

**А.О. Кузьмина**  
**МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ**  
**У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА**  
*Научный руководитель: ассист. И.А. Курилович*  
*Кафедра периодонтологии*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**A.O. Kuzmina**  
**DIAGNOSTICS METHODS FOR TRAUMATIC OCCLUSION**  
**IN PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASES**  
*Tutor: assistant I.A. Kurylovich*  
*Department of Periodontology*  
*Belarusian State Medical university, Minsk*

**Резюме.** Вследствие неточности обследования распределения окклюзионных нагрузок мышцы с одной стороны претерпевают перегрузку и давят на периодонт, что способствует развитию периодонтита. Со стороны «недогруза» кость со временем атрофируется, мускулатура сокращается несимметрично. Такие отклонения приводят к некорректному движению челюсти, ее траектория изменяется. Как правило, развивается дисфункция ВНЧС, возникают проблемы с лицевой мускулатурой.

**Ключевые слова:** периодонт, болезни периодонта, периодонтит, травматическая окклюзия, окклюзионные взаимоотношения.

**Resume.** Due to the inaccuracy of the examination of the distribution of occlusal loads, the muscles on the one hand undergo overload and, accordingly, put pressure on the periodontium, which contributes to the development of periodontitis. On the side of “underload”, the bone atrophies over time, the muscles contract asymmetrically. Such deviations lead to incorrect movement of the jaw, its trajectory changes. As a rule, TMJ dysfunction develops, problems arise with the facial muscles.

**Keywords:** periodontium, periodontal diseases, periodontitis, traumatic occlusion, occlusal relationships.

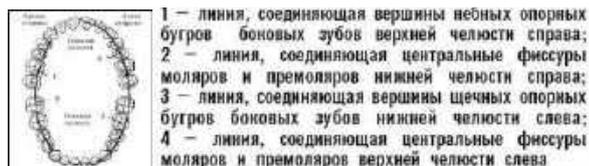
**Актуальность.** Заболевания периодонта являются актуальной проблемой, так как широко распространены среди населения. В Международной классификации болезней, посвященной заболеваниям периодонта, также упомянута травматическая окклюзия (K06.20 по МКБ - 10). Все ткани периодонта должны испытывать определенную степень окклюзионного давления. Такая физиологическая нагрузка способствует нормализации трофики и обмена веществ, стимулирует процессы роста и развития. Если окклюзионные силы превышают адаптационные возможности тканей к нагрузке, то периодонт отвечает повреждением. Окклюзионная травма - это структурное повреждение тканей периодонта в результате травмирующей окклюзии.

**Цель:** сделать обзор и проанализировать методы диагностики травматической окклюзии у пациентов с болезнями периодонта.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось с использованием медицинской научной библиотеки, elibrary.ru, cyberleninka.ru и гуглакадемия. Исследование было ограничено статьями на русском языке, опубликованными в период 2016 - 2023 года. Было проанализировано 30 научных статей. Использовали поиск по следующим группам терминов: периодонт, болезни периодонта, периодонтит, травматическая окклюзия, окклюзионные взаимоотношения.

**Результаты и их обсуждение.** Оценка окклюзионных контактов на твердых тканях зубов учитывает морфологические и функциональные особенности окклюзионной поверхности зубов. Для этого необходимо знать нормы смыкания и уметь правильно интерпретировать патологию. Центральное соотношение – это наиболее дистальное положение нижней челюсти по отношению к верхней при определенной высоте окклюзии, при котором суставные головки находятся в ненапряженном крайнем

передне-верхнем и срединно-сагиттальном положении в суставных ямках. Из этого положения нижняя челюсть может совершать боковые движения и осуществлять вращение вокруг терминальной оси перед совершением поступательных движений. Височно-нижнечелюстной сустав соединяет нижнюю челюсть с основанием черепа и определяет характер ее движений. Суставная головка, совершая различные движения по заднему скату суставного бугорка, передает жевательное давление через суставной диск на толстый костный суставной бугорок.[3] Такие топографические отношения поддерживаются в норме окклюзией зубных рядов и напряжением наружных крыловидных мышц.(Рис.1)



**Рис.1** – Схема смыкания верхней и нижней зубных дуг в положении центральной окклюзии

При нормальном смыкании зубов в положении центральной окклюзии небные бугры верхних боковых зубов и щечные бугры нижних боковых зубов сохраняют окклюзионные соотношения по вертикали и называются опорными, или центрическими, – они удерживают высоту окклюзии. Щечные бугры верхних зубов и язычные бугры нижних зубов называются направляющими, – они защищают щеки и язык от попадания между зубами, а также участвуют в боковых движениях нижней челюсти.

Методы диагностики окклюзионных взаимоотношений:

- осмотр зубных рядов и определение вида прикуса,
- метод аускультации,
- получение и анализ окклюдодограмм,
- анализ диагностических моделей челюстей в артикуляторе,
- маркировка суперконтактов с помощью копировальной бумаги,
- Т-система сканирования или компьютерный анализ зубочелюстной системы,
- применение денситометров.

