

doi: 10.17116/stomat201796243-50

Клинико-диагностическое обоснование завершающего этапа ортодонтического лечения

О.В. ДУДНИК*, д.м.н., проф. А.А. МАМЕДОВ, к.м.н. А.М. ДЫБОВ, к.м.н. В.В. ХАРКЕ

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

Цель исследования — повышение эффективности завершающего этапа ортодонтического лечения. В исследование вошли 32 пациента, составивших две группы по 16 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 начале лечения и по его окончании у пациентов 1-й и 2-й групп проводили анализ смыкания зубных рядов в центральной окклюзии и центральном соотношении. В качестве диагностического прибора использовали индикатор положения нижней челюсти MPI (Mandibular Position Indicator). В 1-й группе использовали общепринятый протокол лечения. Во 2-й группе проводилась повторная перефиксация брекетов методом непрямого бондинга в начале этапа юстировки после антропометрических измерений по методике ABO. Эффективность ортодонтического лечения по системе ABO в конце этапа юстировки во 2-й группе была значимо выше, чем в 1-й (соответственно $p=0,002248$; $p=0,023431$); при анализе MPI в 1-й группе у 10 (62,5%) пациентов выявил несовпадение центральной окклюзии и центрального соотношения. Во 2-й группе не выявлялось несоответствий; у 3 (18,75%) пациентов разница не превышала 0,5 мм, что считается нормой. Таким образом, применение на завершающем этапе антропометрической системы количественной оценки ABO с последующей перефиксацией некорректно расположенных брекетов методом непрямого бондинга способствует выраженному улучшению показателей MPI, что в свою очередь позволяет получить максимально точный и стабильный результат ортодонтического лечения.

Ключевые слова: юстировка, центральная окклюзия, центральное соотношение.

Clinical and diagnostic rationale for the final stage of orthodontic treatment

O.V. DUDNIK, A.A. MAMEDOV, A.M. DYBOV, V.V. KHARKE

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

The aim of the study was to improve the efficiency of the final stage of orthodontic treatment. The study included 32 patients divided into two groups of 16. Orthodontic treatment was performed using a bracket system active self-ligation straight arc technique with step adjustment anthropometric quantitative evaluation system (The ABO Model Grading System). Centric occlusion and centric relation were analyzed at baseline and after treatment by mandible position indicator MPI (Mandibular Position Indicator). The first group received treatment according to conventional protocol, in the second group braces were readjusted by indirect bonding after ABO anthropometric measurements. The efficiency of orthodontic treatment using ABO system at the late stages of adjustment in the second group was significantly higher than in the first group ($p=0.002248$; $p=0.023431$, respectively). MPI analysis in the first group in 10 (62.5%) patients showed mismatch of centric occlusion and centric relation not seen in the second group. In 3 (18.75%) patients of group 2 the difference did not exceed 0.5 mm which was considered normal. Thus, the application of ABO anthropometric system followed by readjustment of incorrectly positioned brackets by indirect bonding promotes MPI values improvement, which in turn allows getting the most accurate, and stable results of orthodontic treatment.

Keywords: adjustment, central occlusion, centric relation.

Окклюзионные нарушения, как правило, сопровождаются нарушениями артикуляции нижней челюсти (НЧ), которые в свою очередь могут способствовать развитию суставных и окклюзионных видов патологии, таких как стираемость зубов, их спонтанная подвижность, деструктивные изменения в области височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и пр. [1, 2]. Поэтому при планировании ортодонтического лечения одной из главных задач является диагностика нарушений биомеханики НЧ и

достижение корректных окклюзионных взаимоотношений [3]. Однако данные о том, какие окклюзионные взаимоотношения можно считать оптимальными для каждого конкретного пациента, носят противоречивый характер, что и стало поводом к данному исследованию.

Цель исследования — повышение эффективности лечения пациентов со скученностью зубов фронтальной группы без нарушения положения челюстных костей путем совершенствования алгоритма завершающего этапа

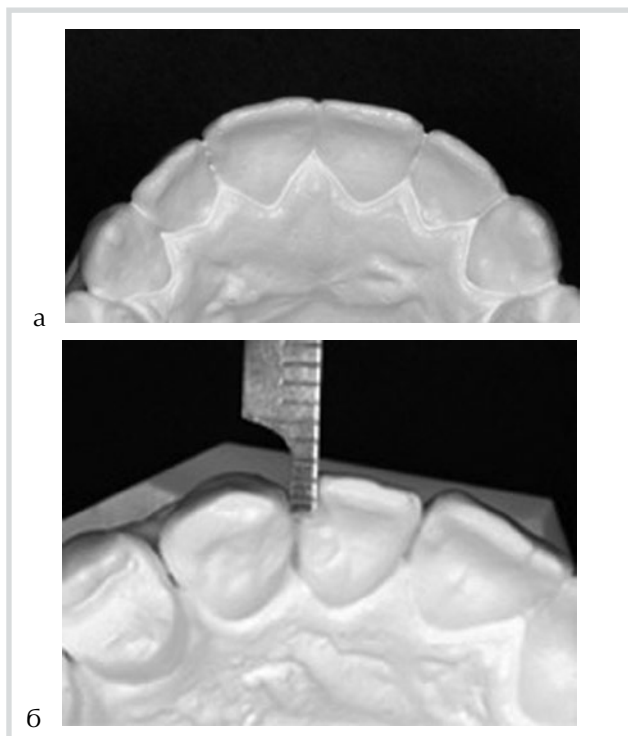


Рис. 1. Корректное положение режущих краев и небной поверхности во фронтальном отделе верхней челюсти (а), отклонение от нормы (б).

