

DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-3-75-79  
УДК: 616.314-07.616.314-089

## ОККЛЮЗИОННЫЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ АНОМАЛИЙ ПРИКУСА У ВЗРОСЛЫХ КОНСЕРВАТИВНЫМИ МЕТОДАМИ

Маннанова Ф. Ф., Тимербулатова Г. А., Галиуллина М. В.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Окклюзионный контроль и своевременная коррекция нарушений являются необходимыми мероприятиями, особенно в сложных случаях лечения сочетанной патологии ортодонтическими и ортопедическими методами.

**Цель исследования.** Проведение окклюзионного контроля с помощью T-scan и коррекции окклюзионных нарушений на завершающих этапах комплексного лечения осложненных форм зубочелюстных аномалий ортодонтическим и протетическим методами.

**Методология.** Проанализированы результаты окклюзионного контроля с помощью T-scan на завершающем этапе лечения мезиоокклюзии у 26 пациентов в возрасте от 25 до 45 лет. Оценено качество окклюзионных контактов после ортодонтического и протетического восстановления окклюзии и проведена коррекция по показаниям.

**Результаты.** Получены положительные результаты при лечении 26 пациентов с легкой и средней степенью тяжести осложненных форм мезиоокклюзии с дефектами и деформациями зубных рядов методами предварительного лечения эджуайс-техники. Протетическое восстановление дефектов и окклюзии при создании правильных скользящих режущего-бугорковые контактов с устранением блокирующей окклюзии и контроль методом сканирования окклюзии. Подтверждено лечебно-профилактическое значение окклюзионного контроля объективным методом сканографии на завершающих этапах комплексного лечения осложненных форм зубочелюстных аномалий для предупреждения наступления травматической окклюзии и его последствий.

**Выводы.** Для контроля результатов комплексного лечения ортодонтическими и протетическими методами в ближайшие и отдаленные сроки сочетанной патологии окклюзии целесообразно использовать объективные методы сканирования окклюзии. Объективная оценка и своевременная коррекция окклюзии под контролем метода сканирования с помощью аппарата T-scan позволяют получить положительные результаты и продлить сроки службы изготовленных конструкций.

**Ключевые слова:** зубочелюстные аномалии, дефекты и деформации, окклюзия и контроль.

## MONITORING THE RESULTS OF INTEGRATED TREATMENT FOR COMPLICATED OCCLUSION ANOMALIES IN ADULTS BY NON-INVASIVE METHODS

Mannanova F. F., Timerbulatova G. A., Galiullina M. V.

Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa Russian Federation

### Abstract

**Relevance** Occlusal testing and timely correction of defects are necessary, particularly in complicated cases of treating combined pathology using orthodontic and orthopedic methods.

Адрес для переписки:	Correspondence address:
<b>Флора Фатыховна МАННАНОВА</b> д. м. н., профессор кафедры ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсами ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Российская Федерация flora_man@mail.ru 450005, РБ, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. 89173445654, 89174053913.	<b>Flora Fatykhovna MANNANOVNA</b> Doctor of Medicine, Professor, Department of Orthopedic Dentistry and Maxillofacial Surgery with Courses in Further Vocational Education, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation flora_man@mail.ru 3, Lenina St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450005, Russian Federation Tel. 89173445654, 89174053913.
<b>Образец цитирования:</b> Маннанова Ф. Ф., Тимербулатова Г. А., Галиуллина М. В. ОККЛЮЗИОННЫЙ КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМ АНОМАЛИЙ ПРИКУСА У ВЗРОСЛЫХ КОНСЕРВАТИВНЫМИ МЕТОДАМИ Проблемы стоматологии, 2017, т. 13, № 3, стр. 75–79 © Когина Э.Н. и др. 2017	<b>For citation:</b> Mannanova F. F., Timerbulatova G. A., Galiullina M. V. MONITORING THE RESULTS OF INTEGRATED TREATMENT FOR COMPLICATED OCCLUSION ANOMALIES IN ADULTS BY NON-INVASIVE METHODS The problems of dentistry, 2017. Vol. 13, № 3, pp. 75–79

**Research aim** To carry out occlusal testing with the help of T-scans and to correct occlusal defects arisen at the final stages of treatment for complicated forms of dentofacial anomalies by integrated orthodontic and prosthetic methods.

