

---

**Красноярский Государственный Медицинский Университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого**

**Институт стоматологии  
Кафедра ортопедической стоматологии  
Зав.кафедрой: д.м.н. Г.Г.Манашев**

**Лекция**

**Аномалии зубных рядов и челюстей у взрослых.  
Диагностика и методическая особенность  
ортопедического и ортодонтического лечения,  
обусловленные снижением пластических свойств  
костной ткани у взрослых. Врачебная тактика  
ортопедического лечения аномалий у взрослых.  
Аномалии у взрослых, осложненные частичным  
отсутствием зубов.**

---

---

## *Цель лекции*

**Изучить особенности ортодонтического лечения взрослых пациентов и принципы подготовки к ортопедическому лечению.**

---

---

# *План лекции*

- 1. Введение**
  - 2. Классификация аномалий**
  - 3. Ключи окклюзии.**
  - 4. Прикус. Виды прикуса.**
  - 5. Виды прикусов**
  - 6. Особенности ортодонтического лечения  
взрослых**
-

## *Зубной ряд верхней челюсти*



## I. Аномалии отдельных зубов

### 1. Аномалии числа зубов:

- а) адентия — частичная и полная (гиподонтия);
- б) сверхкомплектные зубы (гипердонтия).

### 2. Аномалии величины и формы зубов:

- а) гигантские зубы (чрезмерно большие);
- б) шипообразные зубы;
- в) уродливой формы;
- г) зубы Гетчинсона, Фурнье, Турнера.

### 3. Аномалии структуры твердых тканей зубов: гипоплазия зубных тканей, гиперплазия.

### 4. Нарушения процесса прорезывания зубов:

- а) преждевременное прорезывание зубов вследствие:

- 1) болезни (рахит и другие тяжелые заболевания);
- 2) преждевременного удаления молочных зубов;
- 3) неправильного положения зачатка зуба (ретенция зубов и персистентные молочные зубы как наводящий симптом);
- 4) сверхкомплектные зубы;
- 5) неправильного развития зуба (фолликулярные кисты);

- б) запоздалое прорезывание зубов.

## II. Аномалии зубных рядов

### III. Аномалии прикуса

#### 1. Сагиттальные аномалии:

- а) прогнатия;
- б) прогения:
  - 1) ложная;
  - 2) истинная.

#### 2. Трансверзальные аномалии:

- а) общесуженные зубные ряды;
- б) несоответствие ширины верхнего и нижнего зубных рядов:
  - 1) нарушение соотношений боковых зубов на обеих сторонах;
  - 2) нарушение соотношений зубов на одной стороне (косой или перекрестный прикус);
- в) нарушение функции дыхания.

#### 3. Вертикальные аномалии:

- а) глубокий прикус:
  - 1) перекрывающий;
  - 2) комбинированный с прогнатией (крышеобразный);
- б) открытый прикус:
  - 1) истинный (рахитический);
  - 2) травматический (от сосания пальцев).

