

## **Эффективность и рентабельность клинической практики. Философия Orthos**

Michael W. Scott, D.D.S., M.S.D, Longview, Texas

*Доктор Скотт закончил стоматологическую школу (D.D.S.) университета Теннесси в 1982 году и в 1984 получил докторскую степень по ортодонтии (M.S.D.) в стоматологическом колледже Байлор. Выступал в США и за рубежом с лекциями по применению системы Orthos, раннему лечению и использованию лицевой маски. Ведет частную клиническую практику в Лонгвью, Техас (Longview, Texas).*

### **Введение**

Система Orthos® была представлена в 1994 году. В том же году ей была посвящена первая статья в Журнале клинической ортодонтии (JCO) – это было интервью доктора Крейга Андрейко (Dr. Craig Andreiko) взятое у него редактором JCO доктором Ларри Вайтом (Dr. Larry White). С тех пор система устойчиво развивалась и стала одним из мировых лидеров. В данной статье я поднимаю вопрос, который поставил перед собой до того, как поучаствовать в клиническом исследовании системы Orthos: действительно ли брекеты Orthos обладают значительными клиническими преимуществами над другими системами? Может ли Orthos продемонстрировать существенную разницу с аналогами в достижении поставленных клинических целей? 12 лет я использовал в своей практике великолепную аппаратуру, одна из них очень популярна и по сей день. И я совершенно не был заинтересован в изменении устоявшегося порядка из-за каких-то незначительных преимуществ новой системы. Полученный опыт дал мне возможность наилучшим образом описать вклад системы Orthos в мой клинический прием и достижение практических целей.

## **Если ты не знаешь куда идешь, как ты поймешь, что достиг цели?**

Мы благословлены быть представителями великой профессии – ортодонтии. И мы также несем ответственность за создание наилучшей улыбки каждому пациенту. Я действительно получаю удовольствие от организации моего клинического приема, которая сводится к четкому формированию приоритетов, постановке целей и постоянному их сопоставлению с моими клиническими возможностями.

Во-первых, в своей практике я придерживаюсь следующих основных заповедей:

- 1) Я буду осуществлять лучшее ортодонтическое лечение везде, где работаю.
- 2) Это лечение будет оказано таким образом, что оно будет воспринято пациентом и/или его родителями как лучшее из возможного. Бережное отношение моей клиники к каждому пациенту жизненно важно для дальнейшего ее роста.
- 3) Я буду обеспечивать таким лечением постоянно растущее число пациентов
- 4) У меня будет разумная прибыль.

Помимо вышесказанного у меня есть сформулированные практические задачи:

1. Достигать последовательных, предсказуемых, высококачественных ортодонтических результатов.
2. Браться за все клинические случаи, которые мне было бы интересно начать.
3. Получать разумную прибыль.
4. Работать максимально эффективно.

5. Получать удовольствие от работы.

Обратите внимание – прибыльность есть в обоих списках.

### **Рентабельность, время и эффективность**

Я определил 3 ключевых фактора, влияющих на прибыльность:

- Эффективность механики
- Снижение времени пребывания пациента в кресле
- Меньшее количество визитов пациента в клинику за время лечения в целом

Мы как ортодонты нуждаемся в понимании того, что мы продаем не брекеты! Мы продаем наше время! Что же делает ортодонтию более прибыльной? Если кратко, то это менее утомительный и непродолжительный клинический прием для ортодонта и приемлемые по бюджету, приятные и недолгие визиты в клинику для пациента. Комбинация применения механики и термоактивных дуг, бесспорно, увеличивает эффективность и сокращает время приема.

Что же может нам предложить Orthos? В прошлом лучшие ортодонтические результаты и наибольшую прибыль получали те, кто имел лучшие навыки в выполнении изгибов дуг. Сейчас и в будущем, наилучшие результаты и наибольшую прибыль будут получать те, кто имеет превосходство в технике позиционирования самых эффективных конструкций брекетов.

### **Цели лечения**

Будет ли система Orthos основным помощником в достижении целей вашего лечения? Будучи приверженцем правила “Начинать лечение, представляя его финал”, я сформулировал задачи лечения и установил, что система Orthos обладает потрясающими возможностями для их достижения:

- Применять методику лечения без удаления, когда это возможно
- Формировать сбалансированный профиль мягких тканей
- Располагать все зубы в центре губчатого вещества нижней челюсти
- Создавать прикус по идеально расположенным зубам нижней челюсти
- Устанавливать правильное расположение корней зубов
- Выравнивать моляры на нижней челюсти в сагиттальной и трансверзальной плоскостях
- Устанавливать моляры и клыки в смыкание по I классу
- Формировать идеальное резцовое перекрытие в сагиттальной и вертикальной плоскостях
- Создавать функциональную и стабильную окклюзию по завершении лечения

Вместе с системой Orthos у меня появилась возможность быть более последовательным и эффективным в достижении целей лечения. Этот процесс стал более легким, что благоприятно отразилось на доходности. Чтобы понять эффективность системы Orthos, давайте посмотрим на ее рациональность.

### **Научное обоснование системы Orthos. Форма дуги и пропись аппаратуры.**

История моего знакомства с Orthos берет свое начало за несколько лет до ее представления общественности. Доктор Андрейко и представитель компании Ormco – мистер Марк Пэйн связались со мной по поводу клинического тестирования прототипа системы Orthos, индивидуализированной системы брекетов.

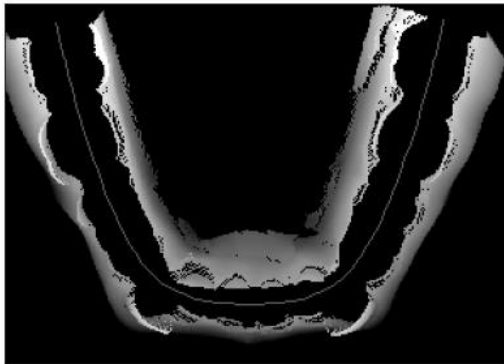
Как я уже говорил ранее, я был весьма доволен той аппаратурой, которую использовал, но меня по-настоящему поразила глубина научной методологии и возможность поучаствовать в разработке потенциально важного усовершенствования ортодонтической аппаратуры.

Комбинация терамоактивных дуг с финальной версией брекетов Orthos представляют собой существенную перемену в подходе к ортодонтическому лечению в целом.

### **Исследование индивидуализированной аппаратуры**

Мы начали наш проект с пяти основных положений:

1. Зубы нижней челюсти должны находиться и выравниваться в пределах альвеолярной кости. В идеале, они располагаются в центре альвеолярного отростка нижней челюсти – мантрофе<sup>1</sup> (Рис 1)



*Рисунок 1. Зубы нижней челюсти должны располагаться по центру альвеолярного отростка (мантрофа), как это показано на данном срезе дуги нижней челюсти.*

2. На нижней челюсти щечные бугры при выравнивании по вертикали должны сформировать нижнечелюстную окклюзионную плоскость.
3. На нижней челюсти щечные бугры должны выравниваться по трансверзали, таким образом, чтобы вместе с центральными бороздами зубов верхней челюсти зафиксировать прикус.

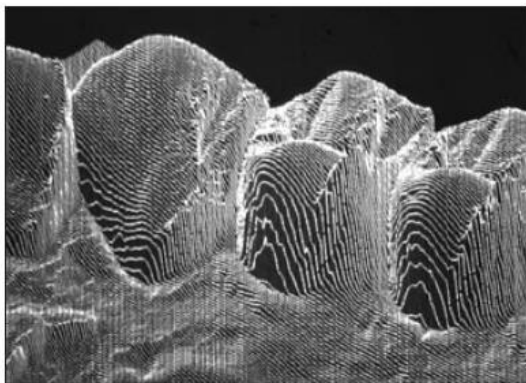
---

<sup>1</sup> Мантроф – контур альвеолярного отростка нижней челюсти на расстоянии 4 мм ниже десневого края

4. Центральные борозды зубов верхней челюсти определяют трансверзальное соотношение со щечными буграми зубов нижней челюсти, фиксируя прикус.
5. Верхнечелюстные краевые валики являются точками фиксации прикуса для щечных бугров зубов нижней челюсти.

Изначально, по мере возникновения различных концепций прописей брекетов отличных от Orthos, эти положения не изучались в должной мере, как это стало возможно сейчас с появлением современных технологий.

Не существует точного определения термина индивидуализированная аппаратура, но я бы хотел выделить пять ключевых моментов характеризующих ее. Это высокоточные сканы каждого зуба (Рисунок 2). Модели верхней и нижней челюстей отцифровываются, просчитывается поперечный щечно-язычный профиль каждого зуба. Расстановка контрольных точек и всех измерений проводится автоматически с помощью разработанного программного обеспечения.



*Рисунок 2. Изображение, сделанное с помощью компьютерного лазерного сканирования.*

Далее, с помощью лазерного скана модели определяется мантроф.

Каждый зуб нижней челюсти поворачивается и наклоняется с помощью компьютерной программы до его оптимального положения. Затем зубы располагают в мантрофе.

