

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-156-162

УДК 616.314.4-031:611.716.1]-081.23-036.8

## СТАБИЛЬНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЫКОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: ЗНАЧЕНИЕ ОККЛЮЗИОННЫХ И АРТИКУЛЯЦИОННЫХ ФАКТОРОВ

Ишмурзин П. В., Русанова Д. А.

Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия

### Аннотация

**Предмет исследования.** В статье представлен анализ артикуляционных факторов, обеспечивающих стабильный результат лечения у пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти в отдаленные сроки наблюдения.

**Цель** — определить артикуляционные факторы стабильности результатов ортодонтического лечения пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти.

**Методология.** Проведено открытое, проспективное, контролируемое исследование. Обследовано 39 пациентов (средний возраст  $32,4 \pm 2,5$  года). Средняя продолжительность наблюдения в ретенционном периоде составила  $2,5 \pm 0,4$  года. Пациенты разделены на две группы: 1-я группа — лица, имеющие рецидив аномалии ( $n = 19$ ); 2-я группа — лица со стабильным результатом лечения ( $n = 20$ ). Проведена оценка динамической и статической окклюзии с использованием виртуальных моделей челюстей и артикулятора Amann Girrbach (коммерческая версия программного обеспечения EvoxCad 3.0 Galway (DentalCad)).

**Результаты.** У пациентов 1-й группы в положении центральной окклюзии контактные площадки неправильной формы и различной интенсивности, в большинстве случаев расположены хаотично, при протрузии — окклюзионные контакты на боковой группе зубов (чаще на премолярах), асимметричные треки на резцах, при латеротрузии — окклюзионные контакты различной локализации и интенсивности как на стороне смещения, так и на противоположной стороне. У лиц 2-й группы в положении центральной окклюзии определены симметричные групповые контакты зубов одинаковой интенсивности, при протрузии — симметричные треки одинаковой интенсивности на центральных резцах и отсутствие контактов на боковых зубах, при латеротрузии — равномерной интенсивности треки на клыках и боковой группе зубов на только на стороне смещения.

**Выводы.** Таким образом, оценка статической и динамической окклюзии в ретенционном периоде в отдаленные сроки наблюдения позволила определить, что вероятность стабильного результата ортодонтического лечения аномалий положения клыков верхней челюсти выше в случае соблюдения принципов функциональной окклюзии непрерывных зубных рядов.

**Ключевые слова:** аномалии положения клыков верхней челюсти, окклюзионные факторы, ретенционный период, ортодонтическое лечение

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Павел Валерьевич ИШМУРЗИН ORCID ID 0000-0003-2344-1266

д.м.н., доцент кафедры детской стоматологии и ортодонтии, Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия  
ishmurzin\_pav@mail.ru

Дарья Александровна РУСАНОВА ORCID ID 0000-0002-1321-4871

аспирант кафедры детской стоматологии и ортодонтии, Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия  
rurusanovs@gmail.com

Адрес для переписки: Дарья Александровна РУСАНОВА

614000, г. Пермь, ул. Луначарского, 74Б, второй этаж

+7 (922) 6487155

rurusanovs@gmail.com

### Образец цитирования:

Ишмурзин П. В., Русанова Д. А.

СТАБИЛЬНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АНОМАЛИЯМИ ПОЛОЖЕНИЯ КЛЫКОВ

ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: ЗНАЧЕНИЕ ОККЛЮЗИОННЫХ И АРТИКУЛЯЦИОННЫХ ФАКТОРОВ. Проблемы стоматологии. 2024; 2: 156-162.

© Ишмурзин П. В. и др., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-156-162

Поступила 24.05.2024. Принята к печати 14.06.2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-156-162

## **STABILITY OF THE RESULT OF ORTHODONTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH ANOMALIES OF THE POSITION OF THE MAXILLARY CANINES: THE IMPORTANCE OF OCCLUSIVE AND ARTICULATORY FACTORS**

**Ishmurzin P.V., Rusanova D.A.**

*Academician E.A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russia*

### **Annotation**

**Subject.** The article presents articulatory factors analysis that determine the long-term stability of orthodontic treatment results in patients with position anomalies of maxillary canines.

