

АППАРАТ «СКЕЛЕТНАЯ ЛЯГУШКА» ДЛЯ ДИСТАЛИЗАЦИИ МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Статья печатается по разрешению журнала «Journal Of Clinical Orthodontics»
JCO/FEBRUARY 2011, VOLUME XLV, NUMBER 2

Аппараты, которые обычно используются для дистализации моляров при II классе — это съемные пластиночные аппараты и разные виды головных тяг, которые требуют очень высокой мотивации пациента. Эти недостатки способствовали развитию широкого ряда аппаратов, которые не требуют кооперации пациента. Аппарат Pendulum был представлен в 1992 году, тогда же Халгерс установил базовые принципы размещения активных элементов на небе. Последующая модификация K Pendulum внедрила *toe-in* изгибы в горизонтальной плоскости, выпрямляющую активацию в сагиттальной плоскости, и дистальный винт для про-

должительной реактивации, чтобы избежать побочных эффектов аппарата, таким как мезиальная ротация и дистальный наклон моляров.

Относительно простой в использовании альтернативой является упрощенный дистализатор моляров, который также называют «Аппарат лягушка» (Frog appliance) в немецкоязычных странах. Базовая структура включает специальный винт для дистальных движений небной дуги присоединенной к молярам. Аппарат удерживается с помощью композитной подпорки в продольных фиссурах премоляров, фиксированной к акриловой небной кнопке. Как и у подобных аппаратов, мезиальная

перегрузка опорного плеча у «Аппарата лягушка» приводит к побочному эффекту — протрузии фронтального сегмента. (рис. 1А)

Во избежание необходимости дентальной анкерации и его нежелательных побочных эффектов на переднюю дугу мы разработали «Скелетную Лягушку» (Skeletal Frog), инновационный аппарат для дистализации моляров с опорой на мини-импланты, которому не требуется дентальная опора или акриловая небная кнопка (рис. 1В).

Дизайн и изготовление аппарата

Мы выбрали «Лягушку» как основной аппарат из-за компактного дизайна и простоты использования. Его активными компонентами являются винт для дистализации, небный бюгель из 0.32" стали или Betaflex, и шестигранный ключ для активации винта (рис. 2). Небный бюгель может быть устранен с винтового корпуса после завершения дистализации.

Фронтальный участок твердого неба обеспечивает надежный анкер, если мини-импланты располагаются сразу позади линии соединяющей медиальные контактные точки первых премоляров, или около 6 мм позади резцового

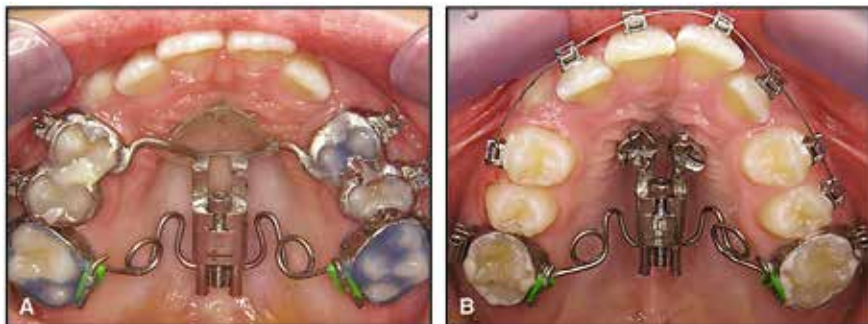


Рис. 1. А. Дистализация с помощью стандартного упрощенного аппарата для дистализации моляров («Лягушка»). В. «Скелетная Лягушка» предотвращает побочные эффекты на зубы, используя для анкерации мини-импланты в переднем участке неба

