

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ ФОРМЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ СТИРАЕМОСТИ ЗУБОВ¹

PROSTHETICS IN DECOMPENSATED FORM OF PATHOLOGICAL ABRASION OF TEETH²

**M. Romanov
I. Khafizov
I. Khafizov
R. Khafizov
G. Safarova**

Summary. Prosthetics in decompensated form of pathological abrasion of teeth is a complex, time-consuming task for dentists. This is due to the fact that along with a decrease in the height of the crown part, there is a decrease in the height of the lower third of the face, and therefore changes are possible in the temporomandibular joint.

In modern dentistry, methods of axiography and electromyography, «splint» therapy are actively used for the rehabilitation of patients with similar pathologies. A favorable result of treatment of such patients largely depends on the thoroughness of the examination and the planning of all stages of prosthetics. Careful diagnostics of the entire masticatory apparatus prior to prosthetics allows avoiding errors that lead to various complications (temporomandibular joint dysfunction, root fractures, chipped artificial ceramic crowns).

Keywords: axiography, pathological tooth wear, prosthetics.

Романов Максим Михайлович

Ассистент,
Казанский (Приволжский) федеральный университет
rov.maks@mail.ru

Хафизов Ирек Раисович

кандидат медицинских наук, доцент,
Казанский (Приволжский) федеральный университет
khafozovirek@mail.ru

Хафизов Ильдар Раисович

научный сотрудник,
Казанский (Приволжский) федеральный университет
ildar.226@mail.ru

Хафизов Раис Габбасович

доктор медицинский наук, профессор,
Казанский (Приволжский) федеральный университет
implantstom@bk.ru

Сафарова Гульназ Наилевна

врач медико-санитарной части,
Казанский (Приволжский) федеральный университет
safarova.gulnaz@list.ru

Аннотация. Протезирование при декомпенсированной форме патологической стираемости зубов является сложной, трудоемкой задачей для врачей стоматологов. Это обусловлено тем, что наряду со снижением высоты коронковой части происходит снижение высоты нижней трети лица, в связи с чем возможны изменения и в височно-нижнечелюстном суставе. В современной стоматологии для реабилитации пациентов с подобными патологиями активно применяются методы аксиографии и электромиографии, «сплент» терапии. Благоприятный результат лечения таких пациентов во многом зависит от тщательности обследования и планировании проведения всех этапов протезирования. Тщательная диагностика всего жевательного аппарата до протезирования позволяет избежать ошибок, приводящих к различным осложнениям (дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, переломы корней, сколы искусственных керамических коронок).

Ключевые слова: аксиография, патологическая стираемость зубов, протезирование.

Актуальность

Одной из актуальных проблем ортопедической стоматологии является проблема стоматологической ортопедической реабилитации больных с генерализованной формой повышенного стирания (ГФПС) твердых тканей зубов и профилактика возможного последующего развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). [1]

Определение характера и амплитуды движений нижней челюсти является важным индикатором окклюзионных нарушений, а также функциональных изменений в ВНЧС и в жевательных мышцах, поскольку патологические процессы, связанные с нарушениями артикуляционных соотношений зубов, нарушением функции височно-челюстных суставов и мышц жевательной группы имеют значительную распространенность среди общего количества людей. [2]

¹ Работа выполнена в инициативном порядке в рамках реализации Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета (ПРИОРИТЕТ – 2030)

² The work was carried out on an initiative basis as part of the implementation of the Strategic Academic Leadership Program of Kazan (Volga Region) Federal University (PRIORITY – 2030)

Распространенность повышенного стирания зубов возрастает от 29,9 % в возрастной группе до 30 лет до 45 % и более в возрастной группе старше 50 лет (Л.В. Дубова, И.Ю. Лебедеко, 2016 г.) Изменения возникают во всех элементах зубочелюстной системы. Для мониторинга состояния зубочелюстной системы применяются клинические, рентгенологические и инструментальные методы обследования. Большую ценность выявления нарушений окклюзионных контактов и особенностей биомеханики ВНЧС демонстрирует компьютерная аксиография, с помощью которой можно судить о степени изменений во всех элементах зубочелюстной системы. [3,4]