ортодонтического лечения (юстировки) с применением несъемной техники.

Материал и методы

Обследованы 58 пациентов в возрасте от 14 до 35 лет с диагнозом скученного положения зубов на верхней челюсти (ВЧ) и НЧ без нарушения положения челюстных костей; из них 32 пациента были включены в группу лечения и разделены на две группы по 16 человек. Число мужчин и женщин в каждой группе было равным. Всем пациентам проводилось ортодонтическое лечение с использованием брекет-системы активного самолигирования техники прямой дуги и применением на этапе юстировки антропометрической системы количественной оценки (The ABO Model Grading System), разработанной Американским обществом ортодонтот (The American Board of Orthodontics) [4, 5].

Оценивали следующие показатели: выравнивание коронок фронтальных зубов в вестибулооральном направлении (рис. 1, а, б); выравнивание коронок боковых зубов в вестибулооральном направлении (рис. 2, а, б); выравнивание краевых гребней боковых зубов в вертикальном направлении (рис. 3, а, б); выравнивание щечно-язычного наклона боковых зубов (рис. 4, а, б); корректность окклюзионных контактов в боковых отделах (рис. 5); корректность окклюзионных соотношений в боковых отделах (рис. 6); корректность межзубных контактов (рис. 7, а, б).

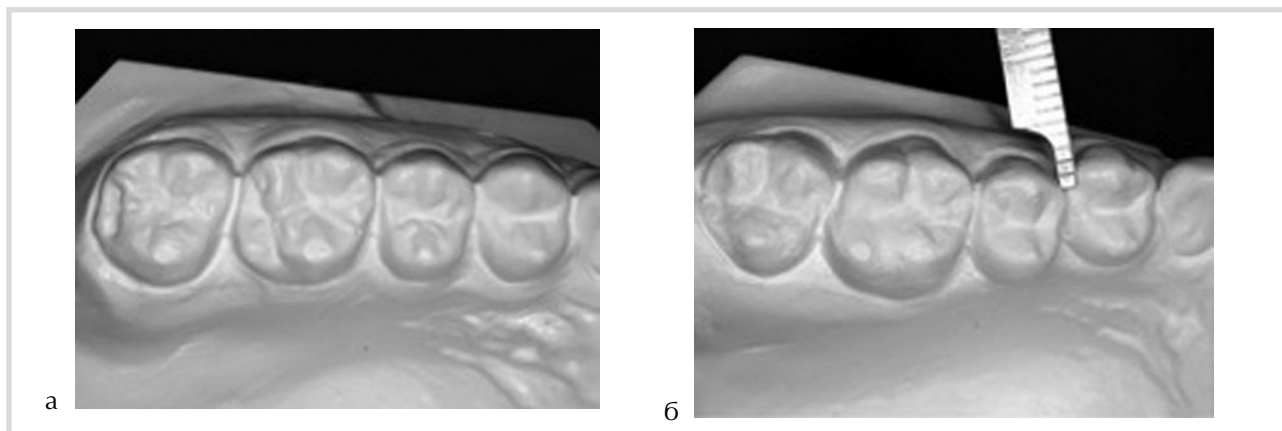


Рис. 2. Выравнивание коронок боковых зубов в вестибулооральном направлении (а), отклонение от нормы (б).

