

# Индивидуальные брекетy и дуги для лингвального ортодонтического лечения

Customized Brackets and Archwires  
for Lingual Orthodontic Treatment

10

Rafi Romano, DMD, MSc

Рафи Романо, DMD, MSc





## Рафи Романо, DMD, MSc

Д-р Рафи Романо является выпускником стоматологического факультета, Еврейского университета Хадасса, Иерусалим, где он также проходил специализацию и получил степень магистра в области стоматологии. Как специалист в области ортодонтии и зубочелюстной ортопедии, он ведет частную практику в Тель-Авиве, Израиль, ограниченную к ортодонтии, с акцентом на взрослой и эстетической ортодонтии, и является клиническим инструктором на кафедре ортодонтии, больница Тель-ха-Шомер, IDF, Израиль.

Д-р Романо - бывший президент Израильского Ортодонтического Сообщества (IOS) и последний секретарь-казначей Международной Федерации Эстетической Стоматологии (IFED). Он также является активным членом Европейской Академии Эстетической Стоматологии (EAED), Американской Ассоциации Ортодонтов (AAO), и Всемирной Федерации Ортодонтов (WFO).

Д-р Романо - главный редактор ортодонтии: искусство и практика челюстно-лицевых усилений, Квинтэссенция издательства (ранее Всемирный Журнал Ортодонтии). Ранее он был редактором журнала Израильского Ортодонтического Сообщества, и отредактировал три книги: лингвальная ортодонтия (Decker, 1998), искусство улыбки (квинтэссенция, 2005), и искусство планирования лечения (квинтэссенция, 2009).

Д-р Романо - приглашенный профессор на кафедре лицевой ортопедии и специализации по ортодонтии и магистратуре в Университете Паулиста UNIP, Сан-Пауло, Бразилия. Он также является приглашенным профессором по лингвальной ортодонтии в университете в Алькала, Мадрид, Испания. Он читает лекции по всему миру на тему эстетической ортодонтии и взрослому многопрофильному ортодонтическому лечению и проводит курсы по лингвальной ортодонтии по всему миру.

## Введение

Хотя восприятие лингвальной ортодонтии резко возросло за последние два десятилетия, благодаря многочисленным курсам и конференциям по всему миру, доступности большого разнообразия лингвальных брекетов, улучшенных лабораторных манипуляций, новейших технологий сканирования и реализации около 30 лет опыта - обычно принято считать, что распространенность метода лингвальной технологии ниже ее потенциала. Причины этого, вероятно, многофакторны, в том числе высокая цена технологии, но по сравнению с технологией Invisalign® (Align Technology, Санта-Клара, Калифорния), нужно задаться вопросом, почему эти буккальные элайнеры имели такой успех во всем мире то время, как лингвальная ортодонтия по-прежнему отстает.

Несмотря на спрос на "невидимые брекеты", лингвальной ортодонтии не удалось стать популярной в Соединенных Штатах в середине 1980-х годов, и в дальнейшем она становилась менее значительной. Диапазон последних событий - таких, как лабораторное позиционирование брекетов, изготовление дуг и не прямое бондирование - привели к росту числа пациентов, получавших лингвальное лечение в Европе и Азии. Тем не менее, при сопоставлении ее потенциала, лингвальная техника до сих пор недостаточно четко представлена в этих регионах, по сравнению с обычными аппаратами.

Благодаря технологическим достижениям, сейчас может быть принято новый курс в производстве систем брекет-дуга.

Брекет-система и дуги Incognito или Lingualcare

Система Incognito® (TOP-Service, 3M, Германия) была разработана для решения следующих задач, с которыми сталкивались доктора на протяжении многих лет:

- слабая адаптация пациента к лингвальной технике, особенно в речи.
- Неточное завершение.
- Погрешность и сложность ребондинга в случае дебондинга.
- Сложность изгиба проволочных дуг, чтобы точно соответствовать лингвальной форме дуги.

Для устранения этих недостатков, Dirk Wiechmann (Германия) разработал систему лингвальных брекетов Incognito в 2001.

Брекет изготавливается из сплава золота с помощью системы автоматизированного проектирования и компьютерного программного обеспечения (CAD / CAM). В этом процессе, врач может выбрать дизайн и расположение каждого брекета на основании, в соответствии с конкретной философией лечения и вида патологии окклюзии.

