

УДК 616-007.272:616.314

**ОСОБЕННОСТИ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМОТНОШЕНИЙ  
МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ДИСФУНКЦИЕЙ  
ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ И ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО  
СУСТАВА**

А.М. Васильев, С.Б. Иванова, Д.Д. Жигалова

кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

кафедра ортопедической стоматологии

ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, Россия

Научные руководители - к.м.н. А.М. Васильев, к.м.н., доцент С.Б. Иванова

**Резюме.** Целью исследования стал анализ смыкания зубов при их максимальном сжатии, определение преждевременных контактов при окклюзии и оценка качества реставраций зубов и зубных рядов молодых пациентов. Были осмотрены 63 пациента молодого возраста с интактными зубными рядами или их малыми дефектами с различными реставрациями в полости рта. Определение преждевременных контактов проводилось при помощи окклюдодиаграмм, полученных с использованием артикуляционной бумаги и аппарата T-Scan. Изучение окклюзии показывает связь между функциональным состоянием височно-нижнечелюстного сустава, окклюзией и мышечно-скелетной системой.

**Ключевые слова:** окклюзия, преждевременные контакты, качество реставраций зубов и зубных рядов

**PECULIARITIES OCCLUSAL RELATIONS OF YOUNG PATIENTS AND THEIR  
RELATIONSHIP WITH DISFUNCTION OF CHECKING MUSCLES AND TEMPORO-  
MANDIBULAR JOINT**

A.M. Vasiliev, S.B. Ivanova, D.D. Jigalova

Departments of surgical and orthopedic stomatology of Tver State Medical  
University, Tver, Russia

Scientific supervisors - Ph.D., Associate Professors A.M. Vasiliev, S.B. Ivanova

**Summary.** The aim of the study was to analyze the closure of teeth at their maximum compression, to determine premature contacts during occlusion and to assess the quality of dental restorations of young patients. 63 young patients with intact dentitions or their minor defects and with various restorations in the oral cavity were examined, the determination of premature contacts was carried out using occludograms obtained using articulation paper and T-Scan apparatus. The study of occlusion shows the relationship between the functional state of the temporomandibular joint, occlusion and the musculoskeletal system.

**Keywords:** occlusion, primary contact, quality of dental restorations

**Введение.** Качество жизни пациентов в значительной степени зависит от их зубочелюстной системы, в которой состояние зубов обеспечивает жевательную эффективность, звукообразование и совершенство улыбки. Большую роль при этом играют форма и особенности окклюзионной поверхности (ОП) зубов, которые определяют положение нижней челюсти в сагиттальной и трансверзальной плоскостях, а также удерживают межальвеолярное расстояние, определяющее высоту нижней трети лица. Стоматологический статус молодых людей характеризуется неблагоприятными тенденциями увеличения числа кариозных зубов [4].

Дефекты ОП зубов приводят к блокаде движений нижней челюсти и вызывают травматическую окклюзию (локализованный пародонтит), дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и мышц [1,6,10,11,20], позднее появляются стоматоневрологические симптомы, боли при пальпации мышц, шеи и головные; бруксизм,

нарушения зрения и слуха, воспаление пульпы и периодонта, гиперчувствительность, стираемость эмали и дентина, рецессия десны, подвижность и перемещение зубов, сколы и отломы их коронок. Ошибочные манипуляции стоматолога, приводящие к травматической окклюзии, называют ятрогенными причинами дисбаланса окклюзии [2,5,9].

Распространенность нарушений окклюзии, мышечно-фасциальных и суставных дисфункцией постоянно растет [1, 3,8,11,20,22]. При отсутствии множественных фиссурно-бугорковых контактов при смыкании зубов возможно смещение суставной головки в дальнейшем приводящее к ее резорбции [9,18,20]. Нарушения рельефа ОП зубов являются ранними симптомами травматической окклюзии и, как правило, не вызывают жалоб на нарушения движений нижней челюсти ввиду высоких адаптационных возможностей нейромышечной системы, особенно у молодых пациентов [13,21,22]. При появлении блокирующих контактов проприоцепторы периодонта координируют сокращение мышц, чтобы избежать препятствий и связанных с ними неприятных ощущений. Нейромышечная система направляет движения челюсти в обход интерференций, затрудняя или делая невозможной их диагностику [14,16,19].