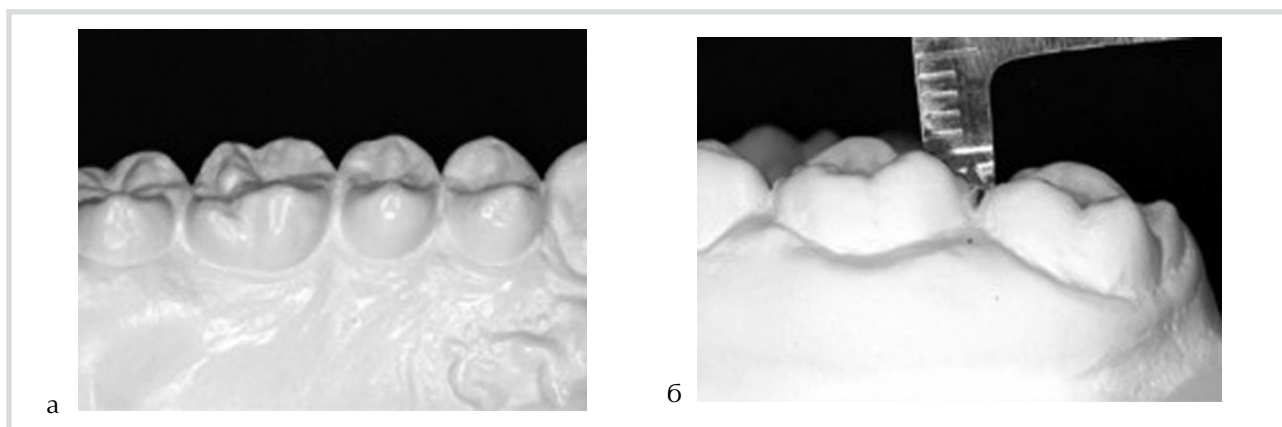


Рис. 3. Выравнивание краевых гребней боковых зубов в вертикальном направлении (а), отклонение от нормы (б).

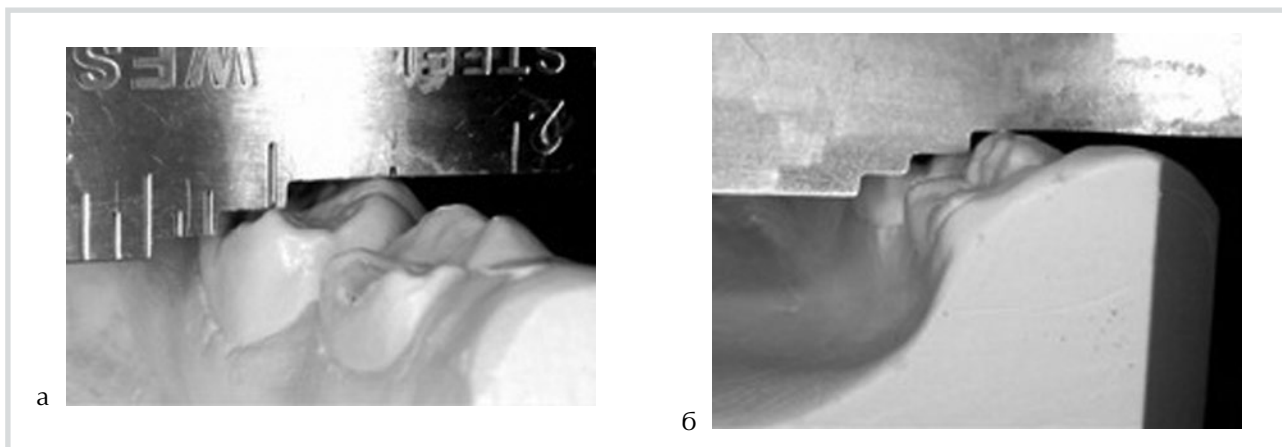


Рис. 4. Корректный щечно-язычный наклон боковых зубов на нижней челюсти (а), отклонение от нормы (б).

Помимо применения общепринятых основных и дополнительных методов обследования, в начале ортодонтического лечения и по его окончании у пациентов обеих групп анализировали смыкание зубных рядов в центральной окклюзии и центральном соотношении. В качестве диагностического прибора для определения разницы положения суставных головок НЧ в центральной окклюзии

и центральном соотношении использовали индикатор положения НЧ MPI (Mandibular Position Indicator).

Пациентов 1-й группы лечили с применением общепринятого протокола ортодонтического лечения. У пациентов 2-й группы производилась повторная перефиксация брекетов методом непрямого бондинга в начале этапа юстировки после антропометрических измерений по методике АВО.

В лечении пациентов обеих групп со скученным положением зубов на ВЧ и НЧ использовали брекет-систему активного самолигирования Damon Q, Ormco (США). Фиксация брекет-системы у пациентов обеих групп выполнялась прямым методом, рекомендованным для позиционирования брекетов с прописью D. Damon (2005).

Ортодонтическое лечение осуществлялось с использованием техники прямой дуги и состояло из ряда общепринятых этапов:

- нивелирование, контроль прикуса по вертикали;
- юстировка;
- ретенция.

После этапа нивелирования у пациентов обеих групп применяли антропометрическую систему количественной оценки АВО.

Для ликвидации выявленных ошибок пациентам 2-й группы производили повторное позиционирование необходимых брекетов методом непрямого бондинга.



Рис. 5. Корректные окклюзионные контакты в боковых отделах (вестибулярная сторона).