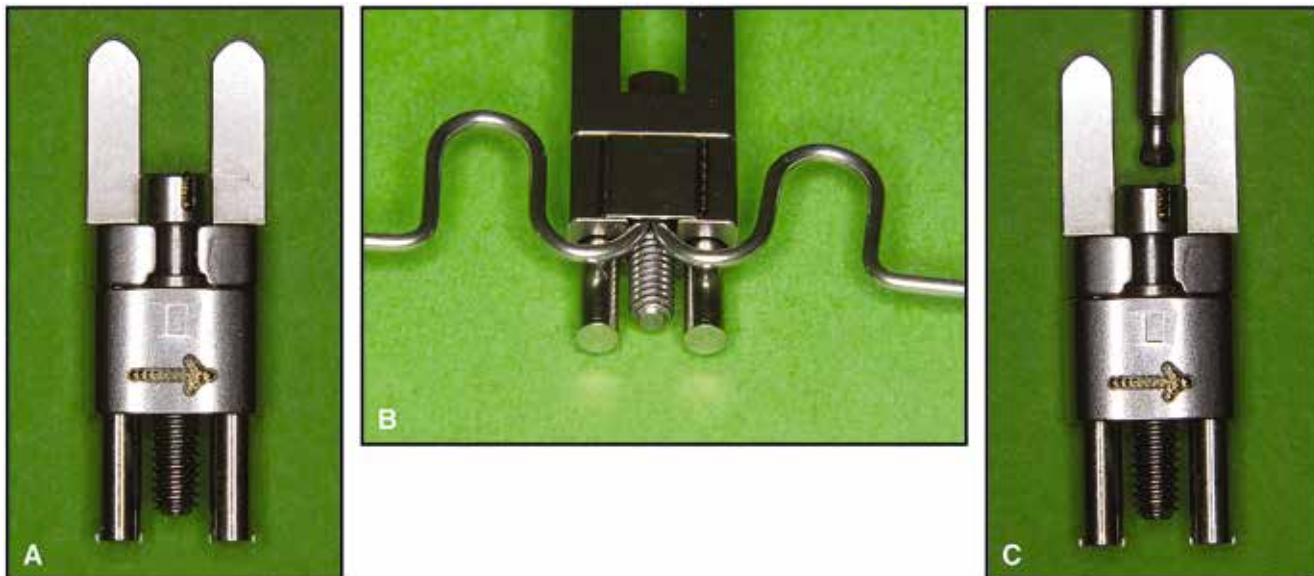


Рис. 2. А. Дистализирующий винт в стандартном аппарате «Лягушка». В. Модифицированный паз винта для помещения предварительно изогнутого небного бюгеля. С. Ключ для активации

сосочка в случаях с отсутствующими клыками или мезиально смещенными премолярами. Мини-винты должны располагаться не менее 3 мм от срединного небного шва, чтобы обеспечить адекватную костную толщину (рис. 3). Два мини-импланта (OrthoEasy) расположенных в соответствии с этими параметрами обеспечивают стабильность и четырехточечную опору для аппарата «Скелетной Лягушки».



Рис. 3. Идеальное положение мини-имплантов в аппарате «Скелетной лягушки»: сразу позади линии соединяющей мезиальные контактные точки первых премоляров, около 6 мм позади резцового сосочка, и не менее 3 мм от срединного небного шва

В нашей первоначальной конструкции кнопка Нанса была опорой для мини-имплантов на небе. Проблемы гигиены и последующие локализованные раздражения слизистой оболочки побудило развитие абатментов, которые допускают прямое соединение мини-имплантов с телом дистализирующих винтов и также используются для переноса положения мини-имплантов на гипсовую модель (рис. 4).

Два трансферных винта вставляются в колпачки и фиксируются в оттиске перед заливкой зуботехническим гипсом высокой твердости. Модель будет иметь две винтовые головки в положении идентичном полости рта пациента. Абатменты устанавливаются на винтовых головках, потом припаивают к передним вкладкам дистализирующих винтов (рис. 5). Транспалатинальные ножки аппарата в полости рта пациента фиксируются к лингвальным молярным изгибам с помощью цемента, и абатменты устанавливаются к головкам мини-имплантов с помощью лигатурной проволоки (рис. 6). Анкораж стабильный и жесткий, так как колпачки полностью покрывают

головки винтов и каркас полностью состоит из металла. С отсутствием кнопки Нанса уход за гигиеной полости рта становится более легким.

