной асимметрии находится ниже исходного (базового) коэффициента функциональной асимметрии, могут использоваться для ортопедического лечения. Соответственно материалы, для которых значение коэффициента функциональной асимметрии находится выше исходного (базового) коэффициента функциональной асимметрии, имеют высокую вероятность формирования патологического влияния [2].

Результаты. С помощью диагностического комплекса «Lira-100bt» было выявлено, что пациентам молодого возраста с отягощенным аллергологическим анамнезом из сплавов наиболее оптимально подходит «Голхадент». Данный благородный сплав на основе золота в 75% случаев показал оптимальные результаты. Сплав на основе золота «Плагодент» и неблагородные сплавы «КХС», «ВТ-14», «НХД» показали хорошие результаты в 66,7%, а «Палладент», «ПД-250», «ВТ-1-0-М» в 50%. Хуже всего проявил себя сплав «ПД-190», он подошел только 41,2% обследованных. При изучении образцов пластмасс, используемых для изготовления временных коронок и мостовидных протезов, наилучшие результаты были получены у материала «SNAP». Он подошел 66,7% пациентов, в отличие от материала «Re-fine Bright», у которого данный показатель составил только 33,3%. Исследование образцов материалов, используемых для изготовления съёмных пластиночных протезов «Villacryl H Plus», «Нолатек» в сочетании с гарнитурными зубами «Anis» и «Spofadent plus», показало наилучшие результаты в комбинациях «Villacryl H Plus» + «Spofadent plus» (66,7%), «Нолатек» + «Anis» (75%).

Вывод. Персонализированный подход к выбору материалов для изготовления зубных протезов у пациентов молодого возраста с аллергологическими заболеваниями обязателен. Наличие сопутствующей патологии, способной вызывать негативные явления в полости рта, диктует использование метода подбора наиболее оптимальных для их организма конструктивных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арунов Т.И. Влияние электрохимических факторов гальваноза на течение красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта: Дис. ... канд. мед. наук. М. 2010.
2. Баньков В.И. Медико-биологическая технология лечения и диагностики с использованием информационных свойств импульсных сложно модулированных электромагнитных полей. В сб.: Природные и перформированные факторы в восстановительной медицине. Пермь. 2005;188.
3. Вавилова Т.П., Янушевич О.О., Островская И.Г. Слюна. Аналитические возможности и перспективы. М.: БИНОМ; 2014.
4. Гожая Л.Д. Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов. Методическое пособие. М. 2000.
5. Дубова Л.В. Иммуномодулирующее действие стоматологических материалов: Дис. ... д-ра мед. наук. М. 2010.

6. Зайцева А.Г. *Диагностика и лечение гальванизма в полости рта*: Дис. ... канд. мед. наук. СПб. 2005.
7. Исакова Т.Г. *Диагностика, лечение и профилактика гальваноза при хроническом гастрите у лиц пожилого и старческого возраста*: Дис. ... канд. мед. наук. М. 2007.
8. Лебеденко И.Ю., Манин О.И. *Исследование электрохимических потенциалов в полости рта*. Пособие для врачей стоматологов. М. 2011.
9. Манин О.И., Манин А.И. Изучение разности электрохимических потенциалов между стандартным абатментом и неблагородными стоматологическими сплавами *in vitro*. *Российская стоматология. Научно-практический журнал*. 2015;1:8:93-94.
10. Прокопова М.А. *Профилактика гальванизма при зубном протезировании музыкантов, играющих на духовых инструментах*: Дис. ... канд. мед. наук. М. 2015.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В АНАМНЕЗЕ

О.И. Манин, А.М. Рудакова, С.Г. Гиряев

Кафедра ортопедической стоматологии стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

В настоящее время отмечается значительный рост зубочелюстных аномалий у лиц молодого возраста. Данное явление обусловлено рядом эндогенных и экзогенных причин. Ортодонтическое лечение является основным методом устранения аномалий прикуса и положения зубов у лиц молодого возраста. Известно, что в процессе ортодонтического лечения происходит перестройка опорно-удерживающего аппарата зуба, а также изменение его функционального состояния. В случае отсутствия устранения зубочелюстных аномалий в молодом возрасте в дальнейшем происходит прогрессирование заболеваний пародонта, нарушение окклюзионных взаимоотношений зубных рядов, что может способствовать возникновению заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, которые зачастую устраняются тотальным ортопедическим лечением.

Цель исследования — проведение сравнительной оценки функционального состояния тканей пародонта фронтальной группы зубов с помощью прибора «Periotest» у лиц молодого возраста с ортодонтическим лечением в анамнезе и без него.

Материал и методы. Для решения цели нами были обследованы 29 человек молодого возраста от 20 до 24 лет. Из них 14 мужчин и 15 женщин. Все обследуемые были разделены на две группы: 1-я группа — пациенты после ортодонтического лечения (14 человек, из которых 3 мужчины, 11 женщин); 2-я группа — пациенты без ортодонтического лечения (15 человек, из них 11 мужчин, 4 женщины). Для определения функционального состояния тканей пародонта проводилась периотестометрия каждого зуба фронтальной группы на верхней и нижней челюстях с помощью прибора «Periotest» по стандартной методике: исследуемый зуб перкутировали бойком наконечника на уровне между режущим краем зуба и его экватором. Программа аппарата предусматривает автоматическое перкутирование 16 раз подряд с частотой 4 удара в 1 с. Микропроцессор прибора регистрирует характеристики

взаимодействия бойка с зубом, рассчитывает средний показатель за 16 ударов. Для правильного положения наконечника прибора к вестибулярной поверхности зуба при исследованиях, проводимых на группе верхних фронтальных зубов, голову пациента слегка наклоняли вниз, при исследованиях на группе нижних передних зубов голова пациента занимала почти вертикальное положение. В таблицу заносили среднее арифметическое значение из 3 измерений с интервалом 10—15 с.

Результаты и обсуждение. При оценке функционального состояния тканей пародонта фронтальной группы зубов на верхней и нижней челюсти с помощью прибора «Periotest» были получены следующие результаты: в группе после проведенного ортодонтического лечения среднестатистические показатели периотестометрии выше, чем в группе без ортодонтического лечения. На резцах верхней челюсти в группе после ортодонтического лечения были получены следующие среднестатистические показатели периотестометрии: зуб 1.1=+6(±2), зуб 1.2=4.8(±2.5), зуб 2.1=+5.9(±2.6), зуб 2.2=+5.5(±1.5). Напротив, в группе без ортодонтического значения периотестометрии на данных зубах ниже: зуб 1.1=+5(±1.5), зуб 1.2=+4.6(±2), зуб 2.1=+5.6(±3.7) и зуб 2.2=+4(±2.6). При проведении исследования на клыках верхней челюсти также отмечается увеличение показателей периотестометрии в группе после проведенного ортодонтического лечения (зуб 1.3=+1.7(±1.5), зуб 2.3=+2(±2)), в отличие от обследованных без ортодонтического лечения в анамнезе, показатели составили +1.4(±2) и +1.2(±1.7) соответственно. Отмечается значительное увеличение показателей в группе после ортодонтического лечения на центральных резцах нижней челюсти (зуб 3.1=+8.2(±2) и зуб 4.1=+7.8(±2)), в сравнении с показателями, полученными в противоположной группе (зуб 3.1=+6(±1.6) и зуб 4.1=+5.6(±1.6)). Показатели на боковых резцах нижней челюсти в двух группах значительно не отличались, среднее значение составило +5(±2.5) на зубе 3.2 и +5.5(±2.5) на зубе 4.2. На клыках нижней челюсти были получены следующие результаты: в группе после ортодонтического лечения — зуб 3.3=+0.5(±3), зуб 4.3=+0.4(±1.9), а в группе без ортодонтического лечения — зуб 3.3= 0(±2), зуб 4.3=+0.8(±2.1). В группе после ортодонтического лечения у 5 из 14 человек значения периотестометрии были выше +10 на центральных и боковых резцах верхней и нижней челюсти, а в группе без ортодонтического лечения всего у 3 из 15 человек показатели были выше +10 на центральных резцах верхней и нижней челюсти. Отмечается увеличение показателей периотестометрии при аномалиях положения фронтальной группы зубов нижней челюсти, тортоаномалиях (резцы верхней челюсти и клыки верхней и нижней челюсти), диастемах (среднестатистическое значение составило +10.5(±2.5)), а также при стираемости зубов, которая в основном наблюдалась на фронтальной группе зубов нижней челюсти. Определен диапазон значений периотестометрии у мужчин и женщин в обследуемой группе: М=[-4,33 — +11]; Ж=[-1,66 — +16,33].

Вывод. Проведенное ортодонтическое лечение у лиц молодого возраста оказывает непосредственное влияние на функциональное состояние тканей пародонта, что способствует снижению устойчивости зубов. Использование периотестометрии после ортодонтического лечения позволяет оценить риски возникновения осложнений, связанных с изменением состояния опорно-удерживающего аппарата зуба, провести динамическое наблюдение, а также клинически обосновать длительность ретенционного периода.

Abstract. The purpose of the present research is to make the comparative diagnostic of the functional state of periodontal tissue of the anterior teeth in the group of young people with orthodontic treatment and without it. We have examined 29 young patients from 20 to 24 years old. Based on our research we have revealed that orthodontic treatment in the group of young people influences on functional state of periodontal tissue, which reduces stability of teeth and requires further dynamic observation.

ЛИТЕРАТУРА

1. Персин Л.С. и др. *Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций*. Учебник. М.: ГОЭТАР-Медиа; 2015.
2. Лебеденко И.Ю., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.Н. *Функциональные и аппаратные методы исследования в ортопедической стоматологии*. Учебное пособие. М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2003.
3. Дробышева Н.С. *Оценка ортодонтического лечения взрослых пациентов с зубочелюстными аномалиями и воспалительно-дистрофическими заболеваниями пародонта*: Дис. ... канд. мед. наук. Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова. М. 2007.
4. Слабковская А.Б., Панкратова Н.В., Стронская В.А. Характеристика функционального состояния пародонта по данным периостометрии у пациентов с сужением зубных рядов. *Вестник стоматологии*. 1995;1:81.
5. Панкратова Н.В., Слабковская А.Б., Сидоренко Л.Ф., Недбай А.А. Функциональное состояние пародонта в процессе лечения скученного положения зубов с помощью эджвайс-техники. *Стоматология*. 1996;75:1:64.
6. Панкратова Н.В., Слабковская А.Б. Состояние пародонта в процессе ортодонтического лечения. *Ортодент-инфо*. 1999;2:22.
7. Баринов Е.Х., Манин А.И., Манин О.И. Изменения зубов вследствие профессиональной деятельности. *Медицинская экспертиза и право*. 2016;4:53-54.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ КЛЕТОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В.А. Маркин, А.З. Хашукоев, З.В. Разумная

Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии с/ф ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Проблема реабилитации пациентов со сложным рельефом протезного ложа продолжает оставаться актуальной в течение множества лет. Следует отметить, что полное отсутствие зубов отмечается у 18% пациентов, обращающихся за стоматологической помощью [1, 8]. На данный момент для реабилитации пациентов со сложным рельефом протезного ложа имеется множество методов, наиболее наукоемким из которых считается направленная костная регенерация с использованием разных остеозаменяющих материалов, биологических мембран, стволовых клеток. Самым быстрым развивающимся и успешно используемым способом для реабилитации пациентов со сложным рельефом протезного ложа является тканевая инженерия, которая позволяет результативно восстанавливать костные дефекты. В целях создания условий для ускорения процессов остеогенеза было предложено много остеопластических материалов органического и неорганического

происхождения, изготовленных из биологических, синтетических компонентов, а также их комбинаций [3, 6, 7, 9].

Цель исследования — разработка методики создания биокомпозиций из аутологических клеток, помещенных на костно-пластический материал в виде основы для повышения эффективности направленной тканевой регенерации костной ткани челюстей.

Материал и методы. На кафедре ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» совместно с лабораторией биомедицинских исследований ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» было проведено экспериментальное исследование, направленное на ускорение репаративных процессов в костной ткани челюстей. Задачей экспериментальной части работы явилась сравнительная характеристика направленной регенерации костной ткани нижней челюсти кролика после нанесения стандартных дефектов и заживления костных ран в условиях естественного течения процесса, при использовании препарата BioOssс одной стороны, и клеточной культуры (композиции) с костным препаратом — с противоположной стороны челюсти. Для оценки проведенного лечения дефектов костной ткани было проведено рентгенологическое исследование нижней челюсти кролика на сроках 1, 3, 6 мес. Компьютерная томография проводилась экспериментальным животным в аксиальной, сагитальной и фронтальной плоскости с построением 3D-модели. Измерялась плотность губчатой кости NU (единиц Хаунсфилда) в толще нижней челюсти справа и слева на уровне вершук 2 и 3 моляров, на расстоянии 3 мм от кортикальной пластины, площадью измерения в 1 мм² толщиной слоя в 1 мм.

Результаты. Оптическая плотность образовавшейся костной ткани в дефекте восполненного при помощи аутологических клеток на 19,5 ед. NU ($P \geq 1$) выше, чем в костной ткани контрольной группы на сроках 1 мес, 209 ед. через 3 и на 54 ед. через 6 мес послеоперационного периода. Учитывая, что в клинической практике считается, что пик репаративных процессов в костной ткани приходится на срок в 3—3,5 мес и данный период является приемлемым для установки дентальных имплантатов, после направленной тканевой регенерации костной ткани челюстей, с их немедленной нагрузкой различными ортопедическими конструкциями, что в свою очередь существенно сокращает сроки ортопедического этапа стоматологической реабилитации пациента.

Вывод. Дефект, заполненный композицией с аутологичными клетками, по данным компьютерной томографии показывает формирование как качественного, так и количественного состава костной ткани челюстей на сроке 6 мес, что позволяет сделать вывод — оптимальный эффект приживления и функционирования стволовых клеток происходит при применении матрицы с наноструктурированной поверхностью. Тканевая инженерия создает новые подходы в регенеративной стоматологии, позволяя исправлять дефекты зубного ряда, связанные с недостатком костной ткани, которые вызывают физиологический или биомеханический дискомфорт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загорский В.А. *Протезирование при полной адентии*. М.: Медицина; 2008.
2. Панасюк А.Ф. Биоматериалы для тканевой инженерии и хирургической стоматологии. *Стоматология*. 2000;6:12-18.

- Hammarström L. The role of enamel matrix proteins in the development of cementum and periodontal tissues. *Ciba Found Symp.* 1997;205:246-255; discussion 255-260.
- Hämmerle CHF, et al. Evidence-based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23(suppl 5):80-82.
- Malachias A, et al. Modified functional impression technique for complete dentures. *Braz Dent J.* 2005;16:2:135-139.
- Mampilly MO. Rehabilitation of Edentulous Atrophic Anterior Mandible — The Role of Vertical Alveolar Distraction Osteogenesis. *J Clin Diagnostic Res.* 2014.
- Meinig RP. Clinical use of resorbable polymeric membranes in the treatment of bone defects. *Orthop Clin North Am.* 2010;41:1:39-47; table of contents.
- Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belsler U. Management of the edentulous patient. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11(suppl 1):108-125.
- Misch CM. Autogenous spongy bone: is it still the gold standard? *Implant Dent.* 2010;19:5:361.

ЗАВИСИМОСТЬ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ПЕРИОДОНТА ОТ УРОВНЯ ГИГИЕНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

А.М. Матвеев, А.А. Матвеева

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

В клинике индексная оценка состояния тканей периодонта позволяет количественно оценить уровень гигиены полости рта, выраженность патологического процесса, степень тяжести деструкции кости. С ее помощью можно получить общее представление о характере течения заболевания, планировать объем лечебных вмешательств, оценивать эффективность проводимого лечения.

Материал и методы. Для проведения исследования были выделены три группы пациентов с частичными концевыми дефектами зубных рядов, для восстановления целостности которых применяли съемные протезы с различными способами фиксации. В 1-ю группу были включены пациенты с частичным отсутствием зубов, для замещения которых были выбраны частичные съемные пластиночные протезы. 2-ю группу составили пациенты, у которых для восстановления целостности зубных рядов были избраны цельнолитые бюгельные протезы с кламмерной системой фиксации. В 3-й группе в качестве съемных протезов применяли цельнолитые бюгельные протезы с замковой фиксацией. В 1-й группе пациентов индекс ОНИ-S в начале ортопедического лечения был самым высоким по сравнению с другими группами и составил $3,33 \pm 0,05$, что свидетельствует о низком уровне гигиены полости рта. Во время контрольного осмотра через 6 мес показатель достоверно снизился и составил $2,79 \pm 0,05$ ($p < 0,05$). Повышение уровня гигиены объясняется мотивацией и проведенной профессиональной гигиеной. Однако еще через 6 мес после наложения протезов индекс незначительно вырос — до $2,97 \pm 0,04$. В то же время следует отметить, что показатели индекса ОНИ-S через 12 мес были достоверно ниже ($p < 0,05$) таковых на момент обращения за стоматологической ортопедической помощью. Десневой индекс GI соответствовал легкой степени воспаления и в среднем был равен $0,99 \pm 0,02$. После терапевтической и периодонтологической подготовки пациентов к протезированию, замещения дефектов зубных рядов частичными съемными протезами десневой индекс был достоверно ниже первоначальных значений и составлял

$0,82 \pm 0,02$ ($p < 0,05$). Через 12 мес после наложения протезов индекс GI достоверно повысился до $0,88 \pm 0,02$ ($p < 0,05$), но не достиг первоначальных значений. Мы это объясняем привыканием пациентов к протезам и снижением требовательности к гигиене полости рта.

Результаты. Комплексный периодонтальный индекс у пациентов 1-й группы, в начале лечения составлявший $4,46 \pm 0,04$, интерпретировался как тяжелая степень заболевания, что объясняется возрастом и большим количеством утраченных зубов. Однако в ходе лечения КПИ незначительно снизился и составил через 6 и 12 мес соответственно $4,24 \pm 0,05$ и $4,42 \pm 0,05$. Во 2-й группе пациентов, замещающими протезами которым были выбраны цельнолитые бюгельные протезы с кламмерной фиксацией, показатели индекса ОНИ-S на начало лечения были достоверно ниже показателей 1-й группы — $2,78 \pm 0,05$ ($p < 0,05$). Через 6 мес после наложения протезов величина индекса снизилась до $2,41 \pm 0,05$ и затем через 12 мес снова выросла до $2,57 \pm 0,04$. Эти изменения говорят о том, что пациенты после санации полости рта адекватно относятся к своему стоматологическому здоровью, но с течением времени воспринимают его как должное и снижают уровень требовательности к себе. Величина индекса GI во 2-й группе достоверно варьировала от базового через 6 и 12 мес в пределах $0,86 \pm 0,02$, $0,72 \pm 0,01$ и $0,80 \pm 0,02$ соответственно ($p < 0,05$), что говорит о небольшом положительном действии бюгельных протезов с кламмерной фиксацией вследствие распределения части жевательной нагрузки на опорные зубы. По данным индексной оценки, КПИ во 2-й группе достоверно снизился с $3,89 \pm 0,04$ в начале лечения до $3,23 \pm 0,09$ через 6 мес ($p < 0,05$), а через 12 мес пользования цельнолитыми бюгельными протезами увеличился до $3,56 \pm 0,07$, но все же остался ниже первоначального уровня. Индексная оценка уровня гигиены и состояния тканей периодонта при замещении дефектов зубного ряда бюгельными протезами с замковой фиксацией в 3-й группе представила лучшие показатели. Так, индекс ОНИ-S имел наименьшее значение через 6 мес ($1,59 \pm 0,06$) и был достоверно ниже соответствующих значений в начале лечения и через 12 мес ($2,52 \pm 0,05$ и $1,85 \pm 0,06$; $p < 0,05$). Значения индекса GI также обнаружили положительные изменения. Через 6 мес после наложения комбинированных конструкций пациенты отмечали снижение выраженности воспаления в тканях периодонта, но спустя еще 6 мес индекс GI незначительно повысился (соответственно $0,62 \pm 0,02$ и $0,71 \pm 0,02$; $p < 0,05$). Пациенты 3-й группы выявили позитивные возможности бюгельных протезов с фиксацией на аттачменах для поддержания стоматологического статуса на сравнительно высоком уровне. Так, при обследовании больных он был на уровне $3,75 \pm 0,05$ и достоверно снизился до $2,99 \pm 0,09$ через 6 мес, но незначительно вырос через 12 мес ($3,27 \pm 0,07$; $p < 0,05$) после наложения протезов. Сопоставление результатов клинических наблюдений, индексной оценки уровня гигиены полости рта и состояния тканей периодонта опорных зубов показало, что эффективность лечения зависит от конструктивных особенностей используемых съемных протезов и опорных элементов.

Вывод. Проведенные нами экспериментальные и клинические исследования подтверждают клиническую эффективность, высокие функциональные и эстетические показатели бюгельных протезов с фиксацией на аттачменах при строгом соблюдении показаний к их применению и методики изготовления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Димитрова А.Г. Контролируемая индивидуальная гигиена полости рта — важный этап противовоспалительной терапии генерализованного пародонтита у лиц молодого возраста. *Современная стоматология*. 2015;1:23-26.
2. Улитовский С., Калинина О., Леонтьев А. Роль удаления зубного налета в профилактике заболеваний полости рта. *ДентАрт*. 2009;3:23-25.
3. Нагайцева Е.А. Гигиена полости рта как профилактика стоматологических заболеваний. *Международный студенческий научный вестник (Электронный журнал)*. 2016;2.

О НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ ПРИ ФИКСАЦИИ КОРОНОК НА ИМПЛАНТАТАХ

А.П. Матвеев, К.Ю. Юркевич

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

В настоящее время на рынке дентальных имплантатов представлено огромное количество имплантационных систем как от ведущих мировых производителей, так и от малоизвестных фирм. Каждый производитель предлагает свои собственные расходные материалы, ручные отвертки и динамометрические ключи. Многие врачи не желают приобретать полный набор для фиксации коронок на имплантатах от малоизвестных производителей, считая, что он потом может им больше не пригодиться, и ограничиваются только ручными отвертками, думая, что могут создать необходимое усилие при затягивании фиксирующего винта от руки [1]. Но количество пациентов, обращающихся в клинику ортопедической стоматологии с жалобами на «откручивание» коронки на имплантате, говорит об обратном [2].

Цель исследования — повышение качества протезирования пациентов с использованием дентальных имплантатов. **Задачи исследования**. 1. Сравнить момент силы при затягивании фиксирующего винта имплантата с помощью ручной отвертки и динамометрического ключа. 2. Измерить степень затяжки винта относительно длины витка резьбы фиксирующего винта.

Материал и методы. Для проведения измерений нам понадобились аналоги и трансферы имплантатов. Трансферы в исследовании выполняли роль абатментов, так как к ним было наиболее удобно прикладывать измерительный инструмент. Аналоги систем Mis, Straumann и Astra Tech были зафиксированы в супергипс и зафиксированы с помощью струбины типа G для предотвращения прокручивания гипсового блока и, как следствие, искажения результатов. Далее проводились измерения момента силы закручивания (по 10 измерений для каждой системы) с помощью ручной отвертки и динамометрического ключа. Следующим этапом было измерение степени закручивания винта — 1 виток резьбы фиксирующего винта был принят за длину окружности, а путь, пройденный винтом от момента затяжки с помощью ручной отвертки до конечной точки при затягивании динамометрическим ключом, — за длину дуги окружности. Для этого были необходимы линейка, транспортир, циркуль. После закручивания винта ручной отверткой делали отметку на гипсе (начало отсчета и конец — А1), далее докручивали до необходимого момента силы динамометрическим ключом и делали послед-

нюю отметку — А2. Линейкой измеряли расстояние от точек до центра винта (радиус окружности), циркулем очерчивали окружность, транспортиром измеряли угол между точками А1 и А2. По формуле вычисляли длину окружности: $L=2\pi r$ и длину дуги окружности. После этого производили подсчет отношения длины дуги к длине окружности, который выражали в процентах.

Результаты. При закручивании фиксирующего винта с помощью ручной отвертки отмечается недостаток крутящего момента силы. По инструкции, прилагаемой к данным системам, значение крутящего момента силы при закручивании винта абатмента в имплантат должно быть равно 35 Н·м у Mis и Straumann, у Astra Tech — 25 Н·м. Среднее значение момента силы при закручивании ручной отверткой в системе Mis — $3,35 \pm 1,23$ Н·м (9,57% от необходимой силы). При закручивании ручной отверткой в системе Straumann среднее значение момента силы составило $7,95 \pm 0,47$ Н·м (22,7%) а у Astra Tech — $3,1 \pm 1$ Н·м (12,4%). Для измерения степени затяжки винта по формулам нашли общую длину окружности — 22 см и длину дуг окружности. Так, длина дуги окружности при затягивании динамометрическим ключом Mis составила 3,5 см (15,91% от длины окружности), в системе Straumann 1,91 см (8,68%), а в системе Astra Tech 2,7 см (12,27% от длины окружности).

Вывод. При использовании ручных отверток для затягивания фиксирующих винтов для фиксации абатментов отмечается большой недостаток момента силы их затяжки: для системы Mis всего 9,57% от необходимой силы, для Straumann — 22,7% необходимой силы, а для Astra Tech — 12,4%. Без использования динамометрического ключа фиксирующие винты не дотягиваются на 15,91% от длины витка резьбы у системы Mis, на 8,68% у Straumann и на 12,27% длины у систем Astra Tech. Таким образом, отмечается значительное недотягивание фиксирующих винтов у всех исследованных имплантационных систем, что свидетельствует о том, что проведение протезирования на имплантатах без использования динамометрического ключа является врачебной ошибкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сельский Н.С., Буляков Р.Т., Галиева Э.И., Гуляева О.А., Виктор С.В., Трохалин А.В., Коротких И.О. *Дентальная имплантация*. Учебное пособие. Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России; 2016.
2. Малый А.Ю., Ирошникова Е.С., Юркевич К.Ю., Гзюнова Ю.А., Евменова Н.Н. Анализ причин неудовлетворенности пациентов при протезировании на дентальных имплантатах по данным ГКК за 2013—2016 гг. *Российская стоматология*. 2017;4:26.

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАЛАТОГРАФИИ

А.В. Машков, А.С. Патрушев, М.А. Родин

Кафедра ортопедической стоматологии с курсом клинической стоматологии ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия

В настоящее время одним из сложных разделов в ортопедической стоматологии является протезирование при полном отсутствии зубов. При этом лечение направлено

на восстановление индивидуальной для каждого пациента эстетической, фонетической и жевательной функции [1]. К сожалению, далеко не все пациенты отмечают полное восстановление функции речи. Именно для решения таких проблем создаются конструкции зубных протезов с учетом закономерностей речевой артикуляции, что позволяет повысить их фонетическую эффективность [6]. Для определения функциональных параметров используются фонетические пробы, благодаря которым врач имеет возможность установить и откорректировать погрешность съемной конструкции для улучшения дикции пациента [2]. В зависимости от того, какие функциональные элементы зубочелюстной системы наиболее активно участвуют в образовании звуков, различают следующие согласные звуки: губные, переднеязычные, среднеязычные, заднеязычные. Место образования звуков называют зоной артикуляции [2, 5].

Цель исследования — установить места контакта языка с твердым небом, участвующие в образовании звуков, посредством метода палатографии, для составления фонетической карты.

Материал и методы. Был выбран метод палатографии с использованием жесткого базиса, при котором проводится регистрация места контакта языка с небным сводом при произношении звуковых фонем [4, 5]. Метод палатографии проводился у обследуемых без дефектов зубных рядов с различными патологическими прикусами (прямой, глубокий, перекрестный), а также с разным анатомическим строением (с высоким или плоским сводом неба). Для этого использовали пластинку из акрилового пластмассы, покрывающей твердое небо. В результате тестирования комбинаций различных материалов оптимальным оказалось сочетание порошка водного дентина с вазелиновой мазью. Данные материалы обеспечили более четкие отпечатки на базисе, а также позволили сэкономить время на обработку базиса. Конструкция вводилась в полость рта, выполнялись дентальные фотографии с помощью дентальных зеркал до получения отпечатков, после чего произносились различные фонемы. Язык при этом касался соответствующих участков небной пластинки, оставляя отпечатки, после чего также получались фотографии. Далее базис осторожно извлекался из полости рта, сравнивались результаты у каждого обследуемого в отдельности.