Следующий шаг включал в себя компьютерный расчёт “Уравнения лучшего расположения щечного бугра (BFBCE)”, который точно описывает положение щечных бугров зубов нижней челюсти относительно мантрофа. (Рис.3)

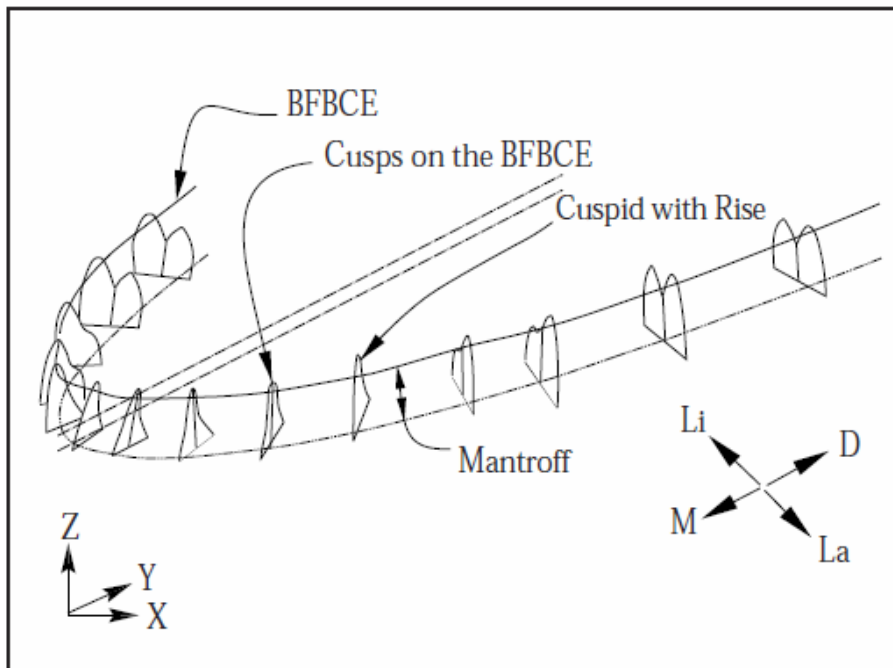


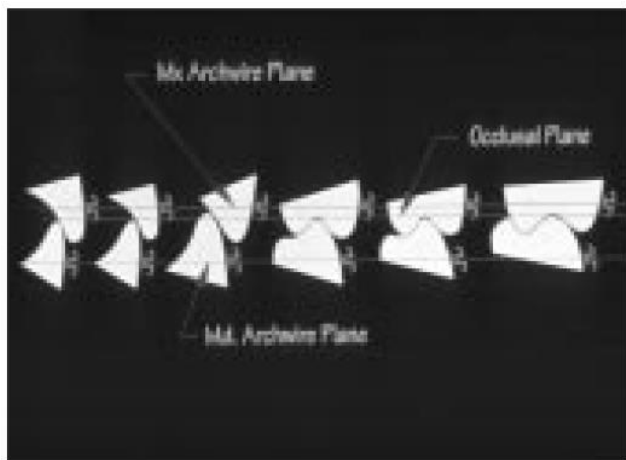
Рисунок 3. Уравнения лучшего расположения щечного бугра (BFBCE).

Далее, чтобы создать финальную окклюзию с помощью компьютерной программы, зубы верхней челюсти располагают над идеально расположенными зубами нижней челюсти. Вначале позиционируют первые моляры верхней челюсти, таким образом, чтобы они заняли наименьшее пространство в зубной дуге. Затем первые моляры нижней челюсти устанавливают в идеальную окклюзию с антагонистами. По аналогии позиционировались оставшиеся зубы верхней челюсти. Продольные оси зубов верхней и нижней челюстей располагались с такими показателями ангуляции, что скаты щечных бугров зубов нижней челюсти идеально смыкались с краевыми валиками зубов верхней, и формировалось клыковое

ведение. В этот момент компьютер создавал точную математическую модель, с помощью которой он мог смоделировать идеальную аппаратуру – отличный пример начала процесса с представлением о его завершении!

Окклюзионные плоскости рассчитываются с учетом правильного торка и высоты паза брекета для каждого зуба в отдельности.

После определения величины компенсационных углов для моляров, с их индивидуальной высотой паза, компьютерная программа располагала “виртуальные брекеты” на идеально расставленных зубах (точная копия этих брекетов делается для пациента) (Рис.4).



*Рисунок 4. “Виртуальные брекеты” изображены и расположены с помощью специального программного обеспечения*

Далее вычислялся путь прохождения дуги через корпус каждого брекета (на данный момент виртуальные брекеты не имеют пазов). Компьютер просчитывает тысячи возможных комбинаций до тех пор, пока не будет найден идеальный вариант. На этом этапе создается идеальная индивидуализированная аппаратура. Для каждого конкретного зуба моделируется брекет с идеальным торком, толщиной основания, ангуляцией и высотой паза брекета, рассчитанные компьютером.



Индивидуализированные брекеты обрабатываются на станке (формируется паз) из заготовок, которые отличаются от готового брекета только отсутствием паза. На выходе получается индивидуализированная система, при создании которой учитывается даже радиус дуги, проходящей через паз брекета.

Далее, компьютерная программа создает набор индивидуальных дуг и определяет их последовательность в соответствии с анализом данных обследования пациента. Заключительный лабораторный этап включает в себя изготовление джигов для точной фиксации каждого брекета (Рис.5).



*Рисунок 5. Оригинальная концепция расположения брекетов с помощью джигов.*

В этом процессе используются компьютерные данные, отражающие вестибулооральное положение каждого зуба.

После кажущейся бесконечной лабораторной работы и переосмысления процесса, наконец, начались клинические испытания! Проанализированы более 100 случаев, из которых я пролечил 67. Первые случаи лечения с использованием индивидуализированной аппаратуры были завершены, примерно, через 20 месяцев. Результаты были ошеломительными!

## **Перенос находок индивидуализированной системы на аппаратуру Orthos**

Группа исследователей и клиницистов отметила, что индивидуализированная пропись значительно отличается от всех ныне существующих. Как уже говорилось, индивидуализированная система – это великолепный пример начала процесса с представлением о его завершении. Была изучена каждая индивидуальная пропись всех прошедших лечение пациентов. Проанализированы параметры торка, ангуляции, толщины основания брекета и высоты паза.

Другой находкой стал факт значительного отличия формы дуг от стандартных форм наиболее часто применяемых в период проведения исследования. Было решено обработать полученные данные, найти средние значения. Результаты легли в развитие системы Orthos.

Преыдушие прописи брекетов развивались на основе исследований, которые были настолько хорошо выполнены, насколько это было возможно во время, когда основными исследовательскими инструментами являлись – миллиметровая линейка, штангенциркуль, увеличительное стекло и “старые добрые клинические суждения”. Данные, полученные с помощью компьютерного сканирования и моделирования окклюзии, а также возможность измерений с точностью до .001” позволили сделать вывод, что существующие на сегодняшний день системы уступают в эффективности. Необходимость в научно обоснованной, более точной аппаратуре была очевидна. Так родился Orthos!

Был ли какой-то один параметр который отличал Orthos в лучшую сторону?

Пожалуй, нет, но было много маленьких отличий. Значения торка варьировали здесь и там. Точно также было с высотой паза брекета и

ангуляцией на разных зубах. Форма дуг Orthos отличалась от форм дуг других систем. Orthos – это самостоятельная система!

Система колец, брекетов, щечных трубок и дуг, объединенная и значительно усовершенствованная по сравнению с другими ныне существующими. Прописи ортодонтических систем, включая ту, которой я пользовался ранее, были хороши и внесли значительный вклад в увеличение эффективности ортодонтического лечения. Но сегодня есть лучший путь, и я хотел бы вам показать, как Orthos помогала мне добиваться поставленных целей в лечении и бизнесе.

### **Решения Orthos для часто возникающих ортодонтических проблем**

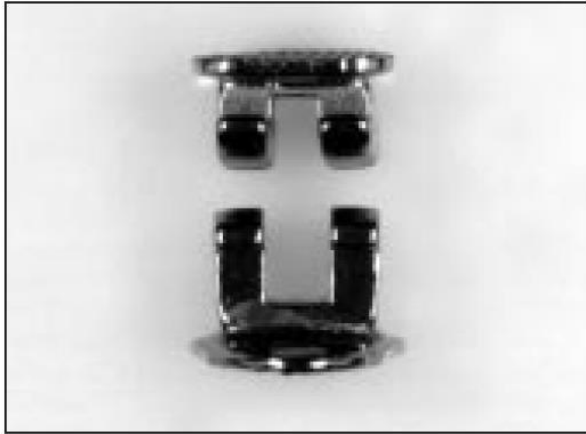
Возможно, вы сталкивались с техническими отчетами Ormco, в которых подчеркивалось, как система Orthos минимизирует многие из наиболее часто встречаемых сложностей, с которыми приходится сталкиваться ортодонту в ежедневной практике. У каждого из нас свои взгляды на сложность этих вопросов. Я обрисую суть проблем, основываясь на технических отчетах, и представлю решения Orthos, сопоставив их с моим собственным клиническим опытом.

***Проблема 1: Несоответствия первого порядка и сложность при позиционировании брекетов на нижних передних зубах.*** Профиль традиционных нижних передних брекетов делает фиксацию сложной в случаях со значительной скученностью. Часто бывает необходимо делать изгибы первого порядка мезиально от клыка нижней челюсти. Помимо этого, возникают проблемы с окклюзионной интерференцией и гигиеной.

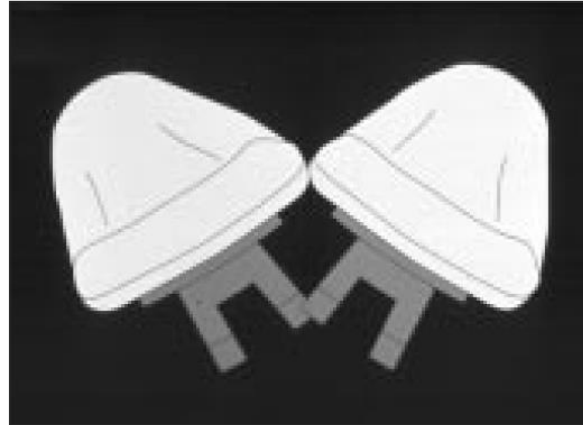
Такие же проблемы стояли и передо мной, и, очевидно, перед всеми ортодонтами использующими брекеты-системы отличные от Orthos.

Посмотрите на значительно больший размер брекетов нижних резцов отличных от Orthos систем (Рис 6).

Фиксация брекетов всегда вызывала проблемы в случаях, когда нижние резцы ротированы (Рис.7).