## II. Аномалии зубных рядов

### 1. Нарушение образования зубного ряда:

#### а) аномалийное положение отдельных зубов:

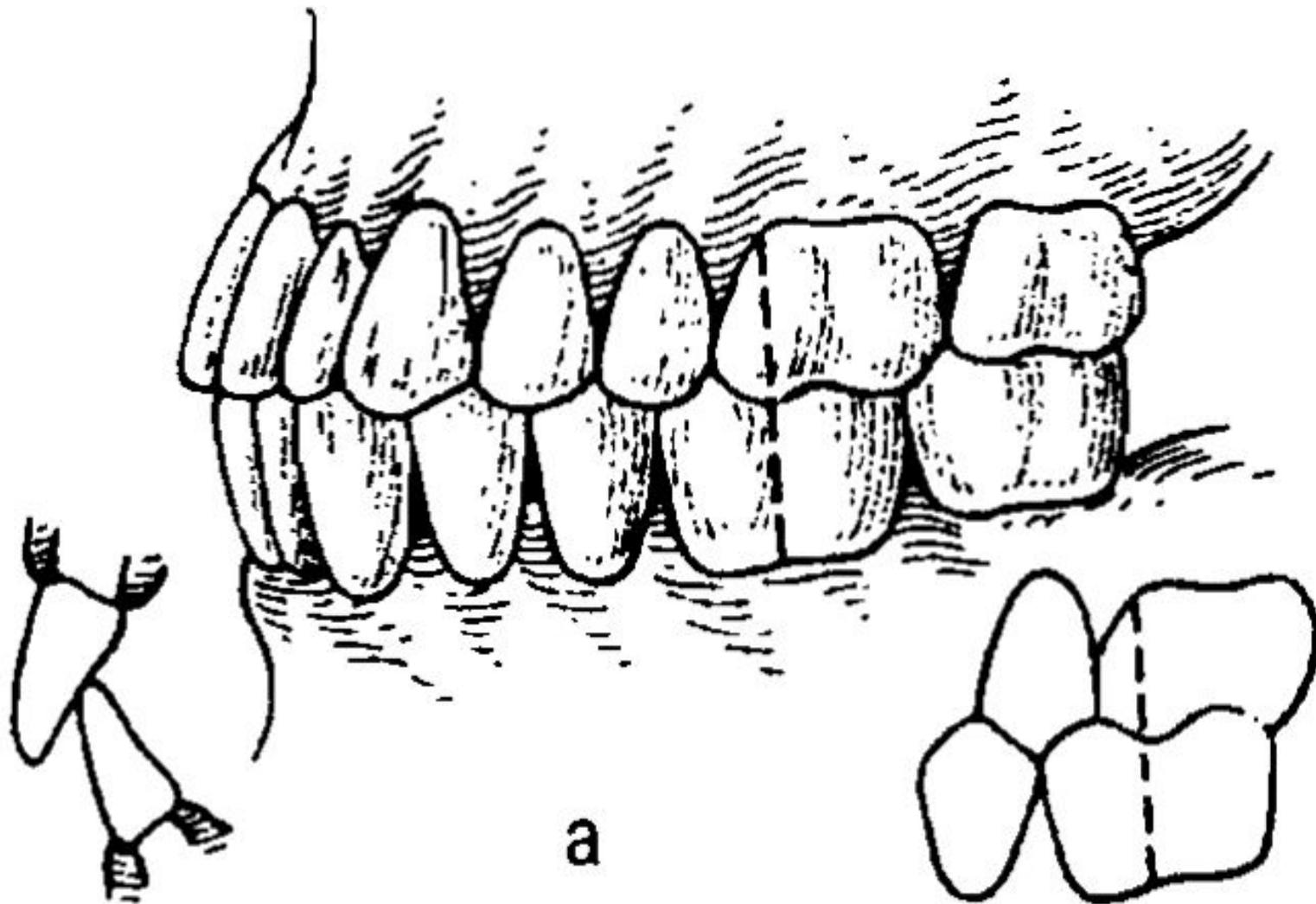
- 1) губно-щечное прорезывание;
- 2) небно-язычное прорезывание;
- 3) медиальное прорезывание;
- 4) дистальное прорезывание;
- 5) низкое положение (инфраокклюзия);
- 6) высокое положение (супраокклюзия);
- 7) поворот зуба вокруг продольной оси (тортоаномалия);
- 8) транспозиция;
- 9) тремы между зубами (диастемы);
- 10) тесное положение зубов (скученность);