Результаты. Первые согласные звуки, которые произносили обследуемые — губные «п», «б», «ф», «в». В результате артикуляции языка получали отпечатки его контакта с передней группой зубов и дистальной областью неба, или же переход отпечатка от заднебоковой области на центральную часть неба [5]. Следующие звуки — переднеязычные смычные звуки «т», «д», «н». Контакт отмечался с альвеолярным отростком в области боковых зубов верхней челюсти, непрерывно продвигающийся по направлению к передним резцам. Также в этой зоне артикуляции располагаются звуки «с», «з». Артикуляционный фокус располагался в боковых отделах твердого неба. В некоторых случаях было замечено, что контакт заполнял и передний отдел. При произношении переднеязычных щелевых звуков «ш», «ж» происходит образование контакта языка с небом, расположенным дистальнее, чем при произношении звуков «с», «з». Несмотря на разное строение твердого неба, рисунок получался практически одинаковый. Отличием зоны артикуляции звуков «ш», «ж» является образование непрерывного контакта продолжительностью от моляров до премоляров. К сле-

дующей зоне артикуляции относится произношение буквы «й»: контакт языка у обследуемых с более плоским небом — в задней трети пластины, в случае с более высоким сводом неба контакт был в области боковой части неба на протяжении от клыков до моляров [3]. К заднеязычным смычным звукам относят «г» и «к». На палатограммах этих звуков полосы касания занимают небную поверхность моляров и немного затрагивают заднюю треть неба. Также в эту зону входят такие звуки, как «ц», «ч». Отмечался непрерывный контакт языка с твердым небом на расстоянии от моляров до резцов. При анализе звуков «л», «р» был определен контакт языка с альвеолярным отростком верхней челюсти в области передней группы зубов — при произношении звука «л», либо напротив только в области заднего отдела неба и немного затрагивающий передний отдел — при звуке «р». Известно, что буквы «е», «ё», «ю», «я» могут обозначать два звука, один из которых представлен звуком «й». При изучении положения контакта языка с твердым небом при произношении буквы «е» было замечено, что в случаях, где небо ближе к плоскому, контакт языка с пластиной образуется в центральной части. В случае с высоким сводом неба зона артикуляции находилась в дистальных отделах в области первых и вторых моляров. При изучении звука «е» результат очень схож с предыдущим. Отличие лишь в увеличении продолжительности контакта языка с небом от последних моляров до премоляров. Зоны артикуляции при произношении звуков «ю», «я» располагаются в задней трети твердого неба и переходят в центральную часть.

Вывод. В ходе исследования благодаря использованию жесткого пластмассового базиса с комбинацией материалов (порошка водного дентина и вазелиновой мази), были установлены места на твердом небе, которые участвуют в образовании звуков при контакте языка. В результате были составлены фонетические карты, которые помогают в определении участка коррекции ортопедической конструкции врачу-стоматологу при затруднении фонетической адаптации пациента. Несмотря на различные патологические прикусы у обследуемых, фонетические карты имели единый результат. Что касается плоского и высокого сводов неба — выявлены отличительные зоны артикуляции при произношении звуков «с», «з», «й», «ч», «р», «е».

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова И.А., Козлов В.А., Ларионов В.М. *Проблемы звукообразования при изготовлении зубных протезов*. Учебное пособие. М.: МГМСУ; 2018.
2. Линченко И.В., Стекольников Н.В., Машков А.В., Пчелин И.Ю., Буянов Е.А. Современные методы изучения биометрических характеристик окклюзионной поверхности боковых зубов. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2014;4:16-19.
3. Пожилова Е.В., Ратникова С.П., Аболмасов Н.Н., Азарова Н.А., Ковалькова Е.А. Оценка и коррекция речевой функции пациента в процессе адаптации к полному съемным протезам. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2017;2:12-15.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ НА СОСТОЯНИЕ ОПОРНО-УДЕРЖИВАЮЩЕГО АППАРАТА ЗУБОВ ПАЦИЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ДВУХПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТОМЕТРА

В.А. Митронин, М. Димова, К.А. Морозов

Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Кафедра ортопедической стоматологии факультета дентальной медицины Медицинского университета, София, Болгария

Известны исследования окклюзии и краниомандибулярных дисфункций в качестве рискованного фактора для возникновения бруксизма и бруксомании, которые также являются объектом современных научных разработок. Авторами все пациенты были подвергнуты трехкратной регистрации окклюзионных соотношений в максимальной интеркуспидации (МИП), при протрузии и латеротрузии и последующей трехкратной регистрации жевания системой T-Scan 8 («TekSCAN, Inc., Boston, MA», США). Выявлено, что функция «Tooth Timing» в системе T-scan 8 позволяет дать объективную оценку окклюзионному времени каждого отдельного зуба или группы зубов. Это программное обеспечение обогащает диагностический протокол пациентов с бруксизмом и бруксоманией, поскольку позволяет провести анализ факторов риска окклюзии в отдельных фракциях времени от первого зубного контакта до МИП. Есть и работа по обоснованию результатов применения Aqualizegт Ultra для пациентов с краниомандибулярными дисфункциями с помощью клинического окклюзионного анализа и электромиографического исследования (ЭМГ) [1–5]. Наибольшая степень напряжений при действии силы под углом возникает в пришеечной и приверхушечной зонах зуба. Необычная по величине и направлению нагрузка на зуб может привести к функциональным изменениям в сосудах, возникновению участков ишемии и развитию застойных явлений в периодонте. Следствием патологического процесса могут стать увеличение подвижности зуба и разрушение его опорно-удерживающего аппарата. Нередко опорно-удерживающий аппарат зубов, на которых располагаются кламмера съемных протезов, подвергается чрезмерной нагрузке. Длительная перегрузка тканей пародонта опорных зубов может привести к их патологической подвижности и утрате [6–8]. Чтобы исключить или уменьшить перегрузку опорных зубов, необходимо установить факторы отрицательного действия съемных протезов.

Цель исследования — оценить влияние съемных протезов на состояние опорно-удерживающего аппарата зубов пациентов.

Материал и методы. Проведены клиническое обследование и ортопедическое лечение 11 пациентов с дефектами зубного ряда, которым было изготовлено 4 бюгельных и 7 пластиночных протезов. Пациенты информировались о методах исследования и лечения, правилах гигиены полости рта и пользования изготовленными протезами. В качестве критерия оценки влияния съемных протезов на опорно-удерживающий аппарат зубов выбрана величина подвижности зубов, которая измерялась двухпараметрическим периодонтометром [6]. Измерения параметров подвижности 33 зубов, на которых располагались удерживающие и опорно-удерживающие кламмера съемных протезов, проводились при наложенных съемных протезах

в полости рта и без съемных протезов. Изучались показания в день припасовки наложения протезов, через 3 дня, 1 нед, 2 нед после пользования съемными конструкциями. При динамическом наблюдении по показаниям проводилась коррекция протезов, во время которой участки базиса, непосредственно прилегающие к опорному зубу, и плечи кламмеров оставались неизменными. Измерения подвижности зубов проводились в одно и то же время суток и через равные промежутки времени после приема пищи. Степень атрофии альвеолярной кости определялась с помощью градуированного пародонтального зонда.

Результаты. Установлено, что у всех исследуемых зубов наблюдались патологические изменения в опорно-удерживающем аппарате зубов. Степень атрофии костной ткани альвеолы составляла от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ длины корня. Исходная подвижность зубов до начала пользования протезами по данным измерения двухпараметрическим периодонтометром изначально превышала норму (К.А. Морозов, 2004) в 1,7–5,9 раза и составляла от 21,2 до 77,6 мкм/Н. Сразу после наложения съемных протезов подвижность зубов уменьшалась от 1,5 до 9,0 раз. Это связано с «рабочим» контактом зубов кламмерами и базисами протезов, которые не только изменяют свойства системы зуб—периодонт—кость, но и смещают зубы из равновесного положения, прижимая их к стенкам альвеол. В результате динамического наблюдения и анализа параметров подвижности зубов при пользовании пациентами съемными протезами получены данные, которые по характеру реакции опорных зубов можно разделить на три группы. В 1-й группе (17 зубов) через 2 нед после начала пользования подвижность зубов, измеренная без протезов, уменьшалась; во 2-й группе (11 зубов) подвижность зубов почти не изменялась; в третьей (5 зубов) непрерывно возрастала. В 1-й группе на третий день пользования съемными протезами подвижность зубов, измеренная без съемных протезов, увеличивается в среднем на 14%. Увеличение подвижности зубов в первые дни пользования протезами обусловлено адаптационной реакцией опорно-удерживающего аппарата зубов в первой фазе адаптации, которая характеризуется нарушением выполняемой функции под действием неадекватной силовой нагрузки. А через 1 нед пользования съемными протезами наблюдается уменьшение подвижности зубов в среднем на 18,7%. Дальнейшее снижение подвижности зубов через 2 нед приводит к суммарному ее уменьшению в среднем на 10,5% от исходной подвижности, что, возможно, связано со смещающим действием протезов и соответственно нарушением пространственного расположения корней зубов в альвеоле. В 1-й группе пациентов подвижность зубов, измеренная при наложенных протезах, которая сразу после наложения съемных протезов значительно уменьшается, через 3 дня пользования протезами увеличивается в среднем на 41,5%. Через 1 нед пользования съемными протезами подвижность зубов, измеренная при наложенных протезах, еще увеличивается в среднем на 9,3%. К концу 2-й недели происходит увеличение подвижности зубов, измеренной при наложенных протезах, в среднем на 55,5%. Необходимо отметить, что увеличение подвижности зубов, измеренной вместе со съемными протезами, не доходила до значений подвижности зубов, измеренной без протезов. Значительное увеличение подвижности зубов, измеренной при наложенных протезах, в процессе пользования ими свидетельствует об адаптационных процессах

в опорно-удерживающем аппарате зубов, которые выражаются в изменении пространственного положения смещенного корня зуба в альвеоле и, возможно, перестройке в системе зуб—периодонт—кость. Во 2-й группе наблюдается похожий на 1-ю группу характер изменения подвижности зубов. Отличительной особенностью является стабильная подвижность зубов, измеренная без съемных протезов, которая не изменяется в течение 2 нед. Такая реакция опорно-удерживающего аппарата зубов может быть связана с меньшим влиянием элементов съемных протезов на зубы. Подвижность зубов, измеренная при наложенных протезах, также как у зубов 1-й группы, увеличивается и к концу 2-й недели доходит в среднем до 181,5%, что значительно превышает исходные значения подвижности зубов, которые наблюдались до начала пользования протезами. В 3-й группе подвижность зубов, измеренная как без съемных протезов, так и вместе с протезами в полости рта, непрерывно увеличивается. Через 2 нед увеличивается на 32,0 и 27,1% соответственно. Увеличение подвижности зубов, измеренной без съемных протезов, свидетельствует о неадекватности силовой нагрузки, приходящейся от съемных протезов, срыве адаптационных процессов в опорно-удерживающем аппарате этих зубов и, как следствие этого, травматической перегрузке. Дальнейшее пользование такими протезами может привести к значительному увеличению подвижности зубов и их выпадению.

Вывод. Применение двухпараметрического периодометра в качестве дополнительного метода исследования при заболеваниях пародонта увеличивает показатели информативности метода оценки функционального состояния пародонта опорных зубов. Установлено, что в момент припасовки и наложения съемных пластиночных и бюгельных протезов зубы, находящиеся под опорой кламмеров, смещаются из положения равновесия элементами протезов. Одной из причин смещения зубов элементами съемных протезов могут быть неточности при снятии оттисков с челюстей. Зубы, на которых располагаются кламмера съемных протезов, в большинстве случаев находятся по краям дефектов зубных рядов, и в их опорно-удерживающем аппарате уже имеются достаточно выраженные патологические изменения, что сопровождается их патологической подвижностью. Поэтому при получении оттисков зубы смещаются из положения равновесия. У зубов с более высокой подвижностью наблюдается большее снижение их подвижности в момент наложения протезов. Одной из проблем при изготовлении съемных протезов является правильность изготовления плеч кламмеров. Усилие, приходящееся от плеч кламмеров, в значительной степени будет определять смещение зуба из положения равновесия. Выявлено, чем менее выражен экватор зуба, тем большим усилием достигается удержание съемного протеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Димова М. Временные параметры окклюзии у пациентов с бруксизмом: окклюзионное время. *Cathedra — Кафедра. Стоматологическое образование.* 2017;62:20–23.
2. Dimova-Gabrovska M. Contemporary tendencies and gnathological preconditions in diagnosis and rehabilitation of craniomandibular disorders. *Dissertation for the Doctor of Science, Sofia.* 2015;43–69.

3. Димова-Габровска М.И. Тепловизионная диагностика пациентов с краниомандибулярными дисфункциями (характеристики теста). *Cathedra — Кафедра. Стоматологическое образование.* 2015;51:18–22.
4. Lopukhova N. Estimation of the difference between nocturnal scheme of bruxing and diurnal parafunctional activity of human. Master Thesis for obtaining the academic grade Master of Science in Dental Sciences (MSc). Department of Interdisciplinary Dentistry and Technology at the University of Continuing Education. Danube-University Krems. 2010.
5. Лопухова Н. Реализация психологического стресса у человека: бруксизм и окклюзия. *Специализированный научно-практический стоматологический журнал Дент Арт.* 2012;3:34–40.
6. Морозов К.А. Методы исследования подвижности зуба. *Стоматология.* 2003;2:57–61.
7. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В. *Клиническая анатомия челюстей.* М.: БИНОМ; 2014.
8. Смирнов В.Г., Митронин А. В., Курумова Д.Е., Митронин В.А. Индивидуальная изменчивость эндо-периоссальных структур верхней челюсти. *Эндодонтия today.* 2012;4:32–36.

ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНЧС И ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ. I — КЛИНИЧЕСКИЙ ОСМОТР

К.м.н., доц. В.А. Митронин, М.И. Димова-Габровска

Кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

Кафедра протетической дентальной медицины факультета дентальной медицины Медицинского университета, София, Болгария

При сборе анамнеза, а точнее выслушивании врачом жалоб пациента с проблемами в области жевательных мышц и ВНЧС, выявляется необходимость провести первичный клинический осмотр с углубленным изучением этих областей [1–4].

Часто врач-стоматолог, услышав проблемы с жевательными мышцами и ВНЧС, отстраняется от решения ее в пользу перенаправления к определенному специалисту, хотя первичная диагностика не вызывает сложностей в определении простых выводов о причине возникших проблем [5, 6, 9].

Цель исследования — анализ и оценка возможностей первичной диагностики заболеваний жевательных мышц и ВНЧС. Объективизировать и достоверно представить результаты краткого клинического осмотра при первичной консультации пациентов.

Материал и методы. Мы провели краткий клинический осмотр 37 пациентов, из которых 18 женщин и 19 мужчин; средний возраст 24 года — 69 лет. Проводилась пальпация в области ВНЧС и прилегающих областей на выявление болезненности зон и аускультация — хруст, треск, щелчок. А также проводилась пальпация жевательных мышц: собственно жевательной мышцы, височной мышцы, латеральной и медиальной крыловидной мышц и мышц в области дна полости рта [7, 8]. Оценка траектории отведения и приведения нижней челюсти в сагитальной плоскости, при боковых и протрузионном ведении производилась визуально с помощью линейки. Статистический анализ осуществлялся с помощью пакета приложенных программ для анализа данных эпидемиологических и клинических исследований — SPSS v. 22.0 для Windows. Данное исследование представляет предварительное сообщение, связанное с научным проектом, в котором участвуют исследователи кафедры ортопедической стоматологии фа-

культета дентальной медицины Медицинского университета — София, Болгария, и кафедры ортопедической стоматологии и гнатологии «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России.

Результаты. При первичной консультации диагностика показала функциональные нарушения жевательного аппарата у 23 пациентов (15 женщин и 8 мужчин). У всех пациентов установили наличие боли в жевательных мышцах (100% — собственно жевательная мышца, 37% — височная мышца, 63% — медиальная и латеральная крыловидные мышцы). Регистрированные результаты определили как признаки краниомандибулярных дисфункций. Известно [8], что медицинский признак по своей сути представляет физический ответ, который клиницист устанавливает во время обследования пациента. При двухсторонней равномерной пальпации проявлялись признаки уплотнения и гипертонус в жевательных мышцах (16 человек из обследованных), дискоординация мышечных групп (18 человек из обследованных), мышечный спазм, при внешнем осмотре в области щек видимые мышечные гипертрофии собственно жевательных мышц у 13 человек. При пальпации на височно-нижнечелюстной сустав у 10 пациентов была боль, причем у половины этих пациентов наблюдались звуковые проявления в ВНЧС (хруст, треск, щелчок и др.). При измерении диапазона отведения и приведения нижней челюсти у 17 человек наблюдалось уменьшение на 12—29% (в норме — в среднем 40—60 мм). Смещение траектории отведения и приведения нижней челюсти в сагиттальной плоскости наблюдалось у 22 человек.

Вывод. При первичной консультации пациентов с краниомандибулярной дисфункцией зубочелюстной системы необходимо владеть простыми навыками клинических методов диагностики жевательных мышц и в ВНЧС для выявления патологии. В таких случаях пациента направляют на дополнительные аппаратные исследования (аксиография, миография, термовизионная диагностика и т.д.).

ЛИТЕРАТУРА

- Lewis M, Hunt N, Shah R. Masticatory Muscle Structure and Function. In: *Craniofacial Muscles*. LK McLoon, F. Andrade, Springer New York. 2012;91-109.
- Sannomya E, Goncalves M, Cavalcanti M. Masseter muscle hypertrophy: case report. *Braz Dent J*. 200;17:4:347-350.
- Kamble V, Mitra K, Rare A. Association of Bilateral and Unilateral Masseter Hypertrophy with Hypertrophy of Pterygoids. *J Clin Diagn Res*. 2016;10:2:3-4.
- Jones K, Silver J, Millar W, et al. Chronic submasseteric abscess: Anatomic, radiologic and pathologic features. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2003;24:6:1159-1163.
- Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин А.В., Митронин В.А. Клиническая анатомия мышц височно-нижнечелюстного сустава. *Эндодонтия today*. 2015;2:19-22.
- Смирнов В.Г., Митронин А.В., Курумова Д.Э., Митронин В.А. Глубокая область лица; возрастные и индивидуальные закономерности в строении костно-мышечных структур. *Эндодонтия Today*. 2013;4:7-10.
- Nagata K, Hori S, Mizuhashi R, Yokoe T, Atsumi Y, Nagai W, Goto M. Efficacy of mandibular manipulation technique for temporomandibular disorders patients with mouth opening limitation: a randomized controlled trial for comparison with improved multimodal therapy. *J Prosthodont Res*. 2018. pii: S1883-1958(18)30442-0.
- Köneke Ch. *Cranio-mandibuläre Dysfunktion. Interdisziplinäre Diagnostik und Therapie*. Berlin: Quintessence; 2010.
- Dimova-Gabrovska M. *Contemporary tendencies and gnathological preconditions in diagnosis and rehabilitation of craniomandibular disorders*. Dissertation for the Doctor of Science, Sofia. 2015;142-158.

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА ПРОТОКОЛА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ В БОКОВЫХ ОТДЕЛАХ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

А.А. Мудраковская, М.В. Малик

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Актуальность. В настоящее время актуальной становится установка угловых имплантатов вместо прямых, особенно у пациентов с потерей зубов в боковых отделах верхней челюсти. Это дает возможность устанавливать имплантаты без проведения костной пластики и соответственно уменьшить восстановительный период и снизить риск осложнений. Проведение данной процедуры наиболее актуально в возрастных группах 51—60 лет и 61—70 лет.

Цель исследования — изучение степени атрофии костной ткани в боковых отделах верхней челюсти и расположения медиальной стенки верхнечелюстной пазухи по отношению к середине крыла носа у пациентов с отсутствием зубов в вышеуказанной области. **Задачи:** 1) Выявление минимальной и максимальной высоты костной ткани в боковых отделах верхней челюсти при потере зубов. 2) Оценка расстояния от медиальной стенки верхнечелюстной пазухи до середины крыла носа. 3) Сравнение полученных данных в группах, различающихся по полу и возрасту.

Материал и методы. Нами было изучено 55 ортопантограмм пациентов в возрасте 21—84 лет с потерей зубов в боковых отделах верхней челюсти, в исследование были включены возрастные группы 51—60 лет и 61—70 лет, и группы, различающиеся по половому признаку. Были проведены подсчеты максимальной и минимальной высоты костной ткани и расстояния от медиальной стенки верхнечелюстной пазухи до середины крыла носа и статистическая обработка с помощью U-критерия Манна—Уитни. Была оценена возможность имплантации с учетом данных параметров и проведена оптимизация протокола их установки.

Результаты. В результате проведенного исследования не было выявлено статистически значимого различия в степени атрофии костной ткани в боковых отделах верхней челюсти в двух возрастных группах, тогда как было выявлено статистически значимое различие между расстоянием от медиальной стенки верхнечелюстной пазухи до середины крыла носа в группах, различающихся по полу (значение критерия равно 35 при заданной группе исследуемых; $p < 0,05$).

Выводы. Минимальная высота кости под дном верхнечелюстной пазухи у большинства пациентов (60,6%) составляет менее 5 мм и не коррелирует по возрастным группам. Расстояние от середины крыла носа до медиальной стенки верхнечелюстной пазухи меньше у пациентов мужского пола (среднее значение в исследуемой группе — 5,58 мм) и больше у пациентов женского пола (7,93 мм). У пациентов женского пола при дефектах зубных рядов в дистальных отделах верхней челюсти вне зависимости от их возраста рекомендовано применение протокола установки угловых имплантатов без дополнительной костной пластики.

Results and conclusions. 1. The maximal height of alveolar crest bone under the base of maxillary sinus is less than 5 mm in the majority of patients (60, 6%) and does not depend on the age. 2. The distance between the middle of nasal alae and the medial wall of maxillary sinus is less in the male group (the mean value in the study group is 5.58 mm) and more in female patients (7.93 mm). 3. It is recommended to use the protocol of placement of angular implants without sinus augmentation in female patients with loss of teeth in the distal parts of maxilla.

КОМПЛЕКСНОЕ ОРТОПЕДИЧЕСКО-ХИРУРГИЧЕСКОЕ И ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНЫХ ОПТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.А. Наумович

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Начало XXI века отмечено дальнейшим продвижением лазерных оптических технологий в различные разделы практической медицины. Одним из таких направлений является стоматология. За последние годы создано большое количество специализированных зарегистрированных лазерных систем для стоматологии, которые позволили существенно повысить качество лечения пациентов в клинике ортопедической стоматологии и ортодонтии. В статье приводится 35-летний опыт применения лазерных технологий в стоматологической практике: в клинике терапевтической стоматологии (лечение патологии слизистой оболочки полости рта и тканей периодонта), в ортопедической стоматологии и ортодонтии (препарирование зубов и лазерная компакостеотомия), в челюстно-лицевой хирургии (использование «лазерного скальпеля»). Применение лазеров в стоматологии основано на стремлении сделать оперативные вмешательства и процедуры минимально травматичными, малоболезненными и свести к минимуму кровопотерю. Кроме того, с помощью лазерных технологий решается задача ускорения репаративных процессов костной и мягких тканей, формирования качественного рубца, получения хорошего косметического результата.

Цель исследования — повышение эффективности комплексного ортопедо-хирургического и ортодонтического лечения пациентов в клинике ортопедической стоматологии и ортодонтии.

Материал и методы. Существующие лазерные аппараты для стоматологии позволяют сделать выбор в пользу той или иной системы. Например, для терапевтической стоматологии (лечение патологий слизистой полости рта) достаточно иметь относительно недорогой портативный диодный лазер с различными (в зависимости от конкретных медицинских технологий) длинами волн: 0,48—0,67, 0,81—0,83—0,84—0,94—0,97—0,98 мкм. На кафедре ортопедической стоматологии УО БГМУ разработан и внедрен в практику метод фотодинамической терапии заболеланий слизистой оболочки полости рта и тканей периодонта, а также метод подготовки альвеолярного отростка с применением низкоинтенсивного лазерного излучения перед ортодонтическим лечением пациентов в сформированном прикусе, а также в ретенционном периоде ортодонтического ле-

чения. Для амбулаторной челюстно-лицевой хирургии может быть применен CO₂-лазер, работающий как в непрерывном, так и в импульсном режимах. Излучение неодимового лазера с длиной волны 1,06 мкм дает хороший эффект рассечения и фотокоагуляции мягких тканей, а также может быть использован при патологии костной ткани. Эрбиевые лазеры как наиболее современные аппараты для стоматологии в зависимости от режимов излучения могут работать как на мягких (рассечение), так и на твердых тканях (зуб, кость). Факторы, определяющие выбор типа лазера для различных разделов стоматологии: а) анализ спектральных характеристик доминирующего хромфора биоткани — воды, гидроксиапатита, гемоглобина, меланина (зависимость поглощения от длины волны λ); б) глубина проникновения света (h) в твердые или мягкие биоткани; в) объем биоткани (v), нагреваемый лазерным светом; г) температура (T), необходимая для достижения заданного медицинского эффекта, мощность (P) или энергия лазерного пучка (E); д) термическое влияние на окружающие ткани (Δh), непрерывный, импульсный или комбинированный режимы работы лазера; е) достигаемый медицинский эффект — препарирование, абляция, коагуляция — и его оптимизация. Лазерная стоматология не нацелена на замещение обычных методик, она предполагает дополнительные преимущества по сравнению с традиционным лечением. Излучение длиной волны 1,06; 1,32 мкм обладает коагуляционным эффектом и, в меньшей степени, свойством рассечения тканей. Проникающая способность излучения 1,06 мкм в мягких тканях при одинаковых параметрах мощности, энергии в импульсе и длительности импульса больше, чем у излучения длиной волны 1,32 мкм, следовательно, более выражены коагуляционная способность и зона некроза. Поэтому при наличии кровотечения в зоне оперативного вмешательства для рассечения тканей относительно большего объема (доброкачественные образования) преимущество имеет излучение длиной волны 1,06 мкм, для более щадящей вапоризации — излучение длиной волны 1,32 мкм. Нами разработана методика лазерной компакостеотомии длиной волны 1,06 мкм. Излучение длиной волны 2,9 мкм проникает в ткани на глубину нескольких десятков микрон. Основной особенностью излучения эрбиевого лазера является способ абляции тканей, названный лазерной гидрокинетикой. Гидрокинетика — это процесс удаления биокальцифицированной ткани путем оптимизации поглощения энергии распыленными частицами воды (водно-воздушная смесь). При этом заряженные энергией микрочастицы приобретают способность точно и аккуратно удалять ткани. Частицы воды являются заряженным агентом, удаляющим «ткань-мишень». Нами разработана методика препарирования зубов под ортопедические конструкции с применением эрбиевого лазера длиной волны 2,9 мкм. Благодаря подаче водно-воздушной смеси на оптический стоматологический наконечник при действии излучения на мягкие ткани болевой эффект отсутствует, анестезия не требуется. Дискомфорт возникает редко, так как энергию адсорбирует жидкость на клеточном уровне. В этом заключается суть фотоабляции. Излучение всех лазеров, благодаря фототермическому эффекту, оказывает бактерицидное действие. Таким образом, преимущественное использование эрбиевого лазера — ткани зуба. Основные показания к применению лазерных технологий: гингивэктомия; френэктомия; разрезы; лечение афтозных язв; лейкоплакия; герпетические высыпания; периимплантит; предпротетическая подготов-

ка костной ткани; удаление пораженного дентина; гемангиомы; запечатывание фиссур зубов; стерилизация корневого канала; коагуляция пульпы; дезэпителизация лоскутов при лечении маргинального периодонтита; снижение чувствительности зубов, лечение воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта и тканей периодонта.

Результаты, обсуждение и вывод. Преимущества лазерных технологий: более бережное удаление кариозной ткани; отсутствие вибрации (при использовании бора), вследствие чего не появляются микротрещины эмали, не нагревается зуб; отсутствие механического давления; постпломбировочных болей; сухое операционное поле; возможность выполнения любых процедур на мягких тканях; ускоренное заживление; стерилизация операционного поля; отсутствие риска перекрестной инфекции; легкий доступ к любой зоне лечения; максимальный комфорт для врача; удаление кариозной ткани; дезинфекция раневого канала; обработка пародонтальных карманов; гингивэктомия; френэктомия; афтозные язвы; удаление больших зон слизистой, пораженной лейкоплакией; малоинвазивное удаление ретенционных кист малых слюнных желез. В настоящее время созданы Er-YAG-лазеры для работы на мягких и твердых тканях. На кафедре ортопедической стоматологии УО БГМУ прошли успешные испытания лазерные хирургические установки «Копье» и «Оптима» с длинами волн 1,06, 1,32 и 2,9 мкм (проведено около 500 амбулаторных операций). Применение лазерных оптических технологий значительно повышает эффективность комплексного ортопедохирургического и ортодонтического лечения пациентов в клинике ортопедической стоматологии и ортодонтии (в 2—2,5 раза).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ляндрес И.Г. и др. *Лазерные технологии в стоматологии*. Монография. Под общ. ред. Ляндреса И.Г. Минск: БГМУ; 2007.
2. *Новые методы профилактики, диагностики и лечения в стоматологии*. Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием «Комплексная реабилитация пациентов в клинике ортопедической стоматологии», посвященной 50-летию кафедры ортопедической стоматологии УО БГМУ (Минск, 29 сентября 2017 г.). Под общ. ред. Наумовича С.А. Минск: Интегралполиграф; 2017;515.
3. Наумович С.А. и др. *Ортопедическая стоматология*. Учебник. В 2 ч. Ч. 2. Под общ. ред. Наумовича С.А., Борунова А.С., Наумовича С.С. Минск: Вышэйшая школа; 2014;319.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИОМЕХАНИКИ ПЕРИОДОНТА *IN VITRO*

С.С. Наумович, Ф.Г. Дрик

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Нагрузка на зубы, жевательная либо ортодонтическая, запускает в периодонте целый механизм реакций, которые врачи-стоматологи пока не могут полностью описать, несмотря на значительные достижения современной стоматологии. Все исследователи признают главенствующую роль деформации периодонтальной связки. Наиболее точным методом исследования периодонта является физический эксперимент. Однако провести нагружение периодонтальной

связки *in vivo* (на живом человеке) с одновременной регистрацией смещений и деформаций в периодонте на современном уровне развития науки не представляется возможным. В то же время эксперимент *in vitro*, чаще всего проводящийся на трупных сегментах челюстей человека либо животных, имеет ряд ограничений и недостатков [1]. В первую очередь это связано со сложностью сохранения периодонтальной связки в трупном материале. Также до настоящего времени не выработаны общие принципы и условия проведения эксперимента. Разные исследователи используют различные методы регистрации смещений зубов в периодонте: магнитные сенсоры, датчики напряжений, лазерные либо оптические регистраторы, что приводит к довольно большому разбросу результатов [2]. Все вышеназванное свидетельствует о серьезной проблеме в экспериментальной оценке биомеханических процессов, протекающих в периодонтальной связке под действием жевательной либо ортодонтической нагрузки. Поэтому актуальным является не только получение новых научных данных о реакции периодонтальной связки, но также разработка и систематизация новых методов и протоколов ее исследования.