**Methods** The authors analyzed the results of occlusal testing by T-scan at the final stage of treatment for mesial occlusion in 26 patients aged from 25 to 45. The quality of occlusal adjustments after orthodontic and prosthetic restoration of occlusion was evaluated and correction was carried out according to the indications.

**Results** The authors received positive results from the treatment of 26 patients with complicated forms of mesial occlusion of low or medium severity with defects and deformations of tooth alignment using the edgewise preliminary technique. Defects and occlusion were prosthetically restored by creating the correct sliding cutting-cuspal contacts and eliminating the blocking occlusion; the resulting state was tested by the occlusion scanning method. We confirmed the therapeutic and prophylactic value of occlusal testing by the objective method of scanography at the final stages of integrated treatment for complicated forms of dentofacial anomalies aimed at prevention of traumatic occlusion and its consequences.

**Conclusion** In order to test the short-term and long-term results of treating the combined pathology of occlusion by integrated orthodontic and prosthetic methods, it is expedient to use objective methods of occlusion scanning. The objective assessment and timely correction of occlusion monitored by means of T-scanning can yield positive results and prolong the service life of restorations.

**Keywords:** *dentofacial anomalies, defects, deformations, occlusion, testing.*

## Введение

Одним из основных критериев оценки качества ортодонтического и протетического лечения является окклюзионный контроль. Достижение гармоничного функционирования зубочелюстной системы должно быть основной целью восстановительного стоматологического лечения [1].

При комплексном лечении ортодонтическим и ортопедическим методами осложненных форм зубочелюстных аномалий у взрослых, сочетанных с дефектами и деформациями зубных рядов, заболеваниями пародонта, могут возникнуть трудности [6].

К сожалению, часто при оценке окклюзионных контактов ограничиваются визуальным осмотром, несмотря на существующие способы оценки окклюзии с помощью артикуляционных материалов для маркировки окклюзионных контактов специальной бумагой, фольгой, тонкими пластинками воска, спреем [5, 7]. Известны также методы, с помощью которых определяют некоторые количественные характеристики состояния окклюзионных контактов (методом сканирующей денситометрии окклюзиограмм) [2–4] и их площади (с использованием программного обеспечения Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler) [2]. К сожалению, эти методы исследования низкоинформативны и не позволяют провести анализ клинической ситуации, а также противоречивы.

Новые возможности появились с внедрением аппарата T-scan, который позволяет проводить исследование окклюзионных контактов в статике и динамике, определять процент распределения нагрузки на каждый зуб или сегмент, точную локализацию «суперконтакта» на поверхности зуба, проследить изменения окклюзии в процессе лечения и провести соответствующую коррекцию на завершающих его этапах и в ретенционном периоде. Вся полученная информация находится в компьютере и может быть использована для сравнительного анализа отдаленных результатов.

**Цель исследования** — проведение оценки окклюзии на завершающих этапах комплексного лечения осложненных форм зубочелюстных аномалий для соответствующей коррекции по показаниям.

## Материал и методы исследования

Обследовано 26 пациентов в возрасте от 25 до 45 лет с мезиоокклюзией, сочетанной дефектами и деформациями

зубных рядов, на завершающем этапе комплексного лечения консервативными методами.

Окклюзионные контакты изучали с помощью автоматизированной системы анализа прикуса T-scan III после проведения ортодонтической подготовки перед протезированием, на этапе припасовки зубных протезов, которые служили также ретенционным аппаратом.

Для получения более точных показателей пациент располагался у стены на стуле. Измерения проводили трехкратно. Для анализа использовали среднюю запись. Программное обеспечение с помощью аппарата T-scan III позволяет получить цифровое, цветное, динамичное во времени изображение области окклюзионных контактов зубных рядов (рис. 1).