**Objectives.** The aim is to determine the occlusive and articulatory factors of stability of orthodontic treatment results in patients with position anomalies of maxillary canines.

**Methodology.** An open, prospective, controlled study was conducted. 39 patients were examined (average age  $32.4 \pm 2.5$  years). The average duration of follow-up in the retention period was  $2.5 \pm 0.4$  years. After 2 years from the beginning of the retention period, patients were divided into two groups: 1<sup>st</sup> group – persons with recurrent dental anomalies ( $n = 19$ ); 2<sup>nd</sup> group – persons with stable treatment results ( $n = 20$ ). The assessment of dynamic and static types of occlusion was carried out using virtual jaws models and Amann Girschbach virtual articulator (commercial version of the ExoCad 3.0 Galway software (DentalCAD)).

**Results.** In 1<sup>st</sup> group patients with dental anomalies recurrence the most common «occlusal map» features were: in central occlusion – randomly located occlusal contacts of various configurations and color codes, in protrusion – occlusal contacts on the lateral group of teeth (often on premolars), and asymmetric tracks on incisors, in laterotrusion – occlusal contacts of various localization and intensity on the displacement side (up to the central incisor) and the opposite side. In 2<sup>nd</sup> group persons with orthodontic treatment stable result the «occlusion map» looks like this: in central occlusion – symmetrical and same color coding cluster occlusal contacts, in protrusion – symmetrical and same intensity tracks on central incisors and absence lateral teeth occlusion, in laterotrusion – canine and lateral teeth group occlusal contacts of uniform intensity only on displacement side.

**Conclusions.** Thus, the static and dynamic occlusion assessment in patients with maxillary canines anomalies in the retention period showed that chance of stable result of orthodontic treatment are higher in cases of compliance with principles of functional occlusion of continuous dental arches.

**Keywords:** *anomalies of the position of the maxillary canines, occlusive factors, retention period, orthodontic treatment*

**The authors declare no conflict of interest.**

**Pavel V. ISHMURZIN** ORCID ID 0000-0003-2344-1266

*Grand PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Perm, Russia*  
*ishmurzin\_pav@mail.ru*

**Daria A. RUSANOVA** ORCID ID 0000-0002-1321-4871

*Postgraduate Student of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Perm State Medical University named after E.A. Wagner, Perm, Russia*  
*rurusanovs@gmail.com*

**Correspondence address: Daria A. RUSANOVA**

*614000, Perm, Lunacharsky str., 74B, second floor*

*+7 (922) 6487155*

*rurusanovs@gmail.com*

### **For citation:**

*Ishmurzin P.V., Rusanova D.A.*

*STABILITY OF THE RESULT OF ORTHODONTIC TREATMENT OF PATIENTS WITH ANOMALIES OF THE POSITION OF THE MAXILLARY CANINES: THE IMPORTANCE OF OCCLUSIVE AND ARTICULATORY FACTORS. Actual problems in dentistry. 2024; 2: 156-162. (In Russ.)*

*© Ishmurzin P.V. et al., 2024*

*DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-2-156-162*

*Received 24.05.2024. Accepted 14.06.2024*

## Введение

Одной из наиболее часто встречающихся причин повторного обращения к врачу-ортодонту является рецидив зубочелюстной аномалии [1, 7]. Рецидив в ортодонтии — это любое нежелательное/неблагоприятное с точки зрения индивидуального морфофункционального оптимума изменение положения зубов или их смыкания, возникающее после ранее проведенного ортодонтического лечения. Причиной рецидива обычно является сочетание биоморфологических и функциональных факторов [7].