Цель исследования — разработать методику экспериментальной оценки биомеханики периодонта *in vitro* и оценить закономерности деформации периодонтальной связки под действием нагрузки.

Материал и методы. Для достижения поставленных задач в качестве объекта исследования мы использовали две трупных нижней челюсти человека с различным количеством сохранившихся зубов. Непосредственно после извлечения макротрепарата они были помещены в консервирующий раствор (10% формалин) на 1 нед. Затем была проведена препаровка нижней челюсти с удалением остатков мышц и сохранением надкостницы. Дальнейшее хранение макротрепаратов проводилось в физиологическом растворе (0,9% водный раствор хлорида натрия) с целью предотвращения высыхания периодонтальной связки. Перед экспериментом макротрепараты нижней челюсти распилили на сегменты, включающие тело челюсти, альвеолярный отросток, периодонтальную связку и однокорневые зубы (всего 8 зубов). Исследуемые образцы фиксировались к горизонтальной поверхности с помощью акриловой самотвердеющей пластмассы. На окклюзионные поверхности исследуемых зубов наклеивались металлические шайбы для осевого центрирования нагрузки и ее равномерного распределения по окклюзионной поверхности зуба. Получение интерферограмм проводилось методом двух экспозиций по контрнаправленной схеме. Первая экспозиция производилась при некоторой нагрузке F1, а вторая — при F2. Учитывая определенные ограничения метода исследования, разница между нагрузками задавалась постоянной, равной 3 кгс (около 30 N). Лазерный луч, отражаясь от расширителя, фиксировал на фотопластинке изображение интерферограмм, отображающих смещение 2 лепестков датчика, опирающихся на опоры, наклеенные соответственно на вестибулярной поверхности исследуемого зуба и на костную ткань челюсти в области проекции верхушки корня [1].

Результаты. В первоначальный момент действия нагрузки возникает осевое смещение исследуемого зуба только в пределах периодонтальной связки, затем к нему присоединяется прогиб внутренней кортикальной пластинки. Эта деформация увеличивает количество интерференционных полос на лепестке датчика, фиксированном к зубу. Однако, вычитая количество интерференционных полос на лепестке датчика, фиксированном в области костной ткани,

можно получить реальное смещение зуба в пределах периодонтальной связки. Результаты эксперимента не выявили определенной закономерности по функциональным группам зубов, что, в первую очередь, связано с малым количеством исследуемых образцов. В процессе обработки данных каждого образца нами были отмечены довольно схожие цифры коэффициента, обозначенного нами как N , который характеризует соотношение степени деформации всего комплекса «зуб—связка—кость», к степени деформации костной ткани. Для всех экспериментальных образцов он незначительно колеблется в небольшом диапазоне от средних значений. Поэтому мы полагаем, что данный коэффициент может рассматриваться как определенная константа. Этот показатель характеризует во сколько раз деформация костной ткани меньше суммарной деформации всего периодонта. И по результатам нашего эксперимента средняя величина коэффициента с учетом среднеквадратического отклонения равна $2,69 \pm 1,09$. Также при обработке данных по деформации отдельных зубов мы выделили отдельный параметр, характеризующий степень деформации связки в зависимости от величины нагрузки и обозначенный нами как интегральный коэффициент K . Среднее значение данного параметра составило $K=5,97 \pm 3,63$. Зная длину волны гелий-неонового лазера, использовавшегося для регистрации интерферограмм, $632,8$ нм, мы смогли перевести данный коэффициент в реальную величину смещения зуба в периодонтальной связке. Так была получена деформация связки, равная $1,89 \pm 1,15$ мкм/кгс. Следует отметить, что данная величина характеризует смещение зуба в связке только вдоль его вертикальной оси, что связано с особенностями метода регистрации.

Вывод. Разработанный подход по использованию голографической интерферометрии на трупных образцах, включающих комплекс тканей «зуб—периодонтальная связка—костная ткань», позволил оценить биомеханику смещения зуба и, косвенно, деформацию связки. Понимание механизма ответной реакции периодонта на внешнюю нагрузку является залогом успешного ортодонтического лечения и правильного выбора конструкций зубных протезов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наумович С.С., Дрик Ф.Г. Биомеханические свойства комплекса «зуб—периодонтальная связка—костная ткань» в эксперименте. *Современная стоматология*. 2017;2:58–61.
2. Ted SF, et al. Experimentally determined mechanical properties of, and models for, the periodontal ligament: critical review of current literature. *Journal of Dental Biomechanics*. 2011.
<https://doi.org/10.4061/2011/312980>

* * *

СРАВНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ КРАЕВОГО ПРИЛЕГАНИЯ В ОБЛАСТИ ОПОР БАЛОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ПО РАЗНЫМ МЕТОДИКАМ

В.Д. Никольский, Г.Н. Журули, Н.А. Цаликова

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Использование дентальных имплантатов при решении вопроса ортопедического лечения пациентов уже давно приобрело распространенный характер. Использование зубных имплантатов позволяет врачу изготовить зубные протезы, не уступающие по эффективности зубным протезам, изготовленным без имплантации. Появляется возможность улучшить эстетические качества протезной конструкции, что является важным аспектом для повышения психологического комфорта пациента и его уверенности при общении, а также, зачастую, качество фиксации протеза. Ортопедическое лечение с использованием имплантатов, особенно в случае полного отсутствия зубов, требует тщательного планирования. При использовании дентальных имплантатов применяются несъемные, условно-съемные и съемные конструкции с замковым креплением. Особой группой являются условно-съемные протезы с балочной фиксацией. Несмотря на то что в таких протезах окклюзионное давление частично передается на слизистую оболочку по принципу бюгельных протезов, количество опор в одной протезной конструкции невелико, и при этом используется жесткая винтовая фиксация. Это создает необходимость в высокой точности протеза. Однако при традиционных методах изготовления балочных конструкций с опорой на дентальные имплантаты имеется ряд серьезных недостатков, связанных с изменением объема и формы отлитых конструкций в связи с технологическими особенностями литья и свойств металла. Одним из существенных недостатков балочных конструкций, изготовленных методом литья, является точность краевого прилегания. Эти недостатки предполагается нивелировать с помощью современных компьютерных технологий, которые позволяют нам изготавливать балочные конструкции с помощью фрезерования с использованием CAD/CAM систем. До настоящего времени не дана сравнительная величины краевых зазоров (ВКЗ) балочных конструкций, изготовленных по методу литья и отфрезерованных на станке.

Цель исследования — повышение качества ортопедического лечения пациентов с применением систем компьютерного моделирования и изготовления балочных конструкций протезов с опорой на дентальные имплантаты.

Материал и методы. Для изучения величины краевых зазоров опор балочных конструкций использовался микроскопический метод с помощью цифрового микроскопа Эксперт («Ломо», Россия). Данный микроскоп связан с компьютером и позволяет выполнять измерения путем заданной степени увеличения и фокусировки объекта с возможностью его использования без штатива. Было изготовлено 100 балок из титана на 4 опорах. 50 было изготовлено методом CAD/CAM, а 50 были изготовлены методом литья, на дублированных моделях. Для фрезеровки титана были использованы стандартные заготовки из титана. Биосовместимый хирургический титан Grate 2. Фрезерование проводилось с помощью CAD/CAM системы NobelProcera. Для литья была использована паковочная масса Rematitan, соотношение жидкости при замешивании паковочной массы составляло 70%. Использовался сплав Tritan TI («Dentarium», Германия). Перед исследованием краевых зазоров балочных конструкций проводилась калибровка цифрового микроскопа по 10 мм шкале. После микроскоп снимался со штатива и замерялись размеры краевых зазоров при всех закрученных винтах и при фиксации винтом на концевой опоре краевого зазора на противоположном опорном элементе (тест Шеффилда). Исследование краевых зазоров

балочной конструкции по тесту Шеффилда является более чувствительным методом регистрации напряженности в протезе по сравнению с измерением краевых зазоров конструкции в прикрученном состоянии, так как балочная конструкция прижимается винтами к опорам под давлением винтов. Было произведено 2400 замеров.

Результаты и обсуждение. В результате проведенного экспериментального исследования были установлены средние величины значений краевых зазоров между опорами балочных конструкций и шейками имплантатов. Среднее значение ВКЗ у литых балочных конструкций до проведения коррекции составляло $0,83 \pm 0,05$ по Тесту Шеффилда. При всех закрученных винтах среднее значение балочных конструкций составляет 0,19 мм. После коррекции ВКЗ литых балочных конструкций — 0,21 мм. Самые лучшие полученные значения ВКЗ были в области опор фрезерованных балочных конструкций и составляли 0,06 мм по тесту Шеффилда и 0,05 мм при всех закрученных винтах. При выборе метода изготовления балочных конструкций следует отдавать предпочтение методу CAD/CAM, так как он дает наилучший результат краевого прилегания: $0,06 \pm 0,05$ мм по тесту Шеффилда и $0,05 \pm 0,05$ мм при всех закрученных винтах, что в 3,8 раза лучше, чем аналогичный показатель у литых балочных конструкций.

Вывод. При традиционных методах изготовления балочных конструкций с опорой на дентальные имплантаты имеется ряд серьезных недостатков, связанных с изменением объема и формы отлитых конструкций в связи с технологическими особенностями литья и свойств металла. Одним из существенных недостатков балочных конструкций, изготовленных методом литья, является точность краевого прилегания. До настоящего времени не дана сравнительная величина краевых зазоров балочных конструкций, изготовленных по методу литья и отфрезерованных на станке. Для изучения величины краевых зазоров опор балочных конструкций использовался микроскопический метод с помощью цифрового микроскопа. Самые лучшие полученные значения величины краевых зазоров были в области опор фрезерованных балочных конструкций и составляли 0,06 мм по тесту Шеффилда и 0,05 мм при всех закрученных винтах, что в 3,8 раза лучше, чем аналогичный показатель у литых балочных конструкций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журули Г.Н. Значение планирования и диагностики лечения пациентов с применением имплантатов. Материалы научно-практической конференции «Пути совершенствования последиplomного образования специалистов стоматологического профиля. Актуальные проблемы ортопедической стоматологии и ортодонтии», посвященной 75-летию со дня рождения проф. Х.А. Каламкарова. М. 2002; 156-157.
2. Журули Г.Н. Выбор конструкций зубных протезов с использованием внутрикостных имплантатов при протезировании пациентов с полной адентией. Материалы V Всероссийского стоматологического форума «Образование, наука и практика в стоматологии — Денатль Рею». М. 2008.
3. Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, Lindstrom J. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-bone implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand*. 1981;52(2):155-170.
4. Hounsfield GN. Computerized transverse axial scanning (tomography): Part I. Description of system. *Br J Radiol*. 1973;46:1016-1022.
5. Al-Sabbagh M. Implants in the esthetic zone. *Dent Clin N Am*. 2006;50(3):391-407.

ОЦЕНКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ С ЖАЛОБАМИ, ХАРАКТЕРНЫМИ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

М.А. Новик, И.В. Золотницкий, Е.С. Истомина

Кафедра ортопедической стоматологии, кафедра ортопедической стоматологии и гнатологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Проблемы своевременной диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава уже долгое время остаются актуальными для современной стоматологии. На сегодняшний день нет единого алгоритма диагностики и комплексного обследования пациентов с дисфункцией ВНЧС, позволяющего получить целостную информацию о морфофункциональном состоянии зубочелюстной системы и сформировать предварительный план диагностических манипуляций [2—4]. В связи с этим пациентам с симптомами патологии ВНЧС зачастую не ставится правильный диагноз, и они проходят длинный путь обследований у специалистов разных областей в поисках получения адекватной квалифицированной помощи. Учитывая, что дисфункция ВНЧС бывает для пациентов мучительной, приводящей к потере трудоспособности, снижению качества жизни и затрагивает в основном трудоспособное население, решение задачи оказания таким пациентам своевременной квалифицированной помощи и успешная реабилитация пациентов приобретают важное значение. Высокая распространенность, необычайный полиморфизм, трудности диагностики и лечения ставят заболевания ВНЧС в ряд важных проблем здоровья населения [1].

Цель исследования — разработка и внедрение в практику врача-стоматолога анкеты-опросника для первичной оценки стоматологического статуса пациентов с жалобами и симптомами, характерными для дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Материал и методы. В ходе исследования нами были обследованы 103 пациента в возрасте 18—64 лет, обратившихся в ортопедическое отделение Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова за консультациями и лечением в период с 2016 по 2018 г. Из них были отобраны 45 пациентов, предъявлявших жалобы на боли и ощущения дискомфорта со стороны височно-нижнечелюстного сустава в возрасте 22—60 лет и давшие согласие на проведение данного исследования. Все пациенты были разделены на две группы: 1-я группа: 23 человека — пациенты в возрасте 25—44 лет, предъявлявшие жалобы, характерные для патологии ВНЧС, которым ранее проводилось комплексное стоматологическое лечение. Из них 9 (39%) мужчин и 14 (61%) женщин; 2-я группа: 22 человека — пациенты в возрасте 44—60 лет, предъявлявшие жалобы, характерные для патологии ВНЧС, которым ранее проводилось комплексное стоматологическое лечение. Из них 10 (45%) мужчин и 12 (55%) женщин. Критерии включения пациентов в исследование: наличие у пациентов жалоб или признаков патологии ВНЧС, а также дискомфорта в области жевательных мышц; наличие информированного согласия на проведение обследования; возраст 20—60 лет. Критерии невключения пациентов в исследование: отсутствие информированного согласия на проведение обследования; отсутствие у паци-

ентов жалоб и признаков патологии ВНЧС, а также дискомфорта в области жевательных мышц; возраст моложе 20 лет и старше 60 лет; обширные деформации челюстно-лицевой области; системные заболевания организма в стадии декомпенсации; хронические заболевания слизистой оболочки полости рта; полная вторичная адентия хотя бы на одной из челюстей. Критерии исключения: отказ от проведения рентгенологических исследований; неудовлетворительная гигиена полости рта; прерванное комплексное обследование и лечение. Для удобства сбора и анализа жалоб нами была составлена анкета-опросник, состоящая из 20 пунктов с основными жалобами и анамнестическими данными, характерными для пациентов с признаками дисфункции ВНЧС. Перечень пунктов, представленных в анкете-опроснике, был составлен таким образом, что отмеченный пациентом хотя бы один положительный ответ указывал на наличие или возможное наличие у пациента дискоординированной работы зубочелюстной системы. Анкета включала в себя следующие вопросы: Отмечаете ли Вы наличие болезненности в области жевательных мышц? (да/нет); Имеются ли у Вас ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава в состоянии покоя? (да/нет); Имеются ли у Вас ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава во время разговора? (да/нет); Имеются ли у Вас ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава во время приема пищи? (да/нет); Отмечаете ли Вы наличие щелчков в области височно-нижнечелюстного сустава? (да/нет); Отмечаете ли Вы наличие хруста в области височно-нижнечелюстного сустава? (да/нет); Отмечаете ли Вы «ощущение песка» в области височно-нижнечелюстного сустава? (да/нет); Испытываете ли Вы трудности при пережевывании пищи? (да/нет); Возникает ли у Вас при смыкании зубов ощущение баланса нижней челюсти (вначале смыкается одна сторона, затем вторая)? (да/нет); Возникает ли у Вас при смыкании зубов ощущение преждевременного(-ых) контакта(-ов) на каком(-их)-либо зубе(-ах)? (да/нет); Испытываете ли Вы трудности при открывании/закрывании рта? (да/нет); Испытываете ли Вы трудности при пережевывании пищи в виде быстрой утомляемости жевательных мышц? (да/нет); Отмечаете ли Вы наличие в полости рта пломб, коронок или съемных протезов, мешающих нормальному смыканию челюстей? (да/нет); Отмечаете ли Вы изменения в конфигурации своего лица? (да/нет); Все ли устраивает Вас во внешнем виде Ваших зубов? (да/нет); Замечали ли Вы дефекты на своих зубах в виде стираемости? (да/нет); Отмечаете ли Вы изменения на своих зубах в виде дефектов в пришеечной части? (да/нет); Испытываете ли Вы трудности при широком открывании рта? (да/нет).

Результаты. По данным проводимого нами анкетирования среди пациентов 1-й группы. *Наличие болезненности в области жевательных мышц* отмечали 19 пациентов, из которых 7 мужчин и 12 женщин. *Ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава в состоянии покоя* отмечали 17 пациентов, из которых 7 мужчин и 12 женщин. *Ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава во время приема пищи* отмечали 15 пациентов, из которых 6 мужчин и 9 женщин. *Наличие щелчка в области височно-нижнечелюстного сустава* отмечал 21 пациент, из которых 7 мужчин и 14 женщин. Щелчок с одной стороны отмечали 13 пациентов, из которых

5 мужчин и 8 женщин; щелчок с двух сторон отмечали 8 пациентов, из которых 2 мужчины и 6 женщин. *Наличие хруста в области височно-нижнечелюстного сустава с двух сторон* отмечали 2 пациентки. *Быструю утомляемость в области жевательных мышц во время приема пищи* отмечали 2 пациента: 1 мужчина и 1 женщина. *Трудности при широком открывании рта* отмечали 6 пациентов, из которых 2 мужчины и 4 женщины. По данным проводимого нами анкетирования среди пациентов 2-й группы: *Наличие болезненности в области жевательных мышц* отмечали 7 пациентов, из которых 4 мужчины и 3 женщины. *Ощущение дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава в состоянии покоя* отмечали 8 пациентов, из которых 2 мужчины и 6 женщин. *Ощущение дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава во время приема пищи* отмечали 6 пациентов 2-й группы, из которых 2 мужчины и 4 женщины. *Наличие щелчка в области височно-нижнечелюстного сустава* отмечал 21 пациент: щелчок с одной стороны отмечали 9 пациентов, из которых 3 мужчины и 6 женщин; двусторонний щелчок отмечали 12 пациентов, из которых 4 мужчины и 8 женщин. *Наличие хруста в области височно-нижнечелюстного сустава с одной стороны* отмечал 1 пациент. *Быструю утомляемость в области жевательных мышц во время приема пищи* отмечали 8 пациентов, из которых 3 мужчины и 5 женщин. *Трудности при широком открывании рта* отмечали 5 пациентов, из которых 2 мужчины и 3 женщины. Таким образом, по результатам анкетирования, проведенного с помощью разработанной нами анкеты-опросника, для первичной оценки стоматологического статуса пациентов с жалобами и симптомами дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов молодого (25—44 года по ВОЗ) и среднего (44—60 лет) возраста самой одинаково распространенной и частой жалобой, встречающейся в анкете, было наличие щелчка в области височно-нижнечелюстного сустава 91 и 95% соответственно среди пациентов 1-й и 2-й групп. Далее примерно в равной степени по частоте встречаемости были жалобы на наличие хруста в области височно-нижнечелюстного сустава 9 и 5% соответственно. Трудности при широком открывании рта 27% у пациентов 1-й группы и 23% у пациентов 2-й группы. Частота встречаемости жалобы на быструю утомляемость жевательных мышц во время приема пищи у пациентов среднего возраста по ВОЗ (25—44 года) составила 36%, что в 4 раза превысило частоту встречаемости данного показателя среди пациентов молодого возраста (25—44 года). Далее распространенность среди пациентов молодого возраста по данным ВОЗ (25—44 года) таких жалоб, как наличие болезненности в области жевательных мышц 82%, ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава в состоянии покоя 73%, ощущения дискомфорта в области височно-нижнечелюстного сустава во время приема пищи 65%, практически в два раза превышало аналогичные показатели среди пациентов среднего возраста (44—60 лет).

Вывод. Разработанная и внедренная в практику врача-стоматолога анкета-опросник с жалобами, характерными для дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, показала высокую эффективность в качестве диагностического скринингового метода для первичной оценки стоматологического статуса и распространенности клинических симптомов, характерных для патологии височно-нижнечелюстного сустава, среди пациентов молодого и среднего возраста по данным ВОЗ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долгалев А.А. *Тактика индивидуального подхода при восстановлении целостности зубных рядов больных с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц*: Дис. ... канд. мед. наук. 2009.
2. Антоник М.М., Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д. *Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы*. Учебное пособие для системы послевузовского образования врачей-стоматологов. М. 2010.
3. Славичек Р. *Жевательный орган: Функции и дисфункции*. М.: Азбука стоматолога; 2008.
4. Дубова Л.В., Мельник А.С., Ступников А.А., Савельев П.П. Современный алгоритм обследования с использованием функционального диагностического комплекса пациентов с заболеваниями ВНЧС. *Российская стоматология*. 2017;1.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА НА КЛЕТКИ КРОВИ

А.А. Остапович

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Исправление зубочелюстных аномалий у взрослых затруднено из-за низкой пластичности костной ткани, высокого содержания минеральных компонентов. По этой причине сроки ортодонтического лечения при сформированном прикусе длительные и не всегда удается достигнуть ожидаемого эффекта, часто наблюдаются рецидивы. Для сокращения активного периода лечения в постоянном прикусе применяют инвазивные и неинвазивные методы воздействия на кость, такие как остеотомия, компактостеотомия, удаление зубов, лекарственный электрофорез, магнитотерапия, магнитофорез и др. Однако данные методы обладают рядом недостатков, связанных с необходимостью проведения хирургического вмешательства, вероятностью постоперативных осложнений, непереносимости декальцинирующих веществ или физических факторов. С целью консервативного воздействия на костную ткань в последнее время значительное место занимает использование низкочастотного ультразвука. Нами установлено, что непрерывный низкочастотный ультразвук повышает эластичность соединительной ткани, способствует разволокнению коллагеновых волокон, повышает проницаемость клеточных мембран, не вызывает изменений в периферической крови [1, 3]. Однако недостаточно изучено влияние на организм импульсного низкочастотного ультразвука. Поэтому целью нашего исследования явилась оценка состояния картины периферической крови у кроликов, подвергшихся воздействию импульсным низкочастотным ультразвуком.

Материал и методы. Эксперимент проведен на 23 кроликах породы шиншилла: 18 опытных и 5 контрольных. Были отобраны самцы одинакового веса и возраста. Опытных животных разделили на три группы. Проводили озвучивание костной ткани и слизистой альвеолярного отростка нижней челюсти в области центральных резцов импульсным ультразвуком в 1-й группе частотой 22 кГц, во 2-й — 44 кГц, в 3-й — 60 кГц. Период воздействия/пауза составил 5/5 с, интенсивность озвучивания 0,4 Вт/см², длительность процедуры до 10 мин. Для проведения эксперимента использовали разработанный нами отечественный аппарат для низкочастотной ультразвуковой терапии АНУЗТ-1-100 ТУЛЬПАН. Забор крови проводили из краевой вены уха

после 5, 10 и 15 процедур. Животные находились на стандартном рационе вивария. Морфологические показатели периферической крови определяли на автономном гематологическом анализаторе клеток СА620 МЕДНИК фирмы «Кормэй-ДиАна». Результаты исследования обработаны с помощью прикладных программ Statistica 6.0 и Microsoft Excel с вычислением медианы, верхнего и нижнего квартилей, критериев достоверности Манна—Уитни (U), вероятности достоверности сравниваемых величин (p). Различия рассматривались как достоверные при p<0,05 [2, 3].

Результаты и обсуждение. После 5 процедур озвучивания импульсным ультразвуком частотой 22 кГц число эритроцитов статистически достоверно не отличается от контроля. После 10 и 15 процедур уровень эритроцитов достоверно уменьшился в 1,14 и 1,16 раза по сравнению с контролем и составил 5,1·10¹²/л и 5,0·10¹²/л соответственно. Количество эритроцитов в контрольной группе составило 5,8·10¹²/л. Средний объем эритроцитов у животных контрольной группы составил 71,7 мкм³, а после озвучивания находился в пределах от 68,1 до 69,7 мкм³, что статистически достоверно не отличается от контроля. Концентрация гемоглобина в контрольной группе составила 123,7 г/л. После 5 процедур озвучивания недостоверно уменьшилась до 118,0 г/л. После 10 и 15 процедур озвучивания концентрация гемоглобина статистически достоверно уменьшилась в 1,14 и 1,13 раза и составила 108,4 и 109,0 г/л соответственно. Уровень тромбоцитов у кроликов, подвергшихся воздействию 5 и 10 процедурам озвучивания, находился в пределах от 298,2·10⁹/л до 307,8·10⁹/л, что статистически достоверно не отличается от контроля — 280,3·10⁹/л. У кроликов же после 15 процедур озвучивания этот показатель составил 329,5·10⁹/л, что достоверно выше контрольного значения в 1,18 раза. Содержание лейкоцитов изменялось в пределах от 8,7·10⁹/л в контрольной группе до 10,3·10⁹/л после 10 процедур озвучивания. После воздействия импульсным ультразвуком частотой 44 кГц содержание эритроцитов у кроликов опытной группы находилось в пределах 5,2—5,3·10¹²/л, что достоверно не отличается от содержания эритроцитов в контрольной группе — 5,8·10¹²/л. Средний объем эритроцитов у животных контрольной группы составил 71,7 мкм³, а у животных опытной группы находился в пределах от 68,6 мкм³ до 70,5 мкм³. Статистически значимых отличий не имеет также параметр концентраций гемоглобина: у контрольной группы он составил 123,7 г/л, а у опытной группы находился в пределах от 113,8 до 114,5 г/л. Аналогичная картина наблюдается с параметром среднеклеточной концентрации гемоглобина. Так, у кроликов опытной группы он находился в пределах от 314,8 до 315,6 г/л и достоверно не отличался от контроля — 298,7 г/л. Достоверных различий между количеством тромбоцитов у контрольной и опытных групп также не выявлено. У контрольной группы среднее количество тромбоцитов составило 280,3·10⁹/л, а у опытных животных находилось в пределах от 235,5·10⁹/л до 252,3·10⁹/л. Количество лейкоцитов у животных контрольной группы составило 8,7·10⁹/л, а у опытных групп животных колебалось в пределах от 7,2·10⁹/л до 9,3·10⁹/л. Количество эритроцитов после 5 процедур озвучивания импульсным ультразвуком частотой 60 кГц статистически достоверно не отличается от контроля. После 10 и 15 воздействий уровень эритроцитов уменьшился в 1,23 и 1,35 раза по сравнению с контролем и составил 4,7·10¹²/л и 4,3·10¹²/л соответственно. Количество эритроцитов в контрольной группе составило 5,8·10¹²/л. Средний объем эритроцитов у животных контрольной группы составил 71,7 мкм³, а после озвучива-

ния находился в пределах от 68,6 до 70,5 мкм³, что статистически достоверно не отличается от контроля. Концентрация гемоглобина в контрольной группе составила 123,7 г/л. После 5 процедур озвучивания недостоверно уменьшилась до 109,2 г/л. После 10 и 15 процедур озвучивания концентрация гемоглобина статистически достоверно уменьшилась в 1,25 и 1,32 раза и составила 99,2 и 94,0 г/л соответственно. Уровень тромбоцитов у опытных кроликов находился в пределах от 239,3·10⁹/л до 242,2·10⁹/л, что статистически достоверно не отличается от контроля — 280,3·10⁹/л. Не выявлено статистически достоверных отличий и в показателе белой крови. Содержание лейкоцитов в контрольной группе составило 8,7·10⁹/л, а у животных опытной группы изменилось в пределах от 8,0·10⁹/л до 9,4·10⁹/л.