Многие стоматологи при реставрации зубов восстанавливают рельеф ОП небрежно и без учёта физиологической стираемости их твёрдых тканей [2,9,12,17,19]. Только отдельные клиницисты отдают предпочтение при реставрации зубов непрямым методам и лабораторному изготовлению [2,9,15].

Для оценки окклюзии чаще всего используется артикуляционная бумага. Однако ощущения пациента не всегда могут служить основным ориентиром для врача. Такой контроль должен быть дополнен компьютерным анализом T-scan с помощью специальных тензодатчиков, регистрирующих силу контакта, процент его участия в общей окклюзии, время смыкания, вектор направления силы, равнодействующую окклюзионных сил, т.е. компоненты баланса окклюзии [3,8].

Таким образом, установлено влияние нарушений окклюзии на мышечно-суставные дисфункции, но их частота у лиц молодого возраста с прикусом по 1 классу Энгля не определена.

**Цель исследования:** изучить особенности окклюзионных взаимоотношений у молодых пациентов с физиологическим прикусом, интактными зубными рядами или с малыми дефектами последних, определить частоту ятрогенных факторов и их влияние на формирование первичной окклюзионной травмы.

**Материалы и методы.** Проводили комплексное обследование 63 пациентов, обратившихся в стоматологическую поликлинику Тверского ГМУ. Критериями включения в исследование являлись: возраст 19-30 лет; интактные зубные ряды и/или одиночные малые включенные дефекты, протезированные не более, чем через год после потери зубов; физиологические виды прикуса с соотношением по 1 классу Энгля; отсутствие тяжелых соматических заболеваний. Перед началом исследования от каждого пациента получали добровольное информированное согласие.

Все пациенты обследованы по одной схеме, проведен опрос, осмотр, пальпация жевательных мышц и мышц шеи. Для оценки состояния пародонта и определения уровня гигиены применяли упрощённый индекс Грина-Вермиллиона (Green, Vermillion, 1964).

На основании проведенного обследования были выделены 3 группы пациентов. В первую группу вошли 26 пациентов, имеющие дефекты окклюзии, связанные с проведением терапевтического или ортопедического стоматологического лечения, во вторую группу включено 27 пациентов с окклюзионными нарушениями (ОН) естественного происхождения: повышенная стираемость, бруксизм, деформации зубных рядов. В третью группу вошло 10 пациентов без ОН с реставрациями, отвечающими клиническим требованиям или без стоматологических вмешательств.

**Таблица 1 – Распределение пациентов по гендерной принадлежности**

Пол	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Итого
-----	----------	----------	----------	-------

<b>Женщин</b>	19	16	7	42
<b>Мужчин</b>	7	11	3	21
<b>Итого</b>	26	27	10	63

При осмотре зубов оценивали их размер и форму, положение по отношению к окклюзионной плоскости, устойчивость, степень поражения твёрдых тканей, сколы и трещины, глубину и направление фасеток стирания, кариозные и клиновидные дефекты, гипоплазию, флюороз соотношение внутри- и внеальвеолярной частей зуба. Проводили осмотр и оценку реставраций: прямые композитные реставрации, несъёмные ортопедические конструкции (виниры, искусственные коронки, классические мостовидные протезы МП и адгезивные мостовидные протезы АМП). Клиническую оценку пломб и протезов у пациентов проводили по следующим критериям: анатомическая форма, цветопередача, плотность прилегания, деминерализация окружающих тканей.

В привычной, передней, задней и боковых окклюзиях на рабочей и балансирующей сторонах маркировали окклюзионные контакты двухсторонней подковообразной бумагой Bausch (40-100 мкм), определяли тип ведения на рабочей стороне.