Необходимо отметить, что пациенты с рецидивом аномалии обращаются к ортодонту в большинстве случаев лишь при видимых изменениях эстетики улыбки [5, 6]. Однако при рецидиве могут быть локальное нарушение окклюзионных контактов, нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), изменение эстетики челюстно-лицевого комплекса в целом [6, 7]. Таким образом, сохранение неизменности морфофункционального результата ортодонтического лечения в долгосрочной перспективе является актуальной задачей стоматологии.

Клиническое изучение окклюзионных взаимоотношений зубных дуг с использованием артикуляционной бумаги позволяет получить ограниченную информацию. Объективная оценка динамической и статической окклюзии наиболее эффективна при применении индивидуально настроенного артикулятора [2, 3, 8]. Внедрение новых методов диагностики и цифровых технологий для описания стоматологического статуса пациента, планирования и реализации ортодонтического лечения привели к прогрессу ортодонтии, сделав ее более точной, научно обоснованной и экспериментально подтвержденной [3]. Использование виртуального артикулятора позволяет достичь максимально высокой точности в оценке статической и динамической окклюзии благодаря возможности совмещения данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) челюстно-лицевой области и виртуальных моделей челюстей пациента в соответствии с индивидуальными особенностями [3, 8].

**Цель работы** — определить окклюзионные и артикуляционные факторы стабильности результатов ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти.

## Материал и методы исследования

Дизайн исследования: открытое, проспективное, контролируемое.

Критерии включения в исследование: период постоянного прикуса, отсутствие дисфункции ВНЧС и нарушения артикуляции нижней челюсти, аномалии положения коронок клыков верхней челюсти, завершённый активный период ортодонтического лечения, продолжительность ретенционного периода 2 года и более, полный комплект медицинской документации, наличие информированного согласия пациента на включение в исследование.

Критерии невключения в исследование: период сменного прикуса, дисфункция ВНЧС в анамнезе, нарушение артикуляции нижней челюсти, связанное с внутренними нарушениями ВНЧС, зубочелюстные аномалии, отличные от аномалий положения коронок клыков верхней челюсти, незавершённое или прерванное ортодонтическое лечение, неполный комплект медицинской документации, отсутствие информированного согласия пациента на включение в исследование.

Под наблюдением находилось 39 пациентов в возрасте от 18 до 46 лет (средний возраст  $32,4 \pm 2,5$  года) с диагнозом «аномалия положения клыков верхней челюсти». Лечение аномалий проведено с использованием несъемного ортодонтического аппарата на оба зубных ряда, по окончании активного периода всем пациентам зафиксированы несъемные ретейнеры на оба зубных ряда.

Пациенты через 2 года от начала ретенционного периода ортодонтического лечения были разделены на две группы:

- 1-я группа — лица, имеющие рецидив зубочелюстной аномалии ( $n = 19$ );
- 2-я группа — лица со стабильным результатом лечения ( $n = 20$ ).

Всем пациентам после ортодонтического лечения проведена КЛКТ челюстно-лицевой области, в том числе и для определения индивидуального соотношения суставных головок.

Оценка динамической окклюзии проведена с использованием виртуальных моделей челюстей и виртуального артикулятора *Amann Girrbaach* (коммерческая версия программного обеспечения *ExoCad 3.0 Galway (DentalCad)*). После снятия двухслойных силиконовых оттисков изготовлены гипсовые модели челюстей (гипс тип 3 по ГОСТ 31568-2012) и проведено их оптическое сканирование. Затем данные КЛКТ и виртуальные модели челюстей сопоставлены и размещены в пространстве виртуального артикулятора. Для учета индивидуальных параметров при постановке моделей в виртуальном артикуляторе использовались три основных ориентира: межрезцовая точка в области режущего края центральных зубов и точки на окклюзионной поверхности правого и левого первых моляров (рис. 1).

У всех пациентов проведена оценка динамических и статических видов окклюзии. В артикуляторе последовательно воспроизведены положение центральной окклюзии, передней окклюзии, боковых правой и левой окклюзии, протрузионные и латеротрузионные (вправо, влево) движения нижней челюсти.