Метод аксиографии (кондилографии) позволяет регистрировать траекторию перемещения трансверсальной шарнирной оси ВНЧС при движениях нижней челюсти. Аксиограф — прибор для проведения метода и записи аксиограмм внеротовым способом в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. [5]

Метод аксиографии позволяет: документировать исходное состояние зубочелюстнолицевой системы, поставить диагноз до начала лечения, проводить динамическое наблюдение в процессе и после лечения; выяснить, почему после предварительного лечения мышечно-суставной дисфункции не получен желаемый результат; определить центральное соотношение челюстей. [6]

По данным ВОЗ около 40 % населения в возрасте от 20–50 лет страдают дисфункцией ВНЧС. Болезнь проявляется в виде данной неврологической клиники: головная боль, головокружение, щелчки и хруст сустава, гипертонус мышц, спазмы в области головы и шеи. На сегодняшний день диагностика данной патологии является одним из наиболее сложных вопросов в стоматологии и требует использования современных методов исследования для предупреждения ошибок в выборе методов лечения, оценке прогнозов при лечении пациентов с патологией височно-нижнечелюстного сустава. Ценную информацию о морфофункциональных нарушениях предоставляет компьютерная аксиография, воспроизводящая на компьютерном дисплее фазы движения нижней челюсти. [7]

По способам получения и записи информации, системы для проведения аксиографических исследований можно разделить на механические, электромеханические, ультразвуковые и оптикоэлектронные. Все они позволяют проводить диагностику и планирование лечения (Slavicek R., 1988; Ahlersa M.O. et al., 2015). [8]

Изменения артикуляции нижней челюсти в большинстве случаев возникают из-за нарушения целостности зубных рядов и патологии прикуса. Однако нередко

пациенты обращаются за стоматологической помощью в связи с проблемами, вызванными внутренними нарушениями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) с изменениями положения и движений суставного диска. В работах как отечественных, так и зарубежных исследователей предлагаются различные классификации внутренних нарушений ВНЧС, что обуславливает некоторые сложности как в диагностике, так и в лечении данной патологии. [9].

В недавних исследованиях отечественных и зарубежных авторов подчеркнута целесообразность применения регистрации движений нижней челюсти для диагностики дисфункции ВНЧС. По данным О.И. Арсениной и соавт., с помощью метода электронной аксиографии возможно воспроизведение на дисплее траектории суставного пути в режиме онлайн. [10].

Клинический случай. Пациентка Р., возраст — 48 лет. Обратилась с жалобами на снижение высоты коронковой части зубов, нарушение жевания, речи, эстетическую неудовлетворенность.



Рис. 1. Исходное состояние полости рта пациентки Р (ОПТГ снимок)

Внешний осмотр: лицо симметричное, кожные покровы физиологической окраски, регионарные лимфатические узлы не увеличены, открывание рта свободное.

Осмотр полости рта: слизистая оболочка полости рта бледно-розового цвета, без видимых патологических изменений.

Прикус: не фиксированный.

Зубная формула:

R	П	R	О	П	С						О	О	П	О	О	
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	П	П	П	С	Р					Р	Р	О	П	О	О

— Зуб 1.8 — корень, подлежит удалению.

— Зуб 1.7 — зубное выдвигание, шейка оголена, наклонен латерально и мезиально, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.

- Зуб 1.4 — зубное выдвижение, шейка оголена, имеется клиновидный дефект, наклонен небно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 1.3 — зубное выдвижение, шейка оголена, имеется клиновидный дефект, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 1.2 — наклонен медиально, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 1.1 — наклонен медиально, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 2.1 — наклонен медиально, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 2.2 — наклонен вестибулолатерально, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 2.3 — наклонен латерально, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 2.6 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен мезиально-щечно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 3.6 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен мезиально-язычно, ранее лечен по поводу кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30%.
- Зуб 3.4 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен латерально, язычно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 3.3 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен латерально, вестибулярно, развернут по центральной оси, расположен вне зубной дуги, ранее не лечен, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 3.2 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен язычно, расположен вне зубной дуги, ранее не лечен, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 3.1 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен вестибулярно, расположен вне зубной дуги, ранее не лечен, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 4.1 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен латерально. ранее не лечен, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 4.2 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен латерально, язычно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, пришеечный циркулярный кариес, режущая поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 4.3 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен латерально, развернут по центральной оси, расположен вне зубной дуги, ранее лечен по поводу осложненного кариеса. режущая поверхность стерта примерно на 30 %.