У всех пациентов были получены алгинатные оттиски с обеих челюстей, по ним отлиты диагностические модели из гипса 4 класса по ISO. Окклюзионные соотношения оценивались после изучения аппаратом T-Scan. Статистическая обработка материалов производилась с помощью программного обеспечения Excel (Microsoft Office 2010) операционной системы Windows 10.

**Результаты.** После обследования и клинической оценки смыкания зубов и всех реставраций результаты были занесены в таблицу 2.

**Таблица 2 – Виды и количество реставраций у пациентов по группам**

Вид реставрации	1 группа	2 группа	3 группа	Итого
	N=26	N=27	N=10	
<b>Пломбы</b>	236	75	12	323
<b>Микропротезы (непрямые виниры)</b>	8	4	3	15
<b>Искусственные коронки</b>	13	17	5	35
<b>Адгезивные мостовидные протезы (АМП)</b>	3	5	2	10
<b>Мостовидные протезы (МП)</b>	2	4	2	8
<b>Всего протезов</b>	26	30	12	68

Примечание: N - число пациентов в группе

В результате оценки окклюзионных взаимоотношений гармоничные равномерные окклюзионные контакты были определены только у 10 пациентов, т.е. у 15,87% обследованных. У 6 из них (9,52%) проводилось терапевтическое и ортопедическое лечение, а четырьмя (6,35%) реставрационные стоматологические услуги вообще не оказывались. У остальных 53 обследованных (84,13%) были выявлены ОН разного типа. Всем пациентам было поставлено 323 пломбы из различных материалов, в среднем  $5,13 \pm 0,18$  на одного пациента. Предъявляемым критериям удовлетворяли 87 пломб, или 26,1% (рис.). 75 из них были

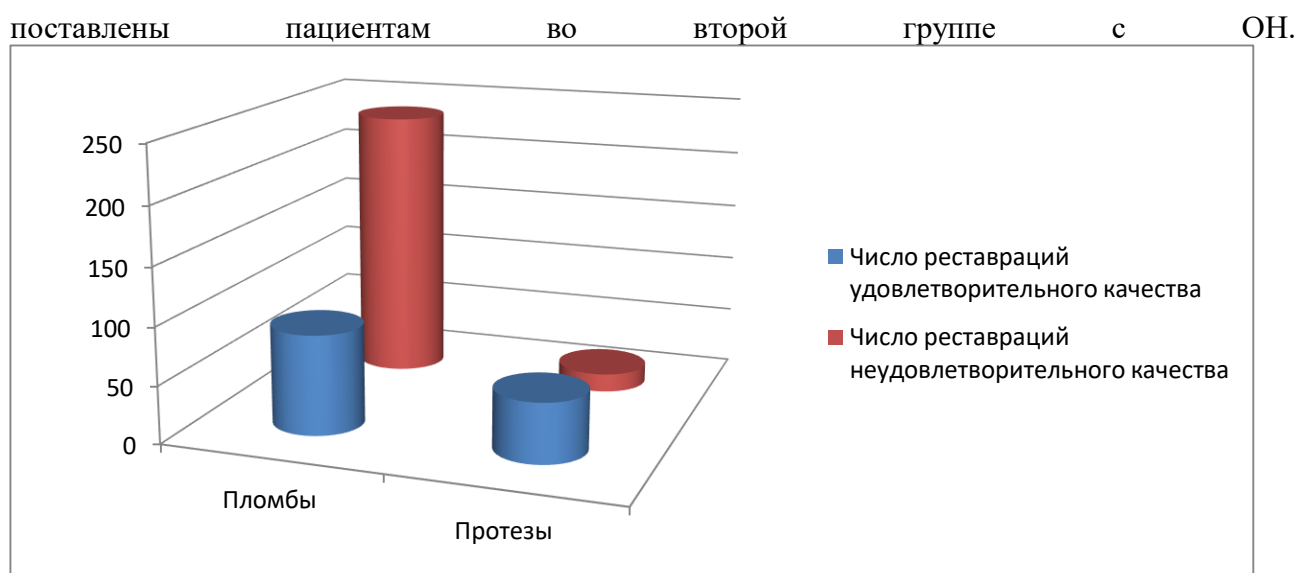


Рисунок – Результаты оценки качества реставраций

В большинстве случаев прямые реставрации имели несколько недостатков, но наиболее часто встречающимся из них были нарушения краевого прилегания, отсутствие контактного пункта и ошибки моделирования ОП, которые проявлялись в виде неправильно созданных скатов защитных и опорных бугорков.