*Рисунок 6. Сравнение брекетов нижних резцов – Orthos сверху, брекеты другой системы снизу.*



*Рисунок 7. Наиболее часто возникающие проблемы с брекетами нижних резцов ортодонтических систем отличных от Orthos.*

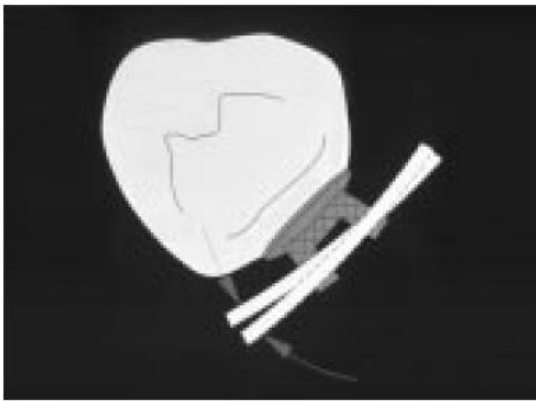
При глубоком прикусе, более толстые брекеты вызывали окклюзионную интерференцию с верхними резцами, иногда это приводило к отклейке, а иногда вызывало нарушение целостности режущих краев верхних резцов. И, как было заявлено ранее, более толстый брекет часто приводил к несоответствию режущих краев бокового резца и клыка, из-за чего приходилось делать компенсаторные изгибы мезиальнее клыка. (Рис.8).



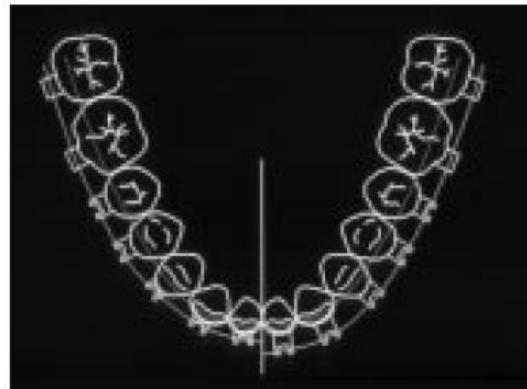
*Рисунок 8. Необходим изгиб первого порядка для выравнивания режущих краев нижних резцов и клыков при лечении с использованием брекетов отличных от Orthos.*

**Решение 1:** Ротации уже встроены в паз брекета нижнего клыка и форма дуг припасована таким образом, чтобы быть как можно ближе к поверхности зуба, что позволяет значительно уменьшить профиль нижних передних брекетов. Это решение было ниспослано в мою клиническую практику выше и позволило свести к минимуму вышеперечисленные проблемы!

Компенсация ротации в пазах брекета нижнего клыка (Рис.9) устраняет, в большинстве случаев, необходимость в изгибах первого порядка. Обратите внимание, что паз дуги на мезиальном крыле брекета глубже, чем на дистальном. На рисунке 10 сравнивается пропись брекетов Orthos слева (справа для пациента) с традиционными брекетами справа.



*Рисунок 9. Компенсация ротации в пазах брекета нижнего клыка системы Orthos.*



*Рисунок 10. Брекет Orthos с низким профилем слева, брекет системы отличной от Orthos - справа*

Обратите внимание, что дуга Orthos с мезиальной стороны нижнего клыка выходит очень близко к лицевой поверхности нижних резцов. Именно поэтому брекеты нижних резцов Orthos тоньше и минимизируют описанные выше проблемы. Посмотрите, насколько хорошо на рисунках 11-12, режущие края клыков “перетекают” в режущие края нижних резцов. Дуги Orthos разработаны таким образом, чтобы близко прилегать к лицевой поверхности, и этим самым добиваться преимуществ системы Orthos. Важно использовать научно обоснованные дуги в сочетании с брекетами Orthos.



Помимо этого ключевым моментом для компенсации несоответствий первого порядка является правильное позиционирование брекета. На своих семинарах я часто сталкиваюсь с коллегами, которые по-прежнему часто делают изгибы мезиально от нижних клыков, потому что они располагают брекеты на геометрическом центре коронки зуба. Положение брекета нижнего клыка над верхней границей контура лицевой поверхности приблизительно на 1 мм мезиальной геометрического центра коронки зуба

является правильным положением для него. (Рисунок 13).

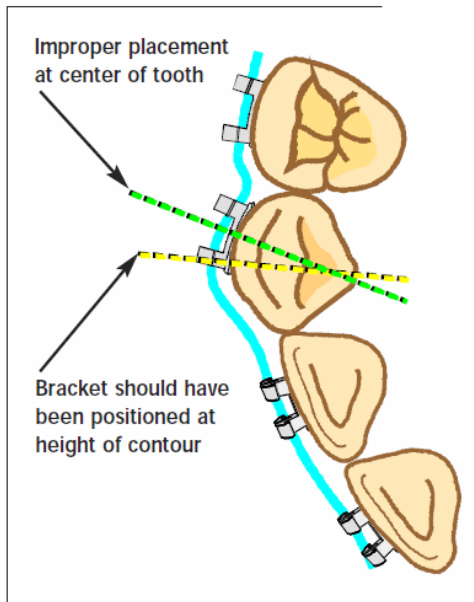
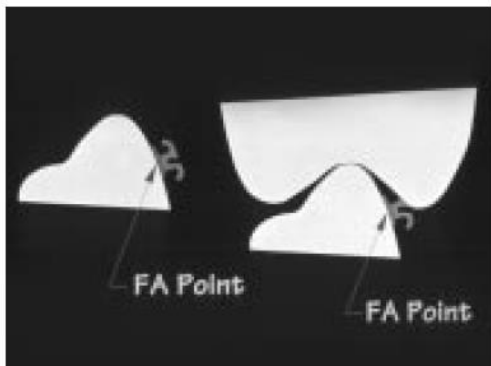


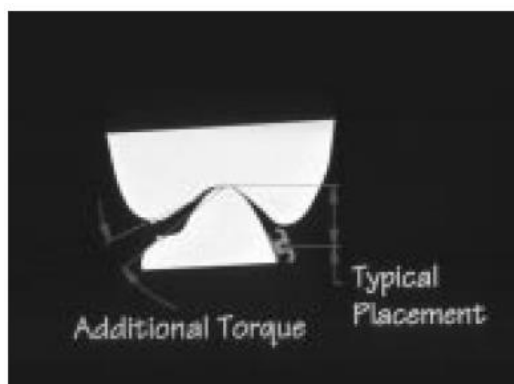
Рисунок 13. Распространенная ошибка расположения брекета дистальнее центра коронки нижнего клыка приводит к появлению несоответствия первого порядка.

**Проблема 2: Выравнивание лингвально наклоненного бокового зубного сегмента нижней челюсти.** В большинстве прописей значения торка брекетов разрабатывались для их позиционирования в точке клинического экватора коронки зуба. Однако когда брекеты располагаются в таком положении, противоположный зубной ряд может вступать в интерференцию; а результатом при отсутствии окклюзии (типичная клиническая ситуация) может стать лингвальный наклон бокового зубного сегмента нижней челюсти. “Заваливание” боковых зубных сегментов нижней челюсти является проблемой для многих ортодонт, не использующих систему Orthos. Рисунок 14 демонстрирует проблему окклюзионной интерференции



при фиксации брекета в точке клинического экватора коронки зуба, находящейся на одинаковом расстоянии от окклюзионного и десневого краев.

Однако, на практике большинство брекет-систем располагают ближе к десне, чтобы избежать интерференции и отклеек. Эта изменённая позиция, приводит к более десневому расположению паза брекета на кривизне щечной поверхности боковых зубов нижней челюсти, результатом чего является изменение величины торка брекета.

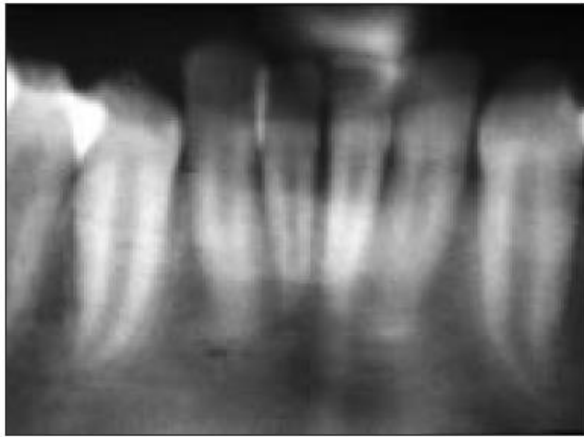


Ортодонт меняют пропись торка, даже не намереваясь это делать! Конечным результатом является увеличение лингвального наклона коронки зуба (Рис.15). Лингвальный наклон коронки передается зубу и может потребоваться его дальнейшая щечная компенсация.

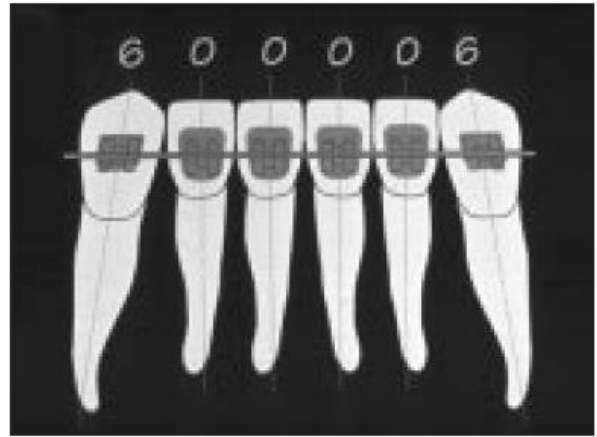
**Решение 2:** Брекеты Orthos для боковых зубов рассчитаны для фиксации их в более “типичное” положение, нежели позиционирования в точке клинического экватора. Значения торка были снижены в брекетах нижних премоляров и моляров во избежание их заваливания. Решение этой проблемы было очевидным, но почему-то не применялось в прошлом. К примеру, значение торка первого моляра было снижено до  $10^\circ$  по сравнению с обычными  $25^\circ$ . Новая пропись удовлетворяла требованиям “Уравнения лучшего расположения щечного бугра” (ВFBСE). Напомним, что ВFBСE устанавливает зубы нижней челюсти в лучшее возможное положение в мантрофе. Если же имеется избыточный язычный наклон коронки боковых зубов нижней челюсти, щечные бугры этих зубов смещаются язычно, и арка нижней челюсти сужена по сравнению с ВFBСE. Я должен предупредить вас, что, если вы расположите щечные трубки в точке клинического экватора коронки, скорее всего, в этом случае ваши моляры займут чрезмерно вертикальное положение.

