

# Ортодонтическое лечение скученного положения зубов у детей с применением комплексной диагностики

О.В. ДУДНИК\*, асс.  
 А.А. МАМЕДОВ\*, д.м.н., проф., зав. кафедрой  
 А.М. ДЫБОВ\*, к.м.н., доц.  
 В.В. ХАРКЕ\*, к.м.н., доц.  
 Л.А. МАЗУРИНА\*, асс.

\*Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии  
 ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

## Orthodontic treatment of malocclusion for children with the use of a comprehensive diagnostic

O.V. DUDNIK, Ad.A. MAMEDOV, A.M. DYBOV, V.V. KHARKE, L.Ad. MAZURINA

### Резюме

Целью исследования являлось повышение эффективности диагностики пациентов со скученным положением фронтальной группы зубов на завершающем этапе (юстировке) ортодонтического лечения. В исследование вошли 12 пациентов, которые были разделены на две группы по 6 человек. Всем пациентам проводилось ортодонтическое лечение с использованием брекет-системы активного самолигирования техники прямой дуги, с применением на этапе юстировки антропометрической системы количественной оценки (The ABO Model Grading System). В первой группе проводилось лечение с применением общепринятого протокола. Во второй группе проводилась повторная перефиксация брекетов методом непрямого бондинга в начале этапа юстировки, после проведения антропометрических измерений по методике ABO. Оценка эффективности ортодонтического лечения по системе ABO в конце этапа юстировки во второй группе была значимо ниже, чем в первой ( $p = 0,002248$ ;  $p = 0,023431$ , соответственно). Таким образом, применением на завершающем этапе антропометрической системы количественной оценки ABO с последующей перефиксацией некорректно расположенных брекетов методом непрямого бондинга способствует снижению возникновения окклюзионных интерференций и достижению максимально точного и стабильного результата ортодонтического лечения.

Ключевые слова: ортодонтическое лечение, брекет-системы, диагностика, антропометрические исследования, юстировка.

### Abstract

The main aim of research was to increasing efficiency of the diagnosis of patients with overcrowding position of frontal teeth in the final stage of orthodontic treatment (adjustment). The research included 12 patients, which were divided on two groups with 6 patients in each. All patients were treated with straight wire active self-ligation bracket-system with using the ABO model Grading System on adjustment stage. In the first group patients were treated with standard proc. In the second group was used bracket refixation with indirect bonding method in the early stages of adjustment after anthropometric measuring with ABO methodic. The efficiency mark of orthodontic treatment with ABO method in the end of adjustment stage on the second group was lower than in the first one ( $p = 0,002248$ ;  $p = 0,023431$ , respectively). In this point, using the ABO model Grading System on adjustment stage with indirect bonding bracket refixation will provide decreasing the chance of emergence occlusion interference emergence and will achieve maximum accurate results of orthodontic treatment.

Key words: orthodontic treatment, brackets, diagnosis, anthropometric studies, adjustment.

## Актуальность

За последние десятилетия в отечественной теоретической и практической ортодонтии произошли фундаментальные перемены. Изменились ортодонтические аппараты, методики лечения, контингент пациентов и даже философия ортодонтии [4, 7, 9]. Особенности строения зубных рядов и костей лицевого черепа, диагностика и лечение патологий зубочелюстных аномалий изучены достаточно подробно [1–5, 7], однако вопрос о критериях окончания ортодонтического лечения остается малоизученным. Один из основоположников ортодонтии Эдвард Энгль в 1879 году первый опубликовал свои статьи по классификации аномалий прикуса, в которых большое внимание уделяется естественной окклюзии зубов. Затем, в 1972 году, Лоуренс Эндриус предложил шесть ключей нормальной окклюзии [8], которые стали одними из постулатов, на которые ориентируются многие врачи-ортодонты на завершающем этапе ортодонтического лечения. Отправной точкой изучения оптимальной окклюзии стало желание Американского общества ортодонтов (American Board of Orthodontics — ABO) разработать систему критериев окончания ортодонтического лечения, посредством оценки диагностических моделей и ортопантомограмм [14]. По данным изученной российской и зарубежной литературы, предложенная методика имеет достаточно распространенное применение у западных коллег на завершающем этапе ортодонтического лечения для дости-

жения наилучших функциональных и эстетических результатов [9–13] и мало освещена в нашей стране.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение эффективности диагностики пациентов со скученным положением фронтальной группы зубов на завершающем этапе (юстировке) ортодонтического лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова было проведено комплексное обследование и лечение 12 пациентов в возрасте от 14 до 18 лет с диагнозом «скученное положение зубов на верхней и нижней челюсти без нарушения положения челюстных костей».