Осмотр зубных рядов и определение вида прикуса.

При оценке зубного ряда учитывают взаимоотношение зубов, наличие зубных отложений, степень стертости коронок, наличие кариозных полостей и дефектов зубов некариозного поражения, качество пломб и искусственных коронок. Деформацию зубных рядов, тесное положение зубов, наличие трем и диастем, выявление симптомов травматической окклюзии. В большинстве случаев нарушения прикуса видны невооруженным взглядом, но иногда проблема оказывается скрытой, тогда применяют диагностические методы:

●Обследование путем рентгена или КТ. Результат позволяет обнаружить аномалии и общее состояние костных структур, а также точное размещение зубов.

●Функциональное обследование. Осмотр прикуса в ходе разговора, при раскрытии рта фронтально и в сторонней проекции, в статичном положении.

●Биометрический анализ. Обследование челюстей с проведением точных замеров.

Метод аускультации.

Аускультация с помощью электронного стетоскопа Littmann (3M ESPE) (Рис.2) позволяет обнаруживать звуковые сигналы мелких амплитуд, усиливать их и осуществлять частотную селекцию, а возможность передачи информации в персональный компьютер и ее хранение в базе данных обеспечивает динамический контроль на разных этапах комплексной терапии.

Установленные нарушения в височно-нижнечелюстном суставе коррелировали с данными МРТ. Описанный экспресс-метод позволяет повысить качество диагностики данной патологии за счет определения смещения суставного диска височно-нижнечелюстного сустава. Метод прост в освоении, а хорошая переносимость и почти полное отсутствие противопоказаний позволяют успешно применять его на стоматологическом приеме. Смыкание зубных рядов, которое сопровождается глухим, раздвоенным, жужжащим звуком, свидетельствует о наличии супраконтактов. Преждевременный окклюзионный контакт с последующим вынужденным смещением нижней челюсти в привычную окклюзию дает длинный и глухой окклюзионный звук.



Рис.2 – Электронный стетоскоп Littmann (3M ESPE)



Рис.3 – Окклюдодиаграммы

Получение и анализ окклюдодиаграмм.

Первый способ получения окклюдодиаграмм – это регистрация отпечатков зубов на пластинках бюгельного воска. Накладывают пластинку на зубной ряд, просят пациента плотно сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. После чего, выводят воск из полости рта и промывают его под проточной водой, затем оценивают на просвет характер смыкания зубов. Супраконтакты выявляются как участки более тонкого или перфорированного воска. Минусы восковых окклюдодиаграмм: преждевременные контакты выявляются только в положении центральной окклюзии, длительность и неудобство при хранении т.к. необходимо сохранять первую и последнюю окклюдодиаграммы.(Рис.3а)

Второй способ регистрации окклюзионных отпечатков – с помощью специальной окклюзионной бумаги подковообразной формы и копией окклюдодиаграммы на белой бумаге (авторская методика Максимовой О. П., 1983 г.). Для того, чтобы получить окклюдодиаграмму, берут подковообразную копировальную бумагу, дублируют слоем обычной белой тонкой бумаги невысокой гигроскопичности, после чего накладывают на нижний зубной ряд так, чтобы копировальная бумага располагалась сверху. Затем пациент смыкает зубы в том или ином положении, извлекают отпечаток и оценивают его. Плюсы: копии на бумаге легко и долго хранятся в стоматологической карте пациента, отражают динамику регистрации. (Рис.3б)

Анализ диагностических моделей челюстей в артикуляторе.

Изучение моделей в артикуляторе позволяет определить характер окклюзионных контактов при движениях нижней челюсти. (рис.4)



Рис.4 – Анализ диагностических моделей



Рис.5 – Маркировка суперконтактов челюстей в артикуляторе с помощью копировальной бумаги

Инструменты, применяемые для измерения моделей челюстей: штангенциркуль с точностью до десятых миллиметров, трехмерный циркуль Корхауза, формирователь цоколя диагностических моделей челюстей с измерительным устройством, угольник, линейка, симметроскоп (Зиберта), копировальный аппарат (Коркхауза, Володкина и др.).

Наиболее часто на диагностических моделях челюстей изучаются такие параметры, как соответствие общей длины зубных рядов размерам зубов их составляющих (методики Н. Nance и А. Lundstrom), длина переднего отрезка зубных дуг (метод G. Korkhaus), ширина зубных рядов (метод А. Pont). Методики Н. Nance и А. Lundstrom являются представителями индивидуальных методов изучения диагностических моделей, т.е. позволяют анализировать измеренные параметры с учетом особенностей строения зубочелюстной системы пациента.[4]

Маркировка суперконтактов с помощью копировальной бумаги.

Суммарная площадь всех окклюзионных контактов составляет 4 мм<sup>2</sup>. Для лучшего эффекта используют копировальную бумагу разной толщины (от 200 до 8 мкм).

Для того, чтобы выявить самую точную локализацию точки, применяют двухфазный метод проверки окклюзии с применением бумаги 200 мкм и 8 мкм, предложил Vausch.