Вывод. Состояние периферической крови после воздействия импульсным ультразвуком низкой частоты не зависит от количества процедур и частоты озвучивания. При этом увеличение частоты до 60 кГц и количества процедур до 15 приводит к незначительным статистически достоверным отличиям от контроля со стороны красной крови. Морфологические показатели белой крови во всех опытах не имеют статистически достоверных отличий от контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ивашенко С.В., Чабан А.Г. Анализ клеточного состава крови после воздействия низкочастотным ультразвуком в эксперименте. *Медицинский журнал*. 2008;2:35-37.
2. Улащик В.С. Низкочастотный ультразвук: действие на организм, лечебное применение и перспективы развития. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. 2000;6:3-8.
3. Heybeli N, et al. Diagnostic ultrasound treatment increases the bone fracture-healing rate in an internally fixed rat femoral osteotomy model. *Ultrasound Med*. 2002;21(12):1357-1363.

* * *

ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СПЛАВОВ НА ПРИМЕРЕ ЗОЛОТОГО СПЛАВА КАСДЕНТ-Б

В.А. Парунов

ФГБУ «СНИИС и ЧЛХ» Минздрава России, Москва, Россия

Несколько лет назад была разработана «Стратегия развития Российского стоматологического материалоустройства в области сплавов благородных металлов на первую четверть XXI века», которая предусматривала создание нового поколения российских стоматологических сплавов благородных металлов. В рамках реализации данной Стратегии было предложено создание нового золотого сплава для цельнолитых зубных протезов, в которых содержание основных элементов сплавов должно соответствовать определенному диапазону; сплав должен был иметь желтый цвет; физико-механические свойства должны обеспечивать изготовление тонкостенных и протяженных конструкций, в том числе съемных бюгельных протезов. Нами совместно с сотрудниками НПК «Суперметалл им. проф. Е.И. Рытвина» была выбрана рецептура для дальнейших доклинических и клинических испытаний. Выбранный сплав имел следующий состав: Au 72%,

Pt 5%, Ir 0,1%, Ag 11%, Cu 11%. Сплав получил рабочее название «Супер ЛБ», которое затем было изменено на Касдент-Б. Сплав защищен патентом РФ на изобретение №2303640. Было проведено доклиническое изучение физико-механических свойств нового усовершенствованного сплава для цельнолитых зубных протезов с целью проверки его соответствия международным и отечественным стандартам для данного вида сплавов (стандарт ISO 1562:2004, идентичный ГОСТ Р ИСО 1562-2008 и ГОСТ Р ИСО 22674-2012), сравнения с отечественными сплавами на основе золота для цельнолитых зубных протезов Голхадент, ЗлСрМ 900-40, ЗлПлСрМ 750-90-80 и уточнения показаний к клиническому применению. Было проведено доклиническое изучение биосовместимости сплава Касдент-Б. В ходе проведения санитарно-химических испытаний было установлено, что миграция металлов в 0,9% раствор хлорида натрия и в 2% раствор лимонной кислоты, определяемая атомно-абсорбционным методом, не была обнаружена в пределах чувствительности. Результаты гемолитического теста показали, что образцы зубных протезов не обладают гемолитической активностью *in vitro* при действии на изолированные эритроциты. Изучение подострой токсичности в условиях многократного внутрижелудочного введения вытяжки, полученной из сплава Касдент-Б, в подопытной и контрольной группах из белых мышей продемонстрировало высокую биосовместимость нового материала. Результаты доклинического изучения биосовместимости сплава Касдент-Б позволили Национальному научному центру токсикологической и биологической безопасности медицинских изделий выдать токсикологическое заключение, свидетельствующее, что сплав Касдент-Б не имеет токсического действия и по токсикологическим и санитарно-химическим показателям отвечает требованиям ГОСТ 10993-2011, предъявляемым к стоматологическим материалам. После проведения ограниченных клинических испытаний сплав Касдент-Б получил Регистрационное удостоверение МЗ РФ, разрешение на применение в клинической практике и был запущен в серийное производство. Для оценки реализации разработанной Стратегии под нашим контролем было проведено изучение клинической эффективности практического внедрения сплава на основе золота Касдент-Б для ортопедического лечения зубными протезами в отдаленные сроки после фиксации конструкций (до 9 лет). Для оценки отдаленных результатов использовали метод анкетирования сотрудников 3 стоматологических клиник «Дентал джаз» (Москва), «Дентал Арт» (Москва) и «Джерман медикал центр» (Москва), в число которых вошли врачи стоматологи-ортопеды, непосредственно принимавшие участие в лечении пациентов, администраторы и руководители клиник. В исследовании принял участие 181 пациент (101 мужчина и 80 женщин). Данным пациентам было изготовлено 455 единиц зубных протезов из усовершенствованного сплава на основе золота Касдент-Б. В клинике «Дентал джаз» (Москва) было проведено стоматологическое ортопедическое лечение 143 пациентов (82 мужчины и 61 женщина). В процессе лечения было изготовлено 339 зубных протезов, из которых 18 составили индивидуальные абатменты, 3 — съемные бюгельные протезы, остальные 318 — штифтовые культевые вкладки. В клинике «Дентал Арт» (Москва) было проведено стоматологическое ортопедическое лечение 23 пациен-

тов, 12 мужчин и 11 женщин. В процессе лечения было использовано 70 зубных протезов из золотого сплава Касдент-Б, из которых 18 индивидуальных абатментов и 52 штифтовых культевых вкладки. В клинике «Джержман медикал центр» (Москва) было проведено стоматологическое ортопедическое лечение 15 пациентов, 7 мужчин и 8 женщин. В процессе лечения было изготовлено и использовано 46 зубных протезов из золотого сплава Касдент-Б, из которых 14 индивидуальных абатментов и 32 штифтовых культевых вкладки. Стоматологическое ортопедическое лечение с применением зубных протезов из усовершенствованного сплава Касдент-Б на основе золота показало высокую клиническую эффективность в ближайшие и отдаленные сроки (до 9 лет использования). Не выявлено ни одного случая перелома корня или расцементирования при применении культевых вкладок из сплава Касдент-Б. Не отмечено изменений цвета и появления потускнения открытой металлической поверхности всех видов зубных протезов. Не было выявлено изменений цвета керамических коронок ни в случаях культевых вкладок, ни в случаях индивидуальных абатментов, изменений цвета культевых вкладок и зубов на этапе использования временных коронок. При повторных (контрольных) осмотрах с использованием рентгенографии не было обнаружено ни одного случая изменения в периодонте протезированных зубов. Не было отмечено случаев расцементировок керамических коронок с индивидуальных абатментов из сплава Касдент-Б. Не выявлено ни одного случая поломки протеза, в том числе и в местах соединения металлического каркаса с пластмассой седловидной части съемных бюгельных протезов. При окончательной обработке и припасовке всех видов протезов не было отмечено технологических сложностей. При повторных осмотрах не было обнаружено повышенного образования твердого налета на открытых металлических поверхностях зубных протезов. Ретенция кламмеров съемных бюгельных протезов не вызвала замечаний. Налажено производство сплава Касдент-Б АО НПК «Супер-металл» в промышленных масштабах.

Вывод. Многолетние наблюдения за результатами клинического применения зубных протезов из усовершенствованного сплава на основе золота Касдент-Б свидетельствуют о высокой эффективности практической реализации «Стратегии развития Российского стоматологического материаловедения в области сплавов благородных металлов на первую четверть 21 века», разработанной сотрудниками лаборатории материаловедения ЦНИИС и ЧЛХ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедеко И.Ю., Тагильцев Д.И., Манин О.И., Парунов В.А. Обоснование применения золотого сплава Касдент для изготовления бюгельных зубных протезов. *Цветные металлы*. 2009;3:12-14.
2. Парунов В.А. Стратегия развития отечественного стоматологического материаловедения в области сплавов благородных металлов. Часть 1. *Российский стоматологический журнал*. 2016;20:2:60-62.

ИЗУЧЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ЭТАПА ПЛАНИРОВАНИЯ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

С.Н. Пархамович, О.Е. Шаблинская, В.В. Китель

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

С момента открытия явления остеоинтеграции уже на протяжении более 65 лет проводятся исследования, позволяющие повысить точность хирургического этапа операции дентальной имплантации и обеспечить долгосрочный качественный результат последующего протезирования [1]. Кортикальная и трабекулярная кость постоянно меняется в результате моделирования и ремоделирования и именно отсутствие зубов вызывает значительные изменения в структурных элементах зубочелюстной системы, что в дальнейшем может приводить к неудовлетворительным результатам протезирования таких пациентов [2]. Успех дентальной имплантации, в первую очередь, зависит от полноты проведения комплекса предоперационных диагностических мероприятий, включающих в себя как клинические методы исследования в стоматологии, так и рентгенологические. Одним из наиболее точных и безопасных методов исследования сегодня является конусно-лучевая компьютерная томография, позволяющая получить достоверную информацию о состоянии костной ткани пациента, планирующего проведение операции дентальной имплантации [3].

Цель исследования — с помощью метода компьютерной томографии (КТ) изучить состояние костной ткани альвеолярных отростков зубочелюстных сегментов верхней и нижней челюстей; с помощью морфологического метода исследования выявить взаимосвязь строения альвеолярных отростков верхней и альвеолярной части нижней челюстей с «оптической плотностью» костной ткани.

Материал и методы. Анализ рентгенологического обследования проводился на основании данных КТ 60 пациентов, полученных на панорамном рентгеновском стоматологическом аппарате с функцией томографии GenDex CB-500, в возрасте от 19 до 74 лет, из них у 16 пациентов зубные ряды верхней и нижней челюстей были полностью сохранены, у 44 выявлена частичная вторичная адентия. Объект исследования — альвеолярный отросток верхней и альвеолярная часть нижней челюсти пациентов. Исследовали участки альвеолярного отростка в области первого премоляра, первого и второго моляров правой половины челюстей каждого исследуемого пациента, так как именно указанные зубочелюстные сегменты наиболее часто требуют протезирования для восстановления целостности зубных рядов. В области каждого зуба на сагиттальных срезах измеряли: высоту альвеолярной части нижней челюсти по отношению к верхней стенке нижнечелюстного канала и толщину губчатого вещества костной ткани нижней челюсти между кортикальными пластинами с вестибулярной и язычной поверхностями и нижнечелюстным каналом; высоту и толщину альвеолярного отростка верхней челюсти по отношению к дну верхнечелюстной пазухи. Также была изучена «оптическая плотность» костной ткани в единицах плотности по Хаунсфилду (D1 — более 1250, D2-850 — 1249, D3 — 350 — 849 и D4 менее 350 единиц). Для изучения качественного и количественного состава кости использовали 9 фраг-

ментов костной ткани: 5 из них были получены с альвеолярного отростка верхней челюсти в области зубов 1.4, 1.5, 1.7; 4 фрагмента взяты из альвеолярной части нижней челюсти в области зубов 4.1, 4.4, 4.5 и 4.6. Фрагменты кости получены во время костно-пластических операций в УЗ «11 городская клиническая больница». При этом у всех пациентов в области исследуемой костной ткани не было острых либо хронических воспалительных процессов. Фрагменты кости подвергали первичной обработке в 6% перекиси водорода в течение 30 мин, затем фиксировали в 10% формалине, декальцинировали в 5% азотной кислоте, после проводки по общепринятой методике заливали в парафин. Количественную морфометрию клеточного состава альвеолярного отростка производили на микроскопических препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином при увеличении $\times 600$. В каждом случае изучали не менее 30 полей зрения. Всего изучено более 200 полей зрения.

Результаты. Значения высоты альвеолярного отростка верхней челюсти при наличии зубов 1.5, 1.6 и 1.7 в $1,34 \pm 0,34$, $1,82 \pm 0,54$ и $1,43 \pm 0,71$ раза выше по отношению к соответствующим участкам адентии. Толщина альвеолярного отростка верхней челюсти в области отсутствующих зубов 1.5, 1.6, 1.7 в $1,87 \pm 0,82$, $2,34 \pm 0,22$ и $1,79 \pm 0,76$ раза меньше по отношению к соответствующим областям в группе контроля. Во всех случаях коэффициент корреляции был положительным и оценивался как средний (r Пирсона = $0,407-0,8$). При оценке параметров альвеолярной части нижней челюсти в интересующих участках значения высоты альвеолярного отростка отличались незначительно, однако в области отсутствующих зубов 4.5, 4.6 и 4.7 они на $1,79 \pm 0,74$, $2,27 \pm 0,94$ и $4,14 \pm 0,86$ мм меньше по сравнению с соответствующими участками в контрольной группе ($r=0,511-0,67$). Что касается толщины губчатого слоя нижней челюсти между кортикальными пластинами и нижнечелюстным каналом, то в области отсутствующих зубов суммарные значения со щечной и язычной поверхностей в среднем на 1 мм меньше соответствующих участков с сохраненными зубами, однако значения коэффициента корреляции ($r=0,132-0,394$) свидетельствуют о слабой зависимости между толщиной альвеолярной части нижней челюсти и наличием либо отсутствием зуба. Как на верхней, так и на нижней челюстях несравнимо более высокие значения «оптической плотности» костной ткани наблюдаются в области имеющихся зубов по сравнению с участками адентии. По мере продвижения от премаляра к задним отделам верхней челюсти значения для каждого из типов костной ткани снижаются, в то время как на нижней челюсти более высокие значения наблюдаются в ее дистальных отделах. Отрицательные коэффициенты корреляции свидетельствуют о противоположной направленности этой зависимости (r от $-0,31$ до $-0,566$). На препаратах, полученных из костной ткани, имеющей тип плотности D1, костные пластинки располагаются упорядоченно, на близком расстоянии друг от друга, что свидетельствует о значительном содержании компактного вещества. Костные полости имеют вытянутую форму, большинство из них не содержат остеоцитов. Изучая плотность костной ткани типа D2, выявили, что расстояние между костными пластинами несколько увеличивается, при этом сохраняется их упорядоченное расположение. Размеры костных полостей становятся больше, как пра-

вило, имеют округлую форму. В среднем в поле зрения встречаются 1—2 остеона и единичные костные балки, по периферии которых лежат остеообласты. В типе костной ткани D3 костные пластины лежат еще дальше друг от друга, не всегда можно наблюдать их упорядоченное расположение. В поле зрения встречаются уже 2—3 остеона. Из клеточных элементов увеличивается количество остеоцитов, встречаются единичные остеокласты. В препаратах типа плотности D4 костные пластины лежат неупорядоченно. Достоверных отличий между количеством остеонов и остеоцитов, по сравнению с предыдущим типом костной ткани, не выявлено.

Вывод. Компьютерная томография расширяет диагностические возможности этапа планирования ортопедического лечения стоматологического пациента, позволяет детально исследовать состояния альвеолярной костной ткани верхней и нижней челюстей по наиболее важным морфологическим параметрам. «Оптическая плотность» альвеолярной кости неодинакова на верхней и нижней челюстях. При больших значениях плотности костной ткани количество остеонов и клеточных элементов уменьшается, а количество и плотность расположения костных пластинок увеличиваются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chrcanovic B, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. A retrospective study on clinical and radiological outcomes of oral implants in patients followed up for a minimum of 20 years. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2018;2:199-207.
2. Ушаков А.И., Серова Н.С. Планирование дентальной имплантации при дефиците костной ткани и профилактика операционных рисков. *Стоматология*. 2012;1:48-53.
3. Carlsson G, Persson G. Morphologic changes of the mandible after extraction and wearing of dentures: a longitudinal clinical and x-ray cephalometric study covering 5 years. *Odontol Revy*. 2001;18:27-54.

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КРОНОК ДЛЯ ФИКСАЦИИ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

А.П. Пашук, С.В. Лемешевский, А.А. Козленков

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

В настоящее время информационные технологии все сильнее проникают в самые различные области медицины, в том числе в стоматологию. И речь идет не о банальном использовании компьютера как пишущей машинки. Компьютерные мощности активно используются на этапах диагностики (сканированные диагностические модели, цифровая рентгенография и фотография) и протезирования. Для обоснования применения различных видов ортопедических конструкций широко используются методы математического моделирования. Суть их заключается в прогнозировании результатов врачебного вмешательства при расчетах напряженно-деформированных состояний органов зубочелюстной системы, протезов или коронок. В данной работе речь пойдет о телескопических коронках. Метод конечных элементов [1, 4] — это численный метод,

предназначенный также для решения дифференциальных уравнений в частных производных, возникающих при решении задач математической физики. Метод широко используется для решения задач механики деформируемого твердого тела, а также для задач теплообмена, гидродинамики и электродинамики. Как следует из названия метода, суть его заключается в поиске решения на дискретизированной области — разбиении оригинальной области на множество подобластей (элементов). Для каждого элемента выбирается вид аппроксимирующей функции (в простейшем случае — полином 1-й степени). Эти функции равны нулю вне области своего элемента. Также соблюдаются условия согласования — равенство значений аппроксимирующих функций на границах элементов (в узлах). Эти условия согласования также позволяют определить коэффициенты аппроксимирующих функций на своих элементах. Составляется и решается система алгебраических уравнений. Так как каждая функция ограничена областью своего элемента, система обычно получается разреженной, что упрощает ее решение.

Цель исследования — оценить силу удержания конуса для рассматриваемой физической модели коронки. Сила удержания возникает при прижимании коронок друг к другу, внутренний конус входит как клин во внешний. При этом на поверхности конуса возникает значительная сила давления, которая направлена перпендикулярно поверхности — нормальная сила, которая также определяет величину силы трения. Чем сильнее составные части коронки будут прижаты друг к другу, тем большая сила удержания возникнет и тем надежнее коронка будет зафиксирована.

Материал и методы. В численном эксперименте будем производить несколько вариантов расчетов: для разных углов и для разных нагрузок. Углы будем варьировать в пределах от 40 до 120 с шагом 2. Среднестатистически человеческая челюсть при жевании создает нагрузку порядка 108 Па. Все варианты параметров численного эксперимента задаются в файле параметров `problem.xml`. Генерировать область и производить вычисления будем для каждой пары (угол-нагрузка) конкретного значения параметров. Для генерации области и сетки будем использовать `free-software` пакет `Gmsh`. Для проведения вычислений будем использовать `open-source` инструмент `FEniCS` [3], который предназначен для решения методом конечных элементов задач, описываемых уравнениями в частных производных.

Результаты. Для всех вариантов нагрузок и углов представлены максимальные значения возникшей силы удержания. Величина угла наклона образующей конуса обратно пропорциональна величине возникающей силы удержания. На практике не рекомендуется использовать углы больше 6° для телескопических конусовидных коронок.

Вывод. Основные результаты данной работы следующие. Для решения граничной задачи теории упругости в области сложной формы построен численный метод, основанный на методе конечных элементов. Проведено моделирование конструкции телескопических конусовидных коронок. Для моделирования была разработана программа на языке `Python`. Для реализации вычислений использовался пакет для научных вычислений `FEniCS`. На основе моделирования проведена оценка влияния геометрических параметров коронки на силу удержания. В целом установлено, что для конусовидных коронок не стоит выбирать угол больше 6° , так как для больших углов сила удержания резко уменьшается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hughes Thomas JR. The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis. *Dover Publications*. 2012;704.
2. Сьярле Ф. *Математическая теория упругости*. Пер. с англ. Иосифьяна Г.А. Под ред. Олейник О.А. М.: Мир; 1992.
3. Logg A. *Automated solution of differential equations by the finite element method*. The FEniCS book. Anders Logg, Kent-Andre Mardal, Garth N. Wells. Berlin: Shpringer; 2011.
4. Марчук Г.И., Агашков В.И. *Введение в проекционно-сеточные методы*. М.: Наука; 1981.
5. Ландау Л., Лифшиц Е. *Теория упругости*. М.: Наука; 1987.

РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ (ЖЕВАТЕЛЬНЫХ) ПРОБ ПРИ ПОВТОРНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ

В.В. Пискур, Ю.И. Кошюра, А.С. Борунов

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Повторное протезирование полными съемными пластиночными протезами наряду с первичным в клинике ортопедической стоматологии является одной из актуальных проблем современной стоматологии. В то же время этот вид протезирования во многих случаях оказывается неэффективным или малоэффективным, хотя, на первый взгляд, лечение осуществлено такими же конструкциями протезов. Поэтому методологической основой ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов и изучения жевательного аппарата должен являться системный подход. Его принципы легли в основу разработки перспективного направления реабилитации этой категории больных — изготовление полных съемных протезов с использованием методики дублирования старых протезов.

Цель исследования — проанализировать с помощью функциональных жевательных проб особенности функционирования жевательной системы пациентов с полным отсутствием зубов в период адаптации к полным съемным протезам, изготовленным по традиционной методике и с использованием методики дублирования.

Материал и методы. Пациенты, которым была оказана стоматологическая ортопедическая помощь при повторном протезировании, были разделены на две равные группы (50 человек). Первая (контрольная) — больные, лечение которым было проведено с использованием традиционной методики изготовления полных съемных протезов. Вторая (опытная) — больные, которым была предложена и проведена методика дублирования полных съемных протезов. С целью определения времени разжевывания и жевательной эффективности у больных двух групп перед вторичным протезированием, а также после повторного ортопедического лечения использовали жевательную пробу по И.С. Рубинову [3]. Время разжевывания, жевательная эффективность и индекс жевания [1] были определены нами у всех пациентов двух групп до повторного протезирования, а также в день наложения, через 1 мес, 6 мес, 1 год, 2 и 3 года после него. Полученные данные обработали статистически с помощью статистического пакета `SPSS 11.0` для `Windows`.

Результаты и обсуждение. Анализируя данные времени жевания у пациентов, повторно протезированных с применением стандартной методики до лечения и после него, четко отмечается значительное увеличение этого показателя спустя сутки после наложения протезов соответственно $44,83 \pm 2,97$ и $49,92 \pm 3,02$ с. Спустя 1 мес после протезирования время жевания также не достигает своего прежнего значения $46,62 \pm 3,01$ с. Эти данные говорят нам о том, что пациенты на разжевывание миндаля затрачивают больше мышечных усилий, увеличивается жевательный период, удлиняется время адаптации к вновь изготовленным протезам. Сравнительная время жевания в более поздние сроки (6 мес, 1 год, 2 года), мы отмечаем снижение показателей и достижение минимальных значений $32,66 \pm 2,83$ с через 1 год после проведенной ортопедической помощи. После трех лет пользования протезами время жевания приближается к первоначальным данным $43,62 \pm 2,94$ с. У пациентов, повторно протезированных по предложенной нами методике дублирования полных съемных протезов, увеличения времени жевания 0,8 г миндаля спустя сутки и 1-го месяца не происходило, а напротив, снижалось, хотя и незначительно, соответственно $41,96 \pm 3,02$ и $40,13 \pm 3,09$ с, до лечения $42,66 \pm 0,9$ с. Больные не испытывали каких-либо проблем с пережевыванием пищи, дискомфорта при ношении протезов, конструктивно минимально отличающихся от ранее изготовленных. В более поздние сроки пользования протезами также отмечалось снижение этого показателя с минимальным значением через 1 год после протезирования $30,48 \pm 2,91$ с, что говорит о том, что пациенты полностью адаптировались к протезам и успешно ими пользуются. Спустя 3 года время жевания вновь увеличилось $41,39 \pm 3,09$ с. Исследуя следующий функциональный показатель — жевательную эффективность, у пациентов, протезы которых при повторном протезировании были изготовлены используя стандартную методику, отмечается максимальное снижение значений спустя 1 сут $42,69 \pm 0,82\%$ и через 1 мес $44,85 \pm 0,91\%$ после лечения, до протезирования этот показатель был $46,42 \pm 0,87\%$. Максимальной жевательная эффективность $58,70 \pm 0,94\%$ у этой группы достигает через 1 год после наложения протезов. После трех лет пользования протезами этот показатель снижается до тех значений, которые были до лечения, — $46,44 \pm 0,91\%$. Динамика жевательной эффективности у пациентов, протезированных повторно, с применением методики дублирования старых полных съемных протезов отличается от контрольной группы. Спустя первые сутки после протезирования этот показатель неуклонно растет и достигает максимума ($64,81 \pm 1,05\%$) через 1 год после ортопедической помощи. Рост эффективности жевания с первого дня пользования вновь изготовленными протезами говорит нам о хорошем качестве протезов и отсутствии проблем адаптации к ним. Изменения индекса жевания также различны в контрольной и опытной группах. Если у пациентов контрольной группы индекс жевания до лечения составлял $10,48 \pm 0,84$ мг/с, то после проведенного лечения по стандартной методике стал снижаться, спустя сутки — $8,32 \pm 0,57$ мг/с, а через 1 мес — $9,52 \pm 0,69$ мг/с. Мы видим, что пациенты испытывали проблемы при пользовании протезами, в изготовлении которых не учитывали индивидуальных особенностей предыдущих протезов. В опытной группе индекс жевания спустя сутки и 1-й месяц пользования полными съемными протезами не снижался, а рос в отличие от данных, полученных в контрольной группе, до лечения показатель со-

ставлял $12,18 \pm 0,90$ мг/с, через 1 сут $12,76 \pm 0,94$ мг/с и спустя 1 мес $14,56 \pm 1,12$ мг/с. Максимальных значений индекс жевания достигал после первого года пользования протезами в обеих группах, спустя 3 года индекс приближался к первоначальным значениям. Следовательно, следующее повторное протезирование должно проводиться после трех лет пользования полными съемными протезами.

Вывод. Необходимо более широкое применение методики дублирования полных съемных протезов при повторном протезировании с целью повышения качества и эффективности ортопедической помощи пациентам с полной потерей зубов. Сроки повторного протезирования при полном отсутствии зубов не должны превышать 3 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондрашов В.А. Особенности повторного протезирования больных с полной потерей зубов. *Стоматология*. 1969;4:74-76.
2. Перзашкевич Л.М. Особенности функции жевания в период адаптации к ортопедическим аппаратам: Дис. ... д-ра мед. наук. Л. 1975.
3. Рубинов И.С. Физиологические основы стоматологии. Медицина. 1965;245-279.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И АЛЬТЕРНАТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИЛИКОНОВЫХ ОТТИСКНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА СТОМАТОЛОГА-ОРТОПЕДА

Е.Н. Пичугина, С.В. Коннов, Д.А. Куров

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Современное стоматологическое материаловедение продолжает исследование и представление новых оттисковых материалов с нужными характеристиками и определенными качествами, без которых невозможно представить изготовление любой ортопедической конструкции. После определения плана лечения и выбора конструкции врач стоматолог-ортопед ставит перед собой задачу — подобрать оттисковый материал для достижения хороших результатов [2, 6]. Правильно полученный оттиск должен точно отображать все рельефные особенности поверхности мягких тканей, противоположных и соседних зубов и опорного зуба. Выбирая оттисковый материал, необходимо учитывать такие факторы, как особенности конструкций будущего протеза, податливость слизистой оболочки полости рта, а также состояние десневой бороздки [4, 5, 7]. На сегодняшний день к стоматологическим оттисковым материалам предъявляют значительное количество требований: точное негативное отображение анатомической формы зубов и рельефа мягких тканей слизистой оболочки; гидрофильность, биосовместимость, удобство в использовании, размерную стабильность [3]. Э.Г. Агаджанян полагает, что классификация оттисковых материалов И.М. Оксмана, которая является наиболее популярной, в настоящее время не применяется. Российские клиники в большинстве случаев используют полиэфирные, альгинатные материалы, А-силиконы и С-силиконы [1].

Цель исследования — изучить свойства силиконов класса А и С по данным литературных источников. Провести опрос врачей-стоматологов для изучения распространенности применения материалов. **Задачи исследования.** Выяснить положительные и отрицательные свойства А и С силиконовых материалов.

Материал и методы. На протяжении формирования научно-исследовательской работы мы изучили отечественную и некоторую зарубежную литературу. Выполнено анкетирование врачей стоматологов-ортопедов практического здравоохранения в количестве 20 человек. Были заданы следующие вопросы: 1. Предпочтение в использовании между А-силиконом и С-силиконом. 2. Какой силиконовый материал для Вас является более удобным в применении? 3. Какой силиконовый материал по Вашему опыту дает более точный оттиск? 4. Возникали ли случаи аллергических реакций при использовании этих материалов? Также нами было проведено практическое исследование — снятие оттисков при помощи нескольких представителей различных групп силиконов: А- и С-силиконов. Изучение свойств каждого класса.

Результаты. В результате проведенного опроса 20 врачей стоматологов-ортопедов выяснили, что только 35% опрошенных предпочитают использовать в работе силиконовый материал группы «С», остальные 65% врачей предпочитают силиконовые оттисковые материалы класса «А». Основываясь на полученных результатах практического исследования, а также учитывая отзывы стоматологов-ортопедов и данные литературы, можно отметить следующие положительные свойства силиконовых оттисковых материалов группы «А»: компоненты данных материалов легко смешиваются, благодаря однородности основной и катализирующей паст; не имеют неприятного запаха и вкуса; точно воспроизводят рельеф протезного ложа, гипоаллергенны, не оказывают токсического действия, а также обладают высокой гидрофильностью. К основным отрицательным свойствам материалов данной группы можно отнести прежде всего высокую стоимость, по сравнению с силиконовыми материалами группы «С», а также невозможность замешивать материал в латексных перчатках из-за нарушения реакции полимеризации оттиска. Силиконовые материалы класса «С» по своим свойствам уступают материалам класса «А». К основным положительным свойствам С-силиконов можно отнести: относительно низкую стоимость, невысокую усадку, хорошую эластичность и в то же время прочность базовой и корригирующей масс, а также возможность проведения дезинфекции оттиска. Отрицательные свойства С-силиконов: недостаточная адгезия к оттисковой ложке, гигроскопичность (чувствительность к влаге), низкая гидрофильность, отсутствие автоматического смешивания компонентов материала, излишняя жесткость базовой массы. Кроме того, в литературе описаны случаи токсического воздействия массы на организм человека. Кроме того, более высокая точность гипсовых моделей была получена при помощи снятых нами оттисков из силиконового материала группы «А». Из проведенного нами практического исследования стало ясно, что для изготовления микропротезов, а также протезов, требующих идеального краевого прилегания, необходимо использовать материалы, дающие меньшую относительную погрешность гипсовых моделей, — силиконы группы А. При изготовле-

нии более крупных протезов могут быть использованы оттисковые материалы, относительная погрешность которых больше, например С-силиконы.