Активация аппарата

Используют дугу .32 TMA с K Pendulum рекомендациями (вместо стандартной фабричной стальной дуги) и специально изогнутую с двух концов пружину Pendulum следовательно методу Кинзингера. Конечные части активируют выпрямлением, чтобы противостоять моментам наклона моляров, и *toe-in* изгибами для нейтрализации ротационных моментов (рис. 7). Два плеча пружины предварительно активируют дистально с силой 200 г (силу аппарата можно проверить с помощью Correx-измерителя). «Скелетная лягушка» следует таким же биомеханическим принципам, как и K Pendulum (рис. 8).

Согласно Вальду, активация каждые четыре или пять недель, от трех до пяти оборотов винта на каждом приеме, достаточна для дистализации на 1—2 мм в месяц. Каждая активация на 360° открывает тело винта на 0,4 мм. Альтер-

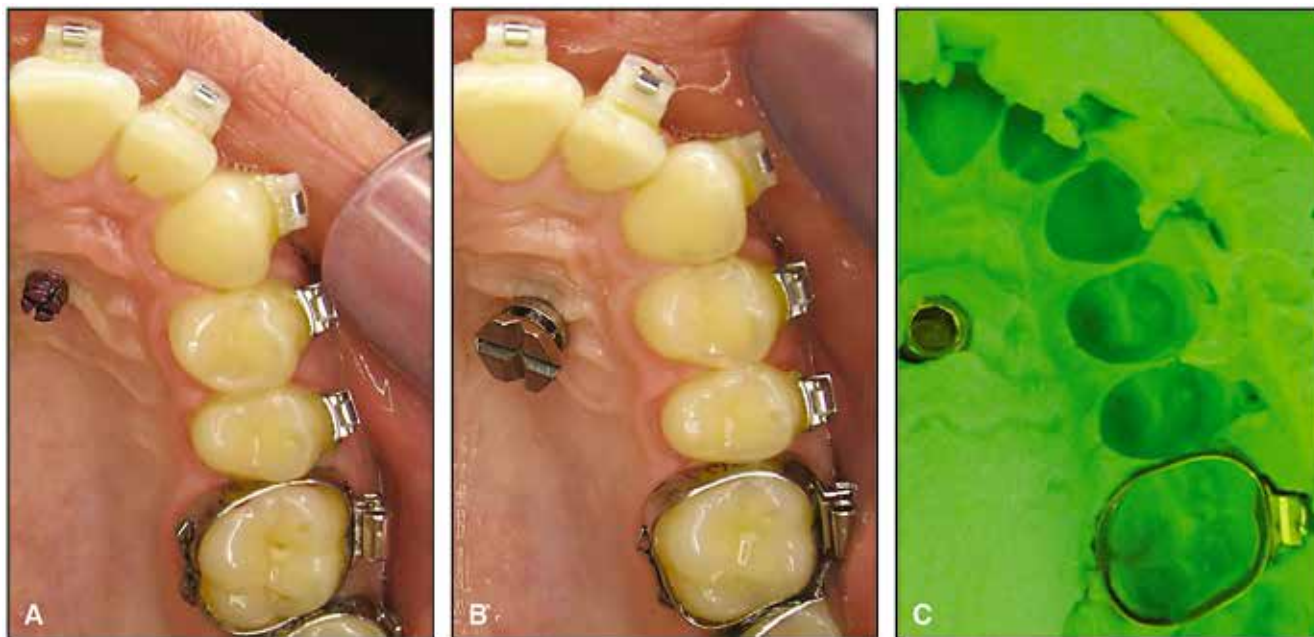


Рис. 4. А. OrthoEasy мини-импланты в полости рта. В. Абатмент расположен над головкой мини-винта. С. Окружные канавки в наружной части абатмента обеспечивают адекватную ретенцию в оттискном материале и надежную репозицию на гипсовой модели