Первый этап заключается в том, что происходит проверка окклюзии артикуляционной бумагой толщиной 200 мкм с нарастающей цветовой интенсивностью. В результате, получаются цветные четкие отпечатки, значительные по площади, хорошего качества даже труднодоступных и влажных поверхностях зубов. (Рис.5)

На втором этапе используется тонкая контрастная бумага или фольга толщиной 8 мкм, она окрашивает «эпицентры» окклюзионных отпечатков и передает истинные, четкие окклюзионные контакты. Преждевременные контакты становятся отчетливо видимыми и могут быть целенаправленно устранены.

Т-система сканирования или компьютерный анализ зубочелюстной системы.

На вооружении стоматологов появилась компьютерная инновация T-Scan (Рис.6), определяющая точки контакта с точностью до микрона. Человек прикусывает чувствительную пластинку с датчиками и на экране отображается реальная картина прикуса в виде трехмерной активной диаграммы. Технология цифрового анализа прикуса призвана заменить артикуляционную бумагу.



Рис.6 – Система сканирования T-Scan



Рис.7 – Денситометр

Система позволяет оценить целый ряд параметров окклюзии, в том числе, силу на контактах, время дизокклюзии, время контактов, правостороннее и левостороннее распределение нагрузок, плавность эксцентрических перемещений, коррекцию эксцентрических и преждевременных суперконтактов. Тем самым сканер-анализ оберегает реставрации и протезы от растрескивания и переломов, а зубы от некариозных

разрушений, развития рецессии, окклюзионного повреждения периодонта и других осложнений, способствуя здоровому функционированию суставов и мышц зубочелюстного аппарата.[2]

Денситометры. Использование сканирующих денситометров (рис.7) - приборов для исследования плотности плоских объектов в проходящем или отраженном свете.

Аппарат «Chromoscan-3» (Великобритания), позволяет получать не только графическое изображение регистратов, но и плотность окклюзионных контактов и их площадь. Благодаря этому становится возможным провести сравнительный анализ общей плотности окклюзионных контактов до и после ортопедического лечения, определять показатель средней величины их прироста, сравнивать площадь контактов до и после протезирования.

После пломбирования в качестве основного инструмента для проверки смыкания зубов используют копировальную бумагу. При завышенном прикусе пришлифовываются проблемные точки. О величине окклюзионной нагрузки судят по интенсивности отметок от копирки. Где отпечатки темнее, там считается нагрузка больше, где светлее - меньше. Также принято понимать, что при равномерном распределении контактов и одновременном смыкании зубов размеры отметок на соседних зубах будут одинаковыми.

Предполагаемые нагрузки по отпечаткам и реальные совпадают всего на 21%. Например, пациенту восстановили с обеих сторон по одному жевательному зубу с помощью пломб, коронок или мостов. Копирка показала одинаковое распределение контактных точек. Но со временем человек начинает замечать за собой, что он жуёт преимущественно на одной стороне, тогда как на другой антагонисты не соединяются. Дефицит контакта в одном месте заставляет зубочелюстной аппарат адаптироваться, рефлекторно дожимать мышцы. В жевательной мускулатуре возникает напряжение, появляются болезненные ощущения. Вследствие неточности обследования распределения окклюзионных нагрузок мышцы с одной стороны претерпевают перегрузку и давят на периодонт, что способствует развитию периодонтита. Со стороны «недогруза» кость со временем атрофируется, мускулатура сокращается несимметрично. Такие отклонения приводят к некорректному движению челюсти, ее траектория изменяется. Как правило, развивается дисфункция ВНЧС, возникают проблемы с лицевой мускулатурой.

**Выводы:** Таким образом, проанализировав доступную научную литературу, пришли к выводу, что с развитием новых технологий значительно расширились возможности диагностического процесса, профилактики и лечения нарушений окклюзионных взаимоотношений. Это благоприятно влияет на исход лечения, в значительной мере повышается эффективность лечения, резко снижается количество осложнений вызванных нарушениями окклюзии.

#### Литература

1. Самарина В.С., Пичугина Е.Н., Пичугина Н.Н. Анализ современных методов диагностики преждевременных окклюзионных контактов зубов и зубных рядов. //Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017;1(7):385-386.
2. Машкова Н.Г., Аистов В.Ф., Костин Р.А. Сравнительный анализ эффективности лечения стоматологических заболеваний при диагностике окклюзионных контактов с помощью артикуляционной бумаги и T-SCAN III. // Современная ортопедическая стоматология. 2018;(30):26- 29.
3. Вокулова Ю.А., Жулев Е.Н., Вельмакина И.В., Брагина О.М., Храмушев Г.Н. Методика коррекции окклюзионных взаимоотношений зубных рядов с помощью цифровых технологий. //Сибирское медицинское обозрение. 2022;(4):83-88. DOI: 10.20333/25000136-2022-4-83-88
4. Рубникович С.П., Корхова Н.В., Тимчук Я.И. Сравнительная характеристика антропометрических методов диагностики у пациентов с постоянным прикусом. //Вестник ВГМУ. – 2017. – Том 16, №5. – С. 105-111.