**Проблема 3: Достижение правильного выравнивания корней в нижнем переднем отделе.** Если посмотреть на ортопантограмму типичного пациента до лечения, вы, скорее всего, заметите значительное схождение корней нижних резцов и клыков. Так оно и есть, отмечается значительный мезиальный наклон корня (Рис 16). Большинство брекет-систем имеют “универсальные” брекет-системы нижних резцов с  $0^\circ$  дистальной ангуляции корня (Рис.17), осложняя тем самым создание параллельности корней. Ортодонтам приходится преодолевать ограничения аппаратуры, “корректируя” положение брекетов при фиксации, стараясь придать от  $2^\circ$  до  $4^\circ$  дистальной ангуляции правильным позиционированием брекета. Мне 44 года и мне нужны очки с увеличением только для того, чтобы увидеть сами брекет-системы! И я совершенно не могу разглядеть от  $2^\circ$  до  $4^\circ$  наклона брекета. Если такой параметр будет заложен в конструкцию брекета, это огромный плюс.



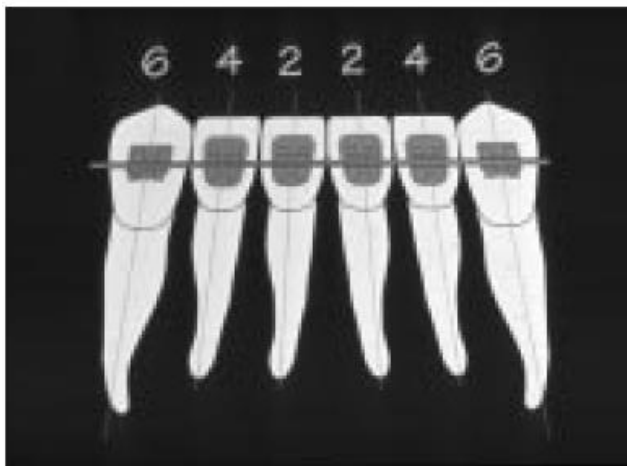


*Рисунок 16. Мезиальный наклон корней зубов переднего сегмента до начала лечения*

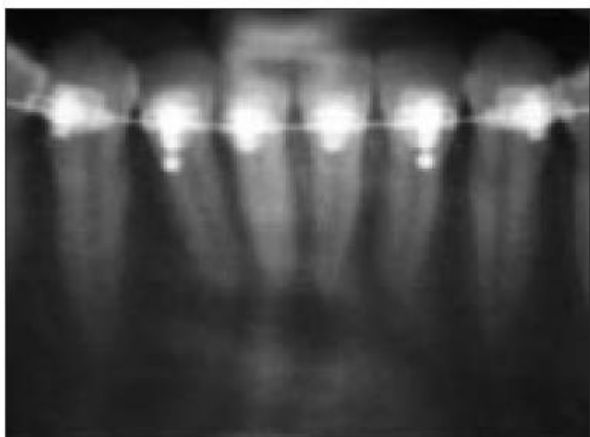


*Рисунок 17. “Универсальные” брекет-системы нижних резцов с 0° ангуляции корня.*

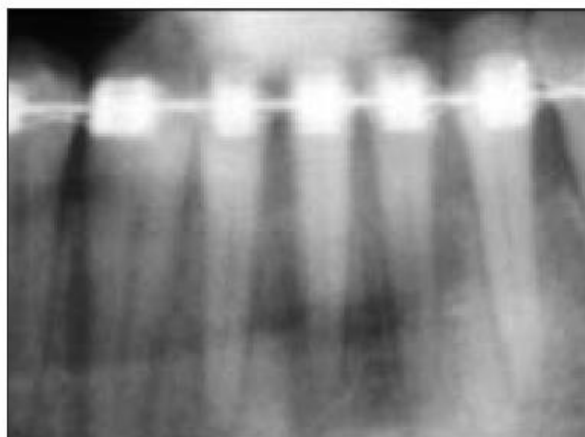
**Решение 3:** Прогрессивная ангуляция заложена во все нижние резцы, чтобы достичь качественного выравнивания корней. В системе Orthos эта проблема решена путем закладки прогрессивной дистальной ангуляции в нижние резцы и клыки (Рис 18-20). Не может быть универсальных брекетов Orthos для нижних резцов, или других групп зубов. Такое решение не создаст проблемы увеличения количества необходимой аппаратуры, система не будет требовать для лечения больше брекетов, чем универсальная система. Если вам нужны четыре брекета на резцы – это все, что вам нужно иметь в запасе. Они просто будут индивидуальным для этих зубов.



*Рисунок 18. Брекет-системы Orthos для нижних передних зубов с прогрессивным дистальным параметром ангуляции*



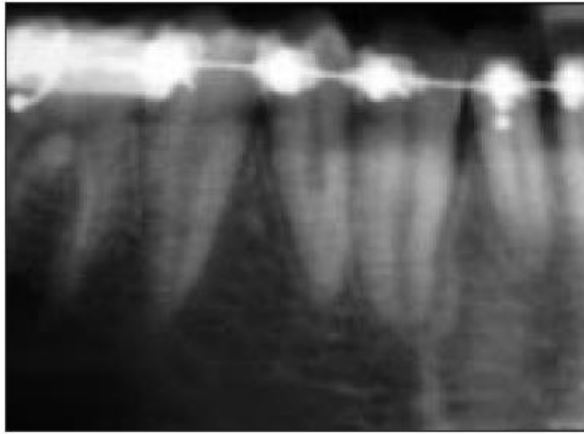
*Рисунок 19. Проблемы выравнивания корней зубов переднего сегмента на ортопантограмме при использовании брекет-системы отличной от Orthos.*



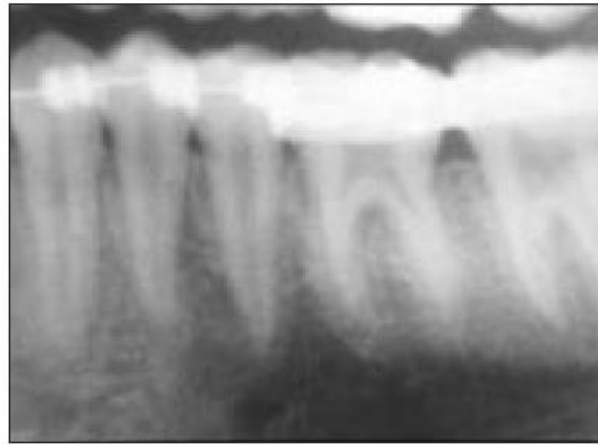
*Рисунок 20. Выравнивание корней переднего сегмента на ортопантограмме при лечении с использованием системы Orthos.*

***Проблема 4: Трудности при выравнивании краевых валиков и правильного расположения корней в нижнем боковом сегменте.*** Многие брекет-системы предлагают универсальные брекеты ( $0^\circ$  ангуляции) для обоих нижних первых и вторых премоляров. Это приводит к тому, что дистальные краевые валики этих зубов опускаются по сравнению с их идеальным положением. Помимо этого, появляется проблема выравнивания корней зубов (Рисунок 21).

***Решение 4:*** Брекеты нижних премоляров разработаны с дистальным параметром ангуляции, чтобы достичь баланса высот краевых валиков и корректного выравнивания корней. Брекеты Orthos для нижних премоляров являются индивидуальными, и имеют  $3^\circ$  дистальной ангуляции корня, что сочетается с  $6^\circ$  дистальной ангуляции корня на клыках, и  $0^\circ$  на нижних первых молярах. (Рис 22.)



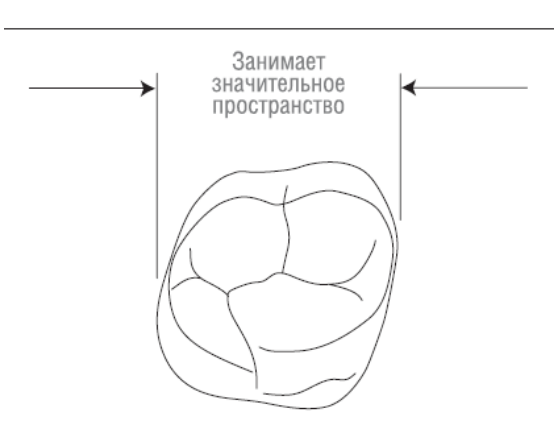
*Рисунок 21. Выравнивание корней нижних премоляров на ортопантомограмме при лечении с использованием системы отличной от Orthos*



*Рисунок 22. Выравнивание корней нижних премоляров на ортопантомограмме при лечении с использованием системы Orthos.*

***Проблема 5: Ротация верхнего первого моляра для облегчения создания соотношения по I классу и идеального контакта моляров между собой.***

Ротация первого нижнего моляра, с целью создания правильного смыкания по первому классу является проблемой для пациентов, проходящих лечение на традиционных брекет-системах. Все мы знаем, что во многих случаях кроме соотношения по второму классу по клыкам мы можем столкнуться с вторым классом по молярам. И иногда это никак не связано со скелетными проблемами, а является следствием значительной мезиальной ротации первого большого коренного зуба.



Мезиощечный бугор оказывается расположенным по II классу потому, что зуб ротирован мезиально. Увеличенная щель по сагиттали - следствие смещения всего зубного ряда кпереди из-за избытка места, занимаемого моляром (Рис. 23).

