

УДК 616.314

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ ОККЛЮЗИОННЫХ КОНТАКТОВ ЗУБОВ И ЗУБНЫХ РЯДОВ**

**© В.В. Любезнов**

*Аннотация.* Актуальность темы исследования обусловлена тем, что в наше время стоматология стремительно развивается. Постоянно совершенствуются старые и появляются новые методы лечения и диагностики. Во всех клиниках применяются разные методики диагностики окклюзии, что в свою очередь еще на этапе планирования позволит провести наиболее качественное лечение и достигнуть наивысшего результата. Проанализированы различные методики, проведено их сравнение и определена наиболее совершенная и информативная. Приведен клинический пример, который наглядно показывает все положительные стороны данной технологии.

*Ключевые слова:* окклюзионный контакт; профилактика; артикуляционная бумага; суперконтакты; окклюдодиаграмма

### **ВВЕДЕНИЕ**

Вот уже много лет для диагностики окклюзионных контактов стоматологами используется артикуляционная бумага. Многие стоматологи считают ее достаточно точной. Но в разных статьях опровергалась подобная точка зрения. Приводились неопровержимые аргументы, что одна артикуляционная бумага не способна полностью обеспечить качественную диагностику окклюзионных контактов. Артикуляционная копирка не имеет возможности продемонстрировать силу контактов и их очередность во времени, она способна только отобразить области касания зубов со своими антагонистами, что в свою очередь стимулирует стремление создать более совершенный метод диагностики.

Цель: исследование методов диагностики суперконтактов и определение наиболее точного метода определения преждевременных контактов в качестве планирования и оценки результатов лечения.

Метод исследования: AdobePhotoshop, Desktopruler, T-scanIII.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ (АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ)**

Окклюзия – вид взаимоотношения зубов, отражающий положение нижней челюсти, при котором определенное количество зубов будут иметь между собой контакты. Выделяются такие виды окклюзии, как:

- центральная (взаимоотношение зубов при полном смыкании челюстей и максимальном количестве контактов);
- передняя (выдвижение нижней челюсти вперед до достижения максимального контакта с резцами верхней челюсти);
- задняя (перемещение нижней челюсти дорсально);
- боковая правая и боковая левая (перемещение нижней челюсти в соответствующем направлении);
- динамическая (при движении нижней челюсти);
- также выделяют травматическую окклюзию, она характеризуется объединением разных видов нарушений, которые приводят к изменению смыкания зубов.

Причинами, послужившими для ее появления, могут быть разнообразные патологические состояния зубочелюстной системы. Выделяют:

- 1) первичную (чрезмерная нагрузка на здоровый пародонт);
- 2) вторичную (адекватная нагрузка на ослабленные ткани пародонта);
- 3) комбинированную (объединение двух предыдущих) окклюзии.

Вследствие подобных нарушений могут возникнуть суперконтакты (преждевременные окклюзионные контакты) – одиночные касания бугорков при смыкании челюстей. Они появляются при деформации окклюзионных поверхностей как следствие разных патологий: утрата одного или более зубов, разрушение жевательной поверхности, стираемость зубов, заболевания пародонта, но могут носить и ятрогенный характер: завышенная или заниженная пломба, неправильно сформированная ортопедическая конструкция. Выделяют разнообразные методы диагностики окклюзионных контактов: осмотр, определение прикуса, маркировка копировальной бумагой контактов, анализ моделей челюстей и окклюдограмм. Также есть метод аускультации, суть его заключается в том, что при наличии суперконтактов смыкание челюстей будет сопровождаться глухим жужжащим звуком из-за вынужденного перемещения нижней челюсти с преждевременного контакта в привычное положение окклюзии [1–2].

Руководствоваться субъективными ощущениями пациентов, насколько им комфортно смыкать челюсти, нельзя, поэтому многими врачами предлагались различные методы диагностики. Использование бумажных лент, которые бы смыкались в нужной последовательности, что является нормой, или в отличной от нее, что свидетельствует об отклонении от нормы. Применение бумажных лент, пропитанных краской, интенсивность окрашивания демонстрируют порядок смыкания контактов. Пальпаторное определение преждевременных контактов в момент смыкания челюстей. Диагностика с помощью сложенной в два слоя копировальной бумаги и последующая оценка силы окрашивания. Но данные методы имеют ряд недостатков, следствием которых являются недостаточная точность и недостаточная информативность. Возможна диагностика посредством получения отпечатков