Характеристики технологии Incognito (рис. 10-1 и 10-2), включают следующие:



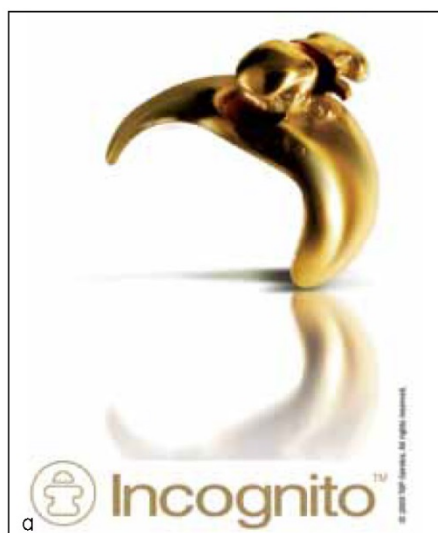
Fig 10-1 The Incognito system.

Рисунок 10-1  
Система Incognito.



Fig 10-2 (a to c) Various designs of Incognito bracket.

Рисунок 10-2 (от а до с)  
Разнообразный дизайн  
брекетов Incognito.



- Техник генерирует основу цифрового брекета для каждого зуба, принимая во внимание степень скученности и исходную и запланированную окклюзии.
  - Подушка поверхности достаточно велика, чтобы обеспечить оптимальную прочность и точные, облегчающие контуры.
  - Сканер настолько точный - с разрешением не менее 20 микрон - что основание положительно "соединится" с поверхностью зубов, что дает возможность необычного точного позиционирования брекетов.
  - Врачи могут определить ориентацию и высоту каждого вспомогательного крючка.
  - Из-за того, что брекеты так близко прилегают к поверхности зубов, контроль торка, что обеспечивается системой, может значительно повысить точность финишных манипуляций.
  - Комфорт пациента улучшается, благодаря настроенному брекету, который меньше в профиль и ближе к зубу.
  - Завершающий этап оптимизирован, отчасти из-за чрезвычайно точной геометрии паза.
  - Большая, настроенная основа брекета, которая тесно соответствует лингвальной поверхности зуба, делает легким прямой ребординг.
- Существенным преимуществом собственной разработки и производства является неограниченная индивидуальность аппарата.

### Презентация клинического случая

Пациент - 50-летний стоматолог с патологией окклюзии I класса, легкой скученностью и ротацией зубов во фронтальном участке (рис 10-3 до 10-6). Была назначена система Incognito на верхнюю и нижнюю челюсти. Брекеты были подготовлены CAD / CAM с вертикальным самолигирующимся пазом для передних зубов и центральным вертикальным пазом для всех зубов. На все брекеты были добавлены крючки (рис 10-7).



Рисунок 10-3

Улыбка пациента. Обратите внимание на не эстетичную улыбку из-за ротации верхних передних резцов.



Рисунок 10-4

Фронтальный вид окклюзии пациента.



Рисунок 10-5

Латеральный вид окклюзии пациента. Обратите внимание на проклинацию резцов на верхней челюсти и увеличение перекрытия по сагиттали.



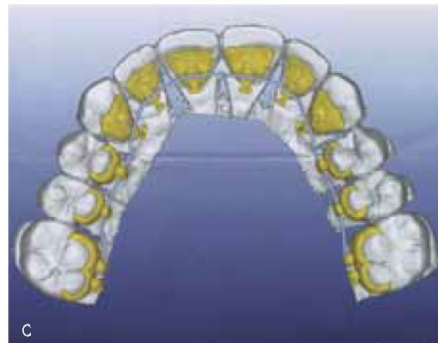
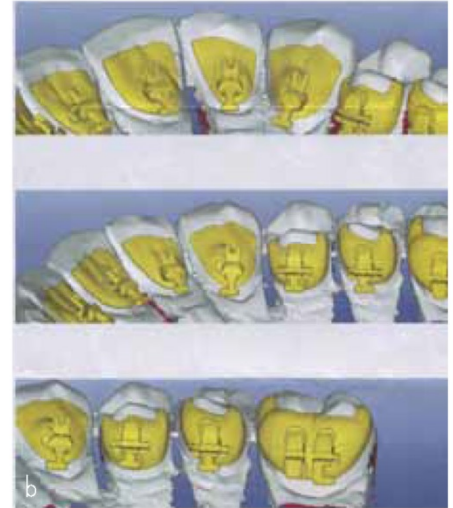
Рисунок 10-6

Окклюзионная поверхность верхней челюсти.