При отборе в группу были использованы следующие критерии:

1. Возраст пациентов 14–18 лет, период постоянного прикуса.
2. Пациенты ранее у ортодонта не лечились.
3. Зубоальвеолярная форма ортогнатической окклюзии.
4. Симметричный рост верхней и нижней челюстей.
5. Скученное положение зубов на верхней и нижней челюсти не превышало 4 мм.
6. Отсутствие ретенированных зубов по данным ортопантомографии за исключением третьих моляров верхней и нижней челюстей.
7. Стойкие гигиенические навыки. Все пациенты перед ортодонтическим лечением направлялись в терапевтическое отделение на консультацию и лечение.

Пациенты были разделены на две группы по шесть человек в каждой. При этом в каждой группе было равное количество мальчиков и девочек. Всем пациентам проводилось ортодонтическое лечение с использованием брекет-системы активного самолигирования техники прямой дуги, с применением на этапе юстировки антропометрической системы количественной оценки (The ABO Model Grading System), разработанной Американским обществом ортодонтов (The American Board of Orthodontics) в 1999 году.

Измерения проводили по следующим показателям:

1. Выравнивание коронок фронтальных зубов в вестибуло-оральном направлении (рис. 1а, б).
2. Выравнивание коронок боковых зубов в вестибуло-оральном направлении (рис. 2а, б).
3. Корректный щечно-язычный наклон боковых зубов (рис. 3а, б).
4. Окклюзионные контакты в боковых отделах (рис. 4).

Пациенты, у которых проводилось лечение с применением общепринятого протокола ортодонтического лечения, нами были отнесены в первую группу. Вторую группу составили пациенты, которым проводилась повторная перефиксация брекетов методом непрямого бондинга в начале этапа юстировки, после проведения антропометрических измерений по методике ABO.

Вариационно-статистическая обработка проведена общепринятыми для медико-биологических исследований методами: расчет средних арифметических величин, среднего квадратичного отклонения, ошибки репрезентативности для каждого

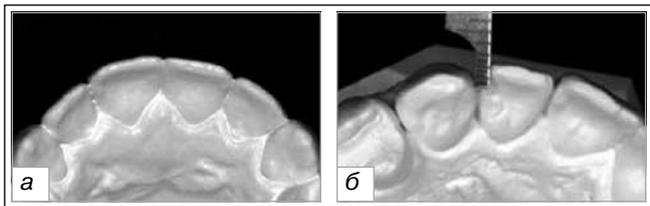


Рис. 1. Выравнивание коронок фронтальных зубов в вестибуло-оральном направлении (а), отклонение от нормы (б)

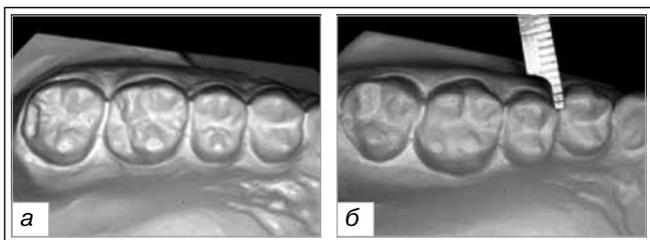


Рис. 2. Выравнивание коронок боковых зубов в вестибуло-оральном направлении (а), отклонение от нормы (б)

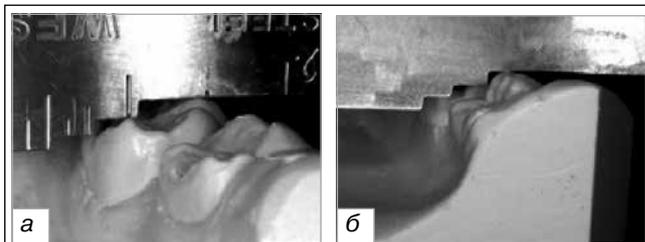


Рис. 3. Корректный щечно-язычный наклон боковых зубов на нижней челюсти (а), отклонение от нормы (б)



Рис. 4. Корректные окклюзионные контакты в боковых отделах (вестибулярная сторона)

параметра, сравнение средних величин по критерию U-Mann-Whitney и T-Wilcoxon с достоверностью различий при ( $p < 0,05$ ) с помощью программного пакета Excel 14.1.0 (Microsoft).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследованные группы в начале завершающего этапа лечения были однородны по выраженности критериев системы ABO (табл. 1).

При проведении антропометрического исследования по системе ABO в первой и второй группах были выявлены следующие показатели процентного соотношения ошибок:

1. Нарушение положение коронок зубов в вестибуло-оральном направлении (ротация) (93,75%).
2. Нарушение соотношения краевых гребней боковых зубов в вертикальном направлении (56,25%).
3. Щечно-язычный наклон боковых зубов (75%).
4. Нарушение окклюзионных контактов в боковых отделах (81,25%).