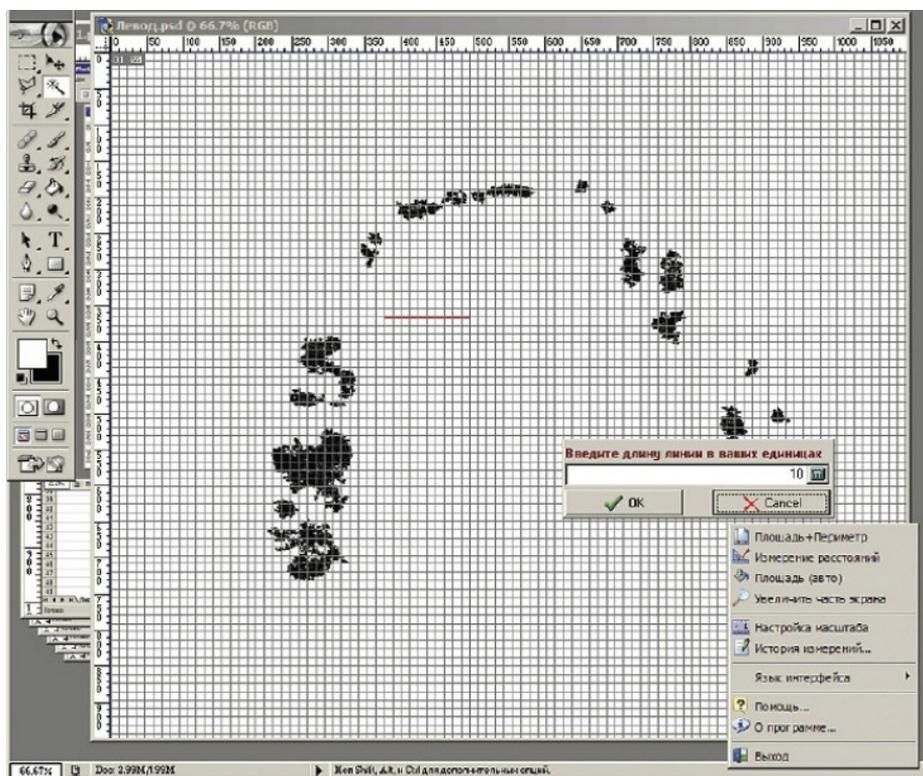
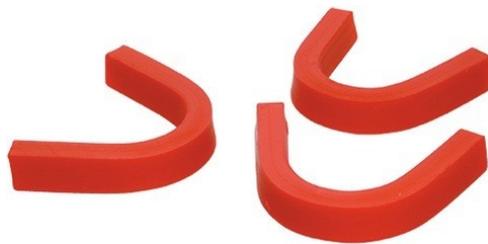


Рис. 1. Анализ с помощью графического редактора [5]

артикуляционной бумаги на лейкопластыре, который потом сканируют, а изображение анализируют с помощью графических редакторов и утилит для измерения расстояния на экране компьютера (рис. 1) [2–6].

Также для диагностики можно применять слепочную массу, снимая прикусные валики. Для этого можно использовать С-силиконы, например Exaplast, Zetaplus, Protesil, Speedex, но целесообразнее применять А-силиконы вроде Silagum, Futar D или Occlufast, так как А-силиконы удобнее вносить в полость рта? и до застывания они мягче, то есть не обладают такой сильной упругостью до затвердевания. Излишки материала срезаются, чтобы обеспечить удобный обзор, но сохраняя окклюзионную поверхность [2].