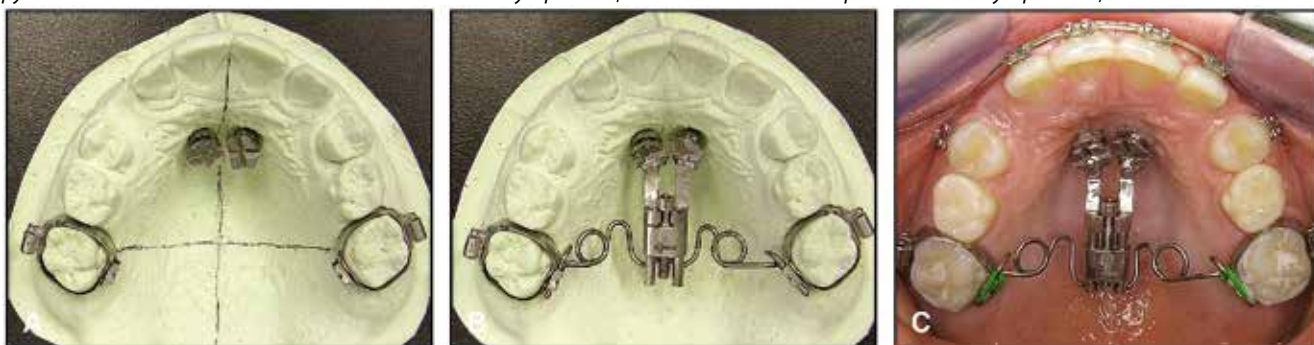


Рис. 5. Изготовление аппарата «Скелетная лягушка». А. Рабочая модель выливается из высокопрочного зуботехнического гипса, с абатментами и изгибами. В. Передние вкладки дистализирующего винта припаивают к абатментам. С. Аппарат «Лягушка» расположен в полости рта



Рис. 6. OrthoEasy мини-винт прикреплен к абатменту, с канавкой для ретенции и привязывания к головке винта

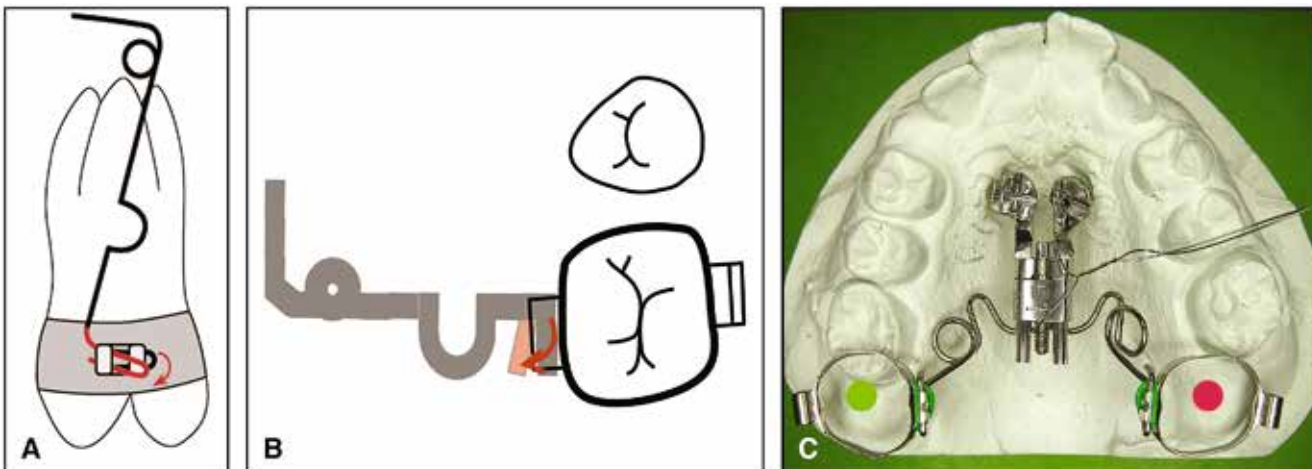


Рис. 7. А. Активация выравниванием (15—20°). В. Изгиб toe-in (5—10°). С. Pendulum пружины на модели после активации выравниванием и toe-in изгибами, с применением дополнительной активации для дистализирующих движений (зеленые точки указывают на идеальную активацию; красные точки указывают на недостаточное расширение)