Рисунок 10-7 (от а до f)

Формы брекетов, как заранее спланированные с программным обеспечением Incognito imaging. Обратите внимание, что каждый брекет индивидуально разработан, чтобы соответствовать небной поверхности.



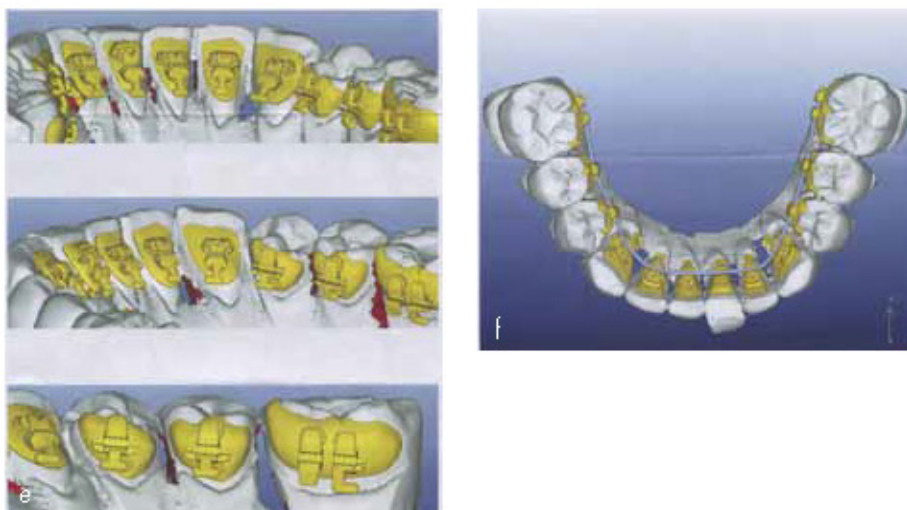


Рисунок 10-7 (от а до f)  
Формы брекетов, как заранее спланированные с программным обеспечением Incognito imaging. Обратите внимание, что каждый брекет индивидуально разработан, чтобы соответствовать небной поверхности.



Рисунок 10-8  
Вид окклюзионной поверхности верхней челюсти пациента во время лечения с дугой Ni-Ti с памятью формы 0.016 × 0.022 дюйма.



Рисунок 10-9  
Фронтальный вид окклюзии пациента при дебондинге. Обратите внимание на улучшения в выравнивании зубов и десневой линии, благодаря точному размещению брекетов и соответствующему планированию лечения.



Рисунок 10-10  
Латеральный вид окклюзии пациента при дебондинге. Обратите внимание на улучшение наклона резцов и уменьшение перекрытия по сагиттали - все за 4 месяца лечения.



Рисунок 10-11  
Вид окклюзионной поверхности верхней челюсти пациента, с постоянным несъемным ретейнером (от клыка до клыка).



Рисунок 10-12  
Улыбка пациента при дебондинге.

Из-за полного покрытия небной и лингвальной поверхностей, не возникало никаких проблем с откалыванием брекетов. Благодаря точной прописи и дугам, предоставляемым с брекетами Incognito, в результате ограничило время лечения до 4 месяцев. Несъемный ретейнер был зафиксирован от клыка до клыка, и вакуум ретейнер (Essix, 1 мм жесткий) был назначен только для ночного использования (рис 10-8 до 10-12).



Рисунок 10-13  
Брекеты e-brace.



Рисунок 10-14  
Брекеты e-brace  
изготовлены из  
нержавеющей стали и  
настроены с учетом  
лингвальной  
поверхности при  
минимальной ширине.



## e-brace

Недавно были представлены еще одна система лингвальных брекетов и дуг: E-brace® (Guangzhou Riton Biomaterial, Китай) (рис 10-13). Эта система, которая в основном так же, как и Incognito, имеет следующие характеристики:

- Брекеты изготавливаются из нержавеющей стали и не золота, что делает их дешевле (рис 10-14).
- Подушки брекетов имеют сетку CAD-дизайна, которая является одним целым с брекетом; это делает процедуру ребиндинга проще и более привычной для ортодонта (рис 10-15).
- Лабораторное время сокращается до 2-х – 3-х недель.
- Ортодонты могут выбирать между вертикальным и горизонтальным пазом, самолигирующимся или обычным пазом, пазами 0,018 или 0,022 дюйма, и крючками различной формы (как Incognito) (рис 10-16 до 10-18).
- Дуги изготавливаются индивидуально, используя CAD / CAM технологии в соответствии с сетчатой моделью (как Incognito) (рис 10-19).
- Переносные каппы доступны во всех распространенных вариантах (жестких, полужестких и т.д.), все прозрачные, для возможности использования связующих светового отверждения (рис 18-20).