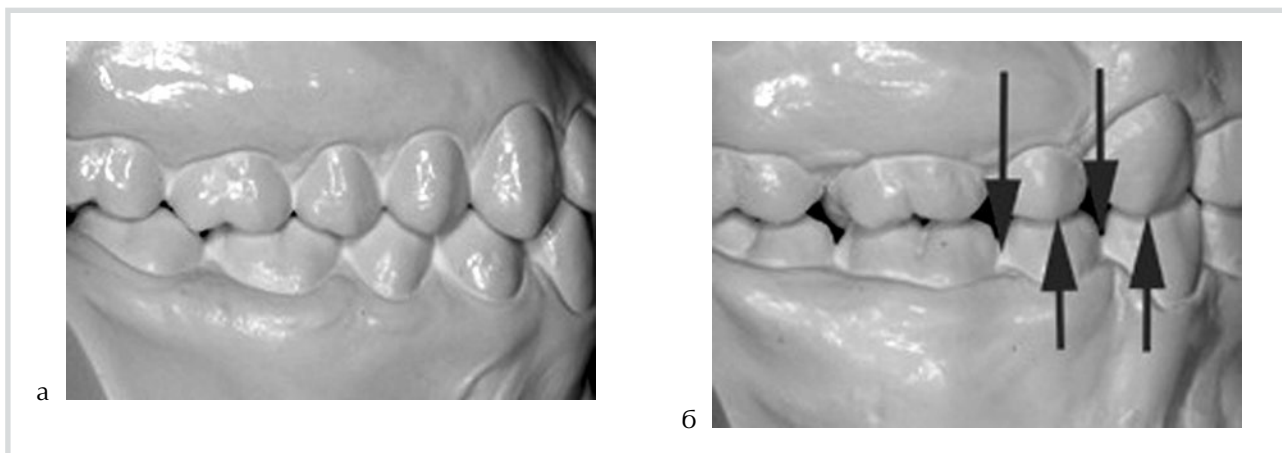


Рис. 6. Корректные окклюзионные соотношения в боковых отделах (а), отклонения от нормы (б).

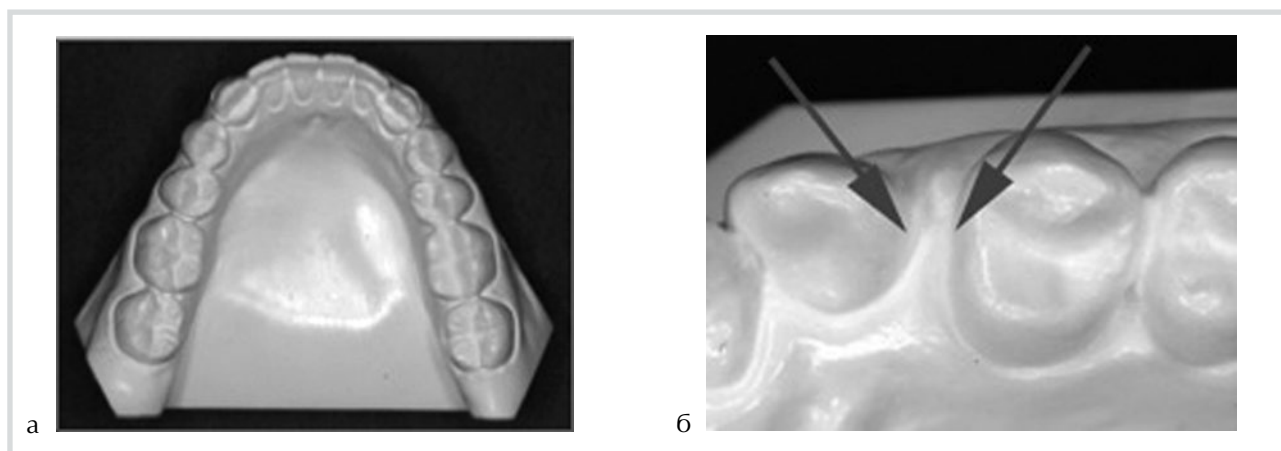


Рис. 7. Корректные аппроксимальные контакты (а), отклонения от нормы (б).