Рис. 8. А. Деротация и дистализация с помощью аппарата «Скелетной лягушки» после 12 месяцев лечения. В. Наложение моделей до лечения (красные) и после лечения (серые)

натива заключается в том, что пациент или родители могут сами активировать аппарат с помощью вращения винта на четверть оборота каждые три дня, предоставляя возможность контролировать механизм.

Случай 1

Девушка, 13-ти лет, с неправильным прикусом II класса и скученностью на верхней челюсти, включая частично заблокированы клыки (рис. 9). В то время, когда зафиксировали брекеты и аппарат «Скелетной лягушки», второй моляр еще находился на стадии прорезывания.

После 13 месяцев лечения, передние зубы верхней челюсти выровнялись одновременно с дистализацией моляров (рис. 10). Наложение цефалометрии до и после лечения показывает дистализацию на половину ширины премоляра без какой-либо проклинации передних зубов; фактически можно увидеть легкую интрузию (рис. 10В).

Случай 2

Девушка, 15-ти лет, с неправильным прикусом II класса и скученностью во фронтальном участке верхней челюсти (рис. 11). Правые центральный и латеральный резцы верхней челюсти нахо-

дились в ретроклинии в результате ретрузии нижней челюсти. Левые центральный и латеральный резцы находились в протрузии и нуждались в ретракции.

После 14 месяцев лечения с помощью «Скелетной лягушки» и несъемной аппаратуры, была достигнута дистализация на половину ширины премоляра без проклинации передних зубов и чрезмерного трансверсального расширения верхней челюсти (рис. 12А). Асимметричная активация предоставила дистализацию моляра больше с левой стороны. Наложение низкочастотных компьютерных томограмм до и после лечения по-