Анализ проводили с помощью основных параметров, которые более наглядно характеризуют сформированные в результате лечения окклюзионные контакты (метод измерения площади контактов был исключен из-за противоречивости и неточности [1]):

- 1) вектора силовой нагрузки при физиологической окклюзии. Вектор силовой нагрузки в норме должен быть направлен от передней группы зубов и заканчиваться в центре (равномерный контакт всех групп зубов);
- 2) времени закрывания рта, которое оценивали от начала движения нижней челюсти до максимального смыкания зубов. При нормальном функционировании зубочелюстной системы оно должно быть не более 0,3 с;
- 3) равномерности распределения силовой нагрузки по зубному ряду по сегментам: передний (резцы, клыки) и дистальные справа и слева;
- 4) «суперконтактов»: первичного травмирующего контакта (рис. 2), максимально перегруженного (зуб, который испытывает максимальную нагрузку при полном смыкании зубных рядов) (рис. 3).

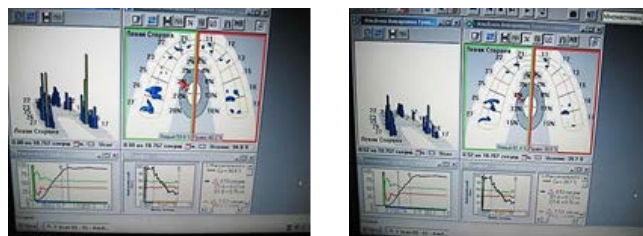


Рис. 1. Сканограмма до и после коррекции окклюзии.  
Fig. 1. Scanogram before and after correction of occlusion.

Только с помощью T-scan можно сделать анализ, показывающий временной характер нарушения и его выраженность.

### Результаты и их обсуждение

Рассмотрим результаты лечения и их оценку на клиническом примере пациентки М. 45 лет, которой провели протетическую коррекцию мезиоокклюзии, так как был выражен пародонтит (особенно в боковых участках с пародонтальными карманами) с завышением высоты прикуса на 3,5 мм. На первом этапе проведена ортодонтическая подготовка, устранено обратное соотношение передних зубов. На втором этапе после изготовления несъемных протезов на верхнюю челюсть были сконструированы шинирующие протезы на нижнюю челюсть с опорами на оставшиеся зубы и корни (рис. 4) с завышением межальвеолярной высоты на 3,5 мм. После гемисекции и подготовки корней коронки смоделировали с особенностями.

Были смоделированы промежуточные части мостовидных протезов вместе с коронковой частью в виде

моляров, выполненных в металлическом каркасе и керамике. Моделирование окклюзионной поверхности искусственных коронок и зубов проводили в артикуляторе Protar 7 с лицевой дугой. Контроль окклюзии во время припасовки протезов был осуществлен с помощью аппарата T-scan путем сканирования окклюзии в центральной, передней и боковых окклюзиях (рис. 5).

Адаптация к протезам произошла в течение 1 недели. Достигнута хорошая окклюзия с учетом переднего, заднего и боковых скольжений — центральных и эксцентрических, что обеспечило плавные равномерные движения и центрическое положение нижней челюсти. Достигнута красивая и функционально полноценная с точки зрения эстетики и жевания окклюзия.

Однако речевые нарушения (произношение зубозычных звуков) и неустойчивость положения нижней челюсти (длинное эксцентрическое движение нижней челюсти) вызвали у пациентки дискомфорт и функциональную неудовлетворенность. Это было обусловлено тем, что после повышения межальвеолярной высоты



Рис. 2. Сканогаммы первичного контакта зубов:  
а – травмирующий контакт в области зуба 23; б – после первой коррекции окклюзии.

Fig. 2. Scanogram of the initial contact of the teeth:

a – traumatic contact in tooth 23; b – after the first correction of occlusion.