Описание карты локализации контактных пунктов и контактных площадок («окклюзионной карты») при артикуляции нижней челюсти включало следующие параметры [2]:

- симметричность окклюзионных контактов (характеризуется наличием окклюзионных контактов на одноименных зубах верхней или нижней челюсти);

— интенсивность окклюзионных контактов (характеризуется расстоянием между окклюзионными поверхностями зубов-антагонистов и имеет цветовую кодировку).

Оценка наличия взаимосвязи и ее силы между наличием рецидива и особенностями статической и динамической окклюзии проведена с помощью таблиц сопряженности  $2 \times 2$  с вычислением распределения  $\chi^2$  критерия Пирсона с поправкой Йейтса и критерия Крамера — Уэлча ( $V$ ). Также рассчитано отношение шансов ( $OR$ ) с 95% доверительным интервалом. Статистическая обработка данных проводилась с использованием онлайн-калькулятора *medstatistic.ru*.

### Результаты исследования и их обсуждение

По окончании активного периода ортодонтического лечения у 39 пациентов смыкание зубных рядов во фронтальном отделе характеризовалось:

- в вертикальной плоскости: перекрытие во фронтальном отделе до 1/3 высоты коронок нижних резцов у 37 пациентов (94,9%), из них симметричное положение режущих краев резцов у 35 пациентов, асимметричное (до 1 мм) положение режущих краев резцов у 2 человек; отсутствие перекрытия во фронтальном отделе у 2 пациентов (5,1%);
- в трансверсальной плоскости: соответствие центральных межрезцовых линий (ЦМЛ) зубных рядов у 27 пациентов (69,2%), несоответствие ЦМЛ до 1 мм у 12 человек (30,8%);
- в сагиттальной плоскости: режуще-бугорковые контакты или сагиттальная щель до 2 мм у всех пациентов (100%).

Положение зубов в зоне улыбки у 94,9% пациентов ( $n = 37$ ) после ортодонтического лечения являлось эстетически удовлетворительным.

Сопоставление особенностей смыкания фронтальной группы зубов по окончании активного периода ортодонтического лечения и факта наличия/отсутствия рецидива аномалии через 2 года от начала

ретенционного периода показало, что окклюзионный результат лечения не является маркером возникновения рецидива. Об этом свидетельствует отсутствие достоверных различий характеристики смыкания фронтального отдела зубных дуг у пациентов 1-й и 2-й групп наблюдения (табл. 1).

Таблица 1

**Характеристика смыкания зубных рядов во фронтальном отделе после ортодонтического лечения**  
*Table 1. Characteristics of the frontal part of the dental arches after orthodontic treatment*

Окклюзионный признак	1-я группа ( $n = 19$ )	2-я группа ( $n = 20$ )
Перекрытие во фронтальном отделе до 1/3 высоты коронок нижних резцов	19	18
Симметричное положение режущих краев резцов в вертикальной плоскости	17	18
Асимметричное положение режущих краев резцов в вертикальной плоскости	2	-
Вертикальная щель	1	1
Соответствие ЦМЛ	13	14
Несоответствие до 1 мм ЦМЛ	7	5

Примечание: достоверных различий показателей 1-й и 2-й групп наблюдения не выявлено ( $p > 0,05$ )

У пациентов 1-й и 2-й групп наблюдения проведена оценка динамических и статических видов окклюзии (табл. 2). Достоверные различия между

Таблица 2

**Оценка динамических и статических видов окклюзии после ортодонтического лечения**  
*Table 2. Assessment of dynamic and static types of occlusion after orthodontic treatment*

Окклюзионный фактор	1-я группа ( $n = 19$ )	2-я группа ( $n = 20$ )
Симметричность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии	2	12*
Равномерная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии	4	17*
Симметричная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии	2	9*
Симметричность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии	7	10
Равномерная интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии	7	9
Симметричная интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии	6	12*
Равномерная интенсивность окклюзионных контактов в момент латеротрузии на стороне смещения	4	13*