Вывод. На основании изученного материала, опроса стоматологов-ортопедов, практического исследования можно сделать вывод, что наиболее главным и важным положительным свойством силиконов группы «А» является гидрофильность, благодаря чему возможно получить более качественный и точный оттиск, который необходим для изготовления зубопротезных конструкций. Отрицательным свойством является его достаточно высокая цена, по сравнению с другими оттисковыми материалами. Основным положительным свойством силиконов группы «С» является то, что они недорогие для традиционной двухэтапной техники и точные в воспроизведении мелких деталей. Отрицательным свойством является низкая гидрофильность. Как при опросе, так и при практическом исследовании случаев аллергических реакций на силиконы группы «А» и «С» не было выявлено, случаи токсического эффекта были описаны только в литературе — на силикон «С».

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Э.Г. Сравнительные характеристики оттисковых масс. *Современная стоматология*. 2007;4:133-137.
2. Бизяев А.А., Гоог Л.А., Коннов В.В. Протезирование пациентов с отсутствием передних зубов верхней челюсти с учетом угла наклона небного свода. *Российский стоматологический журнал*. 2008;1:24-26.
3. Жильцова Е.С., Воробьева М.В., Шербакова Т.А. *Преимущества применения ирригатора у лиц, пользующихся зубными протезами*. В сб.: Эффективная клиническая практика: проблемы и возможности современного врача. Сборник материалов международной научно-практической конференции. Под ред. Горшуновой Н.К. 2017;217-225.
4. Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Попко Е.С., Арушанян А.Р., Пылаев Э.В. Мышечно-суставная дисфункция и ее взаимосвязь с окклюзионными нарушениями. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;6-0:131.
5. Оленко А.А., Матыцина Т.В., Воробьева М.В. Преимущества установки съемных протезов с опорой на имплантаты при полном отсутствии зубов на нижней челюсти. *Инновационное развитие*. 2017;10(15):81-82.
6. Арушанян А.Р., Коннов В.В., Попко Е.С., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В. *Программа для определения степени мышечно-суставной дисфункции*. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2016614212. 02.03.2016.
7. Разаков Д.Х., Коннов В.В., Арушанян А.Р., Пичугина Е.Н., Попко Е.С. Роль динамической электростимуляции в комплексном лечении мышечно-суставной дисфункции пациентов с деформациями зубных рядов и прикуса. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;6-0:199.
8. Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Коннов В.В., Разаков Д.Х., Сальников В.Н. Способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов. *Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке»*. 2016;18:11:52-54.
9. Konnov S, Razakov D, Konnov V, Arushanyan A, Mukhamedov R, Khodorich A, Mikailova V. Functional status of masticatory muscles at occlusion disturbances accompanied with displaced mandible. *Archiv Euro Medica*. 2018;8:1:41.
10. Konnov V, Razakov D, Salnikova S, Mukhamedov R, Pylaev E, Konnov S, Mikailova V. Clinical features of temporomandibular joint dysfunction in patients with mesial occlusion complicated by dentition defects. *Archiv Euro Medica*. 2018;8:1:27-32.

* * *

ВЛИЯНИЕ МАТЕРИАЛОВ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ГОМЕОСТАЗ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

М.С. Подпорин, Н.П. Химин, А.Н. Духовская

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия

В современном мире наблюдается отчетливая тенденция к нарастанию частоты гастроэнтерологической патологии среди населения земного шара. Взаимосвязь и взаимное влияние стоматологических заболеваний и патологии органов пищеварения обусловлены сходством морфологического строения и общностью их функций. Фундаментальные исследования показывают, что изучение микрофлоры полости рта играет важную роль в расшифровке этиологии заболеваний ЖКТ [1, 2]. Микробная популяция полости рта выполняет двойное значение: с одной стороны — роль биологического барьера, с другой — потенциального резервуара аутоинфекции [3]. Актуальным для стоматологии является и то, что, являясь вторичной патологией, дисбиоз полости рта усугубляет и ухудшает прогноз течения патологии ЖКТ, а успешное устранение дисбиотических нарушений улучшает результаты лечения основного заболевания [4]. Исследования, выполненные в последние годы, свидетельствуют, что в подборе конструкционного материала при ортопедическом лечении существенное значение имеют состояние микроэкологии полости рта пациента, состав и количество микрофлоры. Так, по мнению ряда авторов, увеличение адгезии и накопление вирулентных видов микроорганизмов способствуют деструкции тканей пародонта [5]. Кроме того, ранее практически не учитывалась зависимость обсемененности протезов микроорганизмами полости рта в данной группе пациентов с заболеваемостью верхних отделов ЖКТ. В связи с этим представляются перспективными изучение и разработка методов подбора конструкционных материалов для ортопедического лечения пациентов с дефектами челюстей, с учетом состава резидентной аэробной и анаэробной микрофлоры полости рта, степени микробной обсемененности протезов в сочетании с детальным осмотром слизистой оболочки полости рта с помощью эндоскопа с технологией узкого спектра [6, 7].

Цель исследования — определить влияние материалов ортопедических конструкций на гомеостаз полости рта у пациентов с патологией верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Материал и методы. В клинической части работы были отобраны 20 пациентов в возрасте от 19 до 80 лет без протезов и с различными ортопедическими конструкциями, без заболеваний и с заболеваниями ЖКТ. Впервые для детального осмотра слизистой оболочки полости рта и твердых тканей зубов применялся эндоскоп с технологией узкого спектра и оптического увеличения в 136 раз, для оценки степени взаимосвязи нарушений гомеостаза ротовой полости у пациентов с различными ортопедическими конструкциями, с заболеваниями ЖКТ проводили исследование pH и вязкости слюны, бактериологический анализ мазков со слизистой оболочки полости рта, цитоморфологическое исследование биопсийного материала при проведении ЭГДС. Из всех серий эксперимента делали количественные высевы на 5% кровяной гемин-агар и на хромо-

генную среду для грибов рода *Candida*. Посевы помещали в термостат при 37 °С на 48 ч (для анаэробных культур — в анаэрогат на 7 сут), после чего учитывали количество колоний. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Манна—Уитни с помощью программного пакета Biostat 7,0.

Результаты. Визуализация полости рта в узком световом спектре с использованием технологии NBI и оптического увеличения позволила провести более точную диагностику патологических изменений слизистой оболочки полости рта и твердых тканей зубов, которые не определялись в белом свете (Pit-pattern). У пациентов с ортопедическими конструкциями, изготовленными из акриловой пластмассы, металлокерамики с патологией верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) были выявлены нарушения гомеостаза ротовой полости, а именно, изменение pH и вязкости слюны, количественных показателей жизнеспособных бактерий и дрожжевых грибов, которые были минимальными при использовании для протезирования диоксида циркония. По результатам цитоморфологического исследования у значительной части пациентов обнаружен *Helicobacter pylori*.

Вывод. У пациентов с ортопедическими конструкциями, изготовленными из акриловой пластмассы, металлокерамики с сопутствующей патологией верхних отделов ЖКТ, были выявлены нарушения гомеостаза и микробиоценоза ротовой полости, причем оптимальным материалом для изготовления зубных протезов у пациентов с патологией ЖКТ оказался диоксид циркония. При выборе конструкции и материалов, из которых изготавливается протез, необходимо учитывать бактериологический, морфологический статус слизистой оболочки полости рта и сопутствующую патологию пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки. Визуализация полости рта в узком световом спектре с использованием технологии NBI и оптического увеличения в 136 раз позволила провести более точную диагностику патологических изменений слизистой оболочки полости рта и твердых тканей зубов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adler KB, Li Y. Airway epithelium and mucus: intracellular signaling pathways for gene expression and secretion. *Am J Respir Cell Mol Biol.* 2001;4(25):397-400.
2. Юркевич А.В. *Патоморфологический анализ слизистой оболочки десны при сахарном диабете и язвенной болезни желудка*: Дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск. 2006.
3. Morgan SL, Fox A, Gilbert J. Profiling, structural characterization, and trace detection of chemical markers for microorganisms by gas chromatography mass spectrometry. *J Microbiol Methods.* 1989;1(9):57-69.
4. Дмитриева Л.А., Маев И.В., Самсонов А.А. и др. Сравнительная эффективность одной 2-недельных схем эрадикационной терапии на основе рабепрозола в комплексном лечении заболеваний пародонта у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, ассоциированной с *H.pylori*. *Пародонтология.* 2006;4:43-47.
5. Мюллер Х.П. *Пародонтология*. Пер. с нем. Львов: ГалДент; 2004.
6. Кучерова М.А., Трефилов А.Г. Индекс адгезии микроорганизмов к полимерным базисным материалам как индикатор оценки антимикробных средств. *Стоматолог.* 2008;5:38-44.
7. Царев В.Н., Арутюнов А.С., Седракан А.Н., Орлова О.А., Спиранде И.В. Микробиологическое обоснование выбора базисного материала зубочелюстных лечебных аппаратов больным с послеоперационными дефектами верхней челюсти. *Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.* 2009;1(20):58-63.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЗУБОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВЗРОСЛЫХ С ДЕФОРМАЦИЯМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Д.Х. Разаков, В.А. Микаилова, Э.Р. Нарбекова

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Удовлетворение пациента проведенным протезированием зубов при деформациях зубных рядов и прикуса является индивидуальным и часто непредсказуемым для врача стоматолога-ортопеда [1, 5, 9]. Несвоевременное лечение данной патологии, приводящей к значительным морфологическим, функциональным, эстетическим изменениям и отражаясь на психоэмоциональном статусе пациентов, уже оказывает существенное влияние на уровень удовлетворенности результатом лечения [4, 7, 8, 10]. Поэтому своевременность диагностики, прогнозирования и лечения деформаций зубных рядов у взрослых имеет важное значение в ортопедической стоматологии [2, 3, 6].

Цель исследования — выявление факторов, определяющих уровень удовлетворенности пациентов на этапах комплексного лечения деформаций зубных рядов и прикуса.

Материал и методы. Нами было проведено комплексное лечение и обследованы 47 пациентов в возрасте от 35 до 49 лет с деформациями зубных рядов и прикуса. С целью выявления факторов, определяющих уровень удовлетворенности результатами лечения, были исследованы показатели функционального состояния на каждом этапе лечения с использованием методик САН, МЛЮ «Адаптивность». Степень вовлеченности переживаний больных и изменения личностных отношений, связанных с имеющейся патологией и различными проявлениями жизнедеятельности, определялась на основании результатов разработанной нами анкеты самооценки. В анкете учитывались такие функциональные состояния, как активность, самочувствие, настроение, сон, аппетит, отношение к болезни и лечению, к своему будущему, работе (учебе), отношения с окружающими и родственниками, удовлетворенность своим внешним видом и т.п. Исследование пациентов проводилось на всех этапах комплексного лечения: до, во время и после ортодонтической коррекции, до и после протезирования. С целью связать при исследовании характеристики функционального состояния пациентов на каждом этапе с конечным результатом лечения, который обозначен как ВК (внешний критерий эффективности проведенных лечебных мероприятий), проведен факторный анализ исследованных показателей. Роль показателей функционального состояния пациентов в формировании ВК на каждом этапе проведенного лечения определялась методом регрессионного анализа с последующим представлением прогнозного уравнения.

Результаты. По результатам факторного анализа на каждом этапе комплексного лечения в среднем выявлено 5–6 основных факторов, влияющих на самооценку пациента, которые от 72,0 до 81% определяли проявления всех исследуемых признаков. Одним из значимых факторов, влияющих на самооценку пациента практически на всех этапах комплексного лечения, является восприятие зубов, прикуса и привлекательности улыбки. К следующим ме-

нее значимым, но не менее важным факторам относятся представление о будущем, в частности об исходе лечения, внешних отношениях, внутренних переживаниях в связи с оценочным восприятием внешнего облика окружением пациентов, переживания, связанные с возможными трудностями в лечении и недостаточным проявлением внимания со стороны близких. В зависимости от этапа лечения приоритет показателей самооценки менялся. Так, до начала комплексного лечения факторный анализ показал, что исследуемые признаки образовали 6 статистически значимых факторов, которые на 79% определяют их проявления. Первый фактор, определяющий проявления изучаемых признаков на 17%, включает в себя наиболее тесно связанные с ВК показатели — оценка зубов, прикуса и привлекательности улыбки. Остальные 5 факторов несут меньшую нагрузку — 14, 13, 9, 8 и 11% соответственно и характеризуют представление о будущем, внешних отношениях, внутренних переживаниях в связи с оценочным восприятием внешнего облика окружения пациентов, переживания, связанные с возможными трудностями в лечении и недостаточным проявлением внимания к своим близким. На этапе ортодонтического лечения влияние исследуемых признаков снизилось до 76% и до 72% после его окончания и начала ортопедического лечения. Значимыми факторами явились оценка отношений пациентов с внешним окружением и оценочное восприятие зубов, прикуса и привлекательности улыбки по 16%. В 3 фактор (10%) — показатели, характеризующие надежду на благоприятный исход лечения и его влияние на характер взаимоотношений с другими людьми. Остальные факторы включили в себя внутренние переживания, связанные с взаимоотношениями с родным и близкими (4 фактор, с 16% влияния на проявления всех признаков), с возможными трудностями при лечении (5 фактор, 8% влияния); внутренние переживания, определяющие потребности в коммуникации (6 фактор, 10% влияния). Разработанная математическая модель прогноза показала, что до лечения у пациентов на величину ВК оказывают влияние оценки внешнего вида, зубов, прикуса и перспектив успешности лечения, вовремя ортодонтического лечения — оценка прикуса утратила важную роль, уступив место ожиданиям более привлекательной улыбки и сохранением важности оценки своего внешнего облика и перспектив успешности дальнейшего лечения. После ортодонтического лечения перед протезированием математическая модель прогноза величины ВК показала, что входящие в нее элементы одинаковы с теми, которые были до комплексного лечения. После завершения ортопедического лечения структура образованных 6 статистически значимых факторов мало изменилась. По-прежнему наиболее связанными с ВК оказались элементы, определяющие оценочное отношение зубов, прикуса и привлекательности улыбки. Следует отметить повышение уровня влияния выявленных основных факторов на оценку результатов после протезирования до 81%. Полученная математическая модель показала, что на величину ВК оказывают влияние оцениваемые пациентами параметры привлекательности улыбки, а также изменения внешнего облика после проведенных лечебных мероприятий. Уровень достоверности математических моделей прогноза ($p < 0,001$) и информативности ($R1 = 0,97$) высокие. Анализ результатов исследования пациентов показал, что внешние данные лица являются эмоционально и социально значимыми ха-

рактическими, оказывающими влияние на их восприятие результатов лечения. При этом другие менее значимые, но не менее важные исследуемые параметры также существенно влияют на самооценку пациентов, что требует ведения в процессе лечения целенаправленной беседы врача с пациентами, направленной на предупреждение и снижение восприимчивости к оценочным суждениям о промежуточных результатах лечения со стороны окружающих лиц.

Вывод. Уровень удовлетворенности пациентов на этапах комплексного лечения деформаций зубных рядов определяет тональность и выраженность их переживаний на фоне ситуационной тревожности, связанной с надеждами на успешное лечение. Своевременное прогнозирование значимых факторов, влияющих на самооценку пациента, окажет существенное положительное влияние на уровень удовлетворенности проведенным лечением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Попко Е.С., Арушанян А.Р., Пылаев Э.В. Мышечно-суставная дисфункция и ее взаимосвязь с окклюзионными нарушениями. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;6:131.
2. Доменюк Д.А., Пиванова Н.Л., Зеленский В.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. *Обоснованность проведения комплексного лечения взрослого населения с дефектами зубных рядов, сочетающихся с аномалиями окклюзии*. В сб.: Актуальные вопросы клинической стоматологии. Сборник научных работ. 2016;303-307.
3. Арушанян А.Р., Коннов В.В., Попко Е.С., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В. *Программа для определения степени мышечно-суставной дисфункции*. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2016614212. 02.03.2016.
4. Разаков Д.Х., Тимофеев Д.А., Коннов В.В., Прошин А.Г., Климов А.В., Пылаев Э.В. Психофизиологическое сопровождение ортопедического лечения больных с зубобальвеолярной формой деформаций зубных рядов и прикуса. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2013;9:3:456-459.
5. Разаков Д.Х., Коннов В.В., Бизяев А.А. *Ортопедическое лечение пациентов с деформациями зубных рядов и прикуса*. Саратов: Изд-во СМУ; 2013;103.
6. Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Коннов В.В., Разаков Д.Х., Сальников В.Н. Способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов. *Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке*. 2016;18:11:52-54.
7. Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Бизяев А.А., Микаилова В.А. Эффективность ортопедических методов лечения пациентов с дефектами зубных рядов, осложненными дистальной окклюзией в зависимости от топографических особенностей височно-нижнечелюстного сустава. *Современная ортопедическая стоматология*. 2017;28:39-41.
8. Konnov SV, Razakov DKh, Konnov VV, Arushanyan AR, Mukhamedov RN, Khodorich AS, Mikailova VA. Functional status of masticatory muscles at occlusion disturbances accompanied with displaced mandible. *Archiv EuroMedica*. 2018;8:1:41-42.
9. Konnov SV, Arushanyan AR, Konnov VV, Razakov DKh, Mukhamedov RN, Pichugina EN, Mikailova VA. Specifics of occlusion disturbances in adults with distal occlusion due to dentition defects. *Archiv EuroMedica*. 2018;8:1:40-41.
10. Konnov SV, Bizyaev AA, Konnov VV, Pichugina EV, Salnikova SN, Khodorich AS, Mikailova VA. Radiological specifics of temporomandibular joint structure in case of dentition issues complicated with distal occlusion. *Archiv EuroMedica*. 2018;8:1:39-40.

* * *

ЖИЗНЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОФЕССОРА В.Ю. КУРЛЯНДСКОГО — ПРИМЕР ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ СТОМАТОЛОГОВ

Н. Рузудинов, С. Рузудинов, К.Д. Алтынбеков,
А.С. Рузденова, К.Н. Рузудинова

Каф. орт. стом. АО НМУ и медико-стоматологический колледж,
Алматы, Казахстан

Данное исследование заключается в изучении научной, творческой, педагогической истории проф. В.Ю. Курляндского в контексте правильного научно обоснованного развития современной стоматологии. Не зная прошлого, нельзя строить будущее [2]. Результаты исследования: В.Ю. Курляндский родился 5 декабря 1908 г. в Ставропольской губернии в семье портного [3]. Учился в школе скверно, но хорошо играл в футбол. Отец Юрий Исаакович никак не мог взять в толк, почему у сына всегда мгновенно рвется правый ботинок. В 14 лет юный Курляндский был отдан в ученики к зубному врачу. В 17 лет начал работать самостоятельно и в 1928 г. сдал экзамен в Ленинградском научно-практическом стоматологическом институте по зубному делу и ему присвоено звание «зубного техника». В 1930 г. поступил в Кубанский медицинский институт и через год был переведен в Первый Московский медицинский институт. 22 июня 1930 г. ЦК Союза Медсантруд, Наркомздрав, Московский областной отдел труда и Московский отдел здравоохранения вынесли решение об открытии 4-месячных курсов, а с 15 ноября того же года начали функционировать 9-месячные курсы по переквалификации зубных техников в зубных протезистов при Первом Московском государственном институте. Студент Курляндский получил возможность стать врачом. Он начал работать врачом-протезистом в лечебнице Красного креста, а в 1934—1935 гг. врачом протезистом в ГНИСО. Одновременно учился и работал, часто посещал кафедру хирургии челюстей и полости рта, где заведующим был проф. И.Г. Лукомский. В 1935 г. ему было присвоена квалификация врача с правом самостоятельной деятельности. В том же году В.Ю. Курляндский был мобилизован в органы НКВД и направлен военврачом в Харьков, где прослужил два года младшим врачом. Защита кандидатской диссертации на тему «К учению о съемных частичных протезах и их фиксации». В 1937 г. В.Ю. Курляндский переехал в Москву и стал работать старшим научным сотрудником ГМСО и ассистентом кафедры ортопедической стоматологии МСИ. В 1939 г. молодого ученого пригласили на заведование кафедрой в Пермь, в стоматологический институт. Он полностью включается в работу и практически создает новую кафедру и клинику ортопедической стоматологии. В 1940 г. ему ходатайствуют о присвоении звания доцента перед ВАК СССР. В июне 1941 г. Курляндского призывают в армию и назначают начальником ортопедического отделения челюстно-лицевого госпиталя. В конце января 1942 г. госпиталь свернули и семью Курляндских перевели в Москву. Когда с фронта приходил эшелон с ранеными, он сутками не выходил из операционной. Когда бомбили Москву, он мог оперировать под гром канонады, когда выключали свет — при освещении керосиновых ламп. И никогда не спускался в бомбоубежище. Если в госпитале была передышка, Курляндский садился за кухонный столик, всю ночь работал над статьями, брошюрами, диссертацией. Кроме хирургии, восстановления челюстей, лиц, пластических операций, с использованием методики пересаживания участков кожи с тела на руку, с руки на лицо, и прочего, он изу-

чал, исследовал и находил новые эффективные способы лечения раненых, проводил занятия со студентами ИММИ, МСИ и курсантами института усовершенствования врачей. В 1943 г. В.Ю. Курляндский защищает докторскую диссертацию «Функциональный метод лечения переломов челюстей огнестрельного происхождения», а в 1944 г. вышла первая монография Курляндского на основе докторской диссертации. В 1945 г. В.Ю. Курляндскому присуждена ученая степень доктора медицинских наук, в 1947 г. ученое звание профессора. В 1946 г. он перешел в Центральный институт экспертизы трудоспособности инвалидов, заведующим лечебно-методическим отделом, одновременно зав. челюстно-лицевым отделением и экспертизы труда и инвалидности. В 1952 г. в Московский медико-стоматологический институт на заведование кафедрой утвержден В.Ю. Курляндский. Начинаясь новый этап в жизни ученого, открывались новые возможности для воплощения своих идей. Под его руководством сформирован новый творческий коллектив единомышленников. Он смело ставил и решал разноплановые задачи. К концу 60-х годов кафедра вместе с лаборантами насчитывала 150 человек. Он умел работать сам и своей энергией заряжал других. Он был великолепным психологом, если он видел талант исследователя, то он умело вовлекал его в науку. Курляндский — создатель очень интересной и уникальной школы и кафедры. 25 лет он заведовал кафедрой, за это время подготовил 104 кандидатов и докторов наук. Им создан прекрасный творческий коллектив кафедры — сплав опыта и молодости. Одна из вершин, на которую поднял ортопедическую стоматологию — это учение о функциональной патологии зубочелюстной системы. Это такое состояние зубочелюстной системы, когда функция перестает формировать ее и начинает разрушать. Разрушению могут быть подвержены зубные ряды, пародонтит, твердые ткани зубов. Большое внимание профессор Курляндский уделял отрицательному влиянию на организм акриловых пластмасс и сплавов из нержавеющей стали. Были разработаны оригинальные методы диагностики явлений непереносимости и пути их профилактики. Под руководством профессора Курляндского изучались применения ультразвука и квантовых генераторов в ортопедической стоматологии. Проблеме протезирования беззубых челюстей профессор Курляндский уделял большое внимание. Его крылатая фраза «там, где твердо на челюсти, должно быть мягко на базисе и наоборот» стала аксиомой для всех практических стоматологов. Он разработал учение о фиксации и стабилизации протеза на беззубой челюсти, предложил классификацию, определил важное значение мест прикрепления мышц челюстно-лицевой области. Доказал эффективность постановки зубов в артикуляторе. За сравнительно короткий промежуток времени ученые России смогли создать прочную теоретическую базу современной ортодонтии, основы которой были заложены трудами В.Ю. Курляндского и его учеников. Проф. В.Ю. Курляндский смело и последовательно воздвигал храм стоматологической науки в борьбе с костностью и непониманием. Именно он сделал стоматологию самостоятельной наукой. В.Ю. Курляндский был уникальным ученым. Он вывел стоматологию на уровень равноправной, самостоятельной медицинской дисциплины, оснащенный теорией, опирающийся на практику. Всего при жизни было издано 40 монографий. Жизненный путь проф. В.Ю. Курляндского являет собой пример беззаветного служения науке. Пройдя путь от зубного техника до выдающего ученого-стоматолога, он оставил богатое наследие не только

в своих трудах, но и в делах своих учеников — продолжателей традиций, заложенных ученым. Научная школа, созданная В.Ю. Курляндским, насчитывает более сотни учеников, и его идеи живы и нашли достойных продолжателей в лице нового молодого поколения ученых.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пашков К.А. *История стоматологии*. Материалы II Всероссийской конференции с международным участием. М. 2008;3-4.
2. Рузуддинов С. Зубоврачебная помощь на территории Казахстана на стыке XIX и XX веков. *Научно-практический журнал «Stomatologiya»*. Узбекистан. 2016;65:4:10-14.
3. Лебеденко И.Ю., Курляндская С.В. *Курляндский*. М.: Молодая гвардия; 2002.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИЗЫСКАНИЙ УЧЕНИКОВ В.Ю. КУРЛЯНДСКОГО В КАЗАХСТАНЕ

**Н.С. Рузуддинов, С. Рузуддинов, К.Д. Алтынбеков,
М.К. Шаяхметова, Б.Ж. Нысанова**

АО Национальный медицинский университет, медико-стоматологический колледж, Алматы, Казахстан

Благодаря огромной научной работе проф. А.И. Евдокимова, П.Г. Дауге, В.Ю. Курляндского и многих коллег и последователей, стоматология из зубопротезирования ремесленного дела превратилась в науку, которая сегодня выбирает в себя самое новое и прогрессивное из различных областей знаний [1]. Об этом писал заведующий кафедрой истории стоматологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова д.м.н., проф. К.А. Пашков. И это является квинтэссенцией научной, педагогической, творческой деятельности д.м.н. заслуженного деятеля наук РСФСР, проф., Почетного члена ассоциации стоматологов Франции, Почетного стоматолога Бельгии, Польши, советского ученого Вениамина Юрьевича Курляндского.

Цель исследования — показать молодому поколению стоматологов, как проф. В.Ю. Курляндский создал основополагающие научные направления, по которым стоматология живет и развивается и по сегодняшний день не только в России, но и в других странах. В качестве материала и методов использован анализ научной работы ученых Казахстана и их значение для стоматологии. В.Ю. Курляндский был интернационалистом. Для него существовала наука, а не какой национальности, из каких мест имело второстепенное значение. Важно было, сможет ли данный человек выполнить научную работу, имеются ли у него такие способности. Такое его отношение к науке привело к подготовке научных кадров для многих союзных республик и для людей разных национальностей [2].

