

Сравнительная характеристика эффективности способов дистализации моляров на этапах ортодонтического лечения

Хабадзе З.С.¹, к.м.н.
Абдулкеримова С.М.¹
Джабраилова Г.Д.¹
Бакаев Ю.А.¹
Куликова А.А.¹
Панфилова Э.Р.²
Нуртдинов И.Р.²

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Российский университет дружбы народов (РУДН), Медицинский институт

²Частная стоматологическая практика, Москва, Россия

Резюме

На сегодняшний день существует большое количество различных по функции, как съёмных, так и несъёмных аппаратов, используемых для лечения дистальной окклюзии. В статье представлены данные сравнительной характеристики эффективности различных методов дистализации моляров на основе анализа данных современной литературы.

Ключевые слова: аппарат Carriere Motion, лечение 2 класса, неправильный прикус, дистализатор Carriere, минивинты, мини импланты, Pendulum.

Для цитирования: Хабадзе З.С., Абдулкеримова С.М., Джабраилова Г.Д.1, Бакаев Ю.А., Куликова А.А., Панфилова Э.Р., Нуртдинов И.Р. Сравнительная характеристика эффективности способов дистализации моляров на этапах ортодонтического лечения. *Эндодонтия today*. 2019; 17(4):50-53. DOI: 10.36377/1683-2981-2019-17-4-50-53.

Основные положения:

1. Аппарат Pendulum обеспечивает расширение верхнего зубного ряда с одновременной дистализацией и ротацией верхних моляров.

2. Потеря опоры является главной проблемой при смещении моляров, однако мини-имплантаты усиливают стабильность опоры.

3. При использовании аппарата Carriere Motion возникает легкая, постоянная сила, которая обеспечивает дистальное перемещение моляров, происходит независимое перемещение каждого бокового сегмента, как единое целое.

Comparative characteristics of the effectiveness of methods of distalization of molars at the stages of orthodontic treatment

Z.S. Khabadze¹, Ph.D., associate professor
S.M. Abdulkirimova¹
G.D. Dzhabrailova¹
Yu.A. Bakaev¹
A.A. Kulikova¹
E.R. Panfilova²
I.R. Nurtudinov²

¹Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University), Medical Institute

²Private dental practice, Moscow, Russia

Abstract

Today, there are a large number of different in function, both removable and non-removable devices used to treat distal occlusion. The article presents data on a comparative characteristic of the effectiveness of various methods of distalizing molars based on an analysis of modern literature.

Keywords: Carriere Motion appliance; Class II treatment, Malocclusion, Carriere Distalizer, miniscrews, mini-implants, Pendulum.

For citation: Z.S. Khabadze, S.M. Abdulkirimova, G.D. Dzhabrailova, Yu.A. Bakaev, A.A. Kulikova, E.R. Panfilova, I.R. Nurtudinov. Comparative characteristics of the effectiveness of methods of distalization of molars at the stages of orthodontic treatment. *Endodontics today*. 2019; 17(4):50-53. DOI: 10.36377/1683-2981-2019-17-4-50-53.

Highlights:

1. The pendulum device provides the expansion of the upper dentition with simultaneous distalization and rotation of the upper molars.

2. Loss of support is a major problem with molar displacement, but mini-implants increase the stability of the support.
3. When using the Carriere Motion apparatus, a light, constant force arises, which provides distal movement of the molars, and independent movement of each side segment occurs as a whole.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных задач в ортодонтии является диагностика и лечение зубочелюстных аномалий. По данным NHANES III только 30 % населения имеют нормальную окклюзию по Angle, тогда как аномалии окклюзии по II классу встречаются в 15 % [1]. Мезиальное смещение моляров приводит к серьезным нарушениям прикуса и зубочелюстной системы в целом. При II Классе мезиально-щёчный бугорок первого верхнего моляра будет находиться впереди от поперечной борозды первого нижнего моляра. Причинами могут выступать неправильная инклинация резцов, медиальное смещение моляров верхней челюсти, прогнатия верхней челюсти или верхнего зубного ряда, ретрогения нижней челюсти или нижнего зубного ряда, макрогнатия верхней челюсти, микрогения нижней челюсти и/или комбинация этих компонентов. Устранение мезиального смещения боковых зубов возможно путем их дистального перемещения. Дистальное перемещение постоянных моляров может применяться как самостоятельный метод лечения, так и подготовительный этап лечения. Целью дистализации является установление первых постоянных моляров и клыков по I классу Энгля для создания окклюзии, обеспечивающей не только эстетическую реабилитацию пациента, но и оптимальное распределение функциональной нагрузки.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести сравнительную характеристику эффективности различных способов дистализации моляров по данным литературного обзора.