Примечание: различия показателей 1-й и 2-й групп наблюдения достоверны ( $p < 0,05$ )

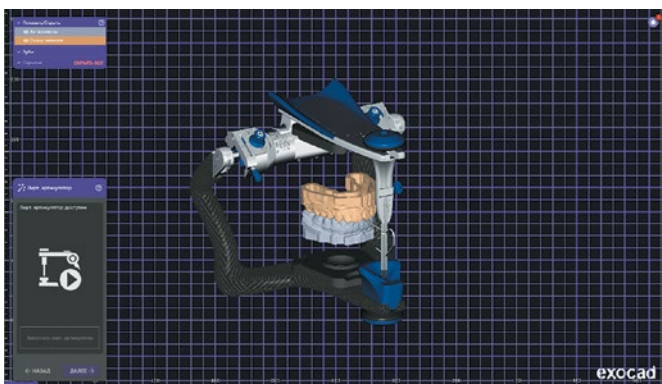


Рис. 1. Виртуальный артикулятор Amann Girrbach в программе ExoCad 3.0 Galway

Fig. 1. Amann Girrbach virtual articulator in ExoCad 3.0 Galway program

группами выявлены в следующих окклюзионных факторах: равномерность и симметричная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии, симметричная интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе при протрузии, равномерная интенсивность окклюзионных контактов на стороне смещения при латеротрузии.

Оценка причинно-следственных связей между гармоничностью окклюзии и стабильностью результата

ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти представлена в табл. 3.

Установлено, что ключевую роль в стабильности результатов играют следующие окклюзионные факторы:

- равномерная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии ( $\chi^2 = 18,92$  ( $p < 0,01$ ),  $V = 0,69$ , (сильная связь) (рис. 2);

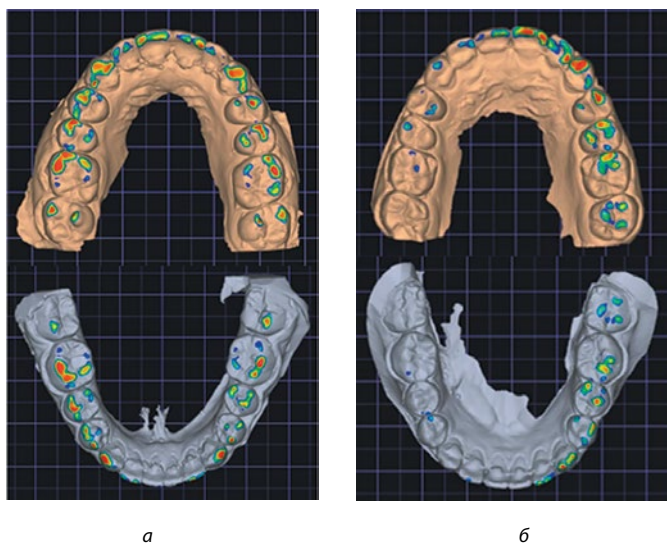


Рис. 2. Окклюзионные контакты на момент завершения активного периода ортодонтического лечения (равномерная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии): а — стабильный результат; б — рецидив зубочелюстной аномалии  
Fig. 2. Occlusal contacts at the end of the active period of orthodontic treatment (uniform intensity of occlusal contacts in the position of central occlusion): a — stable result; b — recurrence of dental anomaly

