

Министерство образования и науки РФ
Правительство Пензенской области
Академия информатизации образования
Академия проблем качества РФ
Российская академия космонавтики им. К.Э.Циолковского
Российская инженерная академия
Вычислительный центр РАН им. А.А.Дородницына
Институт испытаний и сертификации ВВТ
ОАО «Радиотехнический институт имени академика А.Л.Минца»
ОАО «УПКБ ДЕТАЛЬ», ОАО «РУБИН»
ОАО «НИИФИ», ОАО «ПНИЭИ»,
ФГУП ФНПЦ «ПО СТАРТ», НИКИРЭТ, ЗАО «НИИФИиВТ»
ОАО «ППО ЭЛЕКТРОПРИБОР», ОАО «РАДИОЗАВОД»
Пензенский филиал ФГУП НТЦ «АТЛАС»
ОАО «ТЕХПРОММАШ», МИЭМ НИУ ВШЭ,
Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева
Сургутский институт мировой экономики и бизнеса «ПЛАНЕТА»
Пензенский государственный университет



**ТРУДЫ
МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА**

НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО

II том

ПЕНЗА 2015

УДК 621.396.6:621.315.616.97:658:562

T78

T78 Труды Международного симпозиума «НАДЕЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО»:
в 2 т. - Пенза : ПГУ, 2015. – 2 том – 384 с.

ISBN 978-94170-818-5(т.1)

ISBN 978-94170-818-8

В сборник трудов включены доклады юбилейного XX-го Международного симпозиума «Надежность и качество», проходившего с 25 по 31 мая 2015 г. в городе Пензе.

Рассмотрены актуальные проблемы теории и практики повышения надежности и качества; эффективно-сти внедрения инновационных и информационных технологий в фундаментальных научных и прикладных исследованиях, образовательных и коммуникативных системах и средах, экономике и юриспруденции; методов и средств анализа и прогнозирования показателей надежности и качества приборов, устройств и систем, а также анализа непараметрических моделей и оценки остаточного ресурса изделий двойного назначения; ресурсосбережения; проектирования интеллектуальных экспертных и диагностических систем; систем управления и связи; интерактивных, телекоммуникационных сетей и сервисных систем; экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды и биологических объектов; исследования физико-технологических процессов в науке, технике и технологиях для повышения качества выпускаемых изделий радиопромышленности, приборостроения, аэрокосмического и топливно-энергетического комплексов, электроники и вычислительной техники и др.

Оргкомитет благодарит за поддержку в организации и проведении Международного симпозиума и издания настоящих трудов Министерство образования и науки РФ, Правительство Пензенской области, Академию проблем качества РФ, Российскую академию космонавтики им. К. Э. Циолковского, Российскую инженерную академию, Академию информатизации образования, Вычислительный центр РАН им. А. А. Дородницына, Институт испытаний и сертификации ВВТ, ОАО «Радиотехнический институт имени академика А.Л. Минца», ОАО «УПКБ ДЕТАЛЬ», ОАО «НИИФИ», ФГУП «ПНИЭИ», ОАО «РУБИН», ОАО «РАДИОЗАВОД», ОАО «ППО ЭЛЕКТРИПРИБОР», ФГУП «ПО «СТАРТ», НИКИРЭТ – филиал ФГУП «ПО «СТАРТ», Пензенский филиал ФГУП НТЦ «АТЛАС», ОАО «ТЕХПРОММАШ», МИЭМ НИУ ВШЭ, Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Сургутский институт мировой экономики и бизнеса «ПЛАНЕТА», Пензенский государственный университет.

Сборник статей зарегистрирован в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) с 2005 г.