На сегодняшний день всё большую популярность приобретает коррекция II класса окклюзии с использованием молярордистализирующих аппаратов. Однако в литературе отсутствуют данные о сравнительной оценке результатов лечения с применением различной несъемной техники, а также сведения о возможных ошибках и осложнениях лечения.

Для лечения дистальной окклюзии используются как съёмные, так и несъёмные аппараты.

Популярным методом дистализации моляров среди несъемных внутри-



Рис. 1. Исходная ситуация.

Пациент Г. 9 лет, ранняя потеря молочных зубов. Дистальная окклюзия за счет мезиального смещения верхних моляров, дефицит места для 1.3, 1.5, 2.3

Fig. 1. Initial view. Patient 9 years old, early loss of primary teeth. Distal occlusion due to mesial displacement of the upper molars, space shortage for 1.3, 1.5, 2.3



Рис. 2. Установлен аппарат Pendex для дистализации верхних моляров и расширения верхнего зубного ряда

Fig. 2. Pendex is installed for the distal upper molars and the expansion of the upper dentition



Рис. 3. Через 3 месяца после начала дистализации установлена брекет-система, последовательная дистализация 1.4, 2.4, 2.5 методом двойного кабеля. Получено место для 1.3, 2.3

Fig. 3. 3 months after the start of distalization, a bracket system is installed, sequential distalization 1.4, 2.4, 2.5 double cable method. Place received for 1.3, 2.3



Рис. 4. Пациентка С. 11 лет, ранняя потеря молочных зубов, мезиальное смещение 1.6, 2.6, дефицит места для 1.5, 2.5

Fig. 4. Patient C. 11 years old, early loss of primary teeth, mesial displacement 1.6, 2.6, space shortage for 1.5, 2.5



Рис. 5. Установлен аппарат Pendex для дистализации 1.6, 2.6. Через 3 месяца установлена брекет-система

Fig. 5. Pendex is installed for the distal 1.6, 2.6. 3 months after a bracket system is installed



Рис. 6. Через 6 месяцев снят аппарат Pendex. Этап постановки 1.5, 2.5 в зубной ряд

Fig. 6. After 6 months Pendex was removed. Stage 1.5, 2.5 staging in the dentition

ротовых аппаратов-дистализаторов является система «Pendulum» или ее модификация «Pendex» (Рис. 1-6).

В 1992 году Hilgers описал разработку двух гибридных аппаратов Pendulum и Pendex. [2] Модификации конструкции аппарата и их клинического применения также описаны Hilgers, Bennett и Snodgrass. В разных исследованиях была описана как эффективность аппарата, так и возможные побочные эффекты, возникающие при его использовании. Аппарат обеспечивает расширение верхнего зубного ряда с одновременной дистализацией и ротацией верхних моляров. [3, 4, 5].

В то же время, в исследовании [6] было выявлено, что аппарат «Pendulum» более эффективно использовать, когда вторые постоянные моляры еще не прорезались, а вторые временные моляры являются опорой. При прорезавшихся вторых молярах отмечалось увеличение угла плоскости нижней челюсти и передней высоты лица пациента, одновременно с уменьшением глубины резцового перекрытия. Также T.J. Bussik, J.A. McNamara показали, что под действием аппарата часто наблю-

даются дистальный наклон верхних первых моляров и мезиальный наклон премоляров, а также нежелательный вестибулярный наклон фронтальных зубов.

Однако И.В. Москалева [7] утверждает, что аппарат «Pendulum» наиболее эффективен у пациентов с дистальным соотношением моляров, в результате мезиального смещения постоянных зубов или несоответствия коронок временных и постоянных зубов, вне зависимости от наличия в зубной дуге вторых постоянных моляров верхней челюсти.

J. Ghosh и R.S. Nanda [8] исследовали «Pendulum» и выявили, что 57% места, образовавшегося в зубном ряду, было создано за счет дистального смещения моляров и 43% – за счет потери опоры в переднем отделе верхнего зубного ряда. В данном исследовании также не было выявлено значимых различий в величине потери опоры в зависимости от степени прорезывания вторых моляров.

Ngantung, R.S. Nanda сообщают, что применение дистализирующего аппарата Distal Jet сопровождается потерей опоры в несколько меньшей степени, чем при использовании других аппаратов, таких как Pendulum [9].