Результаты. Одной из республик, для которых непосредственно готовил научные кадры проф. В.Ю. Курляндский, является Казахстан, и в этой стране приняты и реализуются основные принципы всех учений Курляндского. Одним из первых учеников, который был подготовлен для Казахстана, является Георгий Тимофеевич Сухарев. Участник Великой Отечественной войны, аспирант В.Ю. Кур-

ляндского, доцент Георгий Тимофеевич Сухарев, который основал первую кафедру ортопедической стоматологии в Казахстане в 1962 г. и был заведующим кафедрой более 30 лет. Г.Т. Сухарев защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в 1953 г. в Московском медико-стоматологическом институте «Динамика морфологических изменений зубных и околозубных тканей под воздействием ортодонтических аппаратов». Всю свою сознательную научную жизнь Г.Т. Сухарев посвятил этой теме и под его руководством защищено 5 диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. И эти люди успешно трудились и трудятся на благо Казахстанского народа и стоматологии в целом. В XX веке Г.Т. Сухарев вступил в научную полемику с проф. Е.И. Гавриловым по вопросам учений В.Ю. Курляндского «О функциональной патологии зубочелюстной системы». Научные споры были настолько интересными и захватывающими, что все стоматологи СССР с нетерпением ждали Всесоюзный журнал «Стоматология», где печаталась эта полемика в нескольких номерах подряд. Свои научные труды Г.Т. Сухарев завершил изданием монографии «Клинико-экспериментальное обоснование ортопедического лечения деформации зубных рядов», которая являлась фундаментальным исследованием для всех стоматологов. Вторым учеником проф. В.Ю. Курляндского стал д.м.н., проф. С. Рузуддинов, который поступил в аспирантуру в 1971 г. Под руководством В.Ю. Курляндского стал заниматься научной деятельностью и в 1974 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук «Влияние протезных материалов на активность ферментов смешанной слюны». В 1987 г. в ММСИ была защищена диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук «Совершенствование стоматологической помощи рабочим фосфорной промышленности, клинико-лабораторное обоснование применению специфических профилактических средств и зубопротезных материалов» под руководством члена-корр. АМН СССР, д.м.н., проф. В.Н. Копейкина. Проф. С. Рузуддинов с 1989 г. возглавил кафедру ортопедической стоматологии. Основными проблемами ортопедической стоматологии были оказание стоматологической помощи рабочим промышленных предприятий и изучение влияния зубных протезов на ткани полости рта. Под руководством С. Рузуддинова были защищены 1 докторская и 15 кандидатских диссертаций. Тем самым можно сказать, что научная деятельность В.Ю. Курляндского в лице его ученика проф. С. Рузуддинова обрела новую ветвь в стоматологии на территории Республики Казахстан. Научное направление проф. С. Рузуддинова продолжается и по сегодняшний день. Кроме прямых учеников В.Ю. Курляндского имеются много последователей его научных изысканий. Одним из видных последователей его учений в Казахстане является д.м.н., проф. А.А. Седунов, ученик члена-корреспондента АМН СССР, д.м.н. проф. В.Н. Копейкина. Всю научную, творческую энергию проф. А.А. Седунов направил на изучение материаловедения в стоматологии, став разработчиком литьевого стеклокристаллического материала «Ситалл», в последующие годы начал разрабатывать биокерамические материалы. Под руководством А.А. Седунова защищены 2 докторские и 6 кандидатских диссертаций. Сам А.А. Седунов защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук в 1988 г. в ММСИ им Н.А. Семашко «Клинико-ла-

бораторное обоснование, применение монокристаллических зубных протезов». В настоящее время идею В.Ю. Курляндского и своего учителя А.А. Седунова продолжает д.м.н., проф. К.Д. Алтынбеков. Он защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук в 2001 г. в Казахском государственном медицинском университете им. С.Д. Асфендиярова «Совершенствование методов диагностики и ортопедического лечения различных дефектов зубных рядов с применением современных конструкций и технологий». Проф. А.Д. Алтынбеков с группой авторов разработал и начал внедрять новые казахстанские сплавы для ортопедической стоматологии «Stomet-1kz», «Stomet-2kz», которые могут использоваться как каркас для металлокерамических и бюгельных протезов. Отличительной особенностью этих сплавов являются отсутствие в составе никеля и улучшенные литьевые качества. Проф. К.Д. Алтынбеков с 2011 г. возглавляет кафедру ортопедической стоматологии Казахского Национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова, который является флагманом по подготовке научно-педагогических кадров в Казахстане. Под руководством проф. К.Д. Алтынбекова защищены 3 диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Научным последователем проф. В.Ю. Курляндского также можно назвать д.м.н., проф. М.А. Темирбаева, который защитил кандидатскую диссертацию под руководством проф. Л.К. Перзашкевича в Ленинграде «Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в процессе обработки зубов при протезировании». Основные научные изыскания проф. М.А. Темирбаев проводил будучи заведующим кафедрой ортопедической стоматологии Института усовершенствования врачей МЗ РК, которую он возглавлял 36 лет. Результатом многолетнего труда стала диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук «Этиология, патогенез, клиника протезных стоматитов, пути профилактики и лечения», которую автор защитил в 1990 г. в ММСИ им. Н.А. Семашко. Продолжателем идей В.Ю. Курляндского в области ортодонтии является д.м.н., проф. А.Д. Мамаев. Ученик д.м.н., проф. Кальвеллиса, наш Абирбек Досболганович защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в 1971 г. в Рижском медицинском институте «Изменение зубного ряда и пародонта при аномальных положениях отдельных зубов, связанных с недостатком места, и их лечение». Основные научные изыскания проф. А.Д. Мамаев проводил будучи доцентом кафедры ортопедической стоматологии Института усовершенствования врачей МЗ РК. Диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук А.Д. Мамаев защитил в 1997 г. в Казахском государственном медицинском институте «Особенности диагностики и ортодонтического лечения аномального положения отдельных зубов, сочетанных с дефектами и деформациями зубного ряда». Под руководством проф. А.Д. Мамаева защищены 1 докторская и 2 кандидатские диссертации.

Вывод. Таким образом, в Казахстане много ученых являются последователями учений проф. В.Ю. Курляндского. Следующее поколение стоматологов продолжают воплощать в жизнь идеи и замыслы великого учителя, ученого, замечательного человека В.Ю. Курляндского. В настоящее время в Казахстане работают 48 докторов медицинских наук и 278 кандидатов медицинских наук, последователей великого учителя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пашков К.А. *История стоматологии*. Материалы II Всероссийской конференции с международным участием. М. 2008.
2. Рузудинов С., Воронов А.П., Лебеденко И.Ю. В.Ю. Курляндский — основатель научной школы ортопедов-стоматологов, прогрессивный ученый, практик. *Вестник Казахского Национального медицинского университета*. 2018;1:497-499.
3. Рузудинов С., Рузудинов Н.С. *Вклад в науку стоматологов Казахстана*. Алматы: Изд. Эверо; 2014.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИММЕДИАТ-ПРОТЕЗА НА ПЕРИОД ИМПЛАНТАЦИИ С КОСТНОЙ ПЛАСТИКОЙ

В.Н. Сальников, Н.В. Сальников, В.Н. Помогалова

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Одной из актуальных проблем в ортопедической стоматологии является своевременное замещение дефектов зубных рядов и предупреждение их деформаций, оптимальное сохранение объема тканей протезного ложа после операции удаления зубов и профилактика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава [1, 4, 10]. Поиск способов повышения эффективности лечения больных в период от экстракции зуба до изготовления постоянной ортопедической конструкции, а также методов, способствующих снижению атрофии костной ткани, остается одной из важнейших задач ортопедической стоматологии. Стремительное развитие имплантации, нанотехнологий и костнозамещающих материалов позволяет значительно расширить показания к несъемному протезированию [2]. Длительное отсутствие зубов, а также раннее применение съемных протезов приводит к потере объема кости альвеолярных отростков, что требует проведения костной пластики и отсроченно протезирования [5, 9], тем самым увеличивая сроки лечения до 1 года и более. Применение съемных иммедиа-протезов на этапах остеоинтеграции имеет значительные ограничения, а иногда и вовсе невозможно. Остеопластика в большинстве случаев не допускает изготовления иммедиа-протезов с опорой на установленные имплантаты. Но наличие дефектов подобного рода негативно сказывается на психоэмоциональном и физическом здоровье человека, находящегося в социуме [7, 8]. Принятие решения о длительном лечении с применением костной пластики и замещением дефектов зубных рядов с помощью имплантации будет зависеть и от предложенного временного протезирования [3, 6]. Немаловажную роль играет и стоимость временных протезов.

Цель исследования — создание временной конструкции, замещающей дефект, не оказывающей избыточного давления на участок с недостаточным объемом костной ткани в области планируемой имплантации. Эта конструкция должна способствовать скорейшей реабилитации пациентов и их социальной адаптации на этапах подготовки к операции имплантации зубов и дальнейшего использования конструкции протеза на период остеоинтеграции имплантатов с обновленной костной основой, а также восстанавливать высоту нижнего отдела лица и окклюзионных контактов зубных рядов до постоянного протезирования.

Материал и методы. Нами предложен способ изготовления непосредственного протеза на период остеоинтеграции имплантатов с костной пластикой альвеолярных отростков в виде капы, который осуществляется следующим образом. Получают анатомические оттиски с обеих челюстей до планируемой имплантации с костной пластикой. Изготавливают один комплект моделей верхней и нижней челюстей. Определяют центральную окклюзию или центральное соотношение с помощью прикусных валиков и модели фиксируют в артикулятор. По компьютерной томограмме челюстей (полученной ранее) определяют беззубые участки альвеолярного отростка для установки имплантатов с недостаточным объемом кости, восстанавливают на модели соответствующие им участки и изолируют поднутрения. В области отсутствующих зубов, на восстановленный моделировочным воском участок альвеолярного отростка моделируют искусственные зубы воском «Renfert GEO Classic Natural». При этом создается индивидуальная форма зубов, ориентируясь на рядом стоящие и зубы-антагонисты. Отмечают границы будущего иммедиа-протеза на модели, которые будут зависеть от индивидуальных анатомических особенностей пациента, степени атрофии альвеолярных отростков, типа слизистой оболочки и топографии уздечек, а также от планируемого объема костной пластики. Границы капы будут иметь наддесневую часть в области всех зубов: не только удаленных, но и сохранившихся. Также (и это имеет важнейшее значение для перераспределения жевательного давления) границы будут перекрывать не затронутые участки альвеолярного отростка имплантацией и костной пластикой, в том числе и твердое небо. Изготавливают капу методом вакуумного термоформирования с помощью пластин Easy-vak Gasket и обрезают по ранее определенным границам, края тщательно полируют. На верхней челюсти небная часть капы не обрезается. После промывки и просушки в области отсутствующих зубов капу заполняют пластмассой холодного отверждения «GC Tempgon» до шеек смоделированных ранее зубов, при этом форма зубов в капе точно соответствует отмоделированным ранее зубам из воска. Капу с зубами припасовывают и накладывают сразу после операции в полости рта, контролируя отсутствие контакта капы с альвеолярным отростком, в области которого произведена пластика и установлены имплантаты. Через 7—10 дней после операции, консультации хирурга и снятия швов непосредственно в полости рта заполняют область костной пластики в капе мягкопластичным А-силиконом Mollosil («Detax», Германия), который обладает антибактериальными свойствами. Благодаря этому жевательное давление от капы на область имплантации с пластикой более щадящее, а сама капа не касается этой области своей жесткой основой и краями. Предварительно с внутренней стороны в области альвеолярного отростка и неба капа покрывается адгезивом, входящим в комплект А-силикона, чем достигается долговечность эластичной подкладки. Также мягкая подкладка является отличным изолятором слизистой оболочки от возможной диффузии остаточного мономера самотвердеющей пластмассы холодного отверждения.

Результаты. Нами были получены положительные клинические результаты с применением временных кап у 14 пациентов (10 женщин, 4 мужчины в возрасте 42—55 лет) с дефектами зубных рядов I, II, III и IV классов по Кеннеди верхней и нижней челюстей с недостаточным объемом кости в области установки планируемых имплантатов.

Временные протезы имели хорошую фиксацию, выполняли эстетическую и замещающую функции, удовлетворительно восстанавливали окклюзионный контакт. Расширение границ протеза за счет перекрытия неба, сохранившихся зубов и участков альвеолярного отростка, где не проводилась костная пластика, позволяет значительно снизить жевательное давление на участках имплантации с костной пластикой, что приведет к удовлетворительному результату остеоинтеграции и дальнейшему эффективному постоянному протезированию. Адаптация к протезам, изготовленным предложенным способом, происходит значительно быстрее и срок службы временных протезов удлиняется за счет перебазируются эластичным материалом под окклюзионным давлением. Кроме того, объем проведенной костной пластики по данным компьютерной томографии через 5–6 мес после операции и пользования предложенной капой был сохранен и созданы условия для благоприятной остеоинтеграции имплантатов в этой области, проведения рационального протезирования и реабилитации пациентов с такой патологией.

Вывод. Предложенный способ учитывает изменение конфигурации альвеолярного отростка после костной пластики и имплантации в этой области, за счет его моделирования на моделях с запасом, до изготовления имediat-протеза. За счет изоляции участков костной пластики альвеолярного отростка (воском на модели, а затем эластичным А-силиконом в полости рта) от капы с искусственными зубами имеется возможность длительного ношения капы в качестве временного протеза до постоянного протезирования на имплантатах. Индивидуальная моделировка отсутствующих зубов на модели повышает эстетические качества временного протеза. Такой протез может быть наложен в день операции, так как на область костной пластики и имплантации не оказывает давления. При этом ускоряется процесс заживления и минимизируется инфицирование операционного поля. Способ является недорогостоящим, простым в применении, позволяет избежать психоэмоциональные нарушения при проведении длительного лечения на этапах имплантации, позволяет осуществлять хорошую гигиену полости рта. Таким образом, пациент получает возможность пользования весь период остеоинтеграции имediat-протезом, который не только восстанавливает зубной ряд, шинирует сохранившиеся зубы, но и позволяет минимизировать давление, передаваемое через протез на участки имплантации с недостаточным объемом кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заболотский Я.В. Протезирование дефектов зубных рядов несъемными конструкциями с использованием имплантатов: особенности клинических этапов и временной реабилитации. *Современная ортопедическая стоматология*. 2004;2:4-9.
2. Арушанян А.Р., Коннов В.В., Попко Е.С., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В. Программа для определения степени мышечно-суставной дисфункции. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2016614212. 02.03.2016.
3. Арушанян А.Р., Коннов В.В., Попко Е.С., Пичугина Е.Н., Разаков Д.Х., Коннов С.В. Программа для оценки состоятельности несъемных ортопедических конструкций. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2016614251. 02.03.2016
4. Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Величко А.С., Борода А.Ю. Способ временного протезирования на

период остеоинтеграции дентального имплантата. *Современные наукоемкие технологии*. 2013;1:55-58.

5. Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Коннов В.В., Разаков Д.Х., Сальников В.Н. Способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов. *Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке*. 2016;18:11:52-54.
6. Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Коннов В.В., Разаков Д.Х., Сальников В.Н. Способ оценки окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов. *Журнал научных статей: Здоровье и образование в XXI веке*. 2016;18:11:52-54.
7. Коннов В.В., Пичугина Е.Н., Арушанян А.Р., Бизяев А.А., Микаилова В.А. Эффективность ортопедических методов лечения пациентов с дефектами зубных рядов, осложненными дистальной окклюзией в зависимости от топографических особенностей височно-нижнечелюстного сустава. *Современная ортопедическая стоматология*. 2017;28:39-41.
8. Konnov SV, Razakov DKh, Konnov VV, Arushanyan AR, Mukhamedov RN, Khodorich AS, Mikailova VA. Functional status of masticatory muscles at occlusion disturbances accompanied with displaced mandible. *Archiv EuroMedica*. 2018;8:1:41-42.
9. Konnov SV, Arushanyan AR, Konnov VV, Razakov DKh, Mukhamedov RN, Pichugina EN, Mikailova VA. Specifics of occlusion disturbances in adults with distal occlusion due to dentition defects. *Archiv EuroMedica*. 2018;8:1:40-41.
10. Konnov SV, Bizyaev AA, Konnov VV, Pichugina EV, Salknikova SN, Khodorich AS, Mikailova VA. Radiological specifics of temporomandibular joint structure in case of dentition issues complicated with distal occlusion. *Archiv EuroMedica*. 2018;8:1:39-40.

НУЖДАЕМОСТЬ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМИ БЕСКОНТАКТНЫМИ ВИДАМИ СПОРТА, В ПРИМЕНЕНИИ СПОРТИВНЫХ ЗУБНЫХ ШИН

Е.С. Сергеева, Н.Б. Асташина

ФГБОУ ВО «ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия

Известно, что проблема сохранения здоровья имеет для спортивной деятельности особое значение и определяет работоспособность, результативность и успешность спортсмена [1]. При этом стоматологическая заболеваемость у них не просто остается на высоком уровне, но и выходит на первое место по сравнению с другими категориями населения. В настоящее время проблема острого травматизма челюстно-лицевой области у спортсменов достаточно полно изучена многими учеными [2, 3]. Доказано, что его распространенность зависит от многих факторов, в частности, от вида спорта, его специфики, половой принадлежности спортсмена, возраста, уровня спортивного мастерства, стажа занятий спортом и т.д. [4]. Тема особенностей спортивного травматизма при занятиях силовыми бесконтактными видами спорта (бодибилдинг, пауэрлифтинг, «жим лежа», армрестлинг, бодифитнес и т.п.) раскрыта недостаточно, и найти корректных данных по данной проблеме нам не удалось. Тем не менее известно, что при силовых нагрузках у лиц, занимающихся спортом, могут формироваться патологические состояния зубочелюстной системы, в частности гипертонус жевательных мышц, дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, повышенная стираемость твердых тканей зубов, клиновидные дефекты. В связи с этим достаточно актуальной является проблема разработки эффективных подходов, способствующих нормализации уровня функциональных нагрузений, развивающихся в зубочелюстной системе у данной категории спортсменов.

Цель исследования — получение данных о спортивных повреждениях челюстно-лицевой области у спортсменов-

силовиков, для определения нуждемости данной категории спортсменов в применении спортивных зубных шин.

Материал и методы. На доклиническом этапе исследования проведено анкетное интервьюирование спортсменов, занимающихся силовыми бесконтактными видами спорта, с помощью разработанной специализированной анкеты, состоящей из следующих вопросов: 1. Каким видом спорта Вы занимаетесь? 2. Каков Ваш спортивный стаж? 3. Сколько у Вас тренировочных дней в неделю? 4. Какова средняя продолжительность Вашей тренировки? 5. Считаете ли Вы, что занятие данным видом спорта может отрицательно повлиять на состояние тканей полости рта? 6. Испытываете ли Вы какой-либо дискомфорт в челюстно-лицевой области во время или после тренировки? Если испытываете, то укажите, в чем он выражается. 7. Были ли у Вас какие-либо травмы челюстно-лицевой области, связанные с занятием данным видом спорта? Если травмы были, то укажите какие. 8. Наблюдаете ли Вы у себя какие-либо изменения в челюстно-лицевой области, связанные с занятием данным видом спорта? Если наблюдаете, то укажите какие. 9. Знаете ли Вы о необходимости применения спортивных капп во время занятий спортом? 10. Пользуетесь или пользовались ли Вы спортивной каппой во время занятий спортом? 11. Какой вид спортивной каппы Вы используете/использовали? 12. Имеются ли у Вас какие-либо жалобы на спортивные каппы, которые Вам пришлось использовать?

Результаты. Социологическое исследование проведено для получения сведений о самооценке состояния челюстно-лицевой области спортсменами, занимающимися силовыми бесконтактными видами спорта, и об опыте использования спортивных зубных шин. Проведено анкетирование 30 спортсменов, включенных в основную группу исследования. По результатам анкетного интервьюирования было установлено, что 35,7% спортсменов-силовиков согласны с тем, что вид спорта, которым они занимаются, может отрицательно повлиять на состояние органов полости рта, такое же количество опрошенных не согласны с этим утверждением, а 28,6% затруднились ответить на данный вопрос. На вопрос: «Испытываете ли Вы какой-либо дискомфорт в челюстно-лицевой области во время или после тренировки» — 78,6% респондентов ответили — нет, 21,4% — да, из них 67,0% отмечали боль, чувство усталости в мышцах лица и дискомфорт в области височно-нижнечелюстного сустава, 35% указали на повышенный тонус мышц лица; 64,3% спортсменов, занимающихся силовыми бесконтактными видами спорта, отметили, что они не получали травмы челюстно-лицевой области, в то время, как 35,7% имели в анамнезе травматические повреждения, из них 80,0% — отлом коронки зуба, прикусывание губ и языка, 20,0% — выпадение пломб. Не наблюдают у себя каких-либо изменений в челюстно-лицевой области, связанных с занятием данным видом спорта — 71,0% обследуемых; при этом 29,0% спортсменов отметили наличие повышенного тонуса мышц лица, чувство усталости в области височно-нижнечелюстного сустава и повышенную стираемость зубов, что составляет 75,0 и 25,0% соответственно. На вопрос: «Знаете ли Вы о необходимости применения спортивных шин во время занятий спортом» — 78,6% ответили — да, 21,4% — нет. В то время, как на вопрос об использовании спортивных шин во время занятий спортом 72,0% респондентов ответили, что никогда не пользовались спортивной ши-

ной, 21,0% пользовались, но прекратили их применение по какой-либо причине, и всего 7,0% пользовались ранее и продолжают постоянно пользоваться спортивными шинами (из них 100% атлетов использовали стандартные одночелюстные спортивные шины, купленные в специализированном магазине). Отвечая, на вопрос: «Появляются ли у Вас какие-либо жалобы во время использования спортивных шин» — 50,0% респондентов указали на нарушение речи и неудовлетворительную ретенцию конструкции на челюсти, 25,0% на обильное слюноотделение, нарушение эстетики лица, затруднение дыхания и разрушение слоев шины.

Вывод. Результаты проведенного социологического исследования показывают, что большинство спортсменов недостаточно информированы о возможности возникновения патологических процессов в зубочелюстной системе, так как только 35,7% опрошенных дали положительный ответ. Можно предположить, что это связано с низкой вероятностью получения острых травм челюстно-лицевой области, по сравнению с такими контактными видами спорта, как бокс, хоккей и борьба, в которых число острых травм достигает 25,0% от общего количества спортивных травм [5]. Интересен тот факт, что 78,6% спортсменов знают о необходимости применения спортивных шин во время занятий спортом, но только 7,0% постоянно используют стандартные одночелюстные спортивные каппы, купленные в специализированном магазине, и не удовлетворены результатами их применения. Ни один спортсмен из числа опрошенных не использовал ранее индивидуальные спортивные зубные шины. Учитывая низкую вероятность получения острых травм и большое количество недостатков стандартных спортивных шин, данная категория спортсменов отказывается от их использования, что способствует повышению риска возникновения хронических травм зубочелюстной системы. Данный факт подтверждается тем, что почти треть опрошенных спортсменов отмечают у себя симптомы функциональных нарушений (повышенный тонус мышц лица, чувство усталости в ВНЧС и повышенная стираемость зубов), при этом отмечают преимущественно бессимптомное течение данных заболеваний. Следовательно, профилактика функциональных нарушений зубочелюстной системы у спортсменов, занимающихся силовыми бесконтактными видами спорта, должна заключаться в разработке рациональной конструкции индивидуализированной спортивной зубной шины с оптимальными эстетическими, прочностными и эластическими свойствами [6, 7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Розанов Н.Н. *Факторы, влияющие на стоматологический статус спортсменов, и их роль в обострении воспалительных заболеваний пародонта*: Дис. ... канд. мед. наук. СПб. 2010.
2. Dela Cruz GG, Knapik JJ, Birk MG. Evaluation of mouthguards for the prevention of orofacial injuries during United States Army basic military training. *Dent Traumatol.* 2008;24:1:86-90.
3. Ranalli DN. Prevention of sports-related traumatic dental injuries. *Dent Clin North Amer.* 2000;44:1:35-51.
4. Knobloch K, Rossner D, Jagodzinski M, Zeichen J, Gossling T, Martin-Schmitt S. Prevention of school sport injuries — an analysis of ball sports with 2234 injuries. *Sportverletz Sportschaden.* 2005;19:82-88.
5. Хан А.В. *Экспериментально-клиническое обоснование применения материала на основе эластического полиуретана для изготовления индивидуальных защитных спортивных капп*: Дис. ... канд. мед. наук. М. 2011.

6. Абовян Р.А. *Профилактика стоматологических заболеваний у бойцов Отряда милиции особого назначения в период выполнения служебно-боевых задач*: Дис. ... канд. мед. наук. М. 2010.
7. Арутюнов С.Д., Кузнецов В.В., Абовян Р.А. *Спортивные зубные шины*. Патент 2306163 РФ от 2007 г. Бюл. №26(111):578.

ОЦЕНКА СОВМЕСТИМОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ БЛАГОРОДНЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НЕСЪЕМНЫХ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ В КОМБИНАЦИИ С БЮГЕЛЬНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ИЗ СПЛАВА НА ОСНОВЕ ЗОЛОТА КАСДЕНТ-Б

Д.И. Тагильцев, О.И. Манин, Г.В. Максимов

Кафедра ортопедической стоматологии с/ф ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

В настоящее время в клинической практике ортопедической стоматологии в случае невозможности использования метода дентальной имплантации наиболее распространенным и рациональным видом лечения дефектов зубных рядов является применение сочетанных зубных протезов. Для изготовления зубных протезов у лиц с отягощенным аллергологическим анамнезом, а также с заболеваниями желудочно-кишечного тракта предпочтительно применение благородных сплавов, так как они обладают наибольшей совместимостью с организмом человека. Доказано, что у пациента в полости рта зубные протезы должны быть изготовлены из одного сплава [1, 2, 5]. Однако это не всегда удается и может привести к возникновению явлений непереносимости к ортопедическим конструкциям, которые диагностируются методом измерения электрохимических потенциалов [3, 4].

Цель исследования — сравнительная оценка показателей разности электрохимических потенциалов между благородными сплавами отечественного производства, используемыми для изготовления несъемных зубных протезов, относительно сплава «Касдент-Б» *in vitro*.

Материал и методы. На кафедре ортопедической стоматологии с/ф МГМСУ им. А.И. Евдокимова нашел широкое применение отечественный прибор Эксперт-001, для которого были специально разработаны электроды, с целью измерения электрохимических потенциалов. Прибор Эксперт-001 обладает следующими техническими характеристиками: диапазон измерений, мВ: ± 4000 ; входное сопротивление, Ом: не менее 10^{11} ; питание прибора: автономное (аккумулятор) или от внешнего источника; напряжение питания, В: 6 от аккумулятора; от внешнего источника 220 ± 22 ; габаритные размеры, мм: $200 \times 110 \times 60$; масса, г: 950. В качестве объектов для проведения исследования нами был взят золотосодержащий сплав Касдент-Б, использующийся для изготовления бюгельных протезов, и образцы благородных стоматологических сплавов для несъемных зубных протезов в виде отполированных до зеркального блеска пластин единого размера $10 \times 10 \times 1$ мм с отходящими от них концевиками размером $3 \times 5 \times 1$ мм. Изучали следующие сплавы: Касдент-Б, Голхадент, Плагодент, ЗлСрМ-900-40, Палладент. В качестве активной среды (электролита) для проведения исследований использовали модель искусственной слюны по Т. Fusauma (1971), имеющей следующий состав: 0,4 г/л KCl+0,4 г/л NaCl+0,795 г/л CaCl₂+0,69 г/л Na₂HPO₄+0,005 г/л Na₂S·9H₂O+1 г/л мочевины+H₂O при значениях pH 7,0. Перед проведением измерений образ-

цы сплавов обезжировали ацетоном, после чего помещали в раствор искусственной слюны. В качестве электрода сравнения использовали хлор-серебряный электрод. Вторым электродом (изготовленным из сплава Касдент-Б) контактировали с сухой поверхностью исследуемого сплава. Измерения кинетики установления электродных потенциалов начинали после предварительной выдержки сплавов в растворе в течение 10 мин. В качестве одного из элементов контактной пары использовали золотосодержащий сплав Касдент-Б. Вторым элементом являлся каждый из вышеперечисленных сплавов. Измерение электрохимических потенциалов контактных пар в процессе экспозиции в модельном растворе проводили не менее 3 раз с целью выявления возможных отклонений в разных участках образцов при комнатной температуре (23 °С). Из полученных значений потенциалов вычисляли разность потенциалов (ЭДС). Результаты сравнивали с нормой, которая составляет до 80 мВ [6].

Результаты. Отклонение электрохимических потенциалов, полученное с помощью прибора ЭКСПЕРТ-001, составило в среднем $\pm 3\%$. На основании значений потенциалов были проведены расчеты ЭДС (разности потенциалов) между золотосодержащим сплавом Касдент-Б и 4 отечественными благородными сплавами, используемыми для изготовления несъемных зубных протезов. Показатели разности потенциалов в контактных парах Касдент-Б + Голхадент составили 68 ± 2 мВ, Касдент-Б + ЗлСрМ-900-40 — 49 ± 1 мВ, Касдент-Б + Палладент — 8 мВ, Касдент-Б + Плагодент — 6 мВ. Из полученных результатов видно, что все исследуемые благородные сплавы возможно комбинировать со сплавом Касдент-Б при значениях pH 7,0, так как предельно допустимый уровень разности потенциалов не превышает 80 мВ. Наиболее оптимальные значения ЭДС получили при сочетании сплавов на основе золота (Касдент-Б—Плагодент), так как показатели разности потенциалов у данной пары наименьшие и составили 6 мВ.