Редакционная коллегия:

Юрков Н. К. - главный редактор

Трусов В. А. - ответственный секретарь

Баннов В. Я. - ученый секретарь

*Волчихин В. И., Абрамов О. В., Авакян А. А., Дивеев А.И., Иофин А. А., Каишанов В. А.,
Майстер В. А., Острейковский В.А., Петров Б. М., Писарев В. Н., Роберт И. В., Романенко Ю. А.,
Северцев Н. А., Садыков С. С., Садыхов Г. С., Увайсов С. У.*

ISBN 978-94170-818-5(т.1)

ISBN 978-94170-818-8

© Оргкомитет симпозиума, 2015

© ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», 2015

неза, со слов пациента выяснено, что менее двух месяцев назад у него была удалена левая половина языка по поводу обнаруженного рака языка, аллергологический анамнез не отягощен.

При объективном обследовании: Лицо симметрично, кожные покровы и видимые слизистые оболочки без патологических изменений, носогубные и подбородочная складки выражены умеренно.

При осмотре полости рта: 1.3, 1.6 – являются опорой штампованно-паяного мостовидного протеза, 2.6 – покрыт искусственной металлической короной. 3.4, 3.7 и 4.5, 4.7 – являются опорой штампованно-паяного мостовидного протеза. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, умеренно увлажнена, без патологических изменений. 1.7, 2.7 – отсутствуют.

Сохранявшаяся культя языка имеет шовные следы слева по средней линии. Умеренно подвижна. Движения влево ограничены.

Дополнительные методы обследования:

Проведение оригинального способа диагностики постоперационной двигательной дисфункции языка [3].

Проведение аудиотеста проверочной скороговорки на скорость и четкость речи.

Способ диагностики постоперационной двигательной дисфункции языка, заключается в том что на предварительно изготовленную небную пластинку наносят тонкий слой корригирующей силиконовой массы, устанавливают в полости рта пациента и просят провести языком по границам пластинки в течение времени застывания силиконовой массы. Затем проводят оценку результата, там, где слой силиконовой массы сохранился – недостаточный объем движения языка.

Проведя данный способ диагностики у пациента Р., выявлен недостаточный объем движения языка слева, в переднем отделе твердого неба, на стороне отсутствующей половины языка.

Для проведения аудиотеста необходимо подобрать проверочную скороговорку на те звуки, произношение которых затруднено у пациента, диктофон, ПК.

Для нашего пациента была выбрана скороговорка «На траве дрова...», при первоначальном исследовании произношение данной скороговорки заняло в среднем 9,9 сек. Затем на ПК происходило раскодирование на отдельные звуки записи с диктофона для объективной оценки произношения звуков. Звуки Т и Д, вызывают затруднения при произношении у данного пациента.

Диагноз: постоперационная дислалия.

Учитывая полученные данные, был составлен план и проведено следующее лечение:

Изготовлен аппарат для миогимнастики языка после гемиглоссэктомии. Данный аппарат включает в себя внутриротную фиксирующую часть в виде небной пластинки с системой гнутых кламмеров на

1.6, 2.6, и заменяемый миогимнастический элемент. Миогимнастический элемент расположен в передней трети неба, между 1.3 и 2.3 зубами и представлен индивидуально изогнутым по заранее определенной траектории отрезком кламмерной проволокой с нанизанной на нее бусиной диаметром 3–4 мм.

Пациент для проведения миогимнастики устанавливает аппарат на верхней челюсти и выполняет движения языком, касаясь бусины и перемещая ее по той траектории, которую мы задали. Такие упражнения выполнялись пациентом 2 раза в день начиная с 5 минут и доводят до 30 минут в течение 7 дней.

Контрольные посещения для оценки результатов и коррекции реабилитационных мероприятий проводились 1 раз в 4 недели.

По прошествии первых 4 недель пациент отмечал значительные улучшения в качестве и скорости речи. Проведен аудиотест, результаты которого подтверждают субъективную оценку пациента, звуки Т и Д произносятся четче и быстрее, средняя скорость произношения проверочной скороговорки составила 8,2 сек.

Было принято решение изготовить внеротовой миогимнастический элемент с более сложной траекторией и установить его в уже имеющуюся небную пластинку. Комплекс упражнения остался прежним.

После 8 недель от начала реабилитации пациента Р., пациент отмечает что речь восстановилась в полном объеме. Данные аудиотеста свидетельствуют что скорость и четкость звуков Т и Д соответствуют норме, а скорость произношения скороговорки возросла и занимает 7,1 сек.