**Окклюдодиаграммы.** Применялись пластинки базисного воска для получения окклюдозных отпечатков (рис. 2).



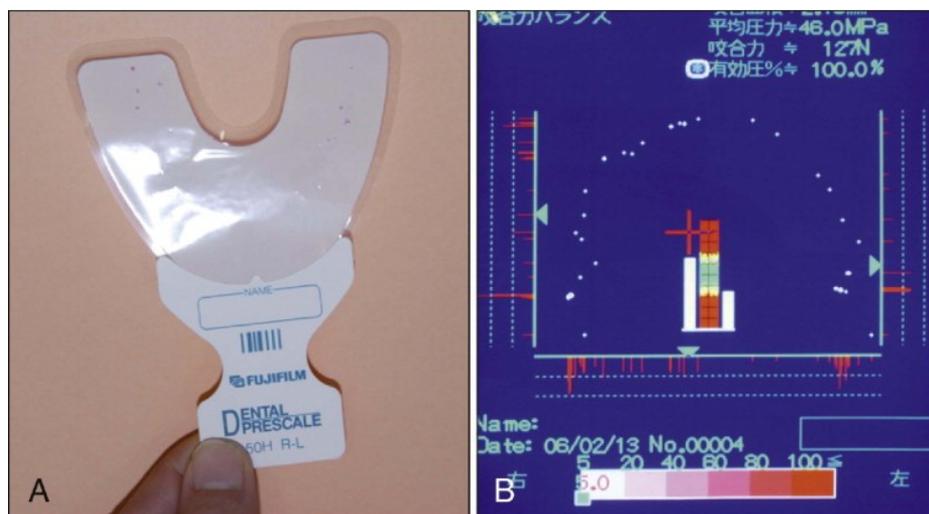
**Рис. 2.** Прикусные валики из базисного воска

Недостатком метода является низкая информативность и риск деформации слепка в полости рта, поэтому позднее было предложено использовать подобную пластинку, нижняя поверхность которой была бы покрыта алюминиевой фольгой. Подобное решение предотвращало деформацию восковой пластинки. Получение окклюдодиаграммы на специальной бумаге, имеющей форму подковы. Но эта методика также не лишена недостатков. Снятие отпечатков при помощи разогретого воска, армированного, или более информативная методика, когда внутри армированной пластинки базисного воска еще находится артикуляционная бумага, которая оставляет отпечатки на зубах, прокусивших пластинку. Предлагалось использование пластинки базисного воска, которым получали окклюдодиаграмму, на которой по контуру контактов обрезается воск до дистальной поверхности первых моляров (при постоянном прикусе). После ее взвешивали, и по формуле  $V = m/p$  (где  $p$  – это плотность воска) находили объем, а после его сравнивали с заранее определенной нормой [2; 7].

Возможности диагностики расширились после появления аппаратуры, способной измерять оптическую плотность разных материалов в отраженном или проходящем световом потоке, называемых денситометры. Методика заключается в помещении в проволочную рамку двухмиллиметрового зуботехнического воска с нулевой светопрозрачностью. После в разогретом состоянии вносят в полость рта пациента, и он смыкает зубы. Лучший результат анализа можно получить, используя денситометр, способный отображать плотность и площадь окклюзионных контактов [8].

Имеются работы, описывающие методику исследования окклюзионного давления с помощью тензодатчиков, сенсорных пленок и систем, основанных на пьезокристаллическом эффекте [3].

На данный момент наиболее передовой является система, состоящая из тензодатчика, схемы получения и обработки сигнала с него и программного обеспечения. Сам датчик представляет собой тонкую пластину, он является многоразовым, но индивидуальным, можно хранить его в карточке пациента. Данный аппарат способен демонстрировать последовательность, площадь



**Рис. 3.** А – чувствительная к давлению пластинка; В – данные, отображаемые на компьютере

силу контактов и распределение нагрузки между разными сторонами челюсти с учетом времени.

Есть методика анализа окклюзионных контактов с помощью системы измерения окклюзионной силы, она состоит из анализирующего компьютера и пленок, чувствительных к давлению. В пленке находятся микрокапсулы с красящим веществом, которые разрушаются от давления. Чем сильнее контакт, тем интенсивнее окраска. После данная пластинка оцифровывается и анализируется при помощи специального программного обеспечения (рис. 3) [9].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Внедрение компьютерных технологий в стоматологию оказало огромное влияние на процессы диагностики, лечения и профилактики, оптимизируя временные затраты, увеличивая точность измерений, снижая количество осложнений, тем самым повышая эффективность лечения. Компьютерная система для клинической диагностики и анализа окклюзионных контактов обладает наибольшим потенциалом, позволяя анализировать окклюзию в динамике, определять «центр силы» и «центр траектории силы», давая возможность оценить общий баланс окклюзии.

Рассмотрим клинический случай для наглядной демонстрации преимуществ данной системы [10].

Пациент, 52 года, обратился в клинику, жалобы на сильную боль от горячего и холодного в области моляров верхней челюсти слева. Зубы интактны, электроодонтодиагностика (ЭОД) в норме. Оголенные шейки зубов и абфракционные дефекты, их обработка десенсетайзером не дала положительного эффекта, присоединились ноющие ночные боли и сдвиг результатов электроодонтодиагностики в сторону пульпита. На прицельном рентгенснимке – разрушение костной ткани на 2/3 длины корня в области 2.6. Поставлен диагноз: ретроградный пульпит, пациент направлен на консультацию к пародонтологу [11].