Вывод. Все исследуемые благородные сплавы возможно использовать для изготовления коронок в комбинации с бюгельным протезом из сплава Касдент-Б в сочетанных протезах при значениях pH 7,0. При выборе конструкционного материала для изготовления коронок при сочетанном протезировании с бюгельными протезами из сплава Касдент-Б целесообразно пользоваться следующим, ранжированным рядом, в порядке убыви совместимости: 1. Плагодент; 2. Палладент; 3. ЗлСрМ-900-40; 4. Голхадент.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гожая Л.Д. *Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов*. Методическое пособие. М. 2000.
2. Лебеденко И.Ю., Манин О.И. *Исследование электрохимических потенциалов в полости рта*. Пособие для врачей-стоматологов. М. 2011.
3. Манин О.И. *Применение нового золотого бескадмиевого сплава-протеза для зубных протезов*: Дис. ... канд. мед. наук. М. 2002.
4. Манин О.И., Манин А.И. Изучение разности электрохимических потенциалов между стандартным абатментом и неблагородными стоматологическими сплавами *in vitro*. *Российская стоматология. Научно-практический журнал*. 2015;1:8:93-94.
5. Пустовая Е.П. *Клинико-экспериментальное обоснование применения сплава Суперал для зубных протезов (клинико-экспериментальное исследование)*: Дис. ... канд. мед. наук. М. 1997.
6. Ремизов А.Н. *Медицинская и биологическая физика*. Учебник. 2-е изд., испр. М.: Высшая школа; 1996.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ ДЕНТАЛЬНЫХ СПЛАВОВ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕНОТОКСИЧНОСТИ ИОНОВ NI IN VITRO

П.А. Титов, П.Н. Мойсейчик, П.А. Стожаров

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Никель широко используется при производстве стоматологических материалов и инструментов. Для изготовления современных эстетических (металлокерамических и металлопластмассовых) конструкций на литых каркасах широко используются сплавы (Ni-Cr, Ni-Cr-Be, Ni-Cr-Mo), содержание никеля и хрома в которых составляет соответственно 62—82 и 11—22%. Биологическая среда полости рта предоставляет практически идеальные условия для поддержания процессов биодеградации дентальных сплавов — частые изменения pH и температуры в широком диапазоне значений, действие различных химических веществ и ферментов полости рта, влияние оральной микрофлоры. Катионы металлов, распределяясь в полости рта, или системно, играют ключевую роль в развитии неблагоприятных эффектов дентальных сплавов.

Цель исследования — изучение генотоксичности ионов Ni²⁺ в зависимости от их концентрации и времени экспозиции в отношении ДНК мононуклеаров периферической крови.

Материал и методы. Материалом для исследования служила периферическая кровь 21 донора. Жизнеспособность лимфоцитов составляла 95—98%. Культивирование опытных и контрольных проб клеток каждого индивидуума осуществляли в лунках 96 луночных микропланшетов, по три повтора на каждую концентрацию и время экспозиции. Интенсивность образования одноцепочечных разрывов ДНК (ssDNA, single-stranded DNA), лимфоцитов периферической крови определяли по методике Fast Micromethod с использованием специального флуоресцирующего красителя — PicoGreen («Molecular Probes Inc», США). Учет результатов осуществляли с помощью прибора Fluoroscan, фирмы LabSystem (Финляндия). Через каждые 20 с измеряли флуоресценцию комплексов «PicoGreen»+ДНК и на основе кинетики гашения флуоресценции далее по специальной формуле определяли показатель суммарного коэффициента множественных разрывов ДНК (SSF, Strand Scission Factors). Коэффициент множественных разрывов ДНК представляет собой log₁₀ соотношения содержания разрывов ДНК в опытном образце к содержанию разрывов ДНК в контрольном образце: $SSF = \log_{10} (\%ss\ DNA\ \text{опытного образца} / \%ss\ DNA\ \text{контрольного образца})$. Таким образом, $SSF = 0$ указывает на отсутствие дополнительных разрывов цепочки ДНК в опытном образце по сравнению с контрольным. $SSF < 0$ указывает на увеличение частоты разрывов ДНК в опытном образце культуры клеток.

Результаты. Проведенное исследование свидетельствует о некотором повышении частоты разрывов ДНК лимфоцитов периферической крови при культивировании клеток в присутствии 250 мМ NiSO₄ в течение 3 ч и 50 мМ при 6-часовом воздействии. Был проведен анализ эффекта длительности экспозиции и концентрации сульфата никеля на уровень разрывов ДНК лимфоцитов в зависимости от их индивидуальной чувствительности, обусловленной, как правило, стабильностью/нестабильностью генома индивидуума в целом и эффективностью его систем репарации. Для этих целей среди исследованных лиц были выделены три группы с низким (<0,035), средним (0,035—0,06) и низким (>0,06)

ответом лимфоцитов на воздействие соли никеля. Полученные данные свидетельствуют, что у 1-й группы доноров с низким показателем разрывов при 3-часовом культивировании отмечается некоторое повышение показателя разрывов при увеличении концентрации соли, в то время как при 6-часовой инкубации при повышении концентрации соли никеля и длительности экспозиции определенной динамики не отмечается. У лиц 2-й группы со средними значениями SSF как при 3-, так и при 6-часовой инкубации он практически не изменялся ($p > 0,05$). В 3-й группе лиц с высокими исходными значениями показателя SSF при 3-часовой инкубации по мере повышения концентрации отмечается тенденция к снижению, а при 6-часовой инкубации к его увеличению в зависимости от концентрации NiSO₄ ($p < 0,05$). Полученные результаты указывают на повышение частоты одноцепочечных разрывов ДНК мононуклеаров периферической крови под влиянием возрастающих концентраций ионов Ni²⁺ и времени экспозиции, что в свою очередь указывает на его потенциальную генотоксичность.

Вывод. Полученные нами результаты по определению повреждений ДНК методикой Fast Micromethod свидетельствуют о влиянии разных концентраций ионов Ni²⁺ и времени экспозиции на частоту разрывов ДНК, а также о существовании значительного варьирования геночувствительности/генорезистентности в популяции и разной динамике показателя в группах лиц чувствительных и резистентных. Применение в этих целях количественного определения одноцепочечных разрывов ДНК лимфоцитов по показателям SSF позволяет устранить многие методические проблемы, повышает стандартизуемость исследований. Используемый нами метод (Fast Micromethod) может найти широкое применение как при оценке генотоксического эффекта компонентов разрабатываемых дентальных сплавов, так и при индивидуальном подборе стоматологических материалов и в решении вопроса их индивидуальной биосовместимости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мойсейчик П.Н., Скепьян Н.А., Соколов С.М., Федорович С.В. *Аллергия в стоматологической практике*. Минск: БУТ; 2001.
2. Cotelle S, Ferard JF. Environ. Mol Mutagen. 1999;34:4:246-255.
3. Garhammer P, Schmalz G, Hiller HA, Reitingner T, Stolz W. Clin Oral Invest. 2001;5:240.
4. Monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans: chromium, nickel and welding, vol. 49. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, IARC; 1990.
5. Tice RR, Agurell E, Anderson D, Burlinson B, Hartmann A, Kobayashi H, Miyamae Y, Rojas E, Ryu JC, Sasaki YF. Environ. Mol Mutagen. 2000;35:3:206-221.

АНАЛИЗ РАБОТЫ ПРИБОРОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПАРОДОНТА

Л.А. Хашагульгова, Н.В. Шарагин, К.А. Морозов

ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Оценка состояния опорно-удерживающего аппарата зубов важна как для диагностики, так и для планирования стоматологического лечения и выбора конструкции протезов. Точные количественные данные необходимы для про-

гноза при использовании протезов и оценки его надежности. Субъективные оценки состояния опорно-удерживающего аппарата не дают исчерпывающей информации для этих целей. С другой стороны, объективные данные, полученные с помощью приборов, нуждаются в обоснованной интерпретации. В связи с этим на первый план выходит задача выяснения, что именно измеряет тот или иной прибор, какие свойства отдельных элементов опорно-удерживающего аппарата содержатся в числовой информации приборов. Периодонт относится к соединительным тканям, несущим механическую нагрузку и заметно деформирующуюся под ее воздействием. Можно рассматривать периодонт как двухкомпонентную ткань. Коллагеновые волокна выполняют опорно-удерживающую функцию и являются упругим элементом системы. Пространство между коллагеновыми волокнами заполнено разнородной средой. С точки зрения механики это легко деформируемая среда и рассматривается как вязкая жидкость. Следовательно, при нагружении зуба деформируется некий эквивалент пружины и одновременно происходит перетекание в узких каналах и сдвиг вязкой жидкости. И та и другая деформация вызывает силу противодействия одного порядка. Казалось бы, не существует способа получить отдельные данные об упругости коллагеновых волокон и вязкости межколлагенового субстрата. Если силовое воздействие на зуб непродолжительно, например ударная нагрузка, то основной фактор, противодействующий этой нагрузке, — вязкие силы межколлагенового субстрата. Если же сила действует достаточно продолжительное время, то степень деформации определяется упругими свойствами коллагеновых волокон периодонта. Разумеется, это несколько идеализированная картина, но именно она позволяет понять принципы получения информации и о состоянии коллагеновых волокон и о количестве или состоянии вязкой среды. Надежно выделить информацию о свойствах каждой составляющей периодонта можно с помощью электронных средств измерения, например, двухпараметрического периодонтометра [5]. Однако для диагностики состояния периодонта получил распространение прибор Periotest, показания которого многие исследователи пытаются осмыслить и привязать их к конкретным изменениям в периодонте [2]. Принцип работы аппарата Periotest основан на ударном воздействии на зуб, т.е. предельно кратковременном, часто болезненном, и измерения скорости отскока подвижной части прибора. Результаты работы прибора Periotest представлены в условных единицах от -8 до +50. По мнению производителей, прибор Periotest измеряет демпфирующие способности зубов. К сожалению, по показаниям прибора Periotest не всегда можно дифференцировать различные патологические состояния периодонта. Поэтому необходимо приблизиться к пониманию результатов измерения, полученных прибором Periotest. Информация о калибровке прибора и проверке правильности показаний отсутствует [1].

Цель исследования — анализ показателей прибора Periotest. Задача исследования состояла в тестировании прибора Periotest на эталонных физических моделях зуба, имитирующих упруговязкие свойства системы зуб—периодонт—кость. Значение калибровки Periotest с помощью моделей важно потому, что физика удара сложна и зависит не только от упруговязких характеристик периодонта, но и от упругости поверхности зуба, наличия искусственной коронки и массы зуба. Поэтому важно связать показа-

ния прибора с определенной механической характеристикой периодонта. Калибровка моделей производилась с помощью лабораторного экземпляра Двухпараметрического периодонтометра (ДПП), поскольку этот прибор позволяет измерить как вязкую, так и упругую подвижности в физически обоснованных единицах [3, 4]. Если упругие параметры опорно-удерживающего аппарата зубов можно оценить в клинических условиях по их подвижности, то вязкая составляющая измеряется только ДПП.

Материал и методы. Поставленная задача решена с помощью усовершенствованных моделей, одна из которых имела возможность менять упругость при неизменной вязкости, другая, наоборот, при фиксированной упругости имела заданную вязкость. Это позволило воспроизвести механические свойства сложной биологической ткани — периодонта и получить воспроизводимые результаты. Модель с изменяемой упругостью представляет пакет дисковых пружин, погруженных в вязкую кремнийорганическую жидкость и моделирует вязкоупругие свойства периодонта. Закручивание стержня модели изменяет упругость специально изготовленной пружины. Это уменьшает подвижность стержня, моделирующего зуб. Двухпараметрический периодонтометр измеряет вязкость модели по величине угла диссипативных потерь в градусах. Эта величина принята в технике и используется как характеристика физико-механических свойств материалов, в том числе отпавших в стоматологии. При выкручивании стержня вязкость модели, измеренной Двухпараметрическим периодонтометром, почти не изменяется и находится в диапазоне от 29,8 до 31,8°. Диапазон изменения подвижности модели лежит в пределах от 128 до 217 мкм/5Н. Конструкция модели позволяет исследовать чувствительность измерительного прибора к переменной подвижности при постоянной вязкости. Модель с изменяемой вязкостью представляет собой пластину, закрепленную на пружине с одной стороны, свободный конец которой погружен в вязкую жидкость. Конструкция модели рассчитана таким образом, что упругость не должна была меняться. Действительно при погружении пластины в вязкую жидкость подвижность модели изменяется незначительно, в пределах между 60,5 и 47,4 мкм/5Н. При этом вязкость модели увеличивается монотонно от 2,6 до 23,9°. Необходимая величина вязкости модели устанавливалась путем погружения пластины на заданную глубину. При этом можно предполагать, что вязкость системы должна меняться пропорционально степени погружения.

Результаты. Эксперимент на модели с изменяемой упругостью показал, что первоначально подвижность стержня составляла 128,0 мкм/5Н, а показания прибора Periotest 16,9. Как упругость, так и вязкость модели измерялась после каждого изменения. При выкручивании упругого стержня и, измеряя его подвижность при каждом повороте на 90°, подвижность последовательно увеличивается в среднем на 8,3% и достигает 217 мкм/5Н, т.е. увеличивается почти в два раза. При этом показания прибора Periotest колеблются в районе 18,5±10%. Зависимость показаний Periotest от подвижности модели немонотонна, позволяет сделать вывод, что отклонения вызваны случайной погрешностью. Относительно малая величина этих отклонений позволяет заключить, что показания прибора не коррелируют с подвижностью модели. Заданные параметры модели с изменяемой вязкостью были подтверждены измерениями вязкости и упругости с помощью Двухпа-

раметрического периодометра. Первоначальное значение вязкости модели незначительное — $2,6^\circ$. При погружении пластины в вязкую жидкость вязкость модели монотонно увеличивается, причем скорость этого увеличения постепенно уменьшается. Такая зависимость может быть объяснена несовершенством вязкого элемента. При полном погружении пластины вязкость модели достигает значения $23,9^\circ$, т.е. практически перекрывается десятикратный диапазон. Показания прибора Periotest обратны вязкости модели и уменьшаются при увеличении ее вязкости от $29,5$ до $4,0$ в $7,4$ раза. При этом перекрывает не весь диапазон. Существенная чувствительность к погружению пластины наблюдалась только при погружении пластины в вязкую жидкость в пределах от $1,0$ до $5,0$ см, т.е. примерно 70% от всего исследованного диапазона. При погружении пластины с $5,0$ до $7,0$ см прибор Periotest имеет зону нечувствительности, т.е. прибор на этом участке не реагирует заметно на изменение вязких параметров. Таким образом, установлено, что показания прибора Periotest обратно пропорциональны вязкости модели и не связаны с подвижностью. Прибор Periotest действительно измеряет демпфирующие свойства опорно-удерживающего аппарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерошин В.А., Арутюнов А.С., Унанян А.Е., Арутюнов С.Д. Определение подвижности дентальных имплантатов. *Стоматология*. 2009;2:43-46.
2. Логинова Н.К., Ряховский А.Н., Котенко С.А. Лабораторное исследование подвижности шинированных зубов с помощью периостометрии. *Стоматология*. 2009;2:59-65.
3. Малый А.Ю., Морозов К.А., Кабанов В.Ю., Матвеев А.П., Кабанов Ю.В., Морозов Е.К. *Способ экспресс-диагностики состояния опорно-удерживающего аппарата зуба*. Патент РФ №2611761/№2015142348. Заявл. 19.01.16. Оpubл. Бюл. 2017;7.
4. Морозов К.А., Матвеев А.П., Морозов Е.К., Кабанов Ю.В. Диагностика состояния опорно-удерживающего аппарата зубов. *Стоматология*. 2016;95(5):8-5.
5. Курильчик В.В., Морозов В.Б., Морозов К.А., Чередниченко В.Е. *Устройство для измерения устойчивости зубов и имплантатов к силовым нагрузкам*. Патент РФ на полезную модель №177114/№2017107737. Заявл. 09.03.17. Оpubл. Бюл. 2018;4.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕГО СПЛАВА ЗЛПДПДСР85,6-9,5-2,2-0,5 В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

С.И. Храменков, С.А. Наумович

Кафедра ортопедической стоматологии УО БГМУ, Минск, Республика Беларусь

При работе с новым золотосодержащим сплавом ЗлПлПдСр85,6-9,5-2,2-0,5, разработанным в Республике Беларусь, стоматологическим клиникам необходимо иметь лицензию на работу с драгметаллами и это, пожалуй, одна из первых особенностей. Для работы с золотоплатиновым сплавом необходимо изучить ряд постановлений (Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.07.07 №72 «Об утверждении Инструкции о порядке приема, учета, хранения, использования драгоценных металлов для зубопротезирования»)

и инструкций. Также необходимо разработать и утвердить нормы возвратных и безвозвратных потерь отечественного золотосодержащего сплава. Для уменьшения стоимости работ поликлиникам, имеющим лицензию на работу с драгметаллами, рекомендуется организовать прием золота от населения. При наличии всех документов для работы с драгметаллами можно приступить к непосредственному внедрению сплава ЗлПлПдСр85,6-9,5-2,2-0,5 в работу. Исходя из свойств отечественного золотосодержащего сплава, учитывая клинический опыт, подтвержденный исследованиями, зубные протезы, изготовленные из данного сплава, охватывают всю ортопедическую стоматологию. Ниже приведен перечень стоматологических конструкций из сплава ЗлПлПдСр85,6-9,5-2,2-0,5, которые можно изготовить: литая культевая штифтовая вкладка на все группы зубов; цельнолитая коронка и цельнолитой мостовидный протез; металлокерамические коронки и металлокерамические мостовидные протезы; бюгельный протез с фиксацией на аттачменах и кламмерах; литые кламмера ЧСПП; армирование ПСПП. Далее изложены некоторые нюансы обработки зубов, моделировки литой культевой штифтовой вкладки, коронок, бюгельных протезов и т.д. При обработке зубов культевая форма формируется с помощью алмазных боров различной формы и дисперсности алмаза, по общепринятой методике. В придесневой области необходимо создать круговой уступ шириной $0,8-1$ мм с погружением в зубодесневую желобок $0,3-0,5$ мм в области фронтальных зубов из эстетических соображений. На окклюзионной поверхности препарируется не менее $1,5$ мм в области центральной фиссуры и не менее $2,0$ мм в области бугров и режущих краев. С вестибулярной, оральной и апроксимальных поверхностей сошлифовывается не менее $1,0$ мм твердых тканей зуба. Все грани культы необходимо закруглить и провести финишную обработку. Снятие оттисков проводят стандартными оттискными ложками при помощи А-силиконового оттискного материала. Моделировку коронок в области жевательных зубов проводят с круговой гирляндой, а в области фронтальных зубов гирлянда моделируется лишь с оральной поверхности коронки (из эстетических соображений). На промежуточных частях мостовидного протеза с оральной поверхности гирлянда также моделируется. При необходимости моделировки литой культевой штифтовой вкладки — препарирование зуба проводится стандартным методом с созданием внутрикорневого уступа. Особенность моделировки литой культевой штифтовой вкладки состоит в применении материала PATTERN RESIN, либо его аналога с использованием беззолотых штифтов. Все приведенные материалы исключают возможность деформации репродукций и впоследствии возможность неточной посадки литой культевой штифтовой вкладки. В случае протезирования сочетанными протезами (несъемные и съемные) обязательно проведение параллелометрии как при изготовлении коронок, так и при изготовлении съемных протезов. Параллелометрию коронок во время их моделирования проводят с целью создания оптимального экватора, при заданном наклоне столика параллелометра; прогнозирования вида кламмера, создания параллельных контактных поверхностей коронок, при помощи имеющегося в наборе ножа и т.д. Если фиксация съемного протеза осуществляется при помощи замковых креплений — установка аттачменов также проводится в парал-

лелометре. При изготовлении металлокерамических коронок параллелометрия проводится во время нанесения керамической массы, перед последним запеканием и после него с целью корректировки экватора и создания параллельных контактных поверхностей. Металлокерамические коронки моделируются с круговой гирляндой. Таким образом, правильное моделирование коронок позволяет облегчить выбор кламмера и путь введения бюгельного протеза, улучшить фиксацию и стабилизацию съемного протеза. Изготовление бюгельного протеза с опорно-удерживающими кламмерами требует более тщательного изучения модели в параллелометре. После выбора наклона столика и соответственно пути введения протеза приступают к выбору вида кламмеров. Для начала наносим межзубную линию (линию обзора) на выбранные зубы. Затем определяют точку расположения удерживающего окончания плеча кламмера. Для определения расположения ретенционной точки используют измерительные стержни размером 0,25, 0,5, 0,75 мм. Для работы с кламмерами системы Нея руководствуются следующими параметрами: калибр 0,25 мм рекомендуется кламмер IV типа; при калибре 0,5 показаны кламмеры I, II и III типов, а в отдельных случаях — IV и V типов. Применение калибра 0,75 мм указывает на возможность использования кламмера V типа. Однако данные параметры разработаны для кобальтохромового сплава. По данным наших исследований, отечественный золотосодержащий сплав имеет большую упругую деформацию, нежели кобальтохромовый сплав, следовательно, ретенционные окончания можно размещать с горизонтальным отклонением от 0,5 до 0,75 мм. После нанесения рисунка будущего протеза на модель приступают к подготовке модели к дублированию. Для точного переноса рисунка на огнеупорную модель рекомендуется, после устранения поднутрений, при помощи воска создать прямоугольные уступы по нижней границе плеча кламмера. Также на модели нижней челюсти создается уступ по нижнему краю дуги, а на модели верхней челюсти с обеих сторон дуги бюгельного протеза. Во время дублирования все уступы переходят на огнеупорную модель, что исключает повторное изучение моделей в параллелометре и возможность неточного переноса рисунка; нет необходимости создания ориентиров заданного наклона столика параллелометра на модели. Цельнолитые кламмеры частичных съемных пластиночных протезов, а также изготовление армирующих частей полных съемных пластиночных протезов рекомендуется изготавливать на огнеупорных моделях. Подготовка модели к дублированию описана ранее.

Вывод. Все вышеперечисленные манипуляции дают возможность изготовить качественные зубные протезы и исключают возможность дополнительного пришлифовывания металла, а в данном случае — золотоплатинового сплава, во время припасовки каркаса, как на рабочей модели, так и в полости рта. В конечном результате врач и пациент получают качественно выполненную работу из золотоплатинового сплава ЗлПлПдСр85,6-9,5-2,2-0,5. Также использование данного сплава в зубном протезировании расширяет показания к применению ортопедических конструкций: непереносимость пациентом компонентов неблагородных стоматологических сплавов; системные заболевания при необходимости зубного протезирования; повышенные требования пациентов к эстетике при изготовлении металлокерамических протезов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев К.А., Митронин А.В., Понякина И.Д. *Непереносимость зубо-протезных материалов*. М.: Либроком; 2010.
2. *Стоматологическое материаловедение*. Под ред. Каливралджияна Э.С., Брагина Е.А., Абакарова С.И., Жолудева С.Е. М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2014.
3. Храменков С.И., Наумович С.А. *Рентгеноструктурный фазовый анализ сплава ЗлПлПдСр85,6-9,5-2,2-0,5*. Под ред. Тереховой Т.Н., Токаревича И.В. Редкол. Артюшкевич А.С. и др. Актуальные вопросы стоматологии в новом тысячелетии. Сборник материалов IV Белорусского стоматологического конгресса (Минск, 19—21 октября 2016 г.). Минск: ЗАО «Техники и коммуникации»; 2016;48-50.
4. Храменков С.И., Наумович С.А., Пепенин С.В. *Практический расчет потерь отечественного золотосодержащего сплава ЗлПлПдСр85,6-9,5-2,2-0,5 при изготовлении ортопедических конструкций*. Отв. за выпуск Глинник А.В. Производственно-практическое издание «Инновации в стоматологии»: материалы 6 съезда стоматологов Беларуси (Минск, 25—26.10.12). Минск: Ф-л 1 ОАО «Красная звезда»; 2012;220-222.
5. Titov PL, Titov LP, DuBuske LM. *Hypersensitivity to base metals ions in vivo in patients with complaints suspected to adverse effects of dental alloys*. Abstr of 2004 Annual ACAAI Meeting. Boston. 2004;33.

ЛЕЧЕНИЕ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИИ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ БАЛОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

О.И. Цвирко

Кафедра ортопедической стоматологии УО БГМУ, Минск, Республика Беларусь

Лечение пациентов с вторичной частичной адентией актуально и в настоящее время, поскольку распространенность данной патологии остается высокой. Нуждаемость в ортопедическом лечении съемными протезами, по данным разных авторов, находится в пределах от 30 до 60%. Однако не все пациенты пользуются изготовленными для них съемными протезами. Причинами могут быть: некачественно изготовленный протез, проблема с фиксацией, психологический настрой пациента и другое. Сегодня съемные протезы с опорой и фиксацией на балке применяют для того, чтобы оптимально решить задачи фиксации и стабилизации зубного протеза и распределения жевательной нагрузки на опорные зубы или импланты. Такое крепление съемных зубных протезов в сочетании с высоким терапевтическим и эстетическим эффектом позволяет добиться хороших результатов в лечении. Однако еще остаются нерешенные вопросы, связанные с балочными конструкциями. На кафедре ортопедической стоматологии УО БГМУ нами был проведен ряд экспериментов с целью изучения данной проблемы.

Цель исследования — повышение эффективности ортопедического лечения больных с малым количеством оставшихся зубов путем обоснования различных вариантов расположения балки и фиксации съемных протезов.

Материал и методы. Объект исследования — нижняя челюсть трупного человеческого черепа. Исследования выполнены методом голографической интерферометрии. В наших экспериментах использовался гелий, неоновый лазер с длиной волны $\lambda=632$ Нм [1]. При изучении результатов исследования и дальнейшего протезирования балочными конструкциями мы считаем, что при малом количестве оставшихся зубов и их линейном расположении показаны балки, матрица которых может совер-

шать определенные движения на ней (полулабильное соединение) или при наличии зазора, между балкой и матрицей. Это связано с тем, что при жесткой фиксации протеза на опорные зубы оказывается большой вывихивающий момент. Особенно это проявляется при линейно расположенной балке и отсутствии дистальной опоры. При наличии зубов из разных функционально ориентированных групп и расположении балки по плоскости фиксации может быть более жесткой. При наличии подвижных зубов первой степени можно использовать балочное крепление для перекрывающих протезов, фиксируя балку на корнях. Для лечения пациентов применяются различные варианты балок и фиксирующих элементов.

Результаты. На основании проведенных экспериментов и отдаленных результатов лечения мы рекомендуем: с целью уменьшения скорости атрофии протезного ложа всем пациентам с малым количеством оставшихся зубов изготавливать индивидуальные ложки для получения функциональных оттисков под произвольным давлением или в случаях выраженной податливости слизистой компрессионных оттисков. Искусственные зубы необходимо ставить в артикуляторах. После наложения протезов проверять их прилегание к протезному ложу и проводить выявление зон повышенного давления при помощи силиконовых материалов низкой вязкости. В случаях неплотного прилегания базиса протеза из-за технологических погрешностей провести лабораторную перебазировку протезов. Наличие преждевременных контактов необходимо выявить и аккуратно устранить шлифовыванием [2]. При протезировании пациентов с малым количеством оставшихся зубов, учитывая сложность возникающих при этом клинических проблем, необходимо диспансерное наблюдение независимо от способа фиксации съемных протезов. Частота осмотров должна быть не менее одного раза в 6—12 мес. Еще более существенное уменьшение индивидуальных интервалов между посещениями рекомендуется при неблагоприятном характере течения заболеваний пародонта, низкой эффективности периодонтологического лечения или отказе от него, эндокринных заболеваниях, плохой гигиене полости рта и разных видов протезов. При появлении балансирования базиса протеза необходимо осуществлять лабораторную перебазировку.

Вывод. Регулярная замена эластических элементов (матриц) и лабильных фиксаторов замковых креплений способствует профилактике стирания и деформации металлических частей замкового крепления (матрицы, опорно-стабилизирующей накладки, фрезерованной поверхности коронки, ложа для матрицы), уменьшает побочное действие протеза на протезное ложе. Своевременная активация прецизионных активируемых замковых креплений улучшает фиксацию и функциональные свойства съемных протезов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наумович С.А. и др. *Голографические методы исследования в стоматологии: монография*. Минск: БГМУ; 2009.
2. Наумович С.А., Дрик Ф.Г. Исследования костной ткани нижней челюсти под съемным протезом, опирающимся на балку, методом голографической интерферометрии. *Современная стоматология*. 2010;1:86-89.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНТАКТОВ МЕЖДУ БАЗИСОМ НОВОГО ПОЛНОГО ПРОТЕЗА И ПРОТЕЗНЫМ ЛОЖЕМ

О.Г. Чапрашикян, Х.К. Кисов, Я.С. Кальчев

Факультет Стоматологии, кафедра Ортопедической стоматологии Медицинского университета, Пловдив, Болгария

Лечение пациентов с полным отсутствием зубов сопряжено с использованием различных методов и материалов. Их объективная оценка нуждается в определении процента контакта между базисом изготовленного протеза и протезным ложем. Клиническая практика так же нуждается в оценке между базисом нового протеза и протезным ложем. Для достижения этого необходимо использование объективных методов оценки. Для любого успешного протезического восстановления решающее значение имеет точность прилегания протеза к протезному ложу. Один из методов нахождения и устранения несоответствий — использование паст-индикаторов (ПИ) для коррекции зубных протезов. Согласно «ГРТ»: ПИ — любое вещество, используемое в зубных протезах, показывающее, как они адаптируются и прилегают по отношению к противоположным структурам [3]. Обычно ПИ используются при проблемах, связанных с [7]: 1. Чрезмерным давлением. 2. Чрезмерным расширением границ протезов. 3. Зазором между протезом и протезным ложем. Хорошее соотношение и прилегание протеза особенно важны, поскольку критерием функциональной годности является величина, отражающая расстояние между слизистой оболочкой и протезной поверхностью. В среде, где нет доступа воздуху, сила, необходимая для разделения двух слипшихся поверхностей, обратно пропорциональна расстоянию между ними [1].