Оценка качества 68 протезов (рис.) показала, что клиническим требованиям полностью соответствовали 52 из них (76,47%): у пяти (7,35%) отсутствовали контактные пункты: два (2,94%) из них немного отличались по цвету; одна искусственная коронки (1,47%) была широкой и выступала над поверхностью корня в области клинической шейки, одна (1,47%) не доходила до десневого края (рис.1). Качество окклюзионных контактов было нарушено у 7 мостовидных протезов и коронок (10,29%).

У пациентов первой и второй групп были обнаружены признаки функциональной перегрузки: глубокие фасетки стирания, трещины эмали, клиновидные дефекты (корневые, пришеечные, коронковые). При этом в первой группе они встречались значительно чаще (22 пациента, 34,92%), чем во второй (9 пациентов, 14,29%), ( $p \geq 0,005$ ) и не были обнаружены в третьей. Характерные для травматической окклюзии изменения пародонта (отек, гиперемия, рецессия десны, зубодесневые карманы) тоже чаще обнаруживались в первой группе (13 пациентов, или 20,63%), чем во второй (7 пациентов, или 11,1%) и третьей (2 пациента, или 3,17%) ( $p \geq 0,05$ ).

При движениях нижней челюсти окклюзия, ведомая клыками, определялась у 54 (85,71%), а групповая окклюзия у 12 пациентов (14,29%). При боковых окклюзиях суперконтакты на рабочей стороне отмечены у 35 пациентов (55,5%), на балансирующей стороне – у 22 (34,9%). При передней окклюзии преграждающие контакты обнаруживались на боковых зубах у 9 пациентов (14,28%). Смещение средней линии нижней челюсти в сторону при смыкании в привычной окклюзии определено у 5 пациентов (7,94%), из них 4 в первой и 1 во второй группе (6,35% и 1,59% соответственно).

Количественная информация об ОН была получена при использовании аппарата T-scan, на котором определялось время окклюзионного контакта, его продолжительность, преобладание усилий сжатия в зоне суперконтакта. Среднее время окклюзии для первой группы составило  $257 \pm 109$  мс, для второй  $216 \pm 117$  мс, для третьей группы  $185 \pm 47$  мс ( $p = 0,05$ ). В первой и второй группах оно продолжало оставаться увеличенным даже после окклюзионной коррекции с использованием артикуляционной бумаги.

Гигиена полости рта была неудовлетворительной у 41 пациента (65,08%), чаще в первой группе (22 обследованных, 34,92%), чем во второй (14 обследованных, 22,03%) и третьей (соответственно 5 пациентов, 7,94%), различия статистически значимы ( $p \geq 0,05$ ). Болезненность при пальпации жевательных мышц и мышц шеи обнаружена у 23 пациентов

(36,51%), 15 – в первой группе (23,8%) и 8 – во второй (12,7%), у них же были шумы, щелчки, толчки, дефлекции и девиации при открывании рта.

**Обсуждение.** Форма восстановленных пломбами зубов большей частью не соответствовала анатомической и возрасту пациентов. Это связано как с небрежным моделированием, так и временем использования. Особенно часто ОП была плоской при длительных сроках со дня пломбирования. Постепенная стираемость композиционного материала и истонченных стенок зуба приводила к уменьшению высоты реставрируемого зуба и вертикальному перемещению его антагониста. Такие ситуации встречались относительно часто (68 пломб, или 21,05%), их вероятность увеличивается с возрастом и связана не только с недостаточной твердостью и износостойкостью композита, но и с неправильным выбором метода лечения, не учетом индекса разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ по Миликевичу). Наше исследование подтвердило мнение, что при больших полостях и их истонченных стенках должно проводиться не терапевтическое, а ортопедическое стоматологическое лечение [2,7,9]. Наличие ятрогенных причин ОН чаще приводило к травматической окклюзии, дисфункции ВНЧС и жевательных мышц ( $p \geq 0,005$ ). Пациенты, в основном, не предъявляли жалоб на перечисленные недостатки, но некоторые из них со временем могут вызывать более серьезные ОН (вертикальное перемещение зубов, их наклоны и повороты вокруг своей оси).