Слизистая полости рта бледно-розовая, блестящая, влажная, пальпация без болевой реакции. Десна гиперемирована, отечна. Пародонтальные карманы наполнены грануляционной тканью, обильное выделение гноя. Поставлен диагноз: генерализованный пародонтит тяжелой степени (стадия обострения) (рис. 4).



**Рис. 4.** Генерализованный пародонтит тяжелой степени [11]



**Рис. 5.** Компьютерная томография [11]

Компьютерная томография (рис. 5): неравномерная убыль костной ткани альвеолярных отростков, наличие костных карманов. Повышенная деструкция костной ткани в области моляров и зуба 2.1.

Электромиографическое исследование: гипертонус в области височных мышц. Симметричность работы височных мышц соответствует норме, с небольшим преобладанием тонуса левой височной мышцы. Симметричность работы жевательных мышц также укладывается в показатели нормы.

Анализ центральной окклюзии с использованием артикуляционной бумаги не определил суперконтактов, смыкание зубов равномерное. Регистрация контактов на всех зубах. В протрузионном и латеротрузионных соотношениях суперконтакты не выявлены. Из-за повышенного разрушения костной ткани и отсутствия зарегистрированных суперконтактов принято решение провести диагностику при помощи ранее упомянутой системы (рис. 6).

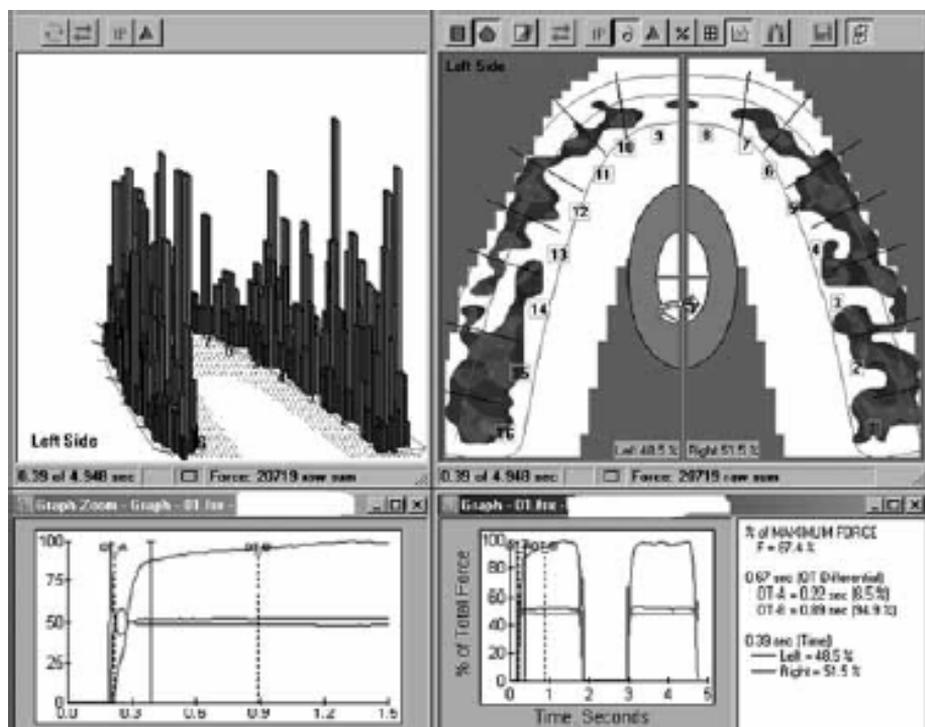


Рис. 6. Результаты диагностики по распределению силы давления зубов [11]

Результат диагностики: выявлены суперконтакты, локализованные в области моляров, дистальное смещение жевательного центра. Анализ результатов диагностики выявил первый контакт на зубе 2.1, после контакт смещался в область 2.6 и 1.7 (рис. 7). Это объяснило причину повышенной деструкции костной ткани, с прогрессированием заболевания пародонта [11–12].

Таким образом, для выявления причинно-следственных факторов важную роль играет изучение динамической и статической окклюзии. И наиболее точный результат способна дать подобная система.

Данная система продолжает развиваться. Например, программное обеспечение последних версий позволяет представить данные на объемной модели, что обуславливает наибольший потенциал диагностики и максимальное удобство для восприятия<sup>1</sup> (рис. 8).