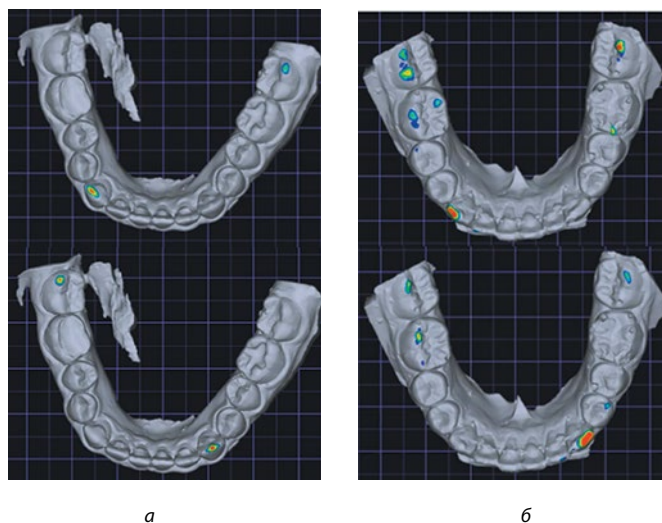


Рис. 3. Окклюзионные контакты на момент завершения активного периода ортодонтического лечения (равномерная интенсивность окклюзионных контактов в момент латеротрузии): а — стабильный результат; б — рецидив зубочелюстной аномалии  
Fig. 3. Occlusal contacts at the end of the active period of orthodontic treatment (uniform intensity of occlusal contacts at the time of laterotrusion): a — stable result; b — recurrence of dental anomaly

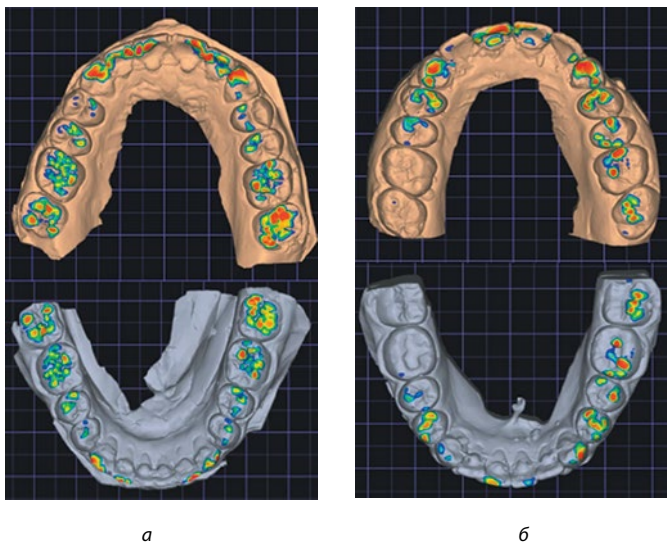


Рис. 4. Окклюзионные контакты на момент завершения активного периода ортодонтического лечения (симметричность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии): а — стабильный результат; б — рецидив зубочелюстной аномалии  
Fig. 4. Occlusal contacts at the end of the active period of orthodontic treatment (symmetry of occlusal contacts in the position of central occlusion): a — stable result; b — recurrence of dental anomaly

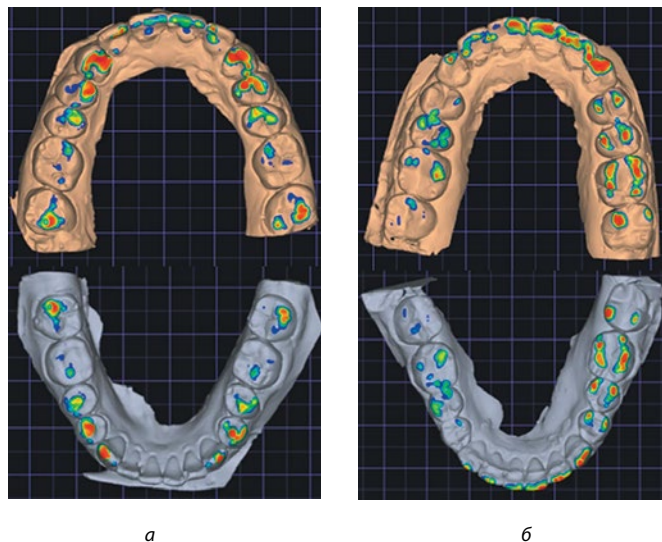


Рис. 5. Окклюзионные контакты на момент завершения активного периода ортодонтического лечения (симметричная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии): а — стабильный результат; б — рецидив зубочелюстной аномалии  
Fig. 5. Occlusal contacts at the end of the active period of orthodontic treatment (symmetrical intensity of occlusal contacts in the position of central occlusion): a — stable result; b — recurrence of dental anomaly