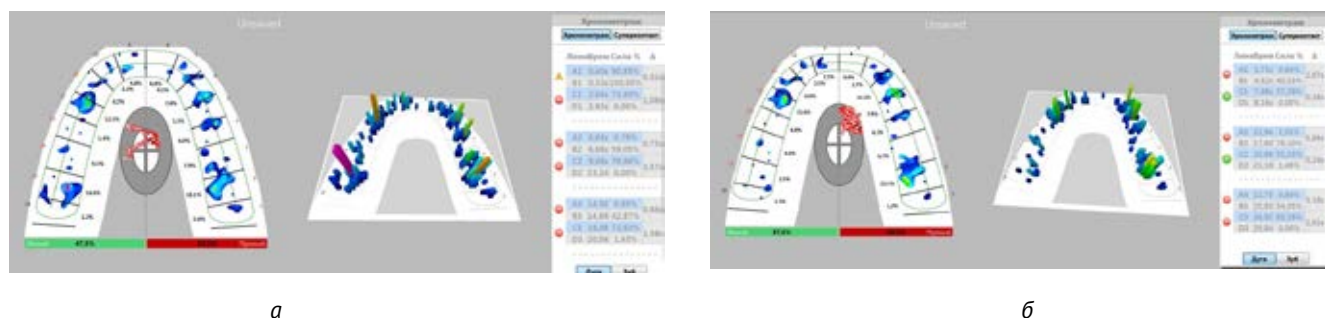


Рис. 3. Сканогамма максимального контакта зубов:  
а – до коррекции, «суперконтакт» в области зуба 26; б – после коррекции окклюзии.

Fig. 3. Scanogram of the supreme contact of the teeth:

a – before correction, “super-contact” in tooth 26; b – after correction of occlusion.



Рис. 4. Конструкция шинирующих несъемных металлокерамических протезов на нижнюю челюсть (объяснения в тексте).  
Fig. 4. Restoration of splint fixed porcelain fused metal prosthesis on the lower jaw (explanations are given in the text).

на 3,5 мм передние зубы не были восстановлены из-за их скученного положения, несмотря на наличие сагиттальной (2 мм) и вертикальной (1,5 мм) щелей.

Было решено за счет устранения скученности фронтальных зубов и вестибулярного их наклона (увеличения торка из отрицательного до 0°, +1°) нормализовать форму зубной дуги на нижней челюсти. Повторно ортодонтическим методом (эджуайс-техникой) в течение двух месяцев ликвидировали сагиттальную и вертикальную щели, добились устойчивости положения нижней челюсти с созданием режуще-бугорковых контактов при динамической окклюзии, в результате были нормализованы речь и артикуляция языка (рис. 6а, б).

От пластики уздечки языка пациентка отказалась. Через 2 года состояние зубов и прикуса удовлетворительное, жалоб нет, что продемонстрировано на ортопантограмме (ОПТГ) (рис. 7).

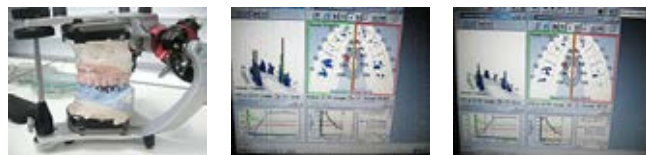
Оценка результатов лечения произведена клинически и путем анкетирования по специально разработанной на кафедре карте субъективных ощущений пациентов [6]. У всех пациентов получены положительные ближайшие и отдаленные результаты (в течение двух лет).

Таким образом, тщательная диагностика, лечебно-профилактическая тактика, адекватное сотрудничество пациента с врачом, грамотно сконструированный зубной протез позволяют достичь хороших результатов лечения с длительным периодом стабилизации хронического пародонтита легкой и средней степени тяжести. После нормализации высоты прикуса во время перестройки миотатического рефлекса ортодонтическим путем целесообразно запланировать также закрытие щели во фронтальном участке, создавая условия для режуще-бугорковых скользящих контактов резцов при передней окклюзии. После нормализации положения зубов следует произвести дополнительное избирательное пришлифовывание под контролем сканограммы окклюзии в динамике с помощью прибора T-scan.

