
НОВЫЕ МЕТОДЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ

**И. Ю. Пчелин, Е. А. Буянов, И. П. Дьяков, Н. И. Деревянченко,
Д. В. Фирсов, В. И. Шемонаев**

Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра ортопедической стоматологии

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОЩАДИ ОККЛЮЗИОННЫХ КОНТАКТОВ БОКОВЫХ ЗУБОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

УДК 616.314-089.23:681

Площадь окклюзионных контактов является одним из объективных критериев оценки жевательной эффективности, которая дает возможность сделать вывод о функциональной ценности различных видов изготовленных ортопедических конструкций. Авторы предлагают методику измерения площади окклюзионных контактов в боковых отделах зубных рядов с использованием компьютерных программ.

Ключевые слова: окклюдзография, площадь окклюзионных контактов.

**I. Y. Pchelin, E. A. Buyanov, I. P. Dyakov, N. I. Derevyanchenko,
D. V. Firsov, V. I. Shemonaev**

COMPUTER-AIDED METHOD OF MEASURING OCCLUSAL CONTACTS AREA IN LATERAL TEETH

The occlusal contacts area is one of the objective criteria of estimating the masticatory efficiency which reveals the functional value of different types of manufactured dental prostheses. The authors propose a computer-aided technique of occlusal contacts area measuring in lateral teeth.

Key words: occlusiography, occlusal contacts area.

После проведенного ортопедического лечения пациентов с различными дефектами зубных рядов важна оценка изменения жевательной эффективности. Изменение жевательной эффективности дает возможность сделать вывод о функциональной ценности различных видов изготовленных ортопедических конструкций. Доказано, что жевательная эффективность напрямую зависит от площади окклюзионных контактов (Миликевич В. Ю., Кибкало А. П., 1991; Линченко И. В., 1998 и др.). Создание множественных окклюзионных контактов является одной из основных задач при ортопедическом лечении.

Для определения площади окклюзионных контактов предложено множество различных методик

(Ряховский А. Н., 1998; Шемонаев В. И., Машков А. В., 2005 и др.). На наш взгляд, одной из простых и доступных на данный момент методик является предложенная Долгалевым А. А. с соавторами «Методика определения площади окклюзионных контактов с использованием программного обеспечения Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler» (2007 г.). Однако данная методика не лишена недостатков. Например, данные, получаемые с использованием лейкопластыря и артикуляционной бумаги, теряют свою информативность в связи со значительной толщиной окклюдзограмм и отсутствием четких границ окклюзионных контактов. Учитывая вышеизложенное, нами предложен ряд изменений данной методики.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Модифицировать методику окклюдзографии для повышения ее информативности и сокращения времени на ее проведение.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для определения площади окклюзионных контактов нами предложен метод (рац. предложение ВолгГМУ № 39 от 25.12.09.) сканирования окклюдзограмм, получаемых при помощи материала «Воск базисный-02» (ТУ 64-2-211-77, АО «Стома» Украина, г. Харьков) в виде стандартной пластины розового цвета 170 × 80 × 1,8 мм, цвет и оптические свойства которого дают возможность получения точной тарировки толщины пластины по изменениям в соответствии с окклюзионными поверхностями и получение цветовых характеристик по раз-

видности толщин на полученном отпечатке рельефа окклюдзионных поверхностей антагонизирующих зубов, закрепленных в проволочном каркасе, изогнутом по форме зубного ряда. Для анализа окклюдзограмм мы использовали только контакты между боковыми зубами моляров.

До и после ортопедического лечения получали окклюдзограммы, которые сканировали на сканере «CanoScan LiDe 70». Полученное изображение помещали в программу Adobe Photoshop CS3 и путем обрезки, при помощи инструмента «Рамка», получали изображения боковых групп зубов в отдельности (рис. 1).

На обрезанных изображениях с помощью инструмента «Волшебная палочка» отмечали точки окклюдзионных контактов (рис. 2).