*Решение 5:* Верхние большие коренные зубы ротированы таким образом, чтобы они занимали наименьшее количество места в зубной дуге. С другой стороны, нижние моляры расположены по всем общепринятым правилам окклюзии, чтобы улучшить соотношение по большим коренным зубам. Ormco установило  $15^\circ$  дистальной компенсации (деротации) для верхних первых и вторых щечных трубок моляров, чтобы зубы занимали наименьший объем в зубной дуге. Щечные трубки первых моляров на нижней челюсти расположены с  $0^\circ$  деротации, а вторых нижних моляров – с  $5^\circ$  компенсации. Это сделано для того, чтобы добиться правильного взаимосоотношения с большими коренными зубами верхней челюсти.



Рисунок 24 демонстрирует, как дистальная компенсация по ротации в достаточной мере ротирует верхние моляры, чтобы они занимали как можно меньше места в зубном ряду.

***Проблема 6: Современные системы часто завершают лечение с несоответствием по высоте между дистальным краевым валиком верхнего второго премоляра и мезиальным краевым валиком верхнего первого моляра.***

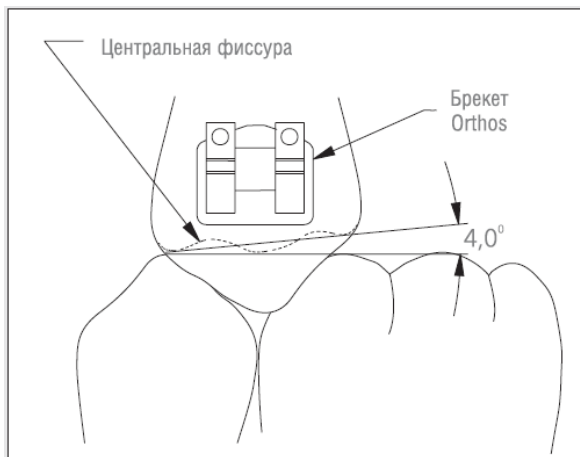
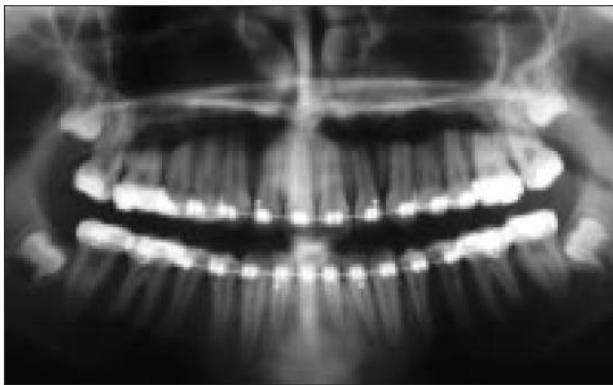


Рисунок 25 показывает, что наличие несоответствия между краевыми валиками в верхнечелюстном зубном ряду отражается на смыкании с зубами нижней челюсти. Краевые валики верхней челюсти фиксируют прикус

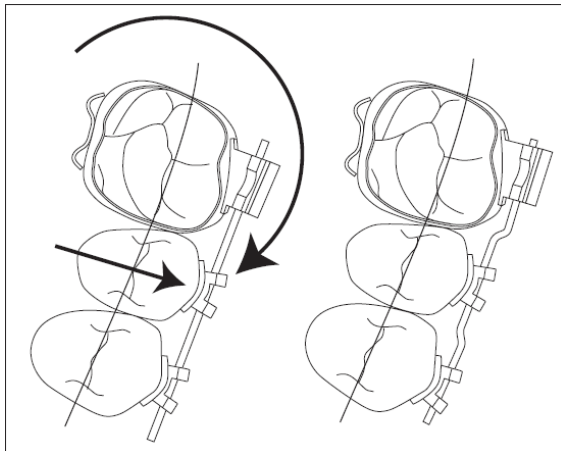
вместе с щечными буграми зубов нижней челюсти. Эта проблема является еще одним следствием использования универсальных брекетов на премолярах.

*Решение 6:* Правильная дистальная ангуляция корня введена в конструкцию брекета второго премоляра. При корректной ангуляции дистальный краевой валик второго премоляра располагается на одинаковой высоте с мезиальным краевым валиком первого моляра. Создаются условия для точной фиксации прикуса мезиощечными буграми нижних первых моляров, а также параллельности положения корней верхних премоляров (Рисунок 26).



*Рисунок 26. Ортопантомограмма, выполненная в процессе лечения, демонстрирующая корректное выравнивание корней и высот краевых валиков при лечении с использованием системы Orthos.*

***Проблема 7: Часто требуется нанесение изгибов первого порядка на дугу в области вторых премоляров, чтобы выровнять зубы верхней челюсти по центральной борозде.*** Это происходит из-за того, что верхние вторые премоляры меньше первых по размеру, а традиционные системы имеют универсальные брекеты для премоляров. Таким образом, дуга заставляет смещаться вторые премоляры верхней челюсти щечно (Рисунок 27).

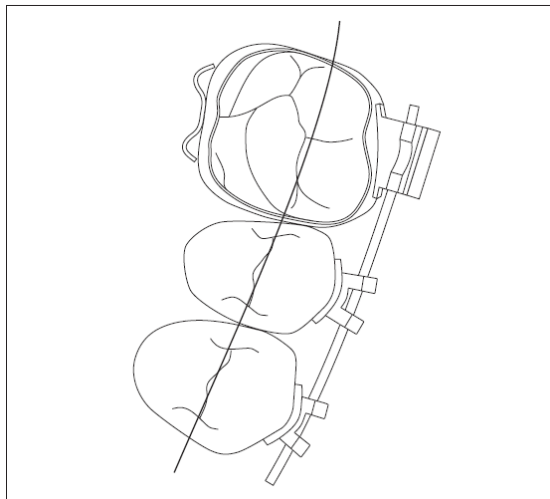


Центральные борозды верхних боковых зубов не соответствуют между собой и требуют нанесения изгибов первого порядка, чтобы исправить положение второго премоляра (Рис. 27-28).

Нижние щечные бугры должны быть выровнены вестибулоорально и

соотноситься с центральными бороздами верхних боковых зубов, чтобы фиксировать функциональную окклюзию. Если же центральные борозды не выровнены между собой, то они не будут смыкаться должным образом с щечными буграми нижних боковых зубов и будет наблюдаться функциональное смещение.

*Решение 7:* В системе Orthos брекет второго премоляра толще, что позволяет лучшим образом синхронизировать их положение с верхним первым премоляром и первым моляром. Это автоматически отражается на лучшем выравнивании центральных борозд премоляров и моляра (Рисунок 29).



Использование индивидуальных брекетов в системе Orthos помогает устранить эффекты функционального сдвига. Это является прекрасным примером того, как система Orthos “собирает все воедино”. Брекеты Orthos на нижней челюсти удовлетворяют требованиям VFBCE, а брекеты верхних боковых зубов выравнивают центральные

борозды боковых сегментов зубного ряда, что позволяет создать отличную окклюзию. Рисунок 30 показывает популярные традиционные брекеты на

премоляры (сверху). Обратите внимание, что толщина брекетов идентична. Брекеты Orthos (снизу) располагаются на верхнем первом премоляре справа и на верхнем втором премоляре слева. Отметим, что толщина брекета второго премоляра больше, чтобы создать эффект “ступеньки” для второго премоляра верхней челюсти. Рисунок 31 демонстрирует клинические результаты. Посмотрите на достигнутое выравнивание центральных борозд верхних боковых зубов.



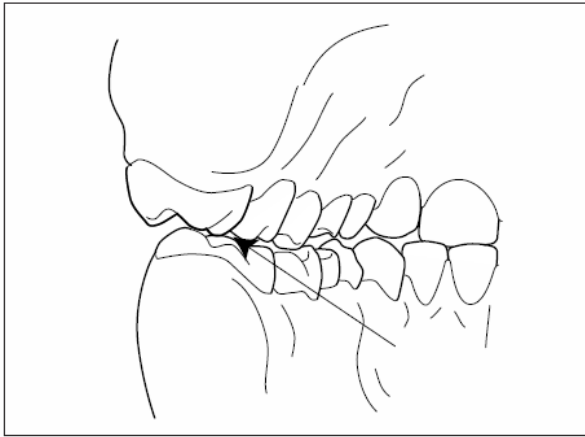
*Рисунок 30. Универсальные брекеты верхних премоляров брекет-систем отличных от Orthos (сверху) и “зубоспецифичные” брекеты Orthos для верхних премоляров (снизу). Обратите внимание на то, что брекет второго премоляра системы Orthos имеет более толстое основание.*



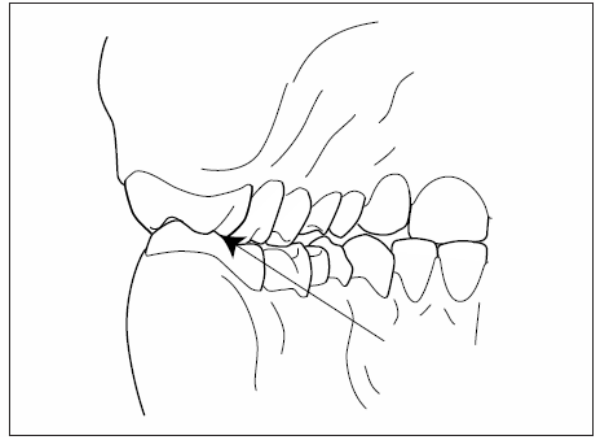
*Рисунок 31. Выравнивание центральной борозды с использованием Orthos*

***Проблема 8: Смыкание бокового сегмента верхней челюсти может быть компромиссным вследствие поднятия небных бугров и образования балансирующих интерференций (Рисунок 32).***

*Решение 8: Умеренный щечный коронковый торк на брекетах зубов боковой группы предотвращает провисание небных бугров. Это, в частности, касается лечения без удаления (Рисунок 33). С системой Orthos это больше не проблема для меня!*



*Рисунок 32. Неустойчивые преждевременные контакты влияют на клыковое ведение.*



*Рисунок 33. Умеренно увеличенный щечный наклон боковых отделов верхней челюсти предотвращает заваливание язычных бугров.*

**Проблема 9: Трудности, связанные с координацией дуг верхней и нижней челюсти, особенно на завершающем этапе.** Это частая проблема для многих прописей брекетов, к появлению которой может привести целый ряд факторов. Для начала, в некоторых системах отсутствует скоординированность форм зубных дуг. Ортодонту приходится выбирать, какую дугу использовать в каждом конкретном случае. На сегодня самыми частыми источниками возникновения форм используемых дуг являются:

- Мнение гуру ортодонтии по поводу того, что есть правильно
- Форма “линии цепи”
- Яйцевидная форма (трифокальный эллипс)

**Решение 9:** Форма дуг Orthos и брекететы были созданы при помощи компьютерного анализа анатомии челюстей и разработаны для координации зубных дуг. Антропологические исследования анатомии челюстей человека стали источником данных, на базе которых были разработаны формы дуг Orthos. Форма зубной дуги располагает зубы нижней челюсти по центру альвеолярного отростка, мантрофа. Щечные бугры создают плавную дугу,



которая отражает размер и форму нижней челюсти. Верхние зубы подстраиваются под форму нижней дуги (построенной по щечным буграм) (Рисунок 34-35).