При повышении высоты прикуса (точнее, нижнего отдела лица) с увеличением межальвеолярной высоты при глубоком резцовом перекрытии всегда необходимо создавать новый уровень расположения окклюзионной поверхности, определяемой также антропометрическим методом. Желательно расположить ее на уровне линии смыкания губ, как это наблюдается при ортогнатическом прикусе, обеспечивая нормальную физиологическую функцию зубочелюстной системы и эстетический оптимум.

Предварительное ортодонтическое лечение по показаниям у всех пациенток, принятых на лечение с мезиоокклюзией, сочетанной с дефектами и деформациями зубных рядов, дало положительные результаты: повышение высоты прикуса с перестройкой миотатического рефлекса у 6 пациенток; лечение у всех 8 женщин, принятых на лечение эджуайс-техниккой, сагиттальных аномалий прикуса с устранением обратного резцового перекрытия, созданием скользящих контактов резцов; у 6 пациенток устранено скученное положение зубов во фронтальном участке, созданы условия для равномерных скользящих контактов, что также играет не только лечебную, но и профилактическую роль. Устранены блокирующая окклюзия (одна из причин смещения нижней челюсти), возникновение мышечно-

суставной дисфункции ВНЧС, травматической окклюзии и развития пародонтита; у 4 женщин проведено ортодонтическое лечение при прямом прикусе с целью восстановления скользящей равномерной окклюзии, предотвращая возможную стираемость зубов. Наблюдение в ретенционном периоде будет продолжаться не менее 2-3 лет. Разрушенные жевательные поверхности после проведенного ортодонтического лечения у 2 пациенток



а б в

Рис. 5. Моделирование окклюзионной поверхности и контроль в артикуляторе Protar 7 (а), сканирование на T-scan до (б) и после (в) коррекции протезов.

Fig. 5. Modelling of occlusal surface and testing in articulator of Protar 7 (a), scanning by means of T-scan before (b) and after (c) correction of prostheses.



а б



в г

Рис. 6. Фотография моделей челюстей (а, б) и полости рта до (в) и после (г) ортодонтического исправления скученного положения нижних передних зубов эджуайс-техниккой частичной дугой с созданием режуще-бугоркового скользящего контакта.

Fig. 6. Photo of the frames of jaws (a, b) and mouth cavity before (c) and after (d) the orthodontic correction of the crowding lower labial teeth by the edgewise technique using partial arch with creation of sliding cutting-cuspal contact.



а б

Рис. 7. ОПТГ пациентки М. 45 лет: а – до протезирования; б – через 2 года после завершения лечения.  
Fig. 7. OPTG of a patient M. 45 years of age: а – before dental prosthetics; б – after 2 years of treatment.

по показаниям покрывали гелиокомпозитом, применив реставрационные технологии. При наличии показаний изготовили 12 штитовых вкладок с последующим эстетическим покрытием различными несъемными металлокерамическими конструкциями из современных материалов (18) и съемными временными протезами с последующим применением дентальных имплантатов и покрывных конструкций (8).

## Выводы

1. Компьютерная система T-scan дает возможность получить дополнительную объективную

информацию для анализа и коррекции окклюзионных контактов после перестройки комплексом методов ортодонтического и протетического плана для контроля результатов в ближайшие и отдаленные сроки после лечения в процессе реабилитации.

2. Адекватная оценка и контроль, своевременная соответствующая коррекция окклюзии играют важную роль в достижении положительного результата лечения, продлении срока службы стоматологических конструкций и сохранении здоровья зубочелюстной системы.