На сегодняшний день не всегда стандартные методы лечения могут быть эффективными по причине места приложения силы через аппараты, так как большинство аппаратов для перемещения зубов опираются на зубной ряд, поэтому опора является одним из важнейших аспектов ортодонтического лечения. Впервые высказался о возможности применения имплантата как жесткой опоры Branemark в 1965г. Его работы по остеointеграции привели к революции в области стоматологии, и послужили отправной точкой для создания систем, которые применяются сегодня [10]. Использование скелетной опоры в ортодонтии получило большую популярность как в клиническом применении, так и в

исследованиях с момента введения [11]. В частности, использовались дентальные имплантаты [12] ретромолярные имплантаты [13] и небные имплантаты [14]. Их использование наряду с преимуществами имело и недостатки: сложность выбора места для установки и в применении с ортодонтическими аппаратами, отсутствие возможности нагружать непосредственно после установки и высокая стоимость. Это привело к разработке на сегодняшний день усовершенствованных приспособлений в виде мини-имплантатов и модифицированных минипластин. [15]

Мини-имплантаты позволяют проводить как отдельные зубные пере-

смещения для коррекции нескелетных аномалий окклюзии, как в частности аномалий I Класа (интрузия, экструзия, корпусное перемещение (Рис. 7-12), усиление опоры), так и возможно их применение для лечения скелетных аномалий II и III Класа. Дистальное смещение верхнечелюстного моляра часто может быть решением для коррекции II Класа. Потеря опоры является главной проблемой при смещении моляров, однако мини-имплантаты усиливают стабильность опоры. Следовательно, пациенты с II Классом, которые нуждаются в ортогнатической хирургии могут избежать столь сложного лечения при использовании мини-имплантатов. Успех «маятника» (pendulum) по-видимому увеличивается при добавлении мини-имплантатов для дистализации [16].



Рис. 7. Исходная ситуация. (Мезиальный наклон 3.7, 3.8 вследствие адентии 3.6. Было принято решение об удалении 3.8 с последующим апрайтингом 3.7 с использованием скелетного анкера (микроимплант, установленный ретромолярно одновременно с удалением 3.8)

Fig. 7. Initial view. It was decided to implement the following steps: tooth extraction 3.8, uprighting of 3.7, followed by implant 3.6

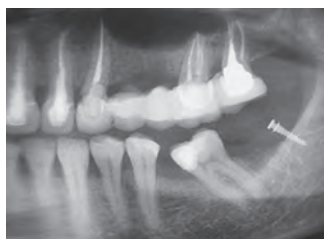


Рис. 8. Удаление зуба 3.8, установка мини-имплантата, фиксация ортодонтических кнопки, эластофорсачейна между зубом и мини-имплантатом

Fig. 8. 3.8 tooth extraction, positioned miniscrew implant. fixation of orthodontic buttons, miniscrew positioned in the retromolar area with an elastomeric chain between the screw and the molar



Рис. 9. Окончательная рентгенограмма после uprighting зуба 3.7, мини-имплантата дистально расположенного и установки имплантата в область 3.6

Fig. 9. Final radiograph after the uprighting of 3.7, with the miniscrew placed distally and an implant in the site of 3.6



Рис. 10. Вид под 45 градусов. Исходная ситуация, 2 класс бугорковый по клямкам и молярам

Fig. 10. 45 degree view. Initial view, 2nd class of fangs and molars



Рис. 11. Начало дистализации от мини импланта при помощи скользящего крючка на дуге

Fig. 11. Start of distalization from a mini implant with a sliding hook on an arc



Рис. 12. Раскрытие промежутка перед 6м зубом Установка мини импланта в скулоальвеолярный гребень, закрытие промежутка

Fig. 12. Disclosure the gap in front of the 6th tooth. Installation of a mini implant in the zygomatic alveolar ridge, gap closing



Рис. 13. Завершение дистализации, эластики межчелюстные

Fig. 13. Completion of distalization, intermaxillary elastics

Дистализация на микровинтах

Исследование [17] продемонстрировало многообещающие результаты в лечении пациентов II Класса, когда мини-имплантаты обеспечивают небную опору для дистализации моляров верхней челюсти. Литературные данные подтверждают тот факт, что мини-имплантаты могут усилить опору различных дистализирующих аппаратов на верхнюю челюсть [18,19,20].

Одной из новых разработок в ортодонтической индустрии является устройство Луиса Кэрриере и автора методики Sagittal First Carriere motion II appliance для коррекции II класса. Аппарат состоит из двух частей, передний сегмент фиксируется на клык, для крепления эластиков 2 класса, в боковом сегменте аппарат фиксируется на первый моляр. Коррекция дистальной окклюзии происходит путем ротации и выравнивания первых моляров верхней челюсти, при дистализации бокового сегмента от клыка или премоляра к молярам. Возникает легкая, постоянная сила, которая обеспечивает дистальное перемещение моляров, происхо-