#### б) дистопия верхних клыков.

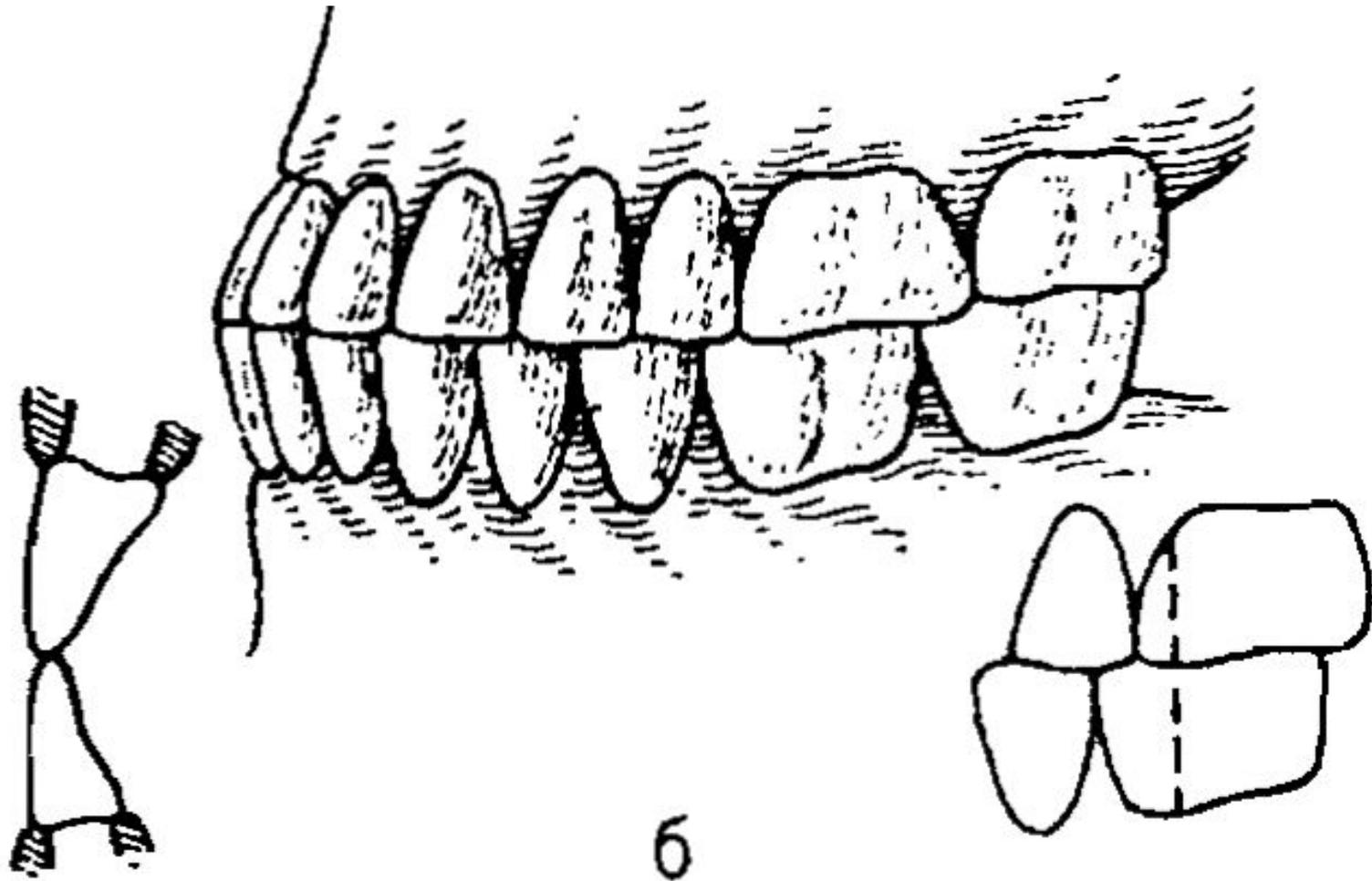
### 2. Аномалии формы зубных рядов:

- а) суженный зубной ряд;
- б) седлообразно сдавленный зубной ряд;
- в) V-образная форма зубного ряда;
- г) четырехугольный зубной ряд;
- д) асимметричный.