<sup>1</sup> New T-Scan Software Version 9.0: // Tekscan. 2015. 29 May. URL: <https://www.tekscan.com/> (дата обращения: 29.04.2018).

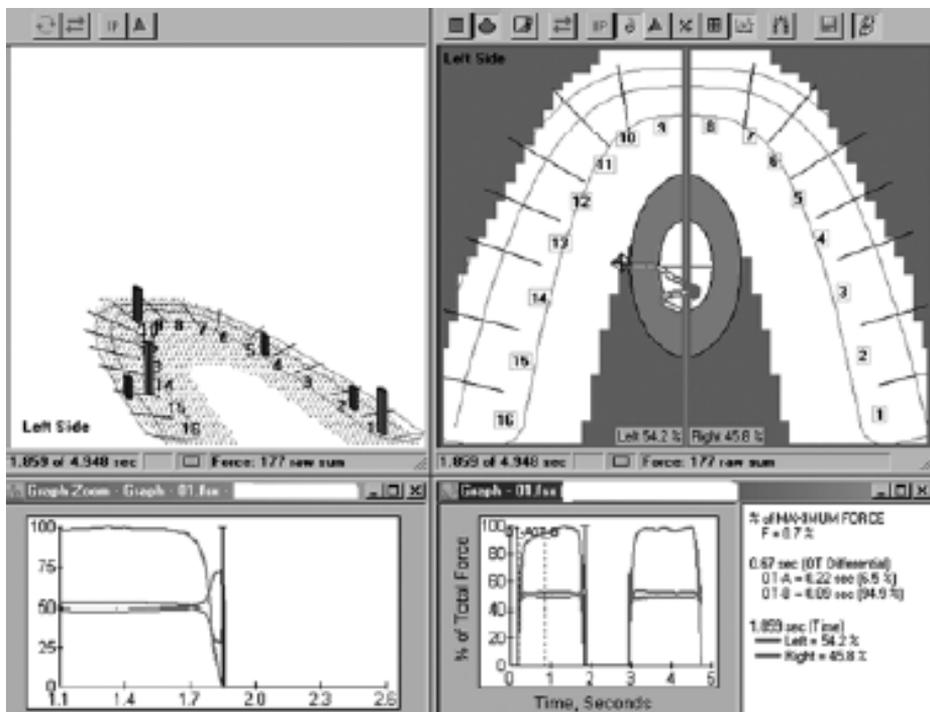


Рис. 7. Регистрируемые контакты [11]

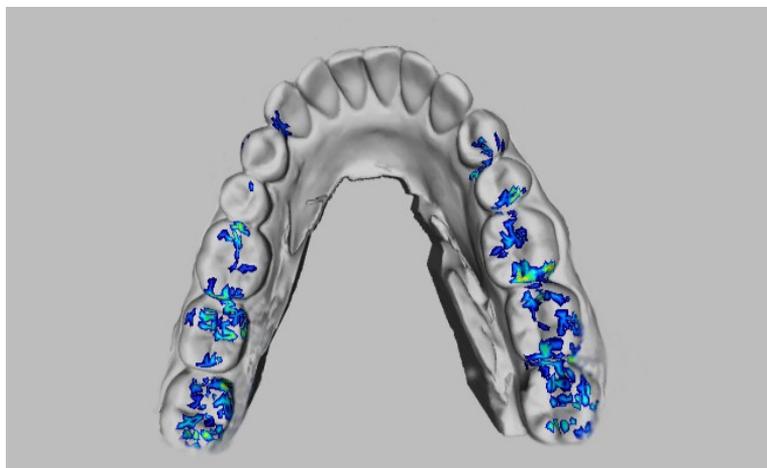


Рис. 8. Отображение контактных пунктов на объемной модели челюсти

## ВЫВОДЫ

Анализируя изученные данные, можно сделать вывод, что подобная методика является наиболее современной и эффективной в исследовании окклюдограммы, отвечая всем необходимым требованиям в точности и информативности методики диагностики суперконтактов.