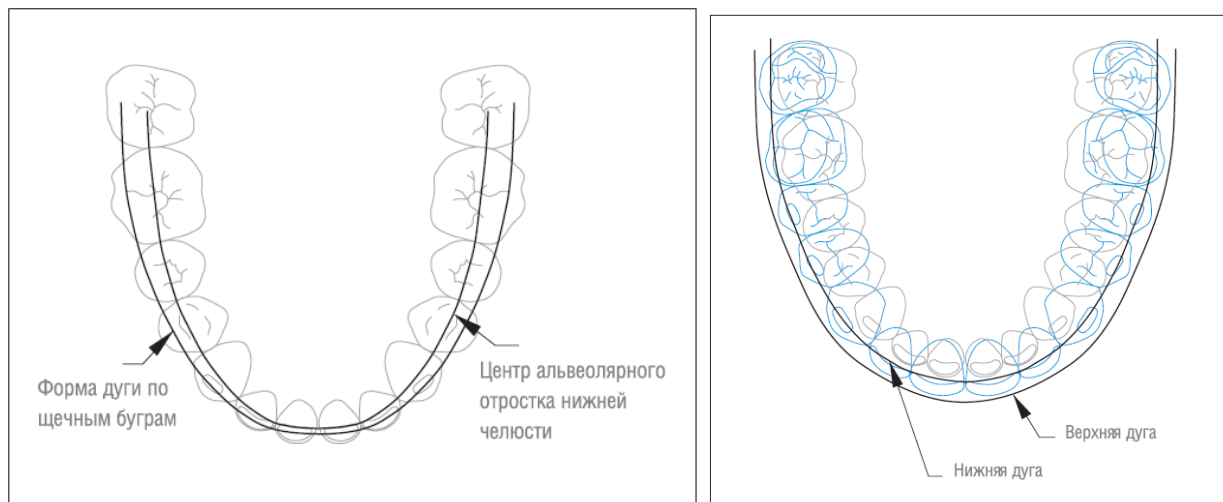


Рисунок 34-35. Рассчитанное с помощью компьютера изображение мантрофа, VFVCE и форм зубных дуг верхней и нижней челюстей.

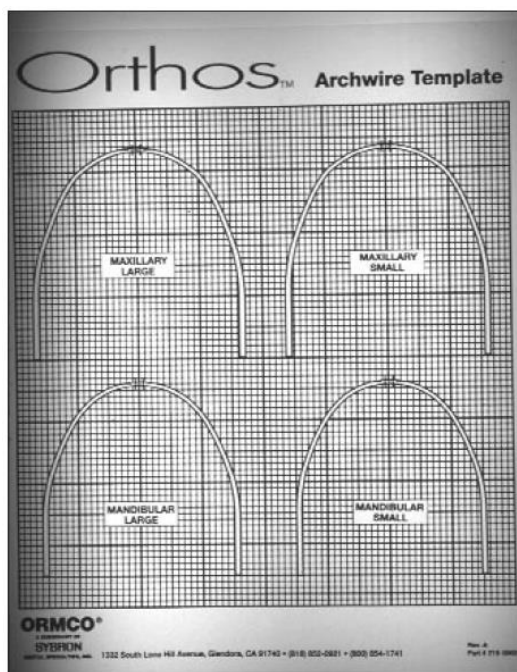


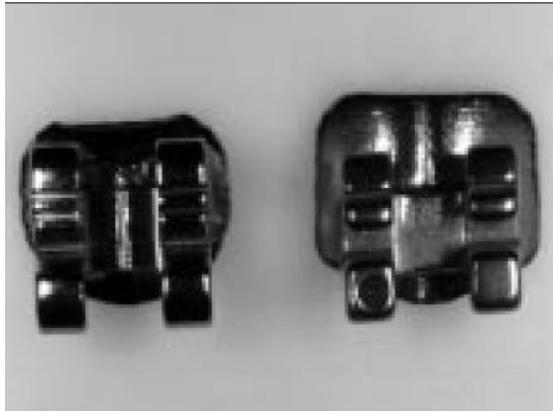
Рисунок 36. Шаблон дуги Orthos.

Необходимо две верхних и две нижних формы зубных дуг для создания наиболее точной “средней дуги”, аналогичной применяемой в индивидуализированной системе. Дуги обретают форму “кривой колокола”, которая удовлетворяет требованиям большинства зубных рядов (Рисунок 36).

Именно разработанные с помощью компьютера форма дуг и профиль брекетов оптимизируют завершающие этапы ортодонтического лечения. Таким образом Orthos не имеет аналогов на финишных стадиях лечения. Система выгодно выделяется на финальных этапах. Это как раз тот момент, где все небольшие отличия конструкции системы Orthos в совокупности позволяют получить лучший возможный завершающий этап. На последних неделях лечения, когда пациент уже устает от ношения брекетов, многие ортодонтические системы требуют высокой степени кооперации с пациентом в ношении финишных эластиков. От этого зависит, будет ли случай завершен великолепно или просто нормально! Система Orthos снижает необходимость в уровне кооперации по сравнению с другими брекетами. Комментарий, постоянно возникающий от пользователей Orthos уже на протяжении долгого времени - “зубы просто лучше выравниваются”.

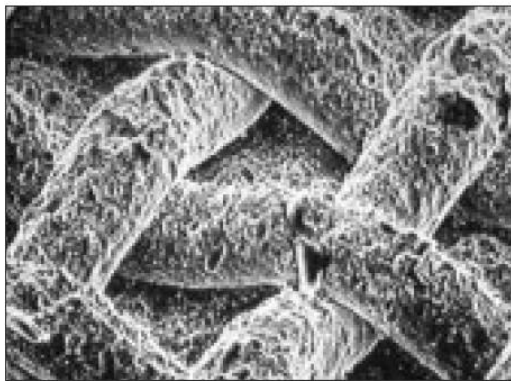
***Проблема 10: Частые отклейки брекетов верхних и нижних вторых премоляров, приводящие к частым переклейкам или необходимости использовать кольца.*** Практическое исследование Журнала клинической ортодонтии (The Journal of Clinical Orthodontics) показывает, что в большинстве ортодонты сообщают о показателе отклеек, который составляет около 5%. Однако, выяснилось, что врачи отслеживают и фиксируют количество отклеек за трехмесячный период, средний же показатель в целом составляет около 15%. Такое значение серьезно вредит рентабельности и эффективности. Статистика свидетельствует о том, что показатель отклеек у верхних и нижних премоляров превышает таковые у всех остальных зубов.

***Решение 10:*** Покрытие основания брекетов Optimesh®XRT увеличивает прочность фиксации более чем на 35%. Брекеты Orthos для премоляров смещены к десне, их основания расширены окклюзионно для увеличения площади адгезии. Паз располагается на рекомендованной высоте, но

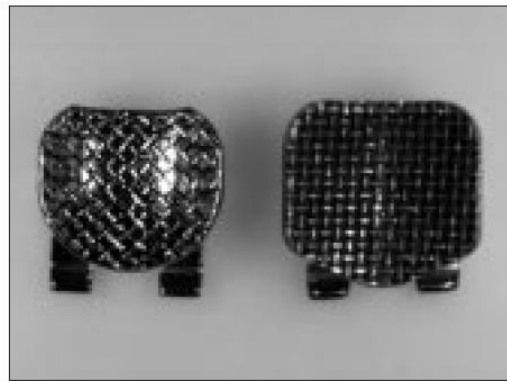


расположен на десневой части за счет окклюзионно увеличенного основания. На рисунке 37 слева показан традиционный брекет премоляра, а справа брекет системы Orthos. Обратите внимание на увеличенное в размерах основание брекета Orthos.

На рисунке 38 показана фотография покрытия OptimeshXRT компании Ormco, сделанная с помощью электронного микроскопа, улучшенной версии сетки Optimesh, которая увеличивает площадь поверхности основания, тем самым улучшая прочность механической ретенции. На рисунке 39 проведено сравнение сетки основания брекетов конкурентов с основанием брекета Orthos, покрытого OptimeshXRT справа. Изображение говорит само за себя.



*Рисунок 38. Фотография OptimeshXRT выполненная с помощью электронного микроскопа*



*Рисунок 39. Основание и сетка брекета нижнего премоляра системы отличной от Orthos (слева); Основание брекета и OptimeshXRT (справа).*

## **Заключение**

Ограничения по объему статьи не позволяет мне детально рассмотреть последовательность дуг, которую я использую с системой Orthos. Не существует единственно правильной схемы последовательности дуг, которой вы должны придерживаться, чтобы быть эффективными (главное убедитесь,

что это дуги Orthos). Я хотел бы уделить внимание нескольким ключевым соображениям, а затем продемонстрировать довольно показательное практическое сравнение эффективности брекетов, которыми я пользовался до Orthos и, непосредственно, с использованием системы Orthos.