дит независимое перемещение каждого бокового сегмента, как единое целое. Аппарат Carriere Motion устанавливается на верхней челюсти, но требует твердой и плотной фиксации нижней челюсти, чтобы избежать протрузии нижних резцов (ретенеры Essix, пассивная лингвальная дуга, минивинты). После фиксации аппарата, внутриротовые эластические тяги Carriere активируют аппарат. Основная биомеханическая характеристика лежит в «универсальности» аппарата, благодаря шарнирному соединению похожему на человеческий сустав. Также разработчики устройства заявляют о получении результата в более короткие сроки-до четырех месяцев. В исследованиях [21,22,23] представлена эффективность устройства Carriere motion у пациентов с нарушениями прикуса II класса, также устройство имеет компактную конструкцию, близкую к естественному дизайну, вызывает минимальный дискомфорт. В исследовании [24] отмечается эффективность Сочетание одностороннего Carriere Distalizer и системы Invisalign для исправления одностороннего соотношения по Class II и открытого прикуса. Однако в исследовании [25] при сравнении эффективности дистализатора Кэрриера (Motion 3 D) в сравнении с эластиками 2 класса и аппаратом Форсус, дистализатор Кэрриера не вызвал клинически значимой скелетной коррекции 2 класса у растущих пациентов. В целом эффективность аппарата Кэрриера не больше, чем у других корректоров 2 класса. [26].

ВЫВОД

Проведенный анализ литературы включает в себя лишь некоторые из возможных способов дистализации моляров. Несмотря на множество подходов к лечению дистальной окклюзии, противоречивость данных о схемах и сроках лечения, а также возможных нежелательных эффектов, объясняет актуальность в дальнейшем изучении и разработки методов коррекции зубочелюстной аномалии с учетом индивидуальных особенностей пациента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Angle Orthod. 2019 Jun 24. doi: 10.2319/121418-872.1. [Epub ahead of print]. Treatment effects of the Carriere® Motion 3D™ appliance for the correction of Class II malocclusion in adolescents. Kim-Berman H, McNamara JA Jr, Lints JP, McMullen C, Franchi L.
2. Bussik T.J., McNamara J.A.Jr. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000;117:333-343.
3. Creekmore T.D., Eklund M.K. 1983. The possibility of skeletal anchorage. J Clin Orthod. Apr., 17 (4):266-9.
4. Eur J Paediatr Dent. 2013 Sep;14(3):219-24. Adolescent patients' experience with the Carriere distalizer appliance. Hamilton CF1, Saltaji H, Preston CB, Flores-Mir C, Tabbas S.
5. Farret M.M., Benitez Farret M.M. 2013. Skeletal class III malocclusion treated using a non-surgical approach supplemented with mini-implants: A case report. J Orthod, 40 (3):256-63.
6. Rodriguez Hector Luis (2013) Лечение взрослого пациента с патологией прикуса class II, осложнённого открытым. Случай без удаления // Журнал «Современная ортодонтия», 2013. – № 3. – С. 8-11
6. Rodriguez Hector Luis (2013) Treatment of an adult patient with class II occlusion pathology complicated by open. The case without deletion // Journal of Modern Orthodontics, 2013. – No. 3. – P. 8-11
7. Fuziy A. Sagittal, vertical and transverse changes consequent to maxillary molar distalization with the Pendulum appliance //Am J Orthod Dentofac Orthop. -2006. – Vol.130. – No4. – P.502-510.
8. Ghosh J. и Nanda RS. Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization //Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 1996. – Vol.110. – P.639 – 646.
9. Gurgel Jde. A. Pinzan-Vercelino C.R., Bramante F.S., Rivera A.P. 2013. Distalization of maxillary molars using a lever arm and mini-implant. Orthodontics (Chic.), 14 (1):140-9.
10. Higuchi K.W., Slack J.M. 1991. The use of titanium fixtures for intraoral anchorage to facilitate orthodontic tooth movement. Int J Oral Maxillofac Implants. 6:338-344.
11. Hilgers J.J. The pendulum appliance for Class II noncompliance. J Clin Orthod., 1992;26:706-714.
12. Н.В. Мягкова, Н.Л. Рамм, Е.А. Аксенова (2009) Ортодонтическое лечение мезиальной окклюзии // Научный журнал «Проблемы стоматологии», 2009
- N.V. Myagkova, N.L. Ramm, E.A. Aksenova (2009) Orthodontic treatment of mesial occlusion // Scientific journal "Problems of Dentistry", 2009
13. J Clin Diagn Res. 2017 May;11(5):ZR01-ZR04. doi: 10.7860/JCDR/2017/25656.9922. Epub 2017 May 1. Intraoral Approaches for Maxillary Molar Distalization: Case Series. Singh DP1, Arora S2, Yadav SK3, Kedia NB4.
- Полный список литературы находится в редакции

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов /

Conflict of interests:

The Authors declare no conflict of interests.

Поступила/Article received 29.10.2019

Координаты для связи с авторами / Coordinates for communication with authors:

Хабадзе З. С. / Z. S. Khabadze

E-mail: dr.zura@mail.ru

ORCID: 0000-0002-7257-5503