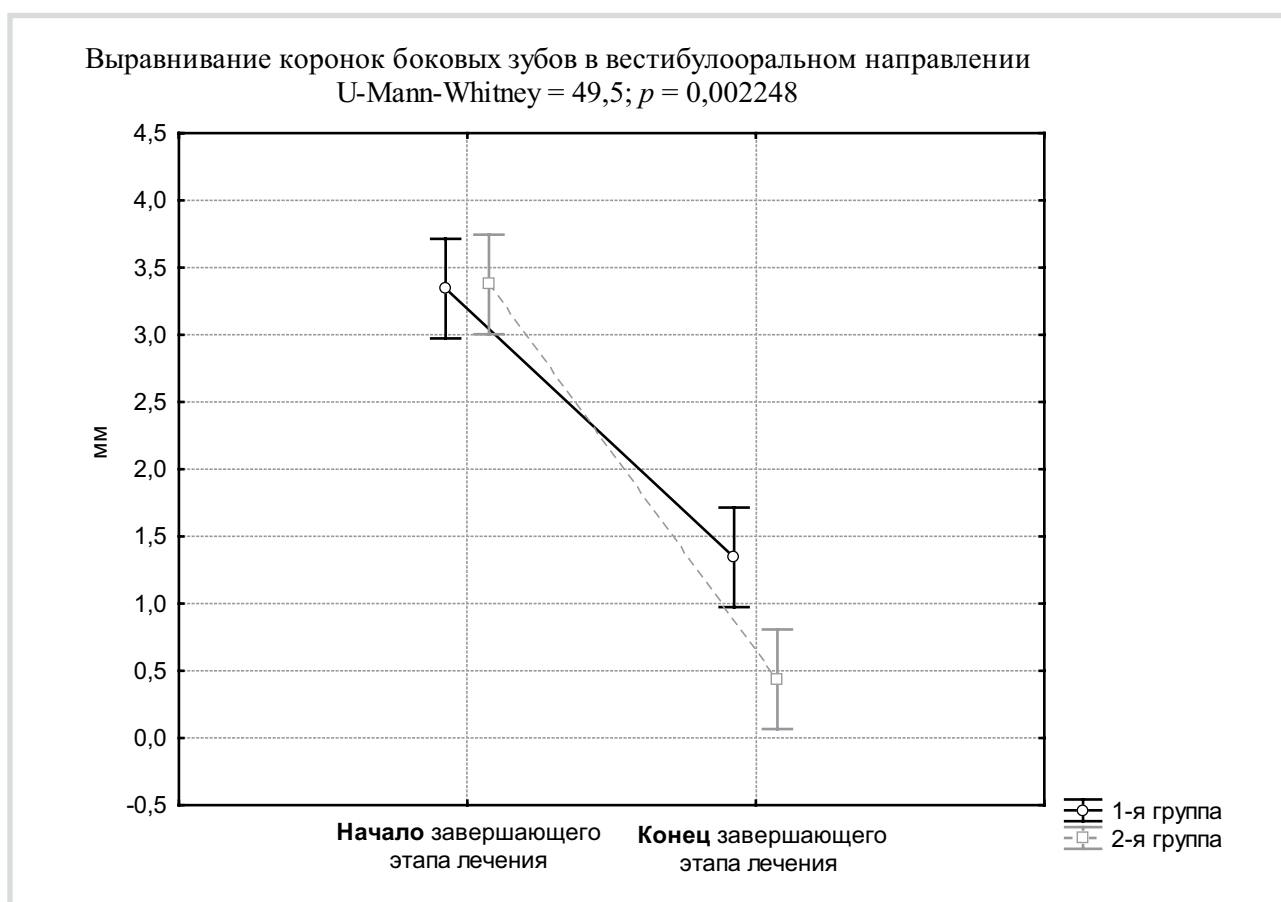


Рис. 8. Сравнение показателя «выравнивание коронок боковых зубов в вестибулооральном направлении» у пациентов 1-й и 2-й групп в начале и по окончании лечения.

По окончании этапа юстировки у пациентов обеих групп выполняли повторную диагностику: снятие слепков; изготовление диагностических моделей с последующим применением антропометрической системы количественной оценки АВО, а также гипсовой их в артикулятор для определения разницы положения суставных головок НЧ в центральной окклюзии и центральном соотношении. Были сделаны телерентгенограммы в боковой проекции и ортопантограммы.

Диагностические данные, полученные до, во время и по окончании ортодонтического лечения, вносили в таблицы для последующей статистической обработки.

Результаты и обсуждение

Антропометрическое исследование в начале этапа юстировки по системе АВО в обеих группах выявило нарушения: положения коронок боковых зубов в вестибуло-

Коррекция щечно-язычного наклона боковых зубов
 $U\text{-Mann-Whitney} = 68, p = 0,023431$