Цель исследования — предложение метода оценки контактов между базисом полных протезов и протезным ложем при помощи ПИ для коррекции зубных протезов.

Материал и методы. Для оценки контакта между базисом нового протеза и протезным ложем мы остановились на ПИ «Hydent», в виде спрея, содержащего оксид цинка и изобутан как пропеллент. ПИ была распылена непосредственно по протезному базису с подходящего расстояния. Распыление не сложное, но при отсутствии необходимого опыта паста может начать растекаться, может накопиться чрезмерное количество материала или появятся пузырьки в определенных зонах. Подобно классическим, кремобразным ПИ и спреям возможно оформить борозды с помощью щетки. После нанесения ПИ на протез можно распылить на поверхность изолирующий силиконовый спрей. Исследования показывают, что после использования силиконового аэрозоля получается более четкий рисунок, и опасность прилипания материала к слизистой значительно уменьшается. При отсутствии изолятора Kenneth Shay и соавт. (2010) предлагают протез с уже нанесенной пастой индикатором опустить в чашку с холодной водой, перед введением его в полость рта [4]. Перед установкой протеза в полость рта необходимо соблюдать следующие правила [6]. При тонкой и атрофической слизистой оболочке протез внимательно устанавливается в полости рта, затем стоматолог осуществляет легкое пальпационное нажатие на первые моляры. При податливой слизистой оболочке врач-стоматолог ставит ватные валики в области 6-х зубов и пациент осуществляет сильное сжатие на них. Нельзя допускать окклюзионных контактов, так как это может привести к смещению протеза и изменению в распределении давления. Если есть преждевременные контакты, то наблюдаемые участки давления будут ошибочными.

обеих методик при условии приживления трансплантата в условиях изоляции от среды полости рта. На верхней челюсти сложность в воссоздании исходных анатомических контуров методами костной пластики и удовлетворительные исходы ортопедического лечения протезами-обтураторами обуславливает меньшую распространенность операций по тотальной реконструкции тела челюсти васкуляризованными трансплантатами с эндостальной имплантацией. Тем не менее подобные методики комплексной реабилитации были предложены и применяются в сложных клинических ситуациях, таких как протезирование при тотальной двусторонней максилэктомии или при полной адентии на сохранившейся верхней челюсти. Успешный результат хирургического этапа лечения является лишь «фундаментом» для последующего лечения пациента комплексом специалистов. Эта работа начинается с труда ортопеда-стоматолога, который совместно с зубными техниками создает челюстно-лицевой протез, замещающий отсутствующие зубы и костные структуры челюстей, что дает основу для восстановления утраченных функций мастикации, артикуляции и нормальной эстетики лица. Большинству пациентов, однако, для полноценного восстановления необходима и сопутствующая помощь иных специалистов: логопеда, невролога, физиотерапевта, психотерапевта и др. Принцип комплексного лечения и реабилитации пациентов с костными дефектами нижней челюсти, реализуемого совместным трудом челюстно-лицевых хирургов, ортопедов-стоматологов, анестезиологов, терапевтов, психоневрологов и других специалистов, позволяет получить хорошие функционально-эстетические результаты в лечении больных с данной патологией. К сожалению, необходимость применения дорогостоящего оборудования, инструментов и материалов, отсутствие системы государственной помощи пациентам, нуждающимся в проведении комплексной реабилитации, ограниченные финансовые возможности пациента зачастую влияют на выбор методов лечения и конструкции челюстно-лицевого протеза.

Вывод. Таким образом, лишь сочтанный труд челюстно-лицевых хирургов и ортопедов-стоматологов может создать базисные условия для последующей социальной реабилитации пациентов со сложной патологией челюстей. Необходимым кажется дальнейшая разработка системы нормативно-правового, финансового и организационного обеспечения лечебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Barth CT, Chamberlain JA 3rd, Wessel JR. Treatment of a mandibular glandular odontogenic cyst with peripheral osteotomy, bone allograft, and implant reconstruction: A Case Report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2017;37(4):210-216.
2. Kharade P, et al. Fibular Graft-Effective Panorama for Prosthetic Rehabilitation of Resected Mandible. *J Craniofac Surg.* 2017;28(8):735-737.
3. Boven GC, et al. Reconstruction of the extremely atrophied mandible with iliac crest onlay grafts followed by two endosteal implants: a retrospective study with long-term follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2014;43(5):626-632.
4. Wallowy P, Dorow A. Lateral augmentation of the maxilla and mandible using framework technique with allogeneic bone grafts. *J Oral Implantol.* 2012;38(6):661-667.

ШТИФТОВЫЕ ВКЛАДКИ ИЗ СТЕКЛОВОЛОКОННОГО КОМПОЗИТА

Я.Д. Шеков, Хр.К. Кисов, С.В. Александров

Кафедра ортопедической стоматологии, факультет стоматологии Медицинского университета, Пловдив, Болгария

Заводские штифты армированного стекловолокном композиционного материала широко используются на практике. Однако их форма не может быть изменена, в результате чего они могут быть непригодными для сильно поврежденных зубов с широкими корневыми каналами. В этом докладе описывается процедура восстановления сильно поврежденных зубов при помощи индивидуально изготовленного внутриканального штифта, выполненного из композитного материала, армированного стекловолокном, который был создан фрезерованием при использовании системы CAD/CAM. Изготовленный таким образом штифт лучше адаптируется к корневому каналу по сравнению с заводским и поэтому уменьшает толщину цементирующего слоя. При восстановлении сильно поврежденных зубов, как правило, используется металлический штифт, который обеспечивает необходимую поддержку для последующего восстановления. По данным научных исследований прилегание штифта к стенкам канала существенно влияет на вероятность «выживания восстановления». Штифты из стекловолокна заводского изготовления обладают хорошими механическими свойствами, биосовместимостью и желаемым оттенком. Однако их диаметры не могут быть настроены таким образом, чтобы быть адаптированными плотно прилегать к стенкам корневого канала. Кроме того, большинство штифтов из стекловолокна требуют дополнительного материала для создания культи зуба, и это еще больше ухудшает выживание восстановления в отношении времени. В дополнение к обычным металлическим штифтам и заводским армированным волокном штифтам имеются дополнительные способы для восстановления сильно поврежденных зубов. Они включают в себя использование различных материалов, которые обрабатываются при помощи CAD/CAM технологии (керамика из диоксида циркония, композитные материалы, армированные стекловолокном, ПEEK) [2—4]. Таким образом, может быть сделан штифт, который хорошо прилегает к стенкам корневого канала. Некоторые авторы считают, что материалы, используемые для восстановления сильно поврежденных зубов, должны иметь физические и механические свойства, сходные с дентином [5, 6]. Модуль упругости армированных волокном композитов составляет приблизительно 20—26 ГПа, что близко к параметрам дентина (18,6 ГПа) и кости. Сплав золота, титан и композитные смолы, армированные углеродными волокнами, имеют более высокие уровни (80—120 ГПа) по сравнению с дентином; модуль упругости стали или оксида циркония (170—210 ГПа) настолько высок, что может вызвать фрактуру корня. Кроме того, металлический цвет будет влиять на прозрачность последующей керамической реставрации [7].

Цель исследования — предложить протокол для создания штифтовой вкладки, по технологии «scan post».

Материал и методы. Цифровые изображения штифтовых вкладок, необходимые для работы CAD/CAM технологией, могут быть получены тремя способами: прямым внутривитальным сканированием, сканированием отпечатка ротовой полости или сканированием гипсовых моделей. Исследования показывают, что сканирование отпе-

чатков и гипсовых моделей может быть оцифровано и обладать высокой надежностью. Сообщается также, что системы внутриротовой цифровой печати предлагают более адекватную точность, чем косвенная оцифровка полиэфирных отпечатков и гипсовых моделей. Однако движение пациента, ограниченное открытие рта и слюна перечислены как важные факторы, связанные с пациентом, которые значительно влияют на качество сканирования, что может привести к большому отклонению. Кроме этого, имеется возможность методики прямого сканирования смоделированного штифта — «Scan Post». На предварительно удаленном зубе, который ранее был подготовлен, моделировали прототип штифтовой вкладки из воска. Полученный таким образом штифт сканировали, а затем вырезали из армированного стекловолокном композитного материала, предназначенного для технологии CAD/CAM.

Результаты. Описывается способ изготовления штифтовой вкладки из композитного материала, армированного стекловолокном, с использованием технологии CAD/CAM и методики «Scan Post», создавая анатомически правильную штифтовую вкладку. Используя этот метод, внутрикорневой штифт более точно вписывается в подготовленное пространство. Кроме того, диаметр индивидуально выработанного штифта больше, чем диаметр заводского, что в большей степени способствует прочности восстановления [8].

Вывод. За последние 10 лет увеличился интерес к армированным стекловолокном композитным материалам, хотя большинство внутрикорневых штифтов изготовлены на заводе и поэтому не подходят для всех корневых каналов [9]. Используя технологию CAD/CAM и рабочий протокол, который мы предлагаем, можно изготовить индивидуальный штифт, тем самым уменьшая количество цементного слоя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Георгиев Ж., Влахова А., Александров С., Стефанова С., Узунова И. Изследване сред лекарите по дентална медицина в България на възможността от полиетеретеркетон (PEEK) да заместят металокерамичните или изцялокерамичните възстановявания. *Современна медицинска наука*. 2017;3:66-70.
2. Георгиев Ж., Влахова А., Александров С. Сравнително изследване на информираността на лекари по дентална медицина относно. *PEEK. Medical Magazine*. 2017;41(5):76-78.
3. Zhivko Georgiev, Vlahova Angelina, Kissovo Christo, Aleksandrov Svetelin, Kazakova. Possible applications of PEEK in Dentistry: A literature review — 22nd BaSS Congress Contemporary Challenges in Dentistry, Thessaloniki, Greece 04—06 May, 017.
4. Zhivko Georgiev, Angelina Vlahova, Christo Kissovo, Svetelin Aleksandrov, Rada Kazakova. Possible applications of biohpp in prosthetic dentistry: a literature review — 27th Annual Assembly, Varna, Bulgaria 11—14 May, 2017.
5. Георгиев Ж. *Комбинирани конструкции от полиетер етеркетон и метални сплави*: Дис. ... д-ра мед. наук. Пловдив. 2018.
6. Zhivko Georgiev, Angelina Vlahova, Christo Kissovo, Svetelin Aleksandrov, Rada Kazakova. Possible applications of biohpp in prosthetic dentistry: a literature review. *J of IMAB*. 2018;24(1):1896-1898.
7. Кацаров С.Г. *Протетична подготовка при лечение с изцяло керамични и изцяло композитни конструкции*: Дис. ... д-ра мед. наук. Пловдив. 2006.
8. Зверева Т.В., Петрова Т.Г., Блинников С.В. Клинический выбор материалов для постэндодонтического лечения. *Dental Market*. 2009;3:25-27.
9. Клепелин Е.С. *Экспериментально-клиническое обоснование штифтовых конструкций на основе стекловолокна*: Дис. ... канд. мед. наук. М.: ИПК ФУ Медбиоэкстрем; 2002.

СРАВНЕНИЕ МОРФОЛОГИИ ДЕНТИНА ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО И КЛАССИЧЕСКОГО МЕТОДОВ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ЗУБОВ

Е.В. Шнип, Ю.Н. Круглик

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Одонтотерапевтическое — воздействие на твердые ткани зуба с целью удаления патологически измененных тканей и создания формы полости, обеспечивающие удобное и технологическое замещение, сохранение прочностных характеристик зуба, а также надежную фиксацию, эстетичность и медицинскую эффективность реставрации [2]. При лечении патологии твердых тканей зубов стоматологи используют разнообразные методы одонтотерапевтического: как традиционное (классическое) с применением ротационного инструмента, так и альтернативное, инновационное (лазерное, ультразвуковое, воздушно-абразивное). Традиционное препарирование твердых тканей зуба зачастую создает тепловое и механическое раздражение, которое приводит к растрескиванию и некрозу эмали, разрушению эмалево-дентинной границы, образованию «раневой» поверхности дентина [3]. Трещины твердых тканей зуба и открытые дентинные каналы являются уязвимым местом и могут служить путями, по которым легко проникают микроорганизмы [1].

Цель исследования — изучение морфологической картины твердых тканей зубов под воздействием ультразвукового и классического методов одонтотерапевтического в сравнительном аспекте.

Материал и методы. Материалом для морфологического исследования послужили экстрагированные интактные постоянные зубы. В удаленных зубах создавались полости I класса по классификации Блэка глубиной 4—5 мм. Исследуемые образцы зубов были разделены на две группы в зависимости от применяемых методов одонтотерапевтического. Первую группу составили зубы, препарирование полостей которых проводилось турбинным наконечником со скоростью вращения режущего инструмента до 300 000 об/мин с использованием принудительного водно-воздушного охлаждения и алмазных шаровидных боров (НТ) с синей маркировкой. Во второй группе зубов одонтотерапевтическое осуществляли специальными насадками с алмазным напылением Excavus (Satelec) с минимальной частотой колебаний 28—36 kHz, создаваемых ультразвуковым генератором (P5 newtron XS фирмы «Satelec») на основе обратного пьезоэлектрического эффекта. Препарирование обеспечивалось с постоянной подачей дистиллированной воды. Препараты зубов изготавливались по следующей методике. Исследуемый материал помещался в 10—15% раствор формалина и фиксировался в течение 4 нед. Затем проводилась декальцинация зубов 10% раствором азотной кислоты в течение 6 сут с последующей нейтрализацией 5% раствором аломокалиевых квасцов в течение суток. Обезжизвляющие препараты осуществляли в спиртах с постепенным повышением их концентрации от 70 до 96%. Далее препараты обрабатывали хлороформом, с последующей 6-часовой пропиткой парафином. После этого зубы заливали в парафиновые блоки. Подготовка парафиновых блоков осуществлялась с целью нарезки зубов в микротоме и изготовления микропрепаратов толщиной 7 мкм. Всего исследовалось 6 серийных срезов коронки моляра в трансверсальном

направлении. Окрашивание проводили водным раствором гематоксилина и спиртовым раствором эозина. Изучение микропрепаратов и микрофотографии проводилось с помощью программы PhotoM 1.31.

Результаты. Характеризуя твердые ткани коронки зуба в области зоны препарирования первой группы микропрепаратов, мы получили следующую морфологическую картину. Дно и стенки отпрепарированной полости покрыты мелкими выемками, перемежающимися с выраженными зубцами; ровные участки не прослеживаются; конусность зубцов составляет около 600, максимальная высота зубца составляет 2,2 мкм; в области дна и стенок полости на всем протяжении прослеживается смазанный слой в виде тонкой бесструктурной базофильной линии. Исследование морфологической картины группы микропрепаратов зубов, обработанных ультразвуковым препарированием, в области зоны препарирования показало, что дно и стенки отпрепарированной полости мелкозубчатые, покрыты мелкими выемками, перемежающимися зубцами и ровными участками дентина. Верхушки зубцов дентина сглажены, конусность составляет около 800, максимальная высота зубца не превышает 1,2 мкм. В области дна и стенок полости на всем протяжении прослеживается смазанный слой в виде тонкой бесструктурной базофильной линии. Смазанный слой выражен в меньшей степени по сравнению с таковым в полости, отпрепарированной ротационными инструментами.

Вывод. Сравнительная морфологическая и морфометрическая характеристика показала меньшую выраженность смазанного слоя, более ровную поверхность дентина, высокую конусность и большую сглаженность зубцов дентина, меньшую максимальную высоту зубца дентина в микропрепаратах зубов, обработанных ультразвуковым препарированием. Таким образом, в сравнительном аспекте оптимальным методом одонтопрепарирования является ультразвуковой, который является более щадящим с точки зрения морфологической характеристики твердых тканей зубов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елин В.А. Оптимизация технологий подготовки твердых тканей зуба к реставрации: Дис. ... канд. мед. наук. Самара. 2004.
2. Ломиашвили Л.М. и др. Минимально инвазивные методы лечения кариеса зубов. *Клиническая стоматология*. 2010;1:30-33.

ЯТРОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ПРИВОДЯЩИЕ К НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПО ДАННЫМ ГКК

К.Ю. Юркевич, Е.С. Ирошникова, А.Ю. Малый, Ю.А. Гзюнова

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

Стоматологическая имплантология является одним из самых популярных методов в протезировании зубных ря-

дов [2] и находит все более обширное использование в клинической практике врачей-стоматологов [1]. Дентальная имплантация характеризуется высоким ростом развития [3], но несмотря на это данный вид лечения может вести за собой проявление большого числа осложнений на разных этапах стоматологической помощи [1]. Эффективность имплантации зависит не только от адекватной хирургической установки имплантата, правильно распределенной нагрузки на изготовленные зубные протезы, но и высокого уровня гигиены, проводимой врачом и особенно пациентом [2]. Пациенты часто желают изготовления исключительно несъемных протезов вместо съемных [4] или просят улучшить фиксацию и стабилизацию съемных протезов за счет дентальных имплантатов, что не всегда совпадает с возможностями данного вида лечения [3]. Именно поэтому необходимо учитывать показания и противопоказания к операции дентальной имплантации [5]. По данным источников литературы, наиболее частыми осложнениями дентальной имплантации является воспалительный процесс в области имплантата (параимплантит и периимплантит) [1]. Что связано с большим количеством различных факторов, а именно: некачественное проведение хирургической операции дентальной имплантации и последующее некачественное протезирование и неправильный уход за протезами самим пациентом [9]. Большинство пациентов, обратившихся на ГКК с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, не были информированы о правилах пользования и гигиены ортопедических конструкций [6].

Цель исследования — повышение эффективности ортопедического стоматологического лечения на дентальных имплантатах. **Задачи исследования.** На основании материалов Городской комиссии по экспертизе качества ортопедического лечения и изготовления зубных протезов (ГКК) Департамента здравоохранения Москвы выявить: 1. Основные жалобы пациентов после протезирования на дентальных имплантатах. 2. Сроки пользования ортопедическими конструкциями до обращения на ГКК. 3. Ятрогенные факторы, приводящие к осложнениям при протезировании на дентальных имплантатах. 4. Предложить рекомендации для устранения выявленных ошибок.

Материал и методы. Более пятидесяти лет назад была создана Городская комиссия по экспертизе качества и изготовления зубных протезов как комиссия Мосгорздрава для экспертизы качества ортопедического лечения [7]. Нами было разработано дополнение к протоколу ГКК для детализации и более глубокого анализа клинической ситуации после протезирования на дентальных имплантатах, куда заносятся: пол и возраст пациентов; жалобы и сроки их появления; срок установки дентальных имплантатов; сроки протезирования на дентальных имплантатах; установленная система дентальных имплантатов; вид имеющейся ортопедической конструкции; зубная формула; наличие медицинской документации и полнота ее заполнения [8].

Результаты. С 2013 по 2017 г. количество пациентов, обследованных на ГКК с жалобами, связанными с дентальными имплантатами, составило 108 (10,63%) человек из 1016 пациентов, обратившихся на ГКК в эти годы. Количество женщин значительно превышает количество мужчин, обратившихся с жалобами, связанными с дентальными имплантатами в период с 2013 по 2017 г., из 108 пациентов: 91 (84,25%) женщина и 17 (15,75%) мужчин. Большая часть пациентов, обратившихся на ГКК после протезирования на дентальных имплантатах, это пациенты в возрас-

те от 51 года и старше — 83 (76,86%) человека, пациентов в возрасте до 50 лет было — 25 (23,14%) человек. 108 пациентов предъявили 224 жалобы, наиболее частыми из которых стали: на неплотное смыкание зубных рядов — 53 (23,66%) жалобы, затрудненное пережевывание пищи — 50 (22,32%) жалоб и боль в области ВНЧС — 16 (7,14%) жалоб. Данные жалобы пациентов связаны с неправильным определением центрального соотношения челюстей, высоты нижнего отдела лица и окклюзионных контактов. 16 (7,14%) пациентов обратились с жалобами на эстетические нарушения, также 5 (4,63%) пациентов жаловались на скол облицовки, причинами чего могли стать неполноценная диагностика и отсутствие планирования лечения перед операцией имплантации, неправильное хирургическое позиционирование дентального имплантата, неправильное определение центрального соотношения челюстей и окклюзионных контактов, завышение высоты нижнего отдела лица, нарушение технологии изготовления ортопедических конструкций и пропущенный этап изготовления временных ортопедических конструкций. 10 (9,26%) пациентов жаловались на прикусывание щек и языка, что связано с неправильным хирургическим позиционированием дентальных имплантатов и неправильным определением окклюзионных контактов. 8 (7,41%) пациентов жаловались на попадание пищи под протез. Появлением данной жалобы могли послужить некачественно полученные оттиски и нарушение технологии изготовления ортопедических конструкций. Пациентам, обратившимся на ГКК с жалобами, связанными с дентальными имплантатами, до этого было изготовлено 230 ортопедических конструкций, из которых 21 (9,13%) съемный перекрывающий протез на дентальных имплантатах и 209 (90,87%) несъемных протезов. Основную массу несъемных протезов составили металлокерамические протезы, а съемные перекрывающие протезы в подавляющем большинстве были с телескопической фиксации. Нами были проанализированы сроки пользования ортопедическими конструкциями, до обращения на ГКК. Более половины обследуемых пациентов — 57 (52,78%) человек — пользовались протезами менее одного года, а 5 (4,63%) пациентам было невозможно провести ортопедическое лечение после установки дентальных имплантатов. У большинства пациентов на ГКК полностью отсутствовала медицинская документация — 90 (83,33%) человек.

Вывод. Пациенты с жалобами после протезирования на дентальных имплантатах, в период с 2013 по 2017 г., составляют небольшую часть от общего количества пациентов — 108 (10,63%) человек из 1016. Наиболее частая жалоба пациентов — неплотное смыкание зубных рядов — 23,66% жалоб, вторая по встречаемости жалоба — на затрудненное пережевывание пищи — 22,32% жалоб и в 7,14% случаев пациенты жаловались на боль в области ВНЧС и эстетические нарушения. Практически все жалобы пациентов после клинического осмотра и анализа диагностических моделей были признаны комиссией обоснованными. 4,63% пациентов предъявляли жалобы на выбор плана лечения, что было связано с невозможностью произвести протезирование зубных рядов после хирургической установки дентальных имплантатов. Врачам, планирующим дальнейшее лечение при помощи дентальных имплантатов, необходимо более тщательно подходить к сбору анамнеза, учитывать индивидуальные особенности каждого пациента и сложность стоматологической патологии, а также данные о плотности кости альвеолярных отростков и расположения в них

установленных дентальных имплантатов. Уделять больше внимания этапам опеределения центрального соотношения челюстей, создания гармоничных окклюзионных контактов на готовых протезах. Поскольку у большинства пациентов — 83,33% отсутствовала медицинская документация, а в имеющихся историях болезни отсутствовали описание местного статуса и формулировки диагнозов, раскрывающие полную патологию всей зубо-челюстной системы. Медицинскую документацию необходимо вести в полном объеме, поскольку она может служить доказательной базой в пользу врача в случае необоснованных претензий пациента. Стоматологам-ортопедам нельзя идти на поводу у пациентов, желающих изготовления исключительно несъемных ортопедических конструкций, особенно при таких клинических ситуациях, когда дентальная имплантация без предварительной подготовки и полного изучения индивидуальных анатомических особенностей оказывает негативное воздействие и может нанести вред зубочелюстной системе и организму в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Копейкин В.Н., Миргазизов М.З., Малый А.Ю. *Ошибки в ортопедической стоматологии*. Профессиональные и медико-правовые аспекты. М.: Медицина; 2002.
2. *Хирургическая стоматология*. Учебник. Под ред. Робустова Т.Г. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина; 2003.
3. Жусев А.И., Ремов А.Ю. *Дентальная имплантация. Критерии успеха*. М.: Центр дентальной имплантации; 2004.
4. Мальцев А.Е., Никольский В.Ю., Разумный В.А., Никольская Л.В. Вопросы дентальной имплантации при проведении судебно-медицинских экспертиз качества стоматологической помощи. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2014;1:70-75.
5. Кузевляк Д.И., Гречко Н.Б., Алтунина С.В., Старикова С.Л. *Дентальная имплантология. Вводный курс*. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета и врачей-интернов. Харьков: ХГМУ; 2005.
6. Юркевич К.Ю., Гзюнова Ю.А., Малый А.Ю., Бровко В.В. Динамика обращений и жалоб пациентов на ГКК, связанных с протезированием на дентальных имплантатах. *Российская стоматология*. 2018;2:40-41.
7. Дойников А.И., Ирошникова Е.С., Малый А.Ю., Лапшина Н.А. Анализ конфликтных ситуаций в ортопедической стоматологии по данным городской комиссии Москвы по экспертизе ортопедического лечения и изготовления зубных протезов. *Стоматология*. 2001;3:51-56.
8. Юркевич К.Ю., Ирошникова Е.С., Малый А.Ю., Гзюнова Ю.А., Евменова Н.Н. Анализ причин неудовлетворенности пациентов при протезировании на дентальных имплантатах по данным ГКК за 2013—2016 гг. *Российская стоматология*. 2017;4:26-31.
9. Юркевич К.Ю., Ирошникова Е.С., Малый А.Ю., Бровко В.В., Креникова Ю.В. Ятрогенные факторы, приводящие к ошибкам при протезировании на дентальных имплантатах по данным ГКК. *Российский вестник дентальной имплантологии*. 2018;1-2:75-81.

ВЛИЯНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Н.В. Яшиковский, Л.С. Величко

Кафедра ортопедической стоматологии БГМУ, Минск, Республика Беларусь

Цель исследования — изучить функциональное состояние СОПР с металлическими включениями на этапах ортопедического лечения.

Материал и методы. Нами была измерена чувствительность СОПР к электрическому току у 154 пациентов с металлическими протезами: 62 пациента без симптомов непереносимости и при этом имеющих в полости рта металлические протезы в возрасте 22—70 лет (контрольная группа); 26 пациентов (контрольная группа) на этапах протезирования; 66 пациентов (основная группа) с симптоматикой непереносимости металлических протезов в возрасте 42—80 лет. Из них 14 пациентов не имели соматической патологии. Для определения чувствительности слизистой оболочки полости рта применяли методику, предложенную В.С. Онищенко. Определение чувствительности ствола подбородочного нерва проводили по методике, предложенной М.Н. Пузиным. Исследования чувствительности и подбородочного нерва проводили в месте выхода из нижнечелюстного канала (проекция между верхушками первого и второго премоляров). По литературным данным и нашим исследованиям при воспалительных процессах СОПР, заболеваниях ЖКТ, периферической, центральной нервной системы чувствительность рецепторного аппарата может меняться.

Результаты. В контрольной группе из 62 пациентов средняя чувствительность составила 46 мА/мм²: женщины — 42 мА/мм²; мужчины — 51 мА/мм². В группе пациентов с симптоматикой непереносимости металлических протезов, состоящей из 66 человек в возрасте 42—80 лет (основная группа), 14 человек не имели соматической патологии и при этом чувствительность слизистой языка к электрическому току составила 70 мкА/мм². Чувствительность выхода подбородочного нерва составила 101 мкА/мм². В группе пациентов с соматической патологией чувствительность составила соответственно: языка — 55 мкА/мм²; подбородочного нерва — 79 мкА/мм². Из этой группы чувствительность с количеством протезных единиц >10 составила: языка —

59,7 мкА/мм²; подбородочного нерва — 90,5 мкА/мм². У пациентов с количеством протезных единиц <10 чувствительность слизистой языка составила: языка — 53,4 мкА/мм²; подбородочного нерва — 77,7 мкА/мм².

Вывод. При наличии соматической патологии чувствительность СОПР повышается. Показатели разности потенциалов и смещение потенциалов влево не оказывают существенного влияния на чувствительность слизистой языка и подбородочного нерва, повышая последнюю. Количество металлических включений существенно влияет на чувствительность слизистой оболочки полости рта, снижая последнюю. Чувствительность СОПР на этапах ортопедического лечения имеет тенденцию к снижению. Исследования чувствительности подбородочного нерва дают более наглядную картину изменений чувствительности по количеству протезных единиц, наличию соматической патологии, смещению потенциалов и увеличению их разности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Марков Б.П., Джирикова Ю.А. *Диагностика и профилактика явлений непереносимости металлических включений в полости рта.* Методические рекомендации. М. 2001.
2. Онищенко В.С. *Непереносимость сплавов металлов зубных протезов:* Дис. ... д-р мед. наук. Киев. 1995.
3. Онищенко В.С. *Специализированные методы диагностики гальванозов полости рта.* Материалы V научно-практической конференции изобретателей и предпринимателей «Наука и производство — здравоохранению». Киев. 1993;1:44.
4. Пузин М.Н. *Нейростоматологические заболевания.* М.: Медицина; 1997.
5. Яшиковский Н.В., Солод В.В. *Устройство для определения пороговой чувствительности слизистой оболочки полости рта.* Патент RU 2033077. Оpubл. 20.04.95