- Зуб 4.4 — зубное выдвижение, шейка оголена, пришеечный кариес, наклонен язычно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 4.5 — зубное выдвижение, шейка оголена, пришеечный кариес, наклонен вестибулярно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса, жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.
- Зуб 4.6 — зубное выдвижение, шейка оголена, наклонен мезиально— язычно, ранее лечен по поводу осложненного кариеса. Жевательная поверхность стерта примерно на 30 %.

На основании данных анамнеза и анализа субъективных, объективных и дополнительных методов исследований поставлен диагноз:

- на нижней челюсти (К 08.01, К 03.0 по МКБ-10) частичное отсутствие зубов, повышенное стирание зубов; 3-й класс по Кеннеди.
- на верхней челюсти (К 08.1, К 03.0 по МКБ 10) частичное отсутствие зубов, повышенное стирание зубов, 3-й класс по Кеннеди.

План лечения: Пациентке были предложены различные варианты лечения по поводу протезирования, пациентка выбрала и дала письменное согласие на следующий план лечения:

1. Провести санацию полости рта (удалить несостоятельные корни зубов, провести эндодонтическое лечение зубов).
2. Провести препарирование 1.7–2.6; 3.6–4.6 зубов.
3. Изготовить цельноциркониевые коронки фрезерованные в полную анатомическую форму по CAD-CAM технологии на верхней челюсти с опорой на зубы 1.7–2.6, 3.6–4.6 культы опорных зубов восстановить с применением литых культевых штифтовых вкладок из Никелида Титана (с памятью формы). Высоту прикуса и центральное соотношение определить с применением аксиографа.
4. Изготовить цельноциркониевые коронки фрезерованные в полную анатомическую форму по CAD-CAM технологии на нижней челюсти с опорой на зубы 3.6–4.6., культы опорных зубов восстановить с применением литых культевых штифтовых вкладок из Никелида Титана (с памятью формы). Высоту прикуса и центральное соотношение определить с применением аксиографа.

Реализация плана лечения

Лечение было проведено в течение 3 месяцев и включало следующие этапы:

- I. Диагностика с целью восстановления дефектов зубных рядов при частичном отсутствии зубов с примене-

нием литых штифтовых культевых вкладок: а) диагностика с целью определения показаний и противопоказаний к протезированию; б) диагностика с целью определения показаний и противопоказаний к изготовлению циркониевых ортопедических конструкций с опорами на зубы: снятие оттиска с верхней и нижней челюсти; регистрация прикуса; отливка диагностических моделей челюстей; определение центральной окклюзии, цвета и формы зубов; перевод цифровой формат диагностических моделей по отдельности и в прикусе посредством сканирования лабораторным 3D сканером; цифровое моделирование улыбки (Digital Smile Design) для наглядного отражения пациенту результата лечения до его начала, а также для последующего изготовления временных коронок на ортопедическом этапе лечения; проведение аксиографии; коррекция центральной окклюзии по результатам аксиографии; передача результатов аксиографии в виртуальный артикулятор; изготовление миорелаксационной каппы по CAD-CAM методике; ношение каппы пациентом в течение 2-х недель.

II. Терапевтический этап:

Эндодонтическое лечение зубов 1.7, 1.4, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.6, 3.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, используемых в качестве опоры цельноциркониевых мостовидных конструкций в течение последующих 2-х недель, продолжение ношения каппы.