Затем «Сохраняли выделенное», чтобы получить черно-белое изображение (рис. 3).

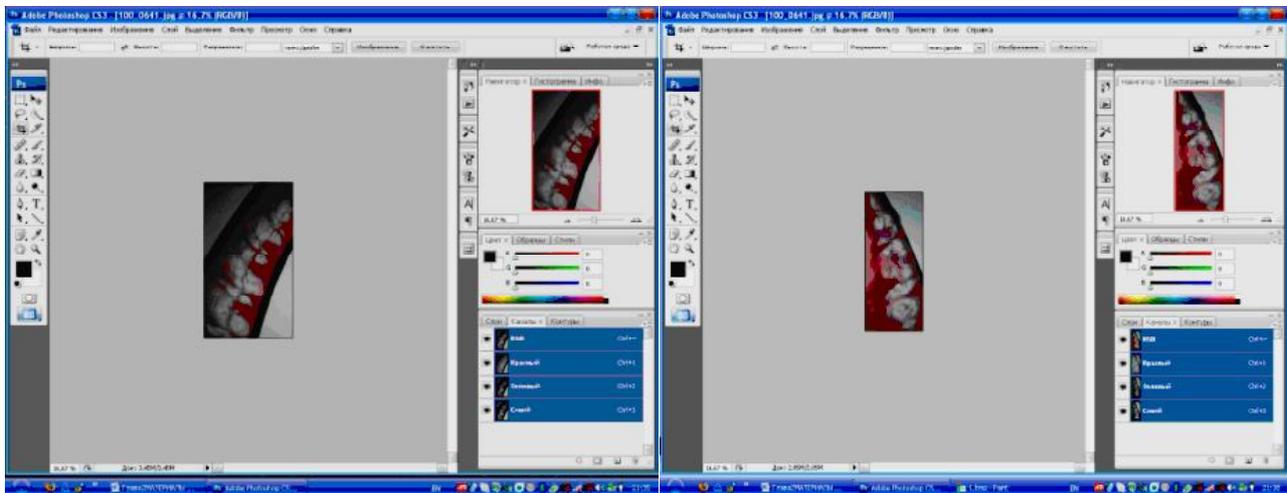


Рис. 1. Окклюдзограмма правой и левой боковых групп зубов

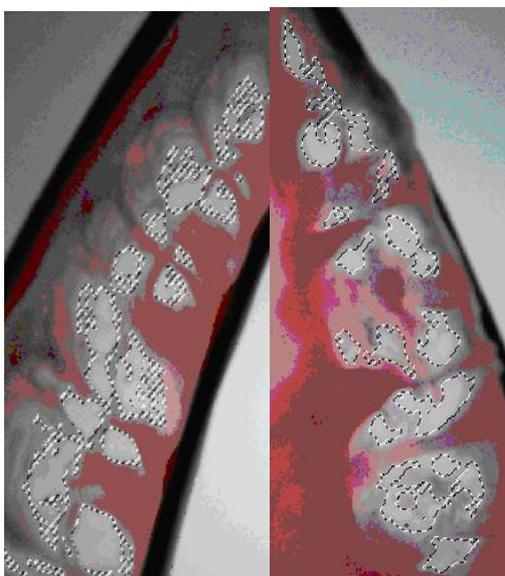


Рис. 2. Выделенные точки окклюдзионных контактов

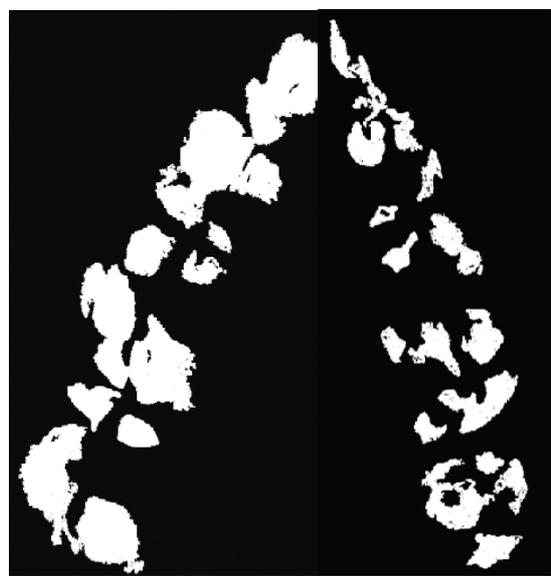


Рис. 3. Черно-белое изображение точек окклюдзионных контактов

Для последующего измерения площади окклюзионных контактов с помощью программы Universal Desktop Ruler изменяли позитивное изображение точек окклюзионных контактов на негативное. Для этого в меню программы Adobe Photoshop CS3 «Выделение» применяли «Инвертировать выделение», затем в меню «Редактировать» выбирали «Заполнить белым», для получения белого фона (рис. 4.).

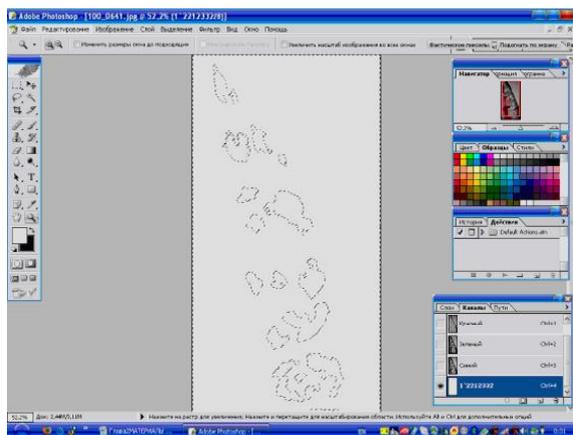


Рис. 4. Выделение белого фона для получения негативного изображения точек окклюзионных контактов