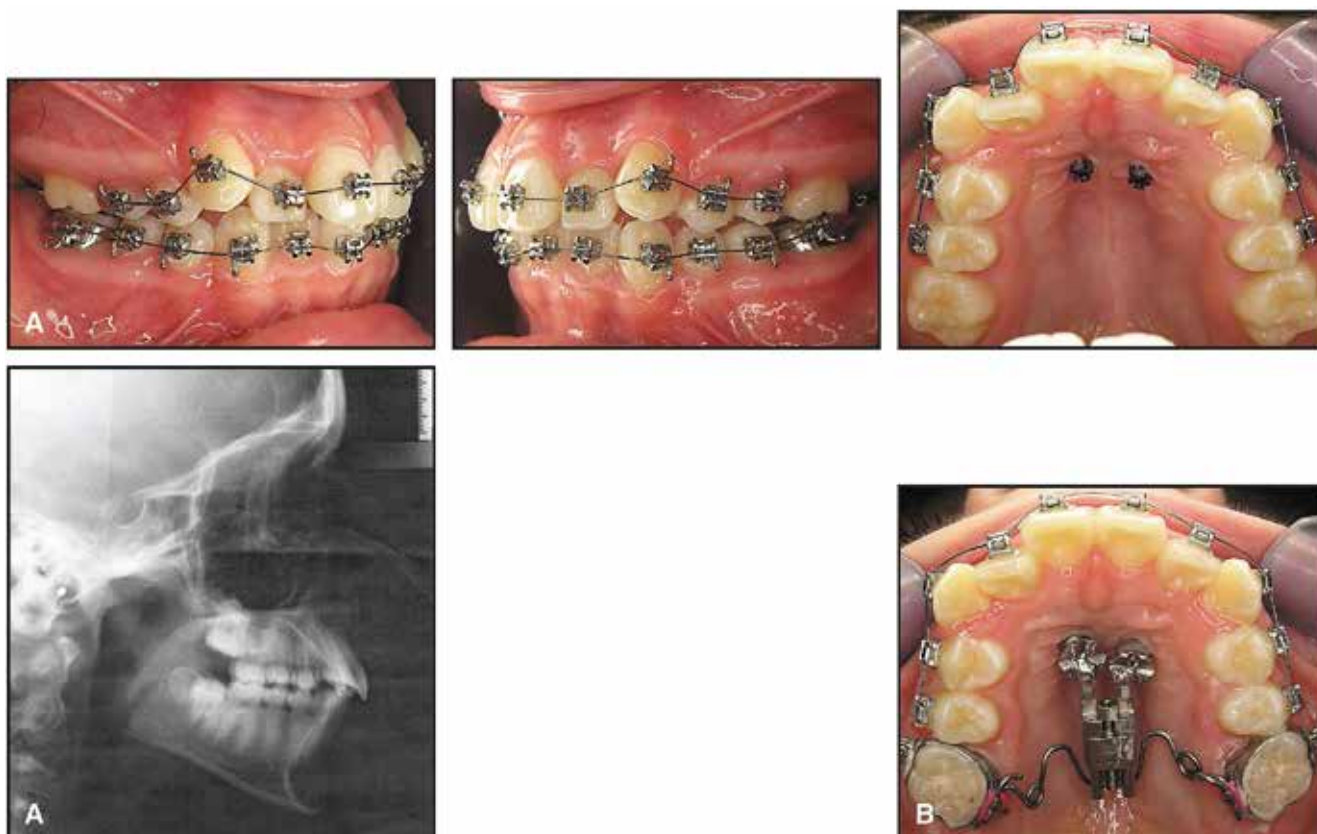


Рис. 9. Случай 1. Девушка, 13-ти лет, с неправильным прикусом II класса и скученностью на верхней челюсти. А. Внедрение мини-имплантов в переднюю область неба и фиксация брекетов. В. Аппарат «Скелетная лягушка» в полости рта в начале фазы дистализации моляров