## Литература

1. Брагарева, Н. В. Методы контроля при восстановлении окклюзии на ортопедическом приеме / Н. В. Брагарева // Проблемы стоматологии. — 2013. — № 5. — С. 45-49.
2. Долгалёв, А. А. Методика определения площади окклюзионных контактов с использованием программного обеспечения Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler / А. А. Долгалёв // Стоматология. — 2007. — № 2. — С. 68-72.
3. Ряховский, А. Н. Методы определения площади контактов зубных рядов / А. Н. Ряховский, Л. Л. Гаврилов // Актуальные проблемы стоматологии: сб. трудов / под ред. И. Ю. Лебеденко. — 2014. — С. 175-176.
4. Ряховский, А. Н. Определение площади и плотности смыкания зубных рядов / А. Н. Ряховский // Стоматология. — 1992. — № 2 — С. 62-64.
5. Хватова, В. А. Маркировка окклюзионных контактов / В. А. Хватова // Стоматология бизнес. — 2008. — № 8. — С. 9.
6. Хватова, В. А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии / В. А. Хватова. — Нижний Новгород, 1996.
7. Bausch — средства для проверки артикуляции и окклюзии // Стоматолог. — 2006. — № 2. — С. 14-51.

## References

1. Bragareva N. V. Metody kontrolya pri vosstanovlenii okklyuzii na ortopedicheskom prieme [Monitoring methods for restoration of occlusion at orthopedist]. Problemy stomatologii = The actual problems in dentistry, 2013, no. 5, pp. 45-49. (In Russ.)
2. Dolgalyov A. A. Metodika opredeleniya ploshchadi okklyuzionnykh kontaktov s ispolzovaniem programmnogo obespecheniya Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler [Technique for determination of the area of occlusal contacts by means of Adobe Photoshop and Universal Desktop Ruler]. Stomatologiya = Stomatology, 2007, no. 2, pp. 68-72. (In Russ.)
3. Rakhovsky A. N. Metody opredeleniya ploshchadi kontaktov zubnykh ryadov [Methods for determination of the area of contacts of tooth alignment]. Ryahovsky A. N., Gavrilov L. > Aktualnyye problemy stomatologii [Current Issues of Dentistry: coll. works.] Ed. I. Yu. Lebedenko (Ed.), 2014, pp. 175-176. (In Russ.)
4. Ryakhovsky A. N. Opredelenie ploshchadi i plotnosti smykaniya zubnykh ryadov [Determination of the area and tightness of teeth joining]. Stomatologiya = Stomatology, 1992, no. 2, pp. 62-64. (In Russ.)
5. Khvatova V. A. Markirovka okklyuzionnykh kontaktov [Marking of occlusal contacts]. Stomatologiya biznes = Stomatology business, 2008, no. 8, 9 p. (In Russ.)
6. Khvatova V. A. Diagnostika i lechenie narusheniy funktsionalnoy okklyuzii [Diagnostics and treatment of disturbance of functional occlusion]. Nizhny Novgorod, 1996. (In Russ.)
7. Bausch — sredstva dlya proverki artikulatsii i okklyuzii [Bausch — tools for checking articulation and occlusion]. Stomatolog = Dentist, 2006, no. 2, 14-51. (In Russ.)

## Авторы:

### Флора Фатыховна МАННАНОВА

д. м. н., профессор кафедры ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсами ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Российская Федерация  
flora\_man@mail.ru

### Гульназ Аглямевна ТИМЕРБУЛАТОВА

аспирант кафедры ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсами ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Российская Федерация  
ortodont-ufa@yandex.ru

### Марина Владимировна ГАЛИУЛЛИНА

к. м. н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии с курсами ИДПО, Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа, Российская Федерация  
galiullinamv@mail.ru

## Authors:

### Flora Fatykhovna MANNANOVNA

Doctor of Medicine, Professor, Department of Orthopedic Dentistry and Maxillofacial Surgery with Courses in Further Vocational Education, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation  
flora\_man@mail.ru

### Gulnaz Aglyamovna TIMERBULATOVA

PhD Student, Department of Orthopedic Dentistry and Maxillofacial Surgery with Courses in Further Vocational Education, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation  
ortodont-ufa@yandex.ru

### Marina Vladimirovna GALIULLINA

PhD in Medicine, Associate Professor, Department of Orthopedic Dentistry and Maxillofacial Surgery with Courses in Further Vocational Education, Bashkir State Medical University, Ufa, Russian Federation  
galiullinamv@mail.ru

Поступила 07.09.2017 Received  
Принята к печати 26.09.2017 Accepted