Для выделения окклюзионных контактов черным цветом выбирали в меню «Выделение» — «Инвертировать выделение», затем в меню «Редактировать» выбирали «Заполнить черным».

Для определения единицы измерения изображения в меню «Вид» программы Adobe Photoshop CS3 выбирали пункт «Показать», «Сетка». Предпочтительные шаги сетки 1 мм и 1 см. Используя показанную сетку, отмечали отрезок и в окне определения масштаба программы Universal Desktop Ruler указывали длину отмеченного отрезка в выбранных единицах (рис. 5).

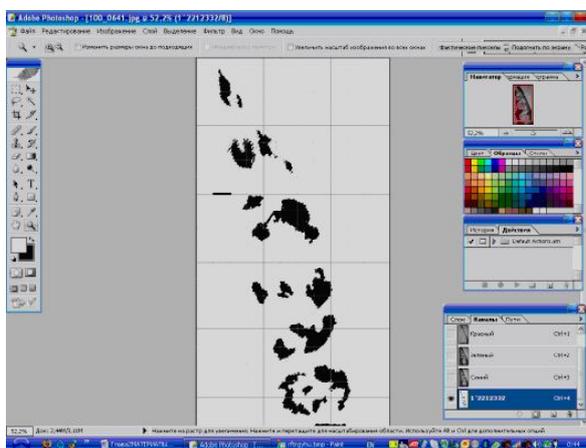


Рис. 5. Определение масштаба измерения по сетке

Затем в меню «Вид» выбирали пункт «Показать», «Сетка», чтобы убрать изображение сетки

с изучаемой окклюзограммы. После этого в меню программы Universal Desktop Ruler выбирали пункт «Площадь (авто)» (рис. 6).