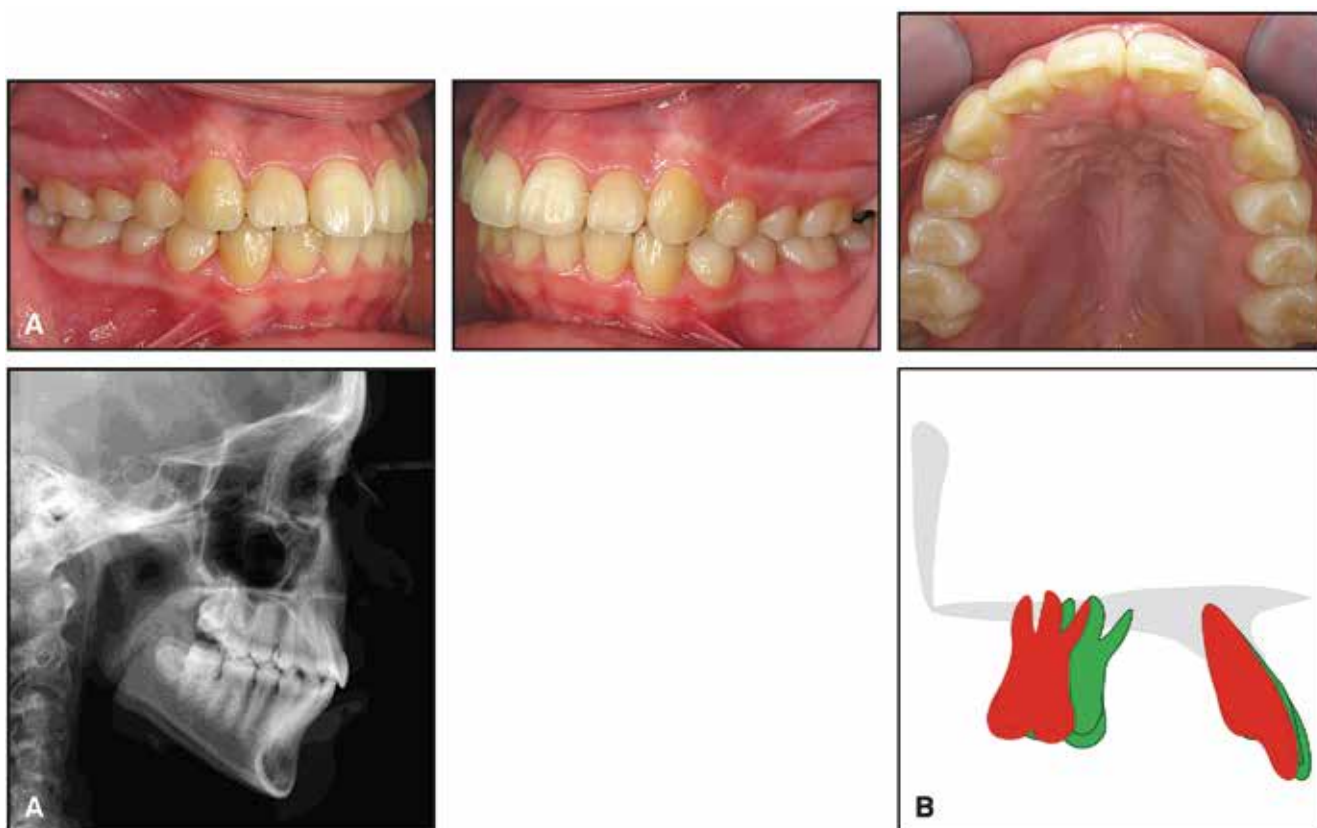


Рис. 10. Случай 1. Пациентка после 13 месяцев лечения. А. Дистализация на половину ширины премоляра достигнута без реактивной проклинации передних зубов или чрезмерного трансверсального расширения. В. Наложение цефалометрии до и после лечения; обратите внимание на легкую интрузию передних зубов