### Выводы

CAD / CAM технология обеспечивает нас системами, которые облегчают лингвальное ортодонтическое лечение. Тем не менее, обширные знания биомеханики и надлежащего и тщательного предварительного планирования лечения до сих пор обязательны для достижения успеха в компьютеризированных методах. Кроме того, эти системы связываются врача с брекетами и дугами одного производителя на протяжении всего лечения.





Рисунок 10-15  
На подушках брекетов e-brace видно сетку CAD-дизайна.



Рисунок 10-16  
Горизонтальные пазы брекетов e-brace для жевательной группы зубов.

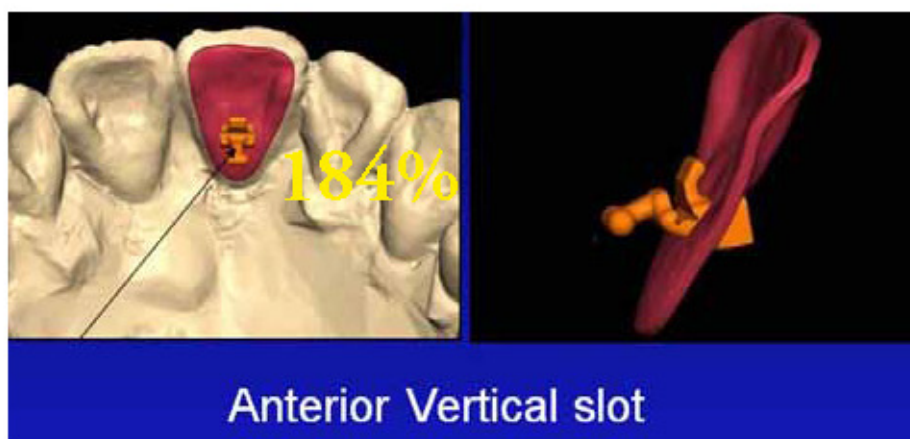


Рисунок 10-17  
Вертикальные пазы брекетов e-brace для фронтальной группы зубов.



Рисунок 10-18  
Брекеты e-brace и сетки, формованные из одного куска.



Рисунок 10-19  
Индивидуальный  
дизайн дуги e-brace.

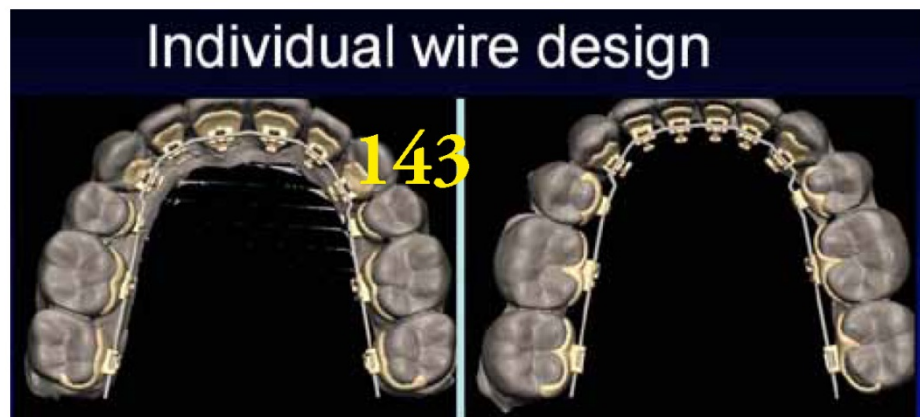


Рисунок 10-20  
Переносная каппа  
e-brace.



## Список литературы

### References

1. Wiechmann D. A new bracket system for lingual orthodontic treatment. Part 1: Theoretical background and development. *J Orofac Orthop* 2002;63:234–245.
2. Wiechmann D. A new bracket system for lingual orthodontic treatment. Part 2: First clinical experiences and further development. *J Orofac Orthop* 2003;64: 372–388.
3. Wiechmann D, Rummel V, Thalheim A, Simon JS, Wiechmann L. Customized brackets and archwires for lingual orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124:593–599.
4. Mujagic M, Fauquet C, Galletti C, Palot C, Wiechmann D, Mah J. Digital design and manufacturing of the Lingualcare bracket system. *J Clin Orthod* 2005;39: 375–382.