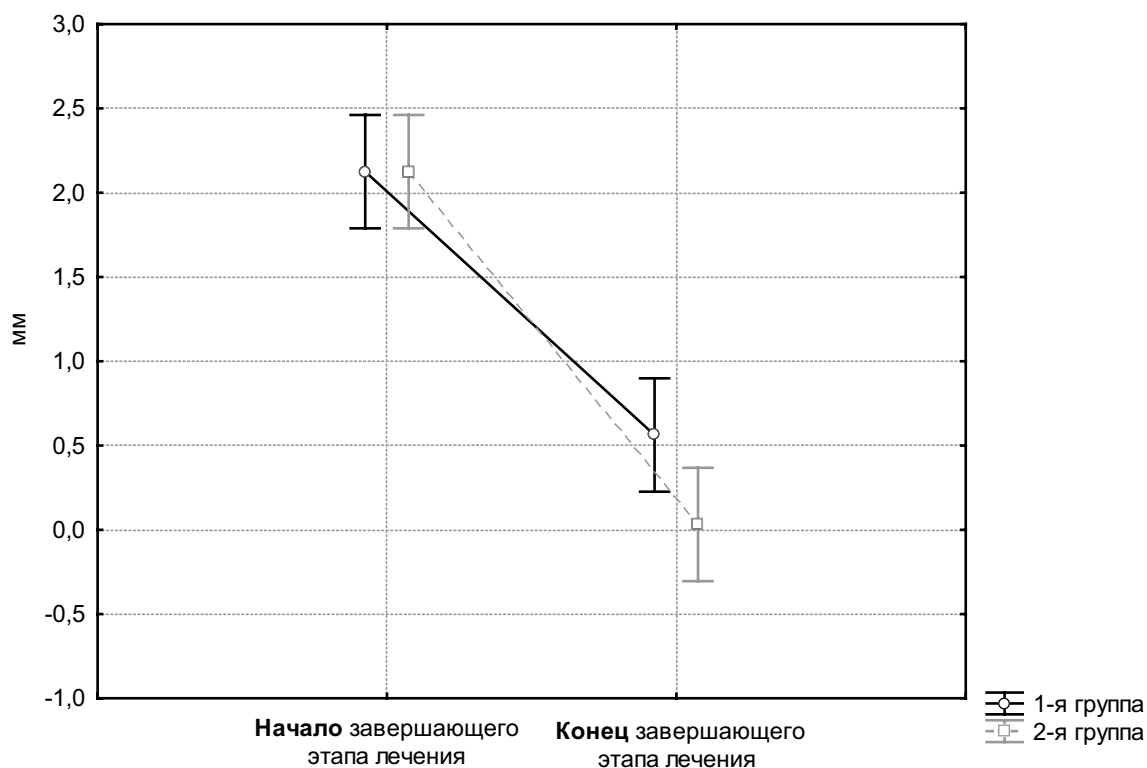


Рис. 9. Сравнение показателя «корректный щечно-язычный наклон боковых зубов» у пациентов 1-й и 2-й групп в начале и по окончании лечения.

оральном направлении (ротация) — (93,75% случаев); соотношения краевых гребней боковых зубов в вертикальном направлении (56,25%); щечно-язычного наклона боковых зубов (75%); окклюзионных контактов в боковых отделах (81,25%).

Как показало исследование, наибольшее количество ошибок допускается при исправлении положения боковой группы зубов на ВЧ и НЧ: при выравнивании продольных фиссур первых моляров на ВЧ (96% случаев), продольных фиссур вторых моляров на ВЧ (82%), продольных фиссур первых моляров на НЧ (63%), продольных фиссур вторых моляров на НЧ (68%).

Исследованные группы по данным статистического анализа в начале завершающего этапа лечения были однородны по критериям системы АВО.

Оценка эффективности ортодонтического лечения по системе АВО в конце этапа юстировки выявила в обеих группах статистически значимое снижение количества ошибок, однако следует отметить, что в конце завершающего этапа лечения ошибки выравнивания коронок боковых зубов в вестибуло-оральном направлении и некорректность щечно-язычного наклона боковых зубов во 2-й группе встречались значительно реже, чем в 1-й (соответственно $p=0,002248$; $p=0,023431$). Т. е. во 2-й группе в процессе лечения частота ошибок выравнивания коронок боковых зубов в вестибуло-оральном направлении и корректность щечно-язычного наклона боковых зубов сни-

жались значительно быстрее, чем в 1-й группе (рис. 8, 9), что можно расценить как показатель большей эффективности лечения во 2-й группе (табл. 1).

При анализе МРІ до начала лечения у всех 32 обследуемых отмечалось несовпадение положения суставных головок НЧ в центральной окклюзии и центральном соотношении челюстей, что, как показывают данные литературы, может создавать предпосылки для развития патологии ВНЧС, а также являться одной из причин нестабильности результатов ортодонтического лечения. При этом статистически значимых межгрупповых различий выявить не удалось.

После активного лечения пациентов 1-й группы (лечение по стандартной схеме) при анализе МРІ у 6 (37,5%) больных показатели находились в пределах нормы, у 10 (62,5%) выявлено несовпадение положения суставных головок НЧ в центральной окклюзии и центральном соотношении челюстей, что в дальнейшем потребовало коррекции (терапевтические или ортопедические вмешательства).

Во 2-й группе, пациентов которой лечили с применением на этапе юстировки антропометрической системы количественной оценки АВО, а затем — повторной перификсации некорректно расположенных брекетов методом непрямого бондинга, при анализе МРІ несоответствия центральной окклюзии и центрального соотношения не было выявлено; у 3 (18,75%) пациентов разница не превышала 0,5 мм, что считается нормой.