- равномерная интенсивность окклюзионных контактов в момент латеротрузии на стороне смещения нижней челюсти ( $\chi^2 = 9,29$  ( $p < 0,01$ ),  $V = 0,48$ , относительно сильная связь) (рис. 3);
- симметричность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии ( $\chi^2 = 9,10$  ( $p < 0,01$ ),  $V = 0,54$ , относительно сильная связь) (рис. 4);
- симметричная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии ( $\chi^2 = 6,71$  ( $p = 0,01$ ),  $V = 0,41$ , относительно сильная связь) (рис. 5).

В меньшей степени на стабильность результата ортодонтического лечения пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти оказывают влияние симметричная интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии ( $\chi^2 = 4,31$  ( $p = 0,04$ ),  $V = 0,33$ , средняя степень связи).

Симметричность окклюзионных контактов во фронтальном отделе ( $\chi^2 = 1,23$  ( $p = 0,11$ ),  $V = 0,26$ , слабая связь) и интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе при протрузии ( $\chi^2 = 0,62$  ( $p = 0,46$ ),  $V = 0,13$ , слабая связь) не являются факторами стабильности результата ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти.

У лиц 1-й группы наблюдения со стабильным результатом ортодонтического лечения «окклюзионная карта» выглядит следующим образом: в положении центральной окклюзии определяются площадки идентичной конфигурации и цветового кода на симметричных зубах, при протрузии — симметричные треки

одинаковой интенсивности на центральных резцах и отсутствие контактов на боковых зубах, при латеротрузии — окклюзионные контакты равномерной интенсивности на стороне смещения в области клыка и/или боковой группы зубов с полным отсутствием контактов на противоположной или точеным контактом на дистальном щечном бугре второго постоянного моляра.

У пациентов 2-й группы наблюдения с рецидивом аномалии наиболее часто встречающимися особенностями «окклюзионной карты» являлись: в положении центральной окклюзии — хаотично расположенные площадки различной конфигурации и цветового кода, при протрузии — окклюзионные контакты на боковой группе зубов, чаще на премолярах, и асимметричные треки на резцах, при латеротрузии — окклюзионные контакты различной локализации и интенсивности на стороне смещения (вплоть до центрального резца) и противоположной стороне (рис. 2, 3, 4, 5).

Расчет отношения шансов показал, что у пациентов с разной интенсивностью окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии в 33,3 раза выше вероятность возникновения рецидива аномалии, отсутствие симметричности контактов увеличивает вероятность рецидива в 14,3 раз, отсутствие симметричной интенсивности контактов — в 8,3 раз. Неравномерные по интенсивности окклюзионные контакты на стороне смещения нижней челюсти при латеротрузии увеличивают вероятность рецидива в 12,5 раза, асимметричные и различные по интенсивности окклюзионные контакты при протрузии — в 4 раза (табл. 3).

Таблица 3

**Связь окклюзионных факторов и стабильности результата ортодонтического лечения у пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти  $\chi^2$  (p), V, OR (95% ДИ мин.–макс.)**

Table 3. Relationship of occlusive factors and stability of the result of orthodontic treatment in patients with anomalies of the position of the canines of the upper jaw  $\chi^2$  (p), V, OR (95% CI min.–max.)