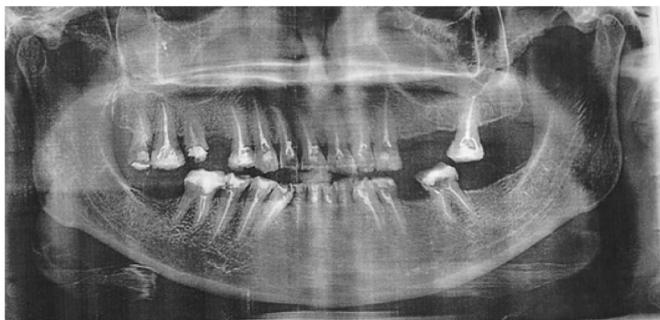


Рис. 2. ОПТГ снимок после эндодонтического лечения зубов

III. Хирургический этап:

Удаление корней зубов 1.6;1.8; продолжение ношения каппы в течение последующего месяца в период заживления лунок удаленных корней зубов 1.6;1.8.

IV. Ортопедический этап изготовления ортопедических каркасных конструкций с опорой на зубы: 1.7, 1.4,

1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.6, 3.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6:

Препарирование под литые культевые штифтовые вкладки, изготовление литых культевых штифтовых вкладок, фиксация литых культевых штифтовых вкладок, препарирование под цельноциркониевые коронки. Сняты оттиски, отлиты модели, которые загипсованы в артикулятор, модели отсканированы на лабораторном сканере, настройка виртуального артикулятора проведена по результатам аксиографии; проведена предварительная постановка зубов в программе Exocad, изготовление временных коронок посредством печати на 3D принтере, фиксация временных коронок, проведение аксиографии с зафиксированными в полости рта, временными коронками; корректировка настроек виртуального артикулятора по результатам аксиографии для последующего изготовления прецизионных цельноциркониевых коронок посредством фрезерования; изготовление цельноциркониевых коронок посредством фрезерования по CAD-CAM методике, фиксация цельноциркониевых коронок. (рисунки 3–8).

Заключение

В результате лечения данной пациентки с применением цифровых технологий нам удалось избежать ряда клинических и технологических осложнений. Благодаря тщательному обследованию и планированию проведения всех этапов протезирования, применению метода аксиографии и «сплинт» терапии нам удалось получить предсказуемый результат. Стоит заметить, что негативных последствий в виде сколов керамики, щелчков и дискомфорта в височно-нижнечелюстном суставе и во всем зубочелюстном аппарате в целом у данной пациентки на профилактических осмотрах в течении последующих трех лет после протезирования не наблюдалось.

Выводы

Таким образом, проведение исследования по оценке и применению аксиографических показателей на этапах лечения по поводу восстановления утраченной анатомической и функциональной полноценности зубов при декомпенсированной форме патологической стираемости доказывает эффективность метода аксиографии. Изготовление конструкций на основе показателей аксиографии способствует достижению функционального и эстетического оптимума.



Рис. 3. Вид на моделях: отлитые культовые штифтовые вкладыши



Рис. 4. Процесс сканирования моделей челюстей лабораторным сканером Up 3D

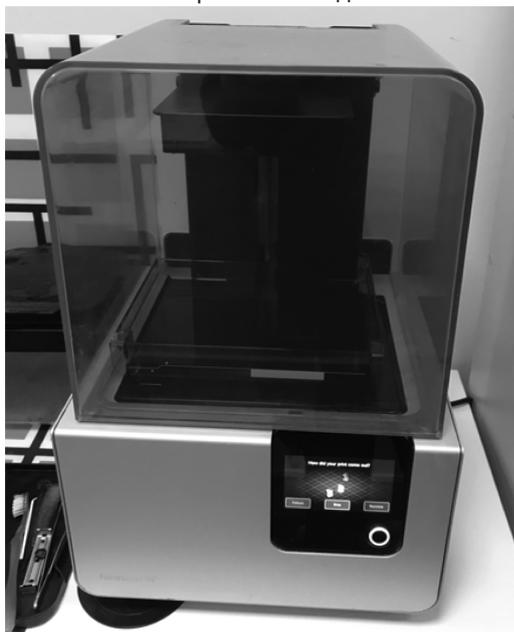


Рис. 5. Процесс печати временных коронок на 3D принтере Formlabs Form 3



Рис. 6. Проведение аксиографии пациентки Р.