Количественные показатели, полученные при помощи T-scan позволяли провести более раннюю диагностику ОН.

**Выводы.** 1. Исследование выявило высокую частоту ОН у обследованных пациентов, при этом большая часть из них приводила к окклюзионной травме и имела ятрогенные причины, связанные с ошибками пломбирования зубов.

2. Стоматологи должны планировать лечение так, чтобы обеспечить пациенту стабильную сбалансированную окклюзию для профилактики дисфункции мышц и ВНЧС.

3. Компьютерная система оценки окклюзионных контактов T-scan позволяет диагностировать окклюзионный дисбаланс на ранних стадиях и предотвращать травматическую окклюзию.

#### Список литературы

1. Брагарёва, Н.В. Эффективность обследования и лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений при физиологической окклюзии : специальность 14.01.14 «Стоматология» : дис. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук / Брагарёва Наталья Викторовна; Ставропольский государственный медицинский университет. – Ставрополь, 2014. – 132 с.: ил. - Библиогр.: с.111-132. –Текст : непосредственный.

2. Кошелев К.А., Отдаленные результаты стоматологического ортопедического лечения в аспекте изменения / К.А. Кошелев, Е.А. Евстифеева, Н.Н. Белоусов, [и до.]. – Текст : непосредственный // Проблемы стоматологии. 2019. – Т. 15, № 3. – С. 152-157. - Библиогр.: с.156-157 (11 назв.).

3. Лебеденко, И.Ю. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: монография / И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник, А.А. Ступников. – М. : МЕДпресс-информ, 2006. – 112 с. - ISBN: 5-98322-406-9. - Библиогр.: с.79 . - Текст : непосредственный.

4. Макеева, И.М. Особенности стоматологического статуса у членов организованных коллективов и профессиональных сообществ / И.М. Макеева, О.Е. Авдеенко. – Текст : непосредственный // Стоматология. – 2016. –Т.95, № 1. – С. 63–66. - Библиогр.: с.66 (19 назв.).

5. Максимова, О.П. Окклюзионное редактирование реставрируемых зубов / О.П. Максимова. - Текст : непосредственный // Клиническая стоматология. – 2002. –Т.63, № 1. – С. 22–24. - Библиогр.: с.24 (12 назв.).