Окклюзионный фактор	$\chi^2$ (6,635)	V	OR (95% ДИ мин.–макс.)
Симметричность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии	9,10 ( $p < 0,01$ )	0,54 (относительно сильная)	0,07 (0,01–0,37)
Равномерная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии	18,92 ( $p < 0,01$ )	0,69 (сильная)	0,03 (0,01–0,18)
Симметричная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии	6,71 ( $p = 0,01$ )	0,41 (относительно сильная)	0,12 (0,02–0,69)
Симметричность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии	1,23 ( $p < 0,11$ )	0,26 (слабая)	0,49 (0,13–1,76)
Равномерная интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии	0,62 ( $p < 0,42$ )	0,13 (слабая)	0,60 (0,17–2,17)
Симметричная интенсивность окклюзионных контактов во фронтальном отделе в момент протрузии	4,31 ( $p = 0,04$ )	0,33 (средняя)	0,25 (0,07–0,95)
Равномерная интенсивность окклюзионных контактов в момент латеротрузии на стороне смещения	9,29 ( $p < 0,01$ )	0,48 (относительно сильная)	0,08 (0,03–0,50)

## Выводы

Таким образом, оценка статической окклюзии у пациентов с аномалиями положения клыков верхней челюсти в ретенционном периоде выявила, что при стабильном результате ортодонтического лечения определяются:

- в положении центральной окклюзии симметричные, одинаковой формы и равномерные по интенсивности окклюзионные контакты;
- при протрузии — симметричные и равномерно интенсивные окклюзионные контакты на центральных резцах;
- при латеротрузии — одинаковой интенсивности окклюзионные контакты в области клыка

и/или боковой группы зубов на стороне смещения с полным отсутствием контактов на противоположной.

У пациентов на момент окончания активного периода ортодонтического лечения наибольший вклад в вероятность возникновения рецидива аномалий положения клыков верхней челюсти вносит асимметрия и неравномерная интенсивность окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии. В динамике — неравномерная интенсивность окклюзионных контактов при латеротрузии на стороне смещения.

## Литература/References

1. Данилова М.А., Халова Ю.С., Ишмурзин П.В. Принципы и методы лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов. Ортодонтия. 2019;4(88):41-50. [M.A. Danilova, Yu.S. Khalova, P.V. Ishmurzin. Treatment approaches to patients with distal occlusion. Orthodontics. 2019;4(88):41-50. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42536878>
2. Николаев А.И., Гинали А.Н., Пермякова А.В., Шашмурина В.Р. Карта локализации контактных пунктов и контактных площадок боковых зубов. Медицинский алфавит. 2021;24:34-38. [A.I. Nikolaev, A.N. Ginali, A.V. Permyakova, V.R. Shashmurina. Reference map of localization of contact points and contact areas of posterior teeth. Medical alphabet. 2021;24:34-38. (In Russ.)]. DOI: 10.33667/2078-5631-2021-24-34-38.
3. Чхиквадзе Т.В., Рошин Е.М., Бекреев В.В. Сравнительный анализ применения виртуальных и механических артикуляторов в функциональной диагностике. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2020;24(1):38-51. [T.V. Chkhikvadze, E.M. Roschin, V.V. Bekreev. Comparative analysis of the application of virtual and mechanical articulators in functional diagnostics. RUDN Journal of Medicine. 2020;24(1):38-51. (In Russ.)]. DOI:10.22363/2313-0245-2020-24-1-38-51
4. Burstone, C.J., Choy K. The biomechanical foundation of clinical orthodontics. Quintessence Publishing. 2015:580. ISBN 978-0-86715-651-5.
5. Panossian A.J., Block M.S. Evaluation of the smile: facial and dental considerations // Oral Maxillofac. Surg. – 2010;68(3):547-554. DOI: 10.1016/j.joms.2009.09.021
6. Patel N M., Alani A. Clinical issues in occlusion–Part II // Singapore Dent. Journal. – 2015;36:2-11. DOI: 10.1016/j.sdj.2015.09.004
7. Proffit W.R., Fields H.W. Jr., Sarver D.M. Contemporary Orthodontics. 5th ed. Elsevier : Mosby. 2013:754. ISBN 9780323083171.
8. Úry E., Fornai C., Weber G.W. Accuracy of transferring analog dental casts to a virtual articulator // Journal Prosthetic Dent. – 2020;123(2):305-313. DOI: 10.1016/j.prosdent.2018.12.019.