Рис. 7. Вид в полости рта: временные коронки, изготовленные методом печати на 3D принтере, зафиксированы на культях зубов, отсепарированных под цельноциркониевые коронки



Рис. 8. Вид в полости рта: зафиксированные на цемент цельноциркониевые коронки на верхней и нижней челюсти

ЛИТЕРАТУРА

1. Калинин, Ю.А. Изучение движений нижней челюсти с помощью электронной аксиографии у пациентов с генерализованным повышенным стиранием зубов / Ю.А. Калинин, Д.М. Бекметова // Dental Forum. — 2011. — № 3. — С. 60–61. — EDN NUCTDN.
2. Чуева А.А. Методика компьютерной внеротовой аксиографии / А.А. Чуева, В.В. Чуев, И.П. Рыжова [и др.] // Стоматология славянских государств: Сборник трудов XIV Международной научно-практической конференции, Белгород, 08–12 ноября 2021 года. — Белгород: Издательский дом «Белгород», 2021. — С. 323. — EDN IBIFHI.
3. Стариков Н.А. Изменения некоторых показателей аксиографии у пациентов с повышенным стиранием зубов в процессе Splint-терапии / N.A. Starikov, E.L. Strekalova, G.B. Babunashvili, L.N. Halkecheva // Stomatology. — 2016. — Vol. 95, No. 6–2. — P. 97–98. — EDN XWREOT.
4. Гус Л.А. Возможности компьютерной аксиографии и электромиографии в ранней диагностике анатомо-функциональных расстройств у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / Л.А. Гус, О.И. Арсенина, Н.В. Попова, А.В. Попова // Инновации в отраслях народного хозяйства, как фактор решения социально-экономических проблем современности: сборник докладов и материалов VI Международной научно-практической конференции, Москва, 09–10 декабря 2016 года / АНО ВО «Институт непрерывного образования». — Москва: Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Институт непрерывного образования», 2016. — С. 181–190. — EDN YFLIRJ.
5. Косых, Б.А. Использование метода аксиографии в диагностике заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / Б.А. Косых, П.М. Ежицкий // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2019. — Т. 9, № 7. — С. 300. — EDN SZXONF.
6. Мурадян, Э.Н. Перспективы применения аксиографии в стоматологии / Э.Н. Мурадян // Международный студенческий научный вестник. — 2016. — № 2. — С. 11. — EDN WZFIIV.
7. Алиев, Х.И. Значение электронной аксиографии в диагностике пациентов с дисфункцией ВНЧС и эксцентрическими смещениями суставных дисков / Х.И. Алиев // Dental Forum. — 2012. — № 3. — С. 13–14. — EDN OYCRJD.
8. Истомина Е.В. Технологии получения аксиографических данных / Е.В. Истомина, Н.А. Цаликова, М.Г. Гришкина, Х.А. Аллер // . — 2016. — № 4. — С. 37. — EDN WZKRJB.
9. Шиквадзе Т.В. Correction of Internal Disorders of the Temporomandibular Joint Using Muscle Relaxation Splints Made with CAD/CAM Technologies / T.V. Chkhikvadze, V.V. Bekreev, E.M. Roshchin [et al.] // Modern Technologies in Medicine. — 2019. — Vol. 11, No. 3. — P. 111–116. — DOI 10.17691/stm2019.11.3.15. — EDN KFXJYB.
10. Найданова И.С. Возможности современных технологий в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава (обзор литературы) / И.С. Найданова, Ю.Л. Писаревский, А.Г. Шаповалов, И.Ю. Писаревский // Проблемы стоматологии. — 2018. — Т. 14, № 4. — С. 6–13. — DOI 10.18481/2077-7566-2018-14-4-6-13. — EDN VRJMEL.

© Романов Максим Михайлович (rov.maks@mail.ru); Хафизов Ирек Раисович (khafozovirek@mail.ru);
 Хафизов Ильдар Раисович (ildar.226@mail.ru); Хафизов Раис Габбасович (implantstom@bk.ru); Сафарова Гульназ Наилевна (safarova.gulnaz@list.ru)
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»