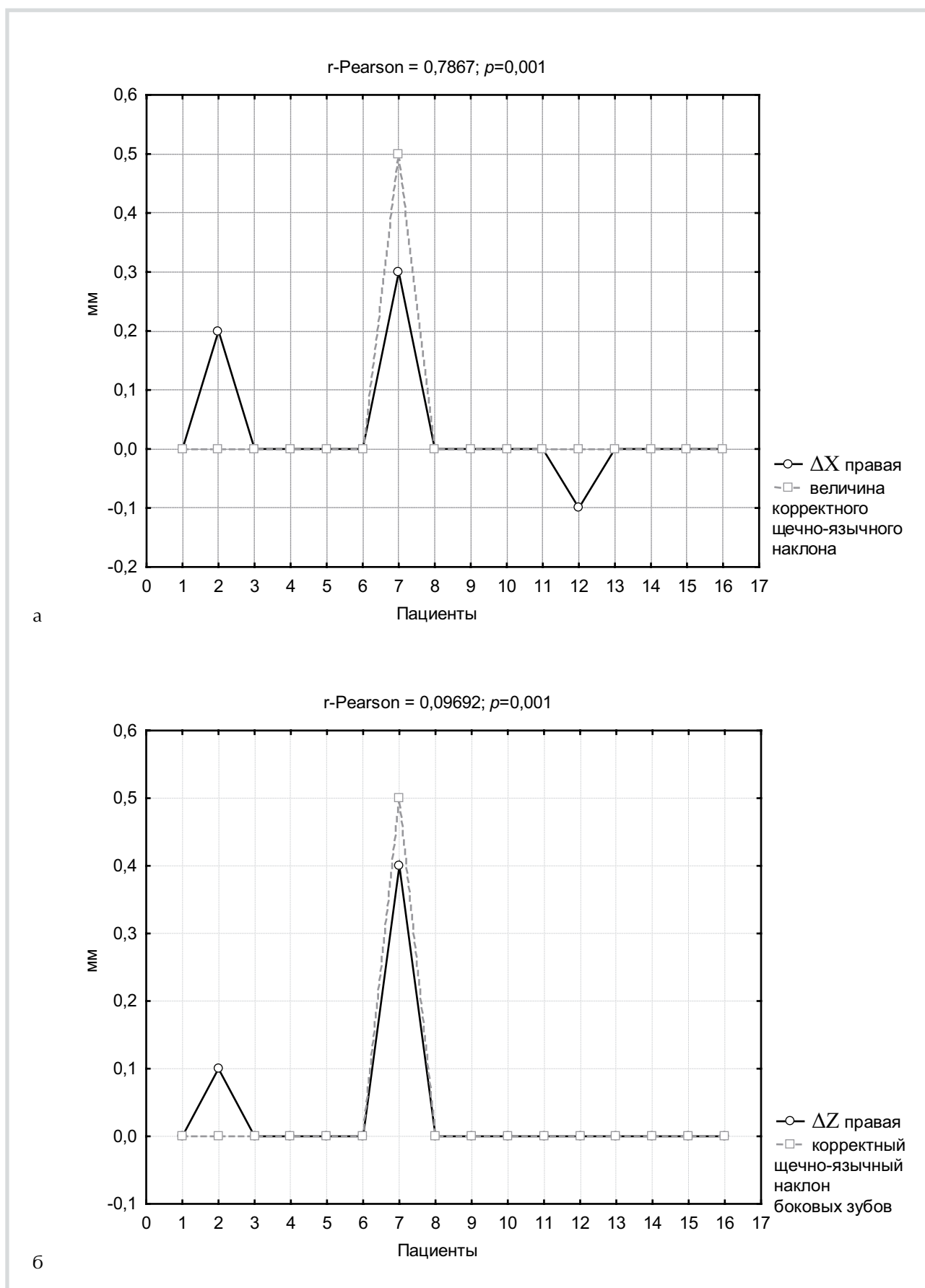


Рис. 10. Зависимость корректного щечно-язычного наклона боковых зубов от показателей MPI во 2-й группе пациентов (а, б).