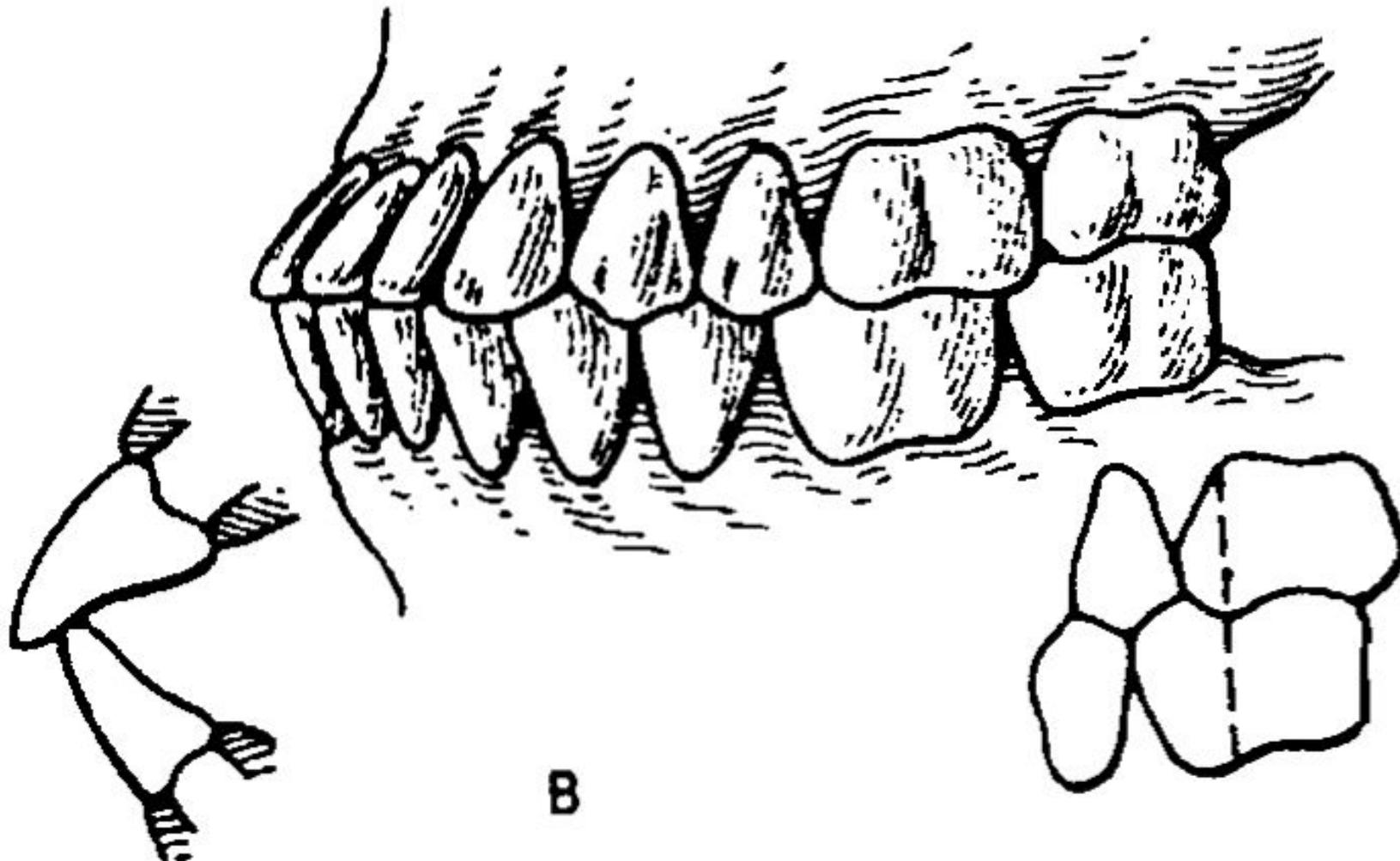
# Ортогнатический прикус