В обеих брекет системах я пользовался преимуществами модульной механики, наслаждаясь увеличенными интервалами между посещениями пациентов и быстро двигался к завершению лечения. С появлением системы Orthos моя последовательность дуг стала более изысканной, и интервалы между посещениями стали дольше. Я добавил в свою практику Copper Ni-Ti,<sup>®</sup> и, в некоторых случаях, я даже использовал дугу .017 x .025 Copper Ni-Ti на сроки, порой достигающие год и более, что значительно облегчало лечение пациентов без удаления с использованием только двух дуг на зубной ряд. Но я чувствовал, что большая часть улучшений произошла за счет самих брекетов: какие-то из-за того, что система Orthos позволяла производить более ранний и легкий переход на прямоугольные дуги; большинство же – за счет решений системой Orthos проблем, унаследованных от традиционных брекетов с другими прописями.

Как же нам понять, работают ли привнесенные в нашу практику инновации? Или изменения не внесли особого вклада в наш клинический прием? Я провел тщательное исследование 25 последовательно пролеченных случаев, оконченных непосредственно до начала использования мной системы Orthos и 25 последних случаев, пролеченных на брекет системе Orthos. В выборку были включены как случаи с удалением, так и без (Рисунок 40). Результаты исследования говорят сами за себя.

Клинический случай, представленный далее, также демонстрирует эффективность и действенность системы Orthos. Брекеты Orthos сильно повлияли на мою практику. Я добился значительных успехов в стремлении

соответствовать моим ключевым заповедям, а также достижению моих практических задач и целей лечения. Мои пациенты получают выгоду от качественно более высокого уровня оказания ортодонтической помощи и сниженных времязатрат. Я предлагаю читателю воспользоваться всеми преимуществами исследований и усилий, которые воплотились в появление этого значительного «скачка вперед» в ортодонтической науке и технике.

<b>Treatment Category</b>	<b>Pre-Orthos</b>	<b>Orthos</b>
1. Average treatment time	25 months	22 months
2. Average # appointments to complete treatment	22 appts.	16 appts.
3. Number of archwires used in maxillary arch	6 archwires	4 archwires
4. Number of archwires used in mandibular arch	5 archwires	3 archwires
5. Average # of emergency appointments due to bond failures	3.5 appts.	15 appts.
6. Average appointment interval	5 weeks	8 weeks

*Рисунок 40. Практическое исследование*

<b>Категории лечения</b>	<b>До Ортос</b>	<b>Ортос</b>
<i>Средняя продолжительность лечения</i>	<i>25 месяцев</i>	<i>22 месяца</i>
<i>Среднее общее число посещений</i>	<i>22 посещения</i>	<i>16 посещений</i>
<i>Количество использованных дуг на верхней челюсти</i>	<i>6 дуг</i>	<i>4 дуги</i>
<i>Количество использованных дуг на нижней челюсти</i>	<i>5 дуг</i>	<i>3 дуги</i>
<i>Среднее количество внеплановых визитов из-за отклейки брекета,</i>	<i>3.5 посещения</i>	<i>1.5 посещения</i>
<i>Средний интервал между посещениями</i>	<i>5 недель</i>	<i>8 недель</i>

## **Презентация случая Orthos, Пациент J.H., 13 лет, 5 месяцев**

### **Диагноз**

#### **Скелетный**

- a. II скелетный класс
- b. Ретрогнатия нижней челюсти

#### **Зубоальвеолярный**

- a. Незначительная скученность на нижней челюсти
- b. Глубокая кривая Шпее
- c. Вертикальное резцовое перекрытие = 6 мм
- d. Клыки верхней челюсти прорезываются высоко вестибулярно
- e. Превышение сроков физиологичной смены временных клыков
- f. Второй премоляр слева ротирован на 90°
- g. Смещение средней линии нижней челюсти на 3 мм влево

### **План лечения**

1. Удаление временных клыков на верхней челюсти
2. Лечение без удаления с использованием системы Orthos
3. Применение быстрого небного расширителя
4. Использование губного бампера
5. Предположительное время ношения брекет системы = 24 месяца

### **Резюме лечения**

- 16 посещений
- 24 месяца

- Лечение с аппаратом для быстрого небного расширения – 12 недель
- Губной бампер – 21 неделя
- Ортодонтическая аппаратура на верхней челюсти – 97 недель
- Ортодонтическая аппаратура на нижней челюсти – 77 недель

### **Последовательность дуг**

Верхний зубной ряд

.017 x .025 35°C Corper Ni-Ti – 10 посещений, 75 недель

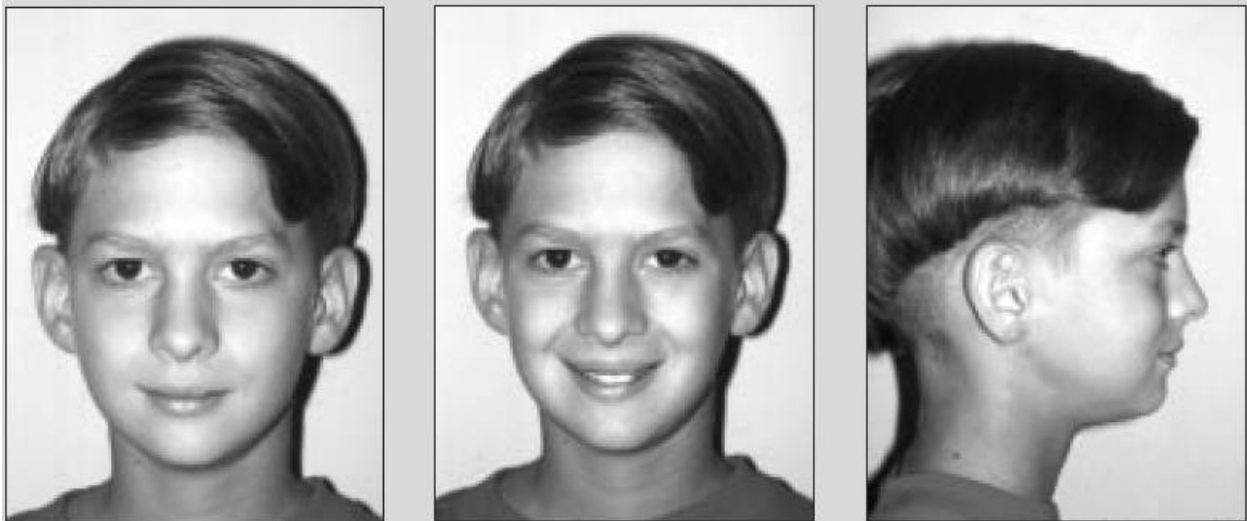
.017 x .025 S.S. – 4 посещения, 22 недели

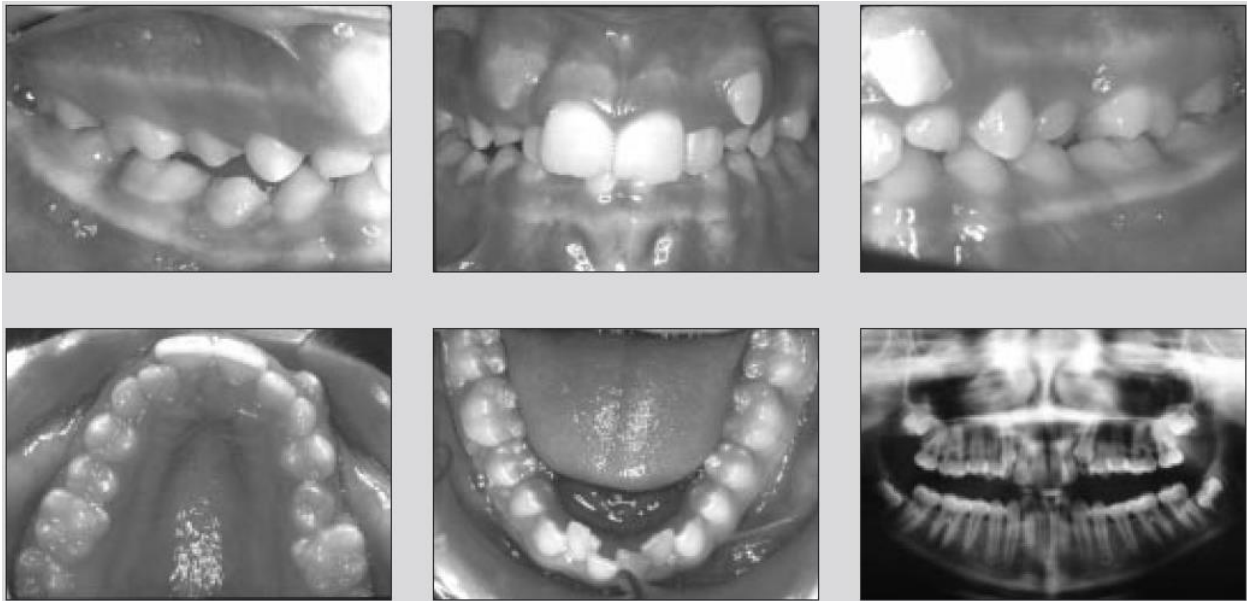
Нижний зубной ряд

.016 x .022 35°C Corper Ni-Ti – 6 посещений, 42 недели

.017 x .025 S.S. – 5 посещений, 35 недель

### **Перед началом лечения**



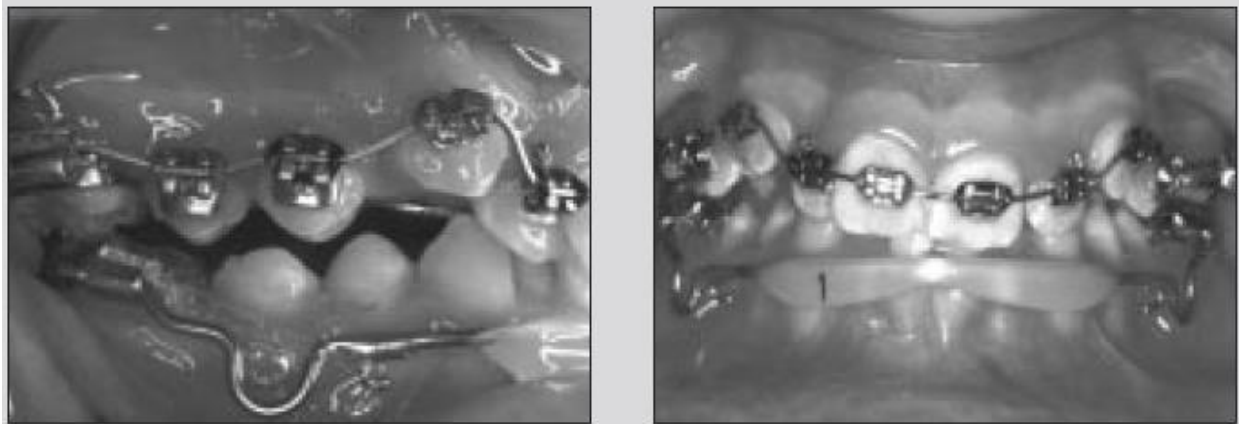


### **В процессе лечения**

Посещение #3, неделя 12.