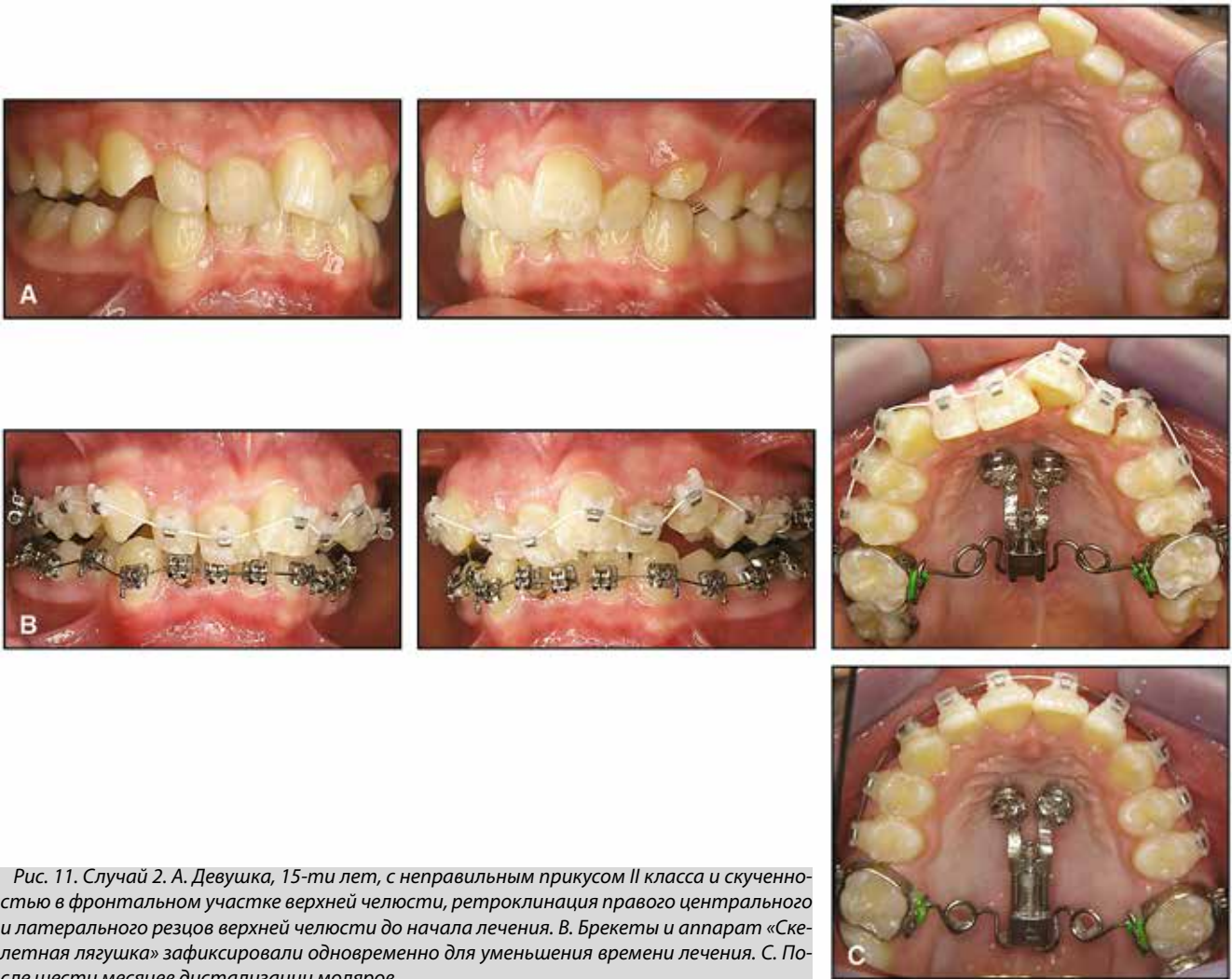


Рис. 11. Случай 2. А. Девушка, 15-ти лет, с неправильным прикусом II класса и скученностью в фронтальном участке верхней челюсти, ретроклинация правого центрального и латерального резцов верхней челюсти до начала лечения. В. Брекеты и аппарат «Скелетная лягушка» зафиксировали одновременно для уменьшения времени лечения. С. После шести месяцев дистализации моляров



Рис. 12. Случай 2. А. Пациентка после 14 месяцев лечения. Дистализация на половину ширины премоляра достигнута без проклинации передних зубов и чрезмерного трансверсального расширения верхней челюсти; асимметричная активация предоставила дистализацию больше с левой стороны. В. Наложение низкочастотных компьютерных томограмм до и после лечения показывает области изменений — 4 мм (темно-синие), +4 мм (красные), и без изменений (зеленые). Дистализация ретромюлярной области и добавление кости (красным) произошла без расширения верхней челюсти

казывает развитие ретромюлярной области на темно-красных зонах (рис. 12В).

Выводы

Аппарат «Скелетная лягушка» показал большие перспективы как средство ле-

чения патологий II класса. Этот простой и полезный аппарат легко изготавливается в зуботехнической лаборатории, включает биомеханические принципы К Pendulum для обеспечения дистализации моляров без нежелательных по-

бочных эффектов. Это также сокращает время лечения, позволяя проводить выравнивание зубной дуги верхней челюсти одновременно с дистальными движениями.

Перевод Н. И. Станчева.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gesch, D.: A longitudinal study on growth in untreated children with angle Class II, Division 1 malocclusion, J. Orofac. Orthop. 61:20-33, 2000.
2. Papadopoulos, M.A.; Mavropoulos, A.; and Karamouzou, A.: Cephalometric changes following simultaneous first and second maxillary molar distalization using a non-compliance intraoral appliance, J. Orofac. Orthop. 65:123-136, 2004.
3. Wilson, W.L. and Wilson, R.C.: Modular Orthodontics (Wilson) Manual, Rocky Mountain Orthodontics, Denver, 1981.

Полный список литературы находится в редакции