6. Николаев, А.И. Системный подход к диагностике и комплексному лечению кариозных и пришеечных некариозных поражений твердых тканей зубов (клинико-лабораторное исследование) : специальность «Стоматология» 14.01.14 / дис. на соиск. уч. степ. доктора. мед. наук : Николаев Александр Иванович; Смоленский государственный медицинский университет. – Смоленск, 2012. – 193 с.: ил.- Библиогр.: с.171-193. - Текст : непосредственный.
7. Новиков, Е.С. Окклюзия в реставрации зубов / Е.С. Новиков. - Текст : непосредственный // Дент-Арт. – 2001. – № 4. – С. 35 – 40. - Библиогр.: с.39 - 40 (14 назв.).
8. Перегудов, А.Б. Клинический компьютерный мониторинг окклюзии. Перспективы применения в практической стоматологии / А.Б. Перегудов, Р.З. Ор-джоникидзе, М.А. Мурашов. - Текст : непосредственный // Российский стоматологический журнал. – 2008. – Т.62, № 5. – С. 52-55. - Библиогр.: с.55 (16 назв.).
9. Прыгунов К.А. Профилактически ориентированный подход при лечении пациентов с первичной окклюзионной травмой в боковых отделах зубных рядов: специальность 14.01.14 – «Стоматология»: автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук / Прыгунов Константин Александрович; Смоленский государственный медицинский университет. – Смоленск, 2020. – 24 с.: ил. – Библиогр.: с. 23-24. – Место защиты: Тверской государственный медицинский университет. - Текст : непосредственный
10. Шемонаев, В.И. Комплексный подход в лечении пациентов с окклюзионными нарушениями зубных рядов / В.И. Шемонаев, Г.Н. Климова, А.В. Осокин [и др.]. - Текст : непосредственный // Современная ортопедическая стоматология. – 2011. – № 16. – с. 16-20. Библиогр.: с. 20 (3 назв.).
11. Хватова, В.А. Клиническая гнатология / В.А. Хватова. – М. : Медицина, 2005. – 296 с. - Библиогр.: с. 290 – 295 (131 назв.). – ISBN:5-225-04851-X. - Текст : непосредственный.
12. Фадеев, Р.А. Выявление и подготовка к устранению окклюзионных нарушений у пациентов с дисфункциями височно-нижнечелюстных суставов. Часть 1 / Р.А. Фадеев, О.А. Кудрявцева, И.В. Польщикова. - Текст : непосредственный // Институт стоматологии. – 2007. – Т.32, № 3. – С. 34-38. Библиогр.: с. 38 (14 назв.).
13. Щербаков, А.С. Диагностика бруксизма и особенности лечения окклюзионных нарушений при этой патологии у лиц молодого возраста. /А.С. Щербаков, Т.В. Шулькова, С.Б. Иванова. - Текст : непосредственный // Стоматология. – 2011. –Т.54, № 1. – С. 58–61. Библиогр.: с.61 (18 назв.).
14. Attilio, D. Из материалов конгрессов, конференций, семинаров / D. Attilio // Эндодонтия today. – 2014. –Т.12, № 1. – С. 47–49. Текст : непосредственный. Библиогр.: с.49 (8 назв.).
15. Carey, J.P. Determining a relationship between applied occlusal load and articulating paper mare area / J.P. Carey, M. Craig, R.B. Kerstein, J. Radke. - Текст : непосредственный // The open Dentistry Journal. – 2007. –Т.11, № 1. – Р. 1–7. - Библиогр.: Р.7 (18 назв.).
16. Dawson, P.E. Functional Occlusion: From TMG to Smile Design. Ed. 3 // P.E. Dawson : Mosby-Elsevier Health Sciences, 2006. – 648 p. –ISBN: 9780323033718 Текст : непосредственный.
17. Гросс, М.Д. Нормализация окклюзии / М.Д. Гросс, Дж.Д. Мэтьюс. Пер. с англ. – М. : Медицина, 1986. – 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 266 – 288. - УДК 616.314.2-007.26/.271 Текст : непосредственный
18. Ikeda, K. Assessment of optimal condylar position with limited cone-beamcomputed tomography / K. Ikeda, A. Kawamura. - Текст : непосредственный // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2009. – Т.135, № 4– Р. 495–501. - Библиогр.: с.501 (12 назв.).
19. Клинеберг, И. Окклюзия и клиническая практика / И. Клинеберг, Р. Джагер ; Пер.с англ. , под общ. ред. М.М. Антоника. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 200 с. : ил. - Библиогр. : с.192 - 199-ISBN 0-7236-1092-4 (англ.), ISBN 5-98322-453-0 (рус). - Текст : непосредственный.

20. Okeson, J.P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Ed. 4 / J.P. Okeson. – St. Lois: Mosby, 1998. – 475 p. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion 8TH EDITION, Kentucky Copyright © 2020 by Elsevier, -Inc. - 514 p. - Библиогр.: P. 407-409. – ISBN: 978-0-323-58210-0. - Текст : непосредственный.

21. Шиллинбург, Г. Основы несъемного протезирования / Г. Шиллинбург, С. Хобо, Л. Уитсетт [и др.]. – М.: Квинтэссенция, 2008. – 563 с. – ISBN 978-5-903567-01-0. – Текст : непосредственный.

22. Slavicek, P. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnatologist / P. Slavicek. - Текст : непосредственный // Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. – 2011. –Т.139, № 1– P.10–14.– Библиогр.: P.14 (12 назв.).