Зафиксированы брекеты Orthos от 5 до 5. Установлена дуга .017 x .025 35°C

Соррег Ni-Ti на верхнюю челюсть. Поставлен губной бампер в ранее зафиксированные трубки первых моляров.

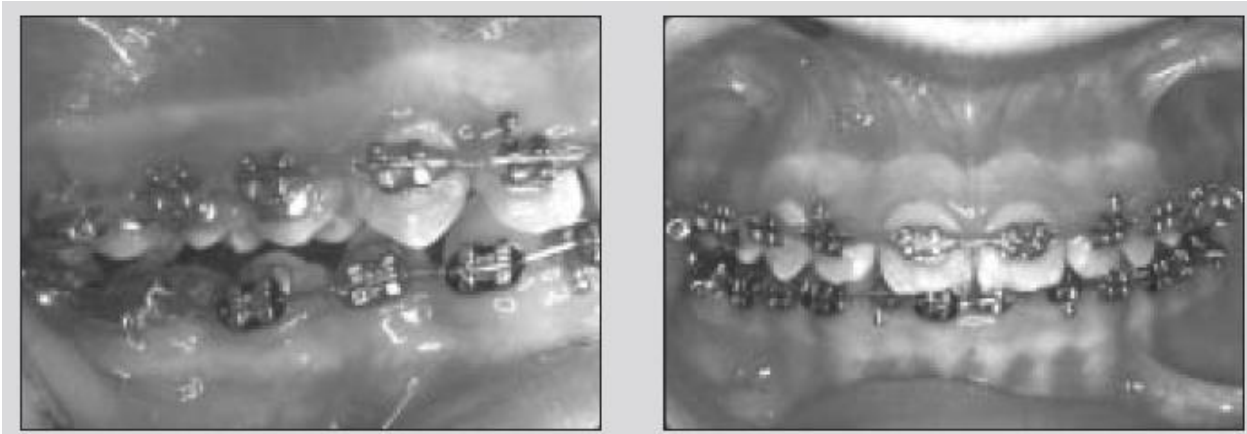


Посещение #6, 32 недели.

Удален дистрактор для быстрого небного расширения и прекращено использование губного бампера. Зафиксированы брекеты на нижнюю



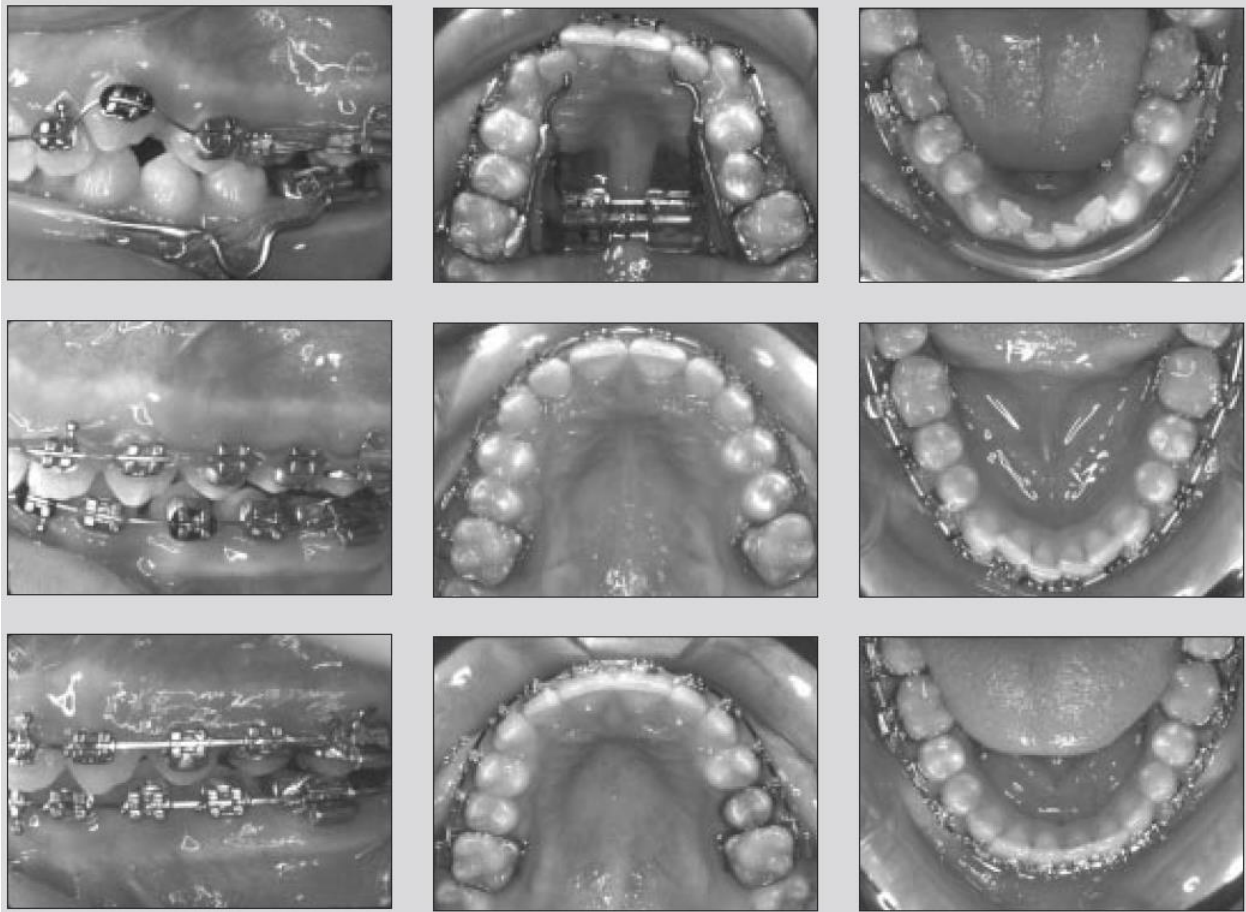
челюсть и установлена дуга .016 x .022 35°C Copper Ni-Ti. Установлена эластическая силовая цепочка от 6 до 6.



Посещение #14, неделя 98.

В предыдущее посещение была установлена дуга .017 x .025 S.S. на верхнечелюстной зубной ряд. Установлена дуга .017 x .025 S.S. в нижний зубной ряд.





Ретенционный период (8 недель после снятия брекет-системы).





### **Технология Orthos...и ее влияние на эффективность лечения**

Оценили ли вы все преимущества технологических усовершенствований ортодонтической аппаратуры? Согласно последнему исследованию JCO, большинство ортодонтотв до сих пор практикуют четырехнедельный интервал между посещениями (сходные данные были получены 10 годами ранее). С увеличением сроков между посещениями пациента, значительным образом увеличивается эффективность применяемой аппаратуры, не говоря уже о счастливых родителях и пациентах. Двумя разными докторами были проведены клинические исследования использования системы Orthos с применением титановых дуг. Результатом стали увеличение интервалов между посещениями, уменьшение количества смен дуг и укорочение срока лечения, в целом, без снижения качества финального результата.

Ортос\*\* может стать решением ваших проблем с эффективностью и рентабельностью.

Доктор В. Группа из 20 подростков.	Количество плановых визитов в клинику	Количество внеплановых визитов	Количество визитов в целом	Время лечения (месяцев)	Переклейки	Дуги
До Орто	22.2	3.2	25.4	29.4	2.9	В.ч 3.9, Н.ч. 3.8 В.ч. 2.2, Н.ч 2.4
После Орто	8.1	0.7	8.8	16.3	0.6	
Доктор С Группа из 20 пациентов	Количество плановых визитов в клинику	Количество внеплановых визитов	Количество визитов в целом	Время лечения (месяцев)	Переклейки	Дуги
До Орто	21.6	2.6	24.1	21.2	5.3	В.ч 6.6, Н.ч 5.7 В.ч. 3.7, Н.ч. 3.5
После Орто	16.6	1.3	17.9	19.9	1.0	

Doctor B* 20-patient groups of teenagers Before Orthos After Orthos	Office Visits Planned	Office Visits Emergency	Office Visits Total	Tx Time (months)	Rebonds	Archwires
	22.2	3.2	25.4	29.4	2.9	U 3.9, L 3.8
	8.1	0.7	8.8	16.3	0.6	U 2.2, L 2.4
Doctor C* 20-patient groups Before Orthos After Orthos	Office Visits Planned	Office Visits Emergency	Office Visits Total	Tx Time	Rebonds	Archwires
	21.6	2.6	24.1	21.2	5.3	U 6.6, L 5.7
	16.6	1.3	17.9	19.9	1.0	U 3.7, L 3.5

## Исследования из архива Орто.