## Список литературы

1. *Пичугина Е.Н.* Современные аспекты съёмного протезирования при частом отсутствии зубов с использованием бюгельных протезов из t.s.m.Acetal // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2013. Т. 3. № 11. С. 1215.
2. *Митин Н.Е., Набатчикова Л.П., Васильева Т.А.* Анализ современных методов оценки и регистрации окклюзии зубов на этапах стоматологического лечения // Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова. 2015. № 3. С. 134-139.
3. *Лысейко Н.В.* Методы диагностики нарушений окклюзионных контактов зубов (обзор литературы) // Молодой ученый. 2013. № 9. С. 87-91.
4. *Иванова Н.А., Иванов В.А., Исаева Т.Н., Бобылева Е.Е., Манойлов И.С.* Компьютерный анализ окклюдозограмм у пациентов с частичной адентией и аномалиями прикуса // Медицина и образование в Сибири. 2015. № 4. С. 32.
5. *Брагарева Н.В., Брагин Е.А., Долгалев А.А.* Методы определения площади окклюдозонных контактов у пациентов с ортогнатическим прикусом на стоматологическом приеме // Dental Magazine. URL: <https://dentalmagazine.ru/> (дата обращения: 29.04.2018).
6. Клинические и специальные методы диагностики окклюдозонных нарушений. И.Ф. Логвинюк // Вишняк Г.Н. Генерализованные заболевания пародонта (пародонтит, пародонтоз, пародонтит). Киев, 1999. 216 с.
7. *Дмитриенко Д.С., Кантемиров В.А., Филимонова Е.В.* Способ оценки окклюдозонных взаимоотношений зубов. Патент РФ № 2375990. МПК А61С 19/05. Оpubл. 20.12.2009.
8. *Хихинашвили Л.И.* Новый способ оценки состояния окклюдозонных контактов методом сканирующей денситометрии окклюдозограмм // Тр. ЦНИИС. М., 1991. С. 207-208.
9. *Самарина В.С., Пичугина Е.Н., Пичугина Н.Н.* Анализ современных методов диагностики преждевременных окклюдозонных контактов зубов и зубных рядов // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. № 1. Т. 7. С. 385-386.
10. *Хватова В.А.* Гнатологические принципы в диагностике и лечении патологии зубочелюстной системы // Новое в стоматологии. 2001. № 1. С. 96.
11. *Мустакимова Р.Ф., Салеева Г.Т.* Роль функциональных методов исследования в комплексной диагностике заболеваний пародонта // Медицинская практика: информационный сайт для специалистов в области медицины. URL: <http://mfvt.ru/> (дата обращения: 09.04.2018).
12. *Тычкова М.В.* Методы диагностики окклюдозонных взаимоотношений // Международный студенческий научный вестник. 2016. № 2.

**БЛАГОДАРНОСТИ:** Автор выражает большую благодарность за помощь при подготовке статьи научным руководителям: С.В. Микляеву – ассистенту кафедры стоматологии медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, врачу стоматологу-терапевту Тамбовской областной клинической стоматологической поликлиники; О.М. Леоновой – заведующему кафедрой стоматологии медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина, главному врачу Тамбовской областной клинической стоматологической поликлиники.

Поступила в редакцию 28.05.2018 г.  
Отрецензирована 02.07.2018 г.  
Принята в печать 10.08.2018 г.

**Информация об авторе:**

Любезнов Владислав Владимирович – студент медицинского института. Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: lyubeznov.97@mail.ru

**ANALYSIS OF MODERN METHODS OF DIAGNOSIS PREMATURE OCCLUSIVE TEETH CONTACTS AND DENTITION**

**Lyubeznov V.V.**, Student of Medical Institute. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: lyubeznov.97@mail.ru

*Abstract.* The relevance of the research topic is due to the fact that in our time dentistry is developing rapidly. Old methods of treatment and diagnostics are constantly being improved. All clinics use different methods of occlusion diagnosis, which in turn at the planning stage will allow to carry out the highest quality treatment and achieve the highest result. Various methods are analyzed, their comparison is carried out and the most perfect and informative is defined. Given a clinical example, which clearly shows all the positive aspects of this technology.

*Keywords:* occlusal contact; preventive measures; articulating paper; premature contact; occlude

**ACKNOWLEDGEMENTS:** The author expresses gratitude to the scientific supervisors: S.V. Miklyaev – assistant of Stomatology Department of Medical Institute of Derzhavin Tambov State University, the Dentist-Therapist of the Tambov Regional Clinical Stomatology Polyclinic; O.M. Leonova – Head of the Dentistry Department of the Medical Institute of Derzhavin Tambov State University, Chief Physician of the Tambov Regional Clinical Dental Clinic.

Received 28 May 2018  
Reviewed 2 July 2018  
Accepted for press 10 August 2018