Диагностика постоперационной двигательной дисфункции языка показала что на стороне резекции объем движения языка восстановился на 80% от нормы, что является удовлетворительным показателем. На данном отрезке времени реабилитационные мероприятия по восстановлению речи у пациента Р. Закончились. Пациент остался на диспансерном наблюдении.

Заключение. Анализируя данный клинический случай можно отметить: Пациентам после проведения операции по удалению половины языка необходима речевая реабилитация. Использование оригинального метода диагностики постоперационной двигательной дисфункции языка позволяет объективно оценить объемы нарушенного движения. Наиболее эффективным методом речевой реабилитации является применение аппарата для миогимнастики языка после гемиглоссэктомии, что значительно сокращает период реабилитации. Применение аппаратного метода настраивает пациента на участие в своем лечении, что неизбежно положительно сказывается на качестве оказываемых реабилитационных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коротких Н.Г., Митин Н.Е., Мишин Д.Н., Гуськов А.В., Стрелков Н.Н. Аппарат для миогимнастики языка после гемиглоссэктомии №134044 от 10.11.2013г.
2. Коротких Н.Г., Митин Н.Е., Мишин Д.Н., Пономарев Е.О. РЕЧЕВАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1; URL: www.science-education.ru/121-17624
3. Коротких Н.Г., Митин Н.Е., Мишин Д.Н., Севбитов А.В., Скатова Е.А. Способ диагностики постоперационных двигательных дисфункций языка №2533977 от 27.11.2014г.
4. Федяев И. М., Байриков И. М., Белова Л. П., Шувалова Т. В. Злокачественные опухоли челюстно-лицевой области. – М: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМД, 2000. – 160 с.

УДК 616.314-089.28

Митин Н.Е., Васильева Т.А., Мишин Д.Н.

ГБОУ ВПО РязГМУ им. ак. И.П. Павлова Минздрава России, Рязань, Россия

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЧАСТИЧНОГО ОТСУТСТВИЯ ЗУБОВ, ОСЛОЖНЕННОГО ПОВЫШЕННОЙ СТИРАЕМОСТЬЮ, С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ОККЛЮЗИОГРАФИИ

В основу современной ортопедической стоматологии положена концепция функциональной окклюзии, которая определяет прямую зависимость между анатомией окклюзионных поверхностей зубных рядов, строением височно-нижнечелюстного сустава, положением зубов при смыкании [1]. При длительно существующем частичном отсутствии зубов

определяются различные функциональные и морфологические нарушения и осложнения, сопутствующие этой патологии зубочелюстной системы. Особое место среди наиболее распространенных осложнений, сопутствующих данной патологии, занимает повышенная стираемость твердых тканей зубов и вторичные деформации [2]. Первостепенной

задачей ортопедического лечения при эстетической и функциональной реабилитации пациента является создание оптимальных окклюзионных взаимоотношений между зубами верхней и нижней челюстей в 3 плоскостях. Эти взаимоотношения зависят, прежде всего, от положения нижней челюсти относительно верхней челюсти в состоянии физиологического покоя [3].

Между тем, несмотря на значительные достижения в диагностике и лечении частичного отсутствия зубов, до настоящего времени остаются не до конца разработанными и внедренными методы оценки окклюзионных соотношений при восстановлении целостности зубных рядов. Одним из методов регистрации окклюзионных соотношений является окклюзиография [4], которая широко используется в различных направлениях стоматологии: ортопедии, терапии, пародонтологии [5]. Однако способы оценки окклюзиограммы или сложны, или имеют значительные погрешности [6]. Это служит причиной недостаточной эффективности лечения частичного отсутствия зубов, осложненного их повышенной стираемостью. Поэтому исследования, направленные на уточнение и разработку новых методов оценки окклюзионных взаимоотношений позволяют обеспечить гармоничное взаимодействие окклюзионных поверхностей при восстановлении зубных рядов. В частности, проводятся исследования, связанные с оценкой окклюзиограмм с использованием современных методов обработки многомерных данных [7].