Как показало данное исследование, наибольшее количество оши-

бок допускается при выравнивании положения боковой группы зубов на верхней и нижней челюстях:

- выравнивание продольных фиссур первых моляров на верхней челюсти (83,3%);
- выравнивание продольных фиссур вторых моляров на верхней челюсти (66,6%);
- выравнивание продольных фиссур первых моляров на нижней челюсти (66,6%);
- выравнивание продольных фиссур вторых моляров на нижней челюсти (50%).

Данное процентное соотношение вполне объяснимо. Проффит У. Р. (2004), обобщая свой опыт проведения ортодонтического лечения, приходит к выводу, что неточное позиционирование ортодонтических замков на боковой группе зубов связано с плохим доступом и недостаточным обзором при фиксации методом прямого бондинга.

Оценка эффективности ортодонтического лечения по системе ABO в конце завершающего этапа ортодонтического лечения показала в обеих группах статистически зна-

чимое снижение количественных показателей ошибок на завершающем этапе лечения.

Однако следует отметить, в конце завершающего этапа лечения ошибка выравнивания коронок боковых зубов в вестибуло-оральном направлении и корректность щечно-язычного наклона боковых зубов во второй группе были значимо ниже по сравнению с первой группой ( $p = 0,002248$ ;  $p = 0,023431$ , соответственно). Таким образом, во второй группе в процессе лечения ошибки выравнивания коронок боковых зубов в вестибуло-оральном направлении и корректность щечно-язычного наклона боковых зубов снижались значимо интенсивнее по сравнению с первой группой, что можно расценить как показатель большей эффективности лечения во второй группе (табл. 2).

Наблюдения профессора Roth R. H. показывают, что ротация боковых зубов, а как следствие, несовпадение продольных фиссур моляров, приводит к возникновению окклюзионных интерференций, которые, в свою очередь, провоцируют возникнове-

Таблица 1. Сравнение количественных показателей критериев ортодонтического лечения (система ABO) в группах 1 и 2 в начале завершающего этапа лечения

Критерии ABO	1 группа		2 группа		U-Mann-Whitney	p-lever
	M	s	M	s		
Выравнивание коронок фронтальных зубов в вестибулооральном направлении	2,375	0,619139	2,40625	0,52341	126	0,955558
Выравнивание коронок боковых зубов в вестибулооральном направлении	3,34375	0,768521	3,375	0,806226	126	0,955558
Выравнивание краевых гребней боковых зубов в вертикальном направлении	1,65625	0,72385	1,65625	0,72385	126,5	0,955558
Корректный щечно-язычный наклон боковых зубов	2,125	0,903696	2,125	0,763763	127,5	0,985179
Окклюзионные контакты в боковых отделах	2,03125	0,991106	2	0,774597	126	0,955558
Окклюзионные соотношения в боковых отделах	2,25	1,032796	2,25	0,816497	127	0,985179
Межзубные контакты	1,03125	1,175709	1,03125	0,921389	121,5	0,809125

Таблица 2. Сравнение количественных показателей критериев ортодонтического лечения (система ABO) в группах 1 и 2 в конце завершающего этапа лечения

Критерии ABO	1 группа		2 группа		U-Mann-Whitney	p-lever
	M	s	M	s		
Выравнивание коронок фронтальных зубов в вестибулооральном направлении	0,5	0,516398	0,1875	0,359398	88	0,138083
Выравнивание коронок боковых зубов в вестибулооральном направлении	1,34375	0,831039	0,4375	0,512348	49,5	0,002248
Выравнивание краевых гребней боковых зубов в вертикальном направлении	0,5	0,730297	0,34375	0,507239	120	0,780443
Корректный щечно-язычный наклон боковых зубов	0,5625	0,629153	0,03125	0,125	68	0,023431
Окклюзионные контакты в боковых отделах	0,625	0,82664	0,3125	0,478714	104,5	0,380896
Окклюзионные соотношения в боковых отделах	0,5625	0,981071	0,03125	0,125	93,5	0,196374
Межзубные контакты	0,25	0,447214	0,000000	0,000000	96	0,23879

ние патологических изменений со стороны височно-нижнечелюстного сустава. В научной литературе данное состояние получило название Fulcrum effect — состояние, при котором окклюзионные контакты боковой группы зубов вызывают дистракцию мышечков.