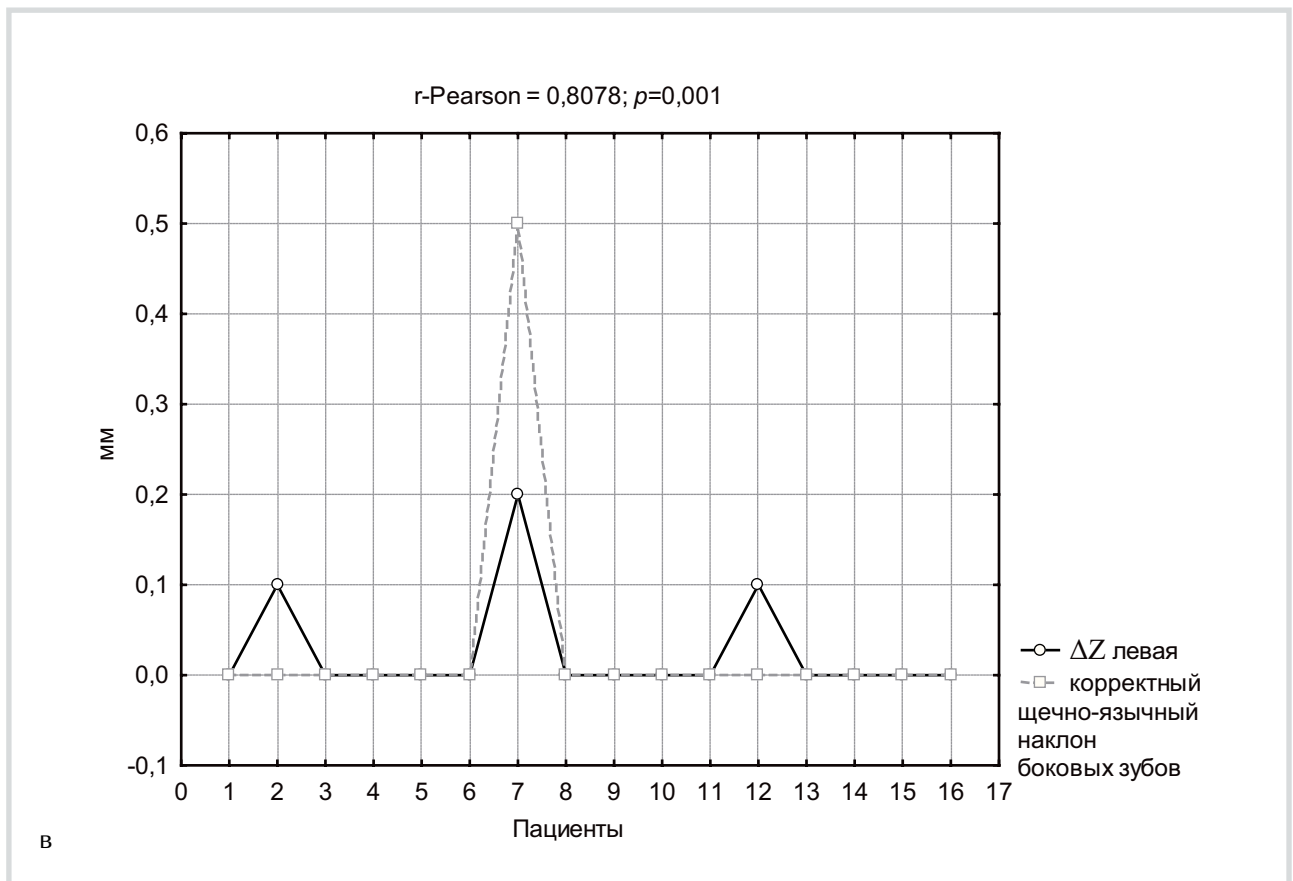


Рис. 10. Зависимость корректного щечно-язычного наклона боковых зубов от показателей MPI во 2-й группе пациентов (в).

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

Показатель	1-я группа		2-я группа		Критерий Манна–Уитни	p
	М	ς	М	ς		
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
Достижение корректного щечно-язычного наклона боковых зубов	0,5625	0,629153	0,03125	0,125	68	0,023431
Достижение корректных окклюзионных контактов в боковых отделах	0,625	0,82664	0,3125	0,478714	104,5	0,380896
Достижение корректных окклюзионных соотношений в боковых отделах	0,5625	0,981071	0,03125	0,125	93,5	0,196374
Достижение корректных межзубных контактов	0,25	0,447214	0,000000	0,000000	96	0,23879

Таблица 2. Сравнение результатов анализа функциональной окклюзии в 1-й и 2-й группах по окончании лечения

Показатель	1-я группа		2-я группа		Критерий Манна–Уитни	p
	М	ς	М	ς		
ΔX правая сторона	0,11875	0,462196	0,025	0,093095	97	0,254227
ΔX левая сторона	0,20625	0,468286	0,0375	0,088506	76,5	0,051342
ΔZ правая сторона	0,40625	0,232289	0,03125	0,101448	16,5	0,000003
ΔZ левая сторона	0,375	0,281662	0,025	0,057735	42	0,00077
ΔY	0,0125	0,034157	0,000000	0,000000	112	0,564102

Статистический анализ различий показал, что во 2-й группе, в которой на этапе юстировки применялась система количественной оценки АВО с повторной перефиксацией необходимых брекетов методом непрямого бондинга, показатель ΔZ для правой и левой сторон, фиксируемых по методике МРІ, был ниже, чем в 1-й группе при достаточно высоком уровне статистической значимости (соответственно $p=0,000003$ и $p=0,00077$). Средние значения показателя ΔX для левой стороны во 2-й группе имели статистически подтвержденную тенденцию к снижению по сравнению с таковыми в 1-й группе ($p=0,051342$) (табл. 2).

Статистически значимую достоверную корреляционную связь нам удалось также наблюдать во 2-й группе при анализе степени изменения щечно-язычного наклона боковых зубов и изменений показателей МРІ (рис. 10, а, б, в).

Таким образом, лечение пациентов со скученным положением фронтальной группы зубов без нарушения положения челюстных костей на несъемной ортодонтической технике с применением на завершающем этапе антропометрической системы количественной оценки АВО и последующей перефиксацией некорректно расположенных брекетов методом непрямого бондинга способствует эффективному улучшению показателей МРІ, свидетельствующих о единстве положения суставных головок НЧ в центральной окклюзии и центральном соотношении, что позволяет получить стабильный результат ортодонтического лечения.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хватова В.А. *Функциональная диагностика и лечение в стоматологии*. М.: Медицинская книга; 2007.
2. Okeson J. *The management of temporomandibular disorders and occlusion*. Mosby. 2007.
3. Pulfer RM, Drake CT, Мауроме G, Eckert GJ, Roberts WE. The association of malocclusion complexity and orthodontic treatment outcomes. *Angle Orthod.* 2009;468-472.
4. Riolo ML, Casco JS, Vaden JL, Kokich VG, Damone J, James R, Cangialosi TJ, Owens J, Bills ED. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. *Ortho Dentofacial.* 1998;589-599.
5. Ссылка активна на 01.09.16. Доступно по: <https://americanboardortho.com/>

Поступила 08.09.16