

ЭВОЛЮЦИЯ ГИБКИХ ЭЛАЙНЕРОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО РЕЦИДИВА И НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СКУЧЕННОСТИ ЗУБОВ

Печатается с разрешения журнала *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, February 2013

В течение последних 25 лет и более [1] для незначительного перемещения зубов были использованы гибкие элайнеры или ретейнеры. Оригинальная конструкция была разработана для минимального перемещения зубов и, в основном, для их

ротации. Все гибкие элайнеры изготавливаются с оттисков, которые получают в кабинете доктора. Зубы, требующие коррекции, виртуально удаляются и вновь устанавливаются в «идеальном» положении в воске на рабочей модели. Затем по

откорректированной модели изготавливаются каппы, так что при ношении пациентом создавшиеся силы исправляют неровные зубы (рис. 1).



Рис. 1. Смоделированный случай – повторная установка передних зубов.



Рис. 2. Гибкий ретейнер Hawley.

Первыми гибкими ретейнерами были ретейнеры Hawley с акриловой облицовкой на лабиальной поверхности на откорректированной модели (рис. 2).

Первыми гибкими элайнерами были мини-позиционеры или гибкие ретейнеры, идущие от клыка до клыка. Для уменьшения возможности аспирации или проглатывания аппарата с язычной поверхности были добавлены кламмеры (рис. 3).



Рис. 3: Мини-позиционер



Рис. 4: Сверхгибкие ретейнеры.

Для более интенсивной коррекции неровных зубов были разработаны сверхгибкие ретейнеры, в состав которых входили петли или спирали с язычной или губной поверхностями (рис. 4).

Последующие аппараты включали в себя использование более гибких дуг, таких как ТМА, устраняя акрил.

Учитывая соответствующие показания и реалистично подходить к ожидаемым результатам, гибкие элайнеры функционируют и исправляют неровные зубы.

С прошлыми конструкциями были связаны две проблемы:

Во-первых, нержавеющая стальная проволока, обеспечивающая «скелет» аппарата, не имеет значительной гибкости и упругости. Это влияло на степень выполнения коррекции. Нержавеющая сталь создает довольно неравномерную силу.

Во-вторых, направление силы, создаваемой стандартными гибкими элайнерами, провоцирует ретенционные проблемы, а конструкционный элемент с язычной поверхности может обуславливать эффект смещения. Стандартные гибкие ретейнеры предназначены только для незначительной коррекции и, как правило, только для наклона зубов в более «выгодное» положение.

Ортодонтическая лаборатория Инмана в Coral Springs FL осознала, что должен существовать лучший способ перемещения зубов. Целью их разработок стала возможность исправления фронтальной

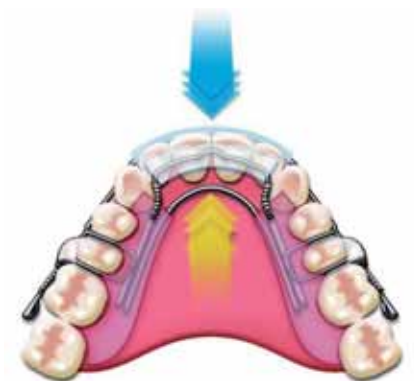


Рис. 5: Стандартный элайнер Инмана.



Рис. 6: Фотография стандартного элайнера Инмана.



Рис. 7:



Рис. 7a:



Рис. 7b:

группы зубов с помощью одного аппарата, который был бы эффективным и приемлемым для пациента.

Ортодонтическая лаборатория Инмана создала аппарат, в котором используется никель титана, воспроизводящий с помощью NiTi пружин более мягкие и равномерные силы [2]. Силы регулируются путем изменения размера катушки и/или путём сжатия катушки, для создания более мощной силы.

Во-вторых, лаборатория Инмана разработала активные элементы с язычной и губной поверхностями, которые функционируют параллельно окклюзии, устраняя эффект смещения и позволяя перемещаться зубам (рис. 5).

Стандартный аппарат включает в себя NiTi элемент с лингвальной и лабиальной поверхностями, который поддается активации, таким образом силы объединяются, заставляя зубы выравниваться (рис. 6).

Ниже представлены фотографии, демонстрирующие подборку случаев (рис. 7, 7a, 7b).