Этот эффект научно обосновали еще в 1986 году доктора Isberg A. M. и Isacsson G. в своей работе Tissue Reactions of the Temporomandibular Joint Following Retrusive Guidance of the Mandible. В их исследовании на обезьянах были созданы искусственные интерференции между привычной окклюзией и позицией нижней челюсти в центральном соотношении. В экспериментальной группе обезьян наблюдались патологические изменения в области заднего полюса суставного диска и его прикрепления. По мнению этих авторов, данные изменения являются предрасполагающим фактором передней дислокации диска. А это в свою очередь может стать одной из основных морфологических причин дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

В многочисленных работах Хватовой В. А. подчеркивается, что развитие данной патологии может способствовать возникновению суставных и окклюзионных патологий, таких как резорбция корня, спонтанный перелом зуба, стираемость эмали, спонтанная миграция зуба, разрушение пародонта и прочие [6].

Исследования, проведенные Andrews L. F., опубликованные в его фундаментальной работе Straight wire. The Concept and Appliance, показывают, что немаловажной задачей является получение стабильного результата ортодонтического лечения, сводящее к минимуму возможность возникновения рецидивов. Залогом получения стабильного результата являются: расслабленная мускулатура челюстно-лицевой области и стабильная позиция мышечков височно-нижнечелюстного сустава, корректная статистическая

и динамическая окклюзия, здоровье периодонтальных структур [6, 9, 11].

Таким образом, можно заключить, что проведение лечения пациентов со скученным положением зубов, с применением на завершающем этапе антропометрической системы количественной оценки АВО, с последующей перефиксацией некорректно расположенных брекетов методом непрямого бондинга, способствует снижению возникновения окклюзионных интерференций и достижению максимально точного и стабильного результата ортодонтического лечения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилова О. А., Червинец Ю. В., Матлаева А. С. Изменение тканей и органов полости рта во время ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий и деформаций // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №1 (52). С. 29–33.
2. Доменюк Д. А., Дмитриенко С. В., Ведешина Э. Г., Орфанова Ж. С. Взаимосвязь сагиттальных и трансверсальных размеров при различных вариантах формы верхних зубочелюстных дуг // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №3 (54). С. 59–63.
3. Доменюк Д. А., Ведешина Э. Г., Дмитриенко С. В. Использование основных анатомических ориентиров для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015. Т. XIV. №4 (55). С. 45–50.
4. Персин Л. С. Ортодонтия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

Persin L. S. Ortodontiya. — М.: GEOTAR-Media, 2015.

5. Севастьянов А. В., Фищев С. Б., Сойхер М. Г., Фомин И. В. Особенности определения размеров зубной дуги нижней челюсти // *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014. Т. XIII. №1 (48). С. 48–53.

Sevast'yanov A. V., Fishchev S. B., Sojher M. G., Fomin I. V. Osobennosti opredeleniya razmerov zubnoj dugi nizhnej chelyusti // *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2014. T. XIII. №1 (48). S. 48–53.

6. Хватова В. А. Функциональная диагностика и лечение в стоматологии. — М.: Медицинская книга, 2007.

Hvatova V. A. Funkcional'naya diagnostika i lechenie v stomatologii. — М.: Medicinskaya kniga, 2007.

7. Хорошилкина Ф. Я., Персин Л. С., Окушко-Калашникова В. П. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области. Книга IV. — М., 2005. — 460 с.

Horoshilkina F. Ya., Persin L. S., Okushko-Kalashnikova V. P. Ortodontiya. Profilaktika i lechenie funkcional'nyh morfologicheskikh i ehsteticheskikh narushenij v zuchochelystno-licevoj oblasti. Kniga IV. — М., 2005. — 460 s.

8. Andrews L. F. Straight wire: the concepts and appliance. — LA Wells. 1989. 120 p.

9. Okeson J. The management of temporomandibular disorders and occlusion. — Mosby, 2007.

10. Pulfer R. M., Drake C. T., Maupome G., Eckert G. J., Roberts W. E. The association of malocclusion complexity and orthodontic treatment outcomes // *Angle Orthod*. 2009. P. 468–472.

11. Roth R. H. Functional occlusion for the orthodontist, part I // *J. Clin. Orthod*. 1981. №15. P. 32–51.

12. Riolo M. L., Casko J. S., Vaden J. L., Kokich V. G., Damone J., James R., Cangialosi T. J., Owens J., Bills E. D. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs // *Ortho Dentofacial*. 1998. P. 589–599.

13. Zhang M., McGrath C., Hagg U. The impact of malocclusion and its treatment on quality of life: a literature review // *Int. J. Paediatr. Dent*. 2006. №16 (6). P. 381–387.

14. <https://americanboardortho.com/>. — Дата обращения 01.10.2016.

<https://americanboardortho.com/>. — Дата обращения 01.10.2016.

**Поступила 04.10.2016**

**Координаты для связи с авторами:**  
119435, г. Москва,  
ул. Б. Пироговская, д. 19

Информацию об издательстве «Поли Медиа Пресс»  
вы можете получить на сайте

**www.dentoday.ru**