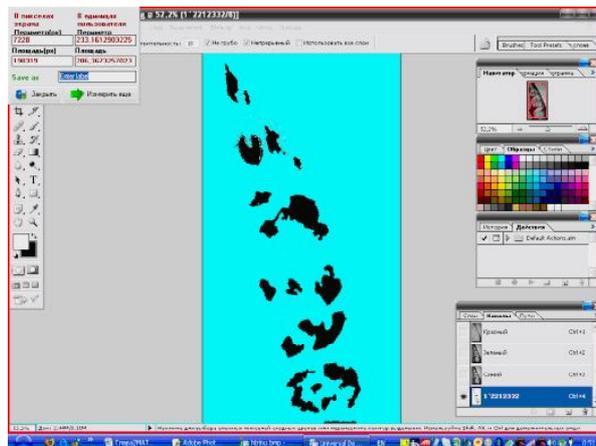


Рис. 6. Измерение площади холста без учета площади окклюзионных контактов

С помощью курсора указывали область изображения, не занятую окклюзограммой. Записывали результат измерения из поля «Площадь» программы Universal Desktop Ruler. Затем в меню «Редактировать» программы Adobe Photoshop CS3 выбирали «Заполнить белым» для получения полностью белого холста (рис. 7).

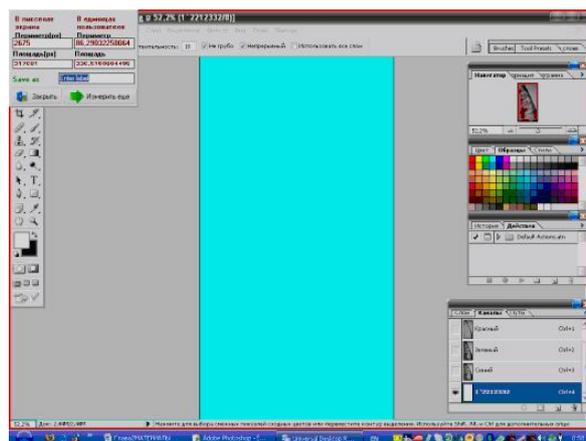


Рис. 7. Измерение площади холста с учетом площади окклюзионных контактов

В меню программы Universal Desktop Ruler выбирали пункт «Площадь (авто)», указывали курсором мыши закрашенную область и записывали результат измерения из поля «Площадь». Полученная величина будет являться суммарной площадью холста и площадью окклюзионных контактов. Из результата, полученного при измерении площади всего поля, вычитали результат площади, полученный при удалении окклюзограммы, вычисленная разность и будет искомым площадью окклюзионных контактов в выбранных единицах измерения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Нами было проведено исследование 92 человек (48 мужчин и 44 женщины) в возрасте от 20 до 50 лет с интактными зубными рядами и физиологической окклюзией.

В результате исследования были получены средние величины суммарной площади окклюзионных контактов на правой и левой стороне зубного ряда. Они составили: на правой стороне — $(140,834 \pm 30,6)$ мм², на левой стороне — $(133,652 \pm 24,3)$ мм².

Исследование показало, что в процессе жевания чаще используется правая сторона зубного ряда — $(73,23 \pm 9,8)$ % случаев; в $(21,39 \pm 2,4)$ % случаев — левая и только в $(5,38 \pm 0,1)$ % случаев равномерно участвуют две стороны. Это обстоятельство объясняет повышенную плотность и площадь контактов на преимущественной стороне жевания, а в последующем и повышенную стираемость зубов этой стороны зубного ряда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, клиническая апробация предлагаемого нами метода определения площади окклюзионных контактов в боковых отделах зубных рядов подтвердила его преимущества. Он позволяет в течение короткого промежутка времени, с высокой точностью и информативностью, а также без значительных экономических затрат произвести оценку проведенного ортопедического лечения в условиях стоматологической поликлиники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долгалева А. А. // Стоматология. — 2007. — № 2. — С. 68—72.
2. Пчелин И. Ю. Гнатологические аспекты ортопедического лечения пациентов с дефектами боковой группы зубов с учетом преимущественной стороны жевания: Дис. ... канд. мед. наук. — Волгоград, 2010. — С. 53.
3. Хватова В. А. // Клиническая гнатология. — М.: Медицина, 2005. — С. 11—122, 189—209.
4. Шеварц А. Д. // Новое в стоматологии. — 2002. — № 7. — С. 87—106.