1-15-03



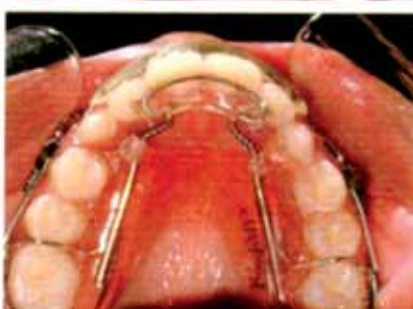
4-28-03



6-3-03



9-8-03



Успех можно наблюдать и в более сложных ситуациях, но только у пациента, который будет соблюдать все рекомендации доктора. Ниже изображен случай, время лечения – 5 месяцев (рис. 8).

Рис. 8:

Иной модификацией элайнера Инмана является включённый NiTi действующий элемент, поддающийся коррекции, который представлен дугой, размещённой на лабиальной поверхности. Показаниями к применению этой конструкции являются лингвально смещённые зубы (рис. 9).

С целью открытия прикуса может быть использован активный NiTi элемент, размещённый на язычной поверхности в комбинации с окклюзионными накладками на боковых зубах. Этот аппарат устраняет необходимость использовать пальцевые пружины, винты и проведение коррекции (рис. 10).

В случаях прокладывания языка или сосания пальца NiTi элемент на лабиальной поверхности может быть использован в сочетании с привычным ограничителем для языка или валиком. По мере того как привычка исчезает, губной элемент мягко направляет передние зубы назад и вниз (рис. 11).

Активные NiTi элементы с язычной и вестибулярной поверхности также могут быть включены в неподвижную конструкцию (рис. 12).

Показания к передвижению зубов следующие:

Показания к перемещению зубов следующие:

- Резцы лабиально – большой потенциал
- Резцы лингвально – большой потенциал
- Ротация резцов – хороший потенциал
- Резцы медиально или дистально (часто встречающиеся) – трудно, но возможно, как “эффект домино”
- Коррекция ангуляции резцов (мезиальный или дистальный торк корня) – очень сложно
- Резцы вертикально – невозможно
- Лабиальный или лингальный наклон резцов – большой потенциал
- Клыки лингвально – трудно
- Клыки дистально – возможно
- Клыки лабиально – почти невозможно
- Клыки латерально – практически невозможно
- Коррекция ангуляции клыков (мезиальный или дистальный торк корня) – практически невозможно
- Мезиально-лабиальная ротация клыков – трудно
- Дистально-лабиальная ротация клыков – невозможно
- Клыки вертикально – невозможно

Основным фактором, конечно же, является наличие места. Все коррекции полностью зависят от присутствующего пространства. Создание пространства может быть достигнуто за счет межпроксимального сокращения [3, 4] или с помощью расширения зубной дуги [5]. Дальнейшие исследования, которые предпринимаются в Great Lakes Orthodontics, направлены на прогнозирование и расширение показаний в аппаратах Инмана.

Рис. 9: Зафиксированная дуга Инмана.



Рис. 10: Окклюзионный элайнер Инмана.



Рис. 11: Аппарат Инмана с ограничителем действия языка.



Рис. 12: Неподвижная конструкция Инмана.



Вывод:

Лаборатория Инмана уже четыре года выпускает каппы Инмана, используя их в ежедневной практике. Элайнер Инмана может быть использован в тех случаях, в которых врач обычно назначает два или три стандартных гибких аппарата, для лечения случаев от легкой до умеренной сложности ортодонтического рецидива у взрослых, а также в случаях, когда пациенты не хотят одевать брекет-системы или не могут позволить себе элайнеры Инвизилайн.

Перевод О. Н. Нагрий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Barrer Hg. Protecting the integrity of mandibular incisor positioning through keystone procedure and spring retainers appliance. J. Clin. Ortho., 1975; №9; pp. 486-494.
2. Bowman S.J. The Inman Aligner. J. Clin. Ortho., 2003; №37; pp. 438-442.
3. Warunek S.P. and Willison B.D. Incisor Alignment with the Inman Aligner. J. Clin. Ortho., 2005; №20; pp. 80-98.
4. Proffit W.R. Contemporary Orthodontics (3rd ed.). St Louis, MO: Mosby; 2000.
5. Graber T.M., Vanarsdall R.L. Orthodontics: Current principles and techniques (3rd ed.). St. Louis, MO: Mosby; 2000.