Целью данной работы стало улучшение качества ортопедической помощи за счет оценки окклюзионных взаимоотношений до и после протезирования с помощью методов окклюзиографии на примере следующего клинического случая.

В Базовую Стоматологическую поликлинику РязГМУ им. акад. И.П.Павлова обратился пациент К., 47 лет с жалобами на затрудненное пережевывание пищи, периодическое блокирование движений нижней челюсти при жевании, мышечное напряжение в области скул, выраженный эстетический недостаток.

По данным анамнеза со слов пациента выяснено, что зубы удалял по поводу осложненного кариеса в течение пятнадцати лет, последние были удалены около 4 лет назад, ранее не протезировался, аллергологический анамнез не отягощен, ортоосмотр в норме.

При объективном обследовании:



Лицо симметрично, кожные покровы и видимые слизистые оболочки без патологических изменений, носогубные и подбородочная складки сильно выражены, отмечается снижение высоты трети нижней лица.

При осмотре полости рта:

1.2 - клиническая коронка стерта на 2/3 высоты, на режущем крае горизонтальная фасетка стирания овальной формы с острыми краями, выполненная гладким дентином, зондирование слабо болезненно по дну фасетки стирания, перкуссия безболезненна. 1.1 - клиническая коронка стерта на 1/2 высоты, горизонтальная фасетка стирания овальной формы с острыми краями, выполненная гладким дентином, зондирование безболезненно, перкуссия безболезненна. 1.3, 2.3 - на небной поверхности вертикальные фасетки стирания, выполненные плотным дентином, гладкие, безболез-

ненные при зондировании, перкуссия безболезненна. 2.7. - располагается в положении суперокклюзии, создавая блокирующий момент при саггитальных движениях нижней челюсти. 1.7, 1.6, 1.5, 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.6, 3.6, 3.7, 4.6, 4.7 - отсутствуют. Высота нижнего отдела лица снижена, углы рта опущены. В области всех сохранившихся зубов обильные мягкие и твердые зубные отложения. Слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, умеренно увлажнена, без патологических изменений.

Дополнительные методы обследования:

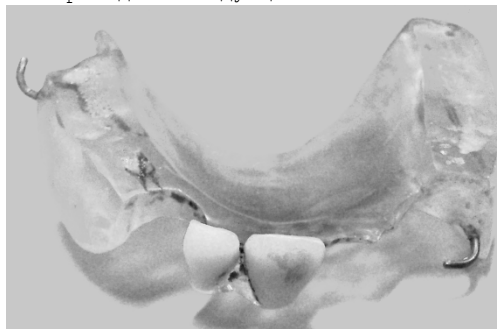
- 1) ортопантомограмма
- 2) изготовление диагностических моделей
- 3) проведение окклюзиографии

Данные ортопантомограммы: корневые каналы зубов 1.1, 1.2 частично облитерированы, в периапикальной области 1.1, 1.2 без патологических изменений.

Проведена окклюзиография в положении центрального соотношения челюстей с применением регистрации окклюзионных контактов перед ортопедическим лечением с помощью пластин базисного воска, слегка разогретых над пламенем горелки, с последующей оценкой состояния размеров, площади и объемов окклюзионных контактов после компьютерного сканирования образца. Определены окклюзионные суперконтакты в области антагонизирующих пар зубов 1.3 и 2.3.

Диагноз: частичное отсутствие зубов верхней челюсти II класс 2 подкласс по Кеннеди, частичное отсутствие зубов нижней челюсти I класс по Кеннеди, локализованная декомпенсированная повышенная стираемость зубов переднего отдела верхней челюсти, смешанная форма, II-III степени.

Учитывая полученные данные, был составлен план и проведено следующее лечение:



Изготовление разобщающей пластмассовой пластинки с искусственными зубами 2.1 и 2.2 на верхнюю челюсть, изготовление разобщающей пластмассовой пластинки на нижнюю челюсть. Цель данного этапа: нормализовать высоту нижнего отдела лица, перестроить миотатический рефлекс. Производилось постепенное последовательное увеличение окклюзионной высоты на 1,5-2 мм каждое посещение раз через 4 недели до полной нормализации высоты нижнего отдела лица. В результате этот этап занял 4 месяца.

2. Терапевтическая подготовка: снятие зубных отложений, депульпирование зубов 1.2, 1.1 для восстановления размеров клинической коронки литыми культевыми вкладками. Депульпирование зубов 1.3, 2.3 под металлокерамические коронки.

После нормализации межокклюзионной высоты приступили к рациональному протезированию. Были изготовлены литые культевые вкладки 1.2. 1.1, металлокерамический мостовидный протез с опорой на 1.3, 1.2, 1.1, 2.3 для восстановления анатомической формы стертых зубов, устранения дефекта верхнего зубного ряда в переднем отделе и восстановления эстетики.

Восстановление целостности зубных рядов верхней и нижней челюсти съемным бюгельным протезом верхней челюсти с кламмерной фиксацией на зубы 1.3, 2.3, 2.7 и съемным бюгельным протезом нижней челюсти с кламмерной фиксацией на зубы 3.5 и 4.5.

Диспансерное наблюдение через 3 и 6 месяцев: жалоб нет, пациент съемными бюгельными протезами пользуется; при осмотре лицо симметрично, носогубные и подбородочная складки выражены умеренно, высота нижнего отдела лица в норме; в полости рта металлокерамический мостовидный протез с опорой на 1.3, 1.2, 1.1, 2.3 и съемные бюгельные протезы верхней и нижней челюсти с кламмерной фиксацией на зубы 1.3, 2.3, 2.7 и 3.5, 4.5 удовлетворительного качества. По данным окклюзиографии определяются множественные равномерные окклюзионные контакты всех групп зубов.

Заключение

Анализируя данный клинический случай можно отметить:

1. Пациенты с частичным отсутствием зубов часто имеют осложнения в виде вторичных дефор-

маций и повышенной стираемости зубов из-за позднего обращения за стоматологической помощью, что значительно осложняет и отодвигает ортопедическое лечение таких больных.

2. В план лечения подобных пациентов следует включать специализированную предварительную подготовку для нормализации высоты нижнего отдела лица и получения удовлетворительного качества ортопедического лечения.

3. Для уточнения диагноза и более объективной оценки результатов протезирования целесообразно применить наглядный и простой метод оценки окклюзионных контактов – окклюзиографию.

4. Необходимо разрабатывать меры профилактики осложнений и стимулировать пациентов к раннему обращению за стоматологической помощью при потере зубов, чтобы повысить качество и сократить время ортопедического лечения пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шемонаев В.И., Пчелин И.Ю., Буянов Е.А., Шарановская О.В. Способ определения протетической плоскости по боковым телерентгенограммам // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 10-8. – С. 1595-1599.
2. Васильева Т.А. Изменения зубочелюстной системы при малых боковых дефектах зубного ряда // *Материалы межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых «Аспирантские чтения 2012»* / под ред. д.м.н., проф. Р.Е. Калинина. ГБОУ ВПО РязГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздравсоцразвития России. – Рязань: РИО РязГМУ, 2012. С. 19-21
3. Жулёв Е.Н., Влияние методики ориентации окклюзионной плоскости на характер окклюзий зубных рядов / Жулёв Е.Н., Богатова Е.А., Ершов П.Э., Лепяхина А.А. // *Стоматология*. – 2013. – Т.92. – № 6. – С. 48-50.
4. Борин Дж. Трехмерная визуализация окклюзии. // *Современная ортопедическая стоматология*. – 2012. – № 18. – С. 17-24.
5. Баранов В.А., Баранова М.В. Фотодинамическая терапия как перспективный метод паронтодологии // *Труды международного симпозиума «Надежность и качество»* – Пенза: Пензенский гос. ун-т. – 2013. – т. 2. – С. 290-291.
6. Комплексный подход в лечении пациентов с окклюзионными нарушениями зубных рядов / В.И. Шемонаев [и др.] // *Современная ортопедическая стоматология*. – 2011. – № 16. – С. 16-20.
7. Северцев Н.А., Шипилов В.В. Теория преобразования многомерных данных на основе использования пространства характеристик оптимально расположенных элементов // *Труды международного симпозиума «Надежность и качество»* – Пенза: Пензенский гос. ун-т. – 2014. – т. 1. – С. 68-71.

УДК 616.314-089.28

Васильева Т.А., Митин Н.Е., Мишин Д.Н.

ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России, Рязань, Россия

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОЛОСТИ РТА У СТУДЕНТОВ РЯЗГМУ ПО СОСТОЯНИЮ ИХ ОККЛЮЗИИ

Многие люди не в состоянии дать адекватную оценку состояния здоровья своей зубочелюстной системы. Большинство считает, что если нет боли и выраженного эстетического недостатка, например, отсутствующих зубов и дефекта коронки передней группы зубов, то можно не обращаться за консультацией и лечением к врачу-стоматологу-ортопеду. Однако практика показывает, что наличие даже малых дефектов зубного ряда в боковом отделе (отсутствие 1-3 зубов), незаметных в эстетическом отношении, или длительно существующие разрушения коронок зубов, приводят к развитию вторичных деформаций как зубного ряда, так и всей зубочелюстной системы. При этом риск, скорость и тяжесть возникновения патологии напрямую зависит от сроков существования дефектов и возраста пациентов: чем моложе пациент, и дольше существует дефект, тем сильнее деформация. Вот почему важно оценить состояние здоровья зубочелюстной системы у лиц молодого возраста, и вовремя оказать стоматологическую помощь. Для более точной оценки равномерности, полноты и однородности окклюзионных контактов, выявления начинающихся проявлений вторичных деформаций целесообразно применить окклюзиографию. Окклюзиография – это метод выявления и регистрации окклюзионных контактов на каких-либо носителях при смыкании зубных рядов. Для проведения окклюзиографии применяют разные методы. Но наиболее простым и доступным остается метод регистрации окклюзионных соотношений на воске, хотя возможны некоторые неточности в обследовании из-за пластичности материала.

Целью нашего исследования стало выявление стоматологических проблем на ранних этапах их развития у лиц молодого возраста.

Основная часть.

На кафедре ортопедической стоматологии и ортодонтии ГБОУ ВПО РязГМУ им. ак. И.П.Павлова Минздрава России были осмотрены студенты 4 курса стоматологического факультета и проведена оценка их окклюзии на предмет удовлетворенности состоянием полости рта и нуждемости в ортопедическом лечении. В клиническом обследовании были включены 30 студентов в возрасте от 20 до 22 лет с ортогнатическим прикусом.

Из методов обследования проводился опрос, осмотр полости рта, окклюзиография. При опросе выясняли, доволен ли человек состоянием своей зубочелюстной системы, обращался ли за ортопедической помощью ранее.

При осмотре выясняли, есть ли частичное отсутствие зубов, какой класс дефекта и в каком отделе имеется, восстановлен он или нет ортопедическими конструкциями, наличие появившихся вторичных деформаций.

Состояние окклюзии оценивалось по окклюзиограммам, полученным на пластинках базисного воска. Методика проведения: *пластинку базисного воска слегка разогревали над пламенем горелки, помещали между зубными рядами пациента и предлагали ему сомкнуть зубные ряды, контролируя положение зубных рядов в центральной окклюзии. Затем проводился анализ полученных окклюзиограмм. После их компьютерного сканирования оценивалось количество, равномерность и выраженность окклюзионных контактов, наличие отсутствующих зубов.*

Были получены следующие результаты. При опросе только 1 человек оказался не доволен состоянием своей полости рта, так как хотел восстановить целостность зубного ряда, нарушенную удалением одного зуба нижней челюсти в боковом отделе по поводу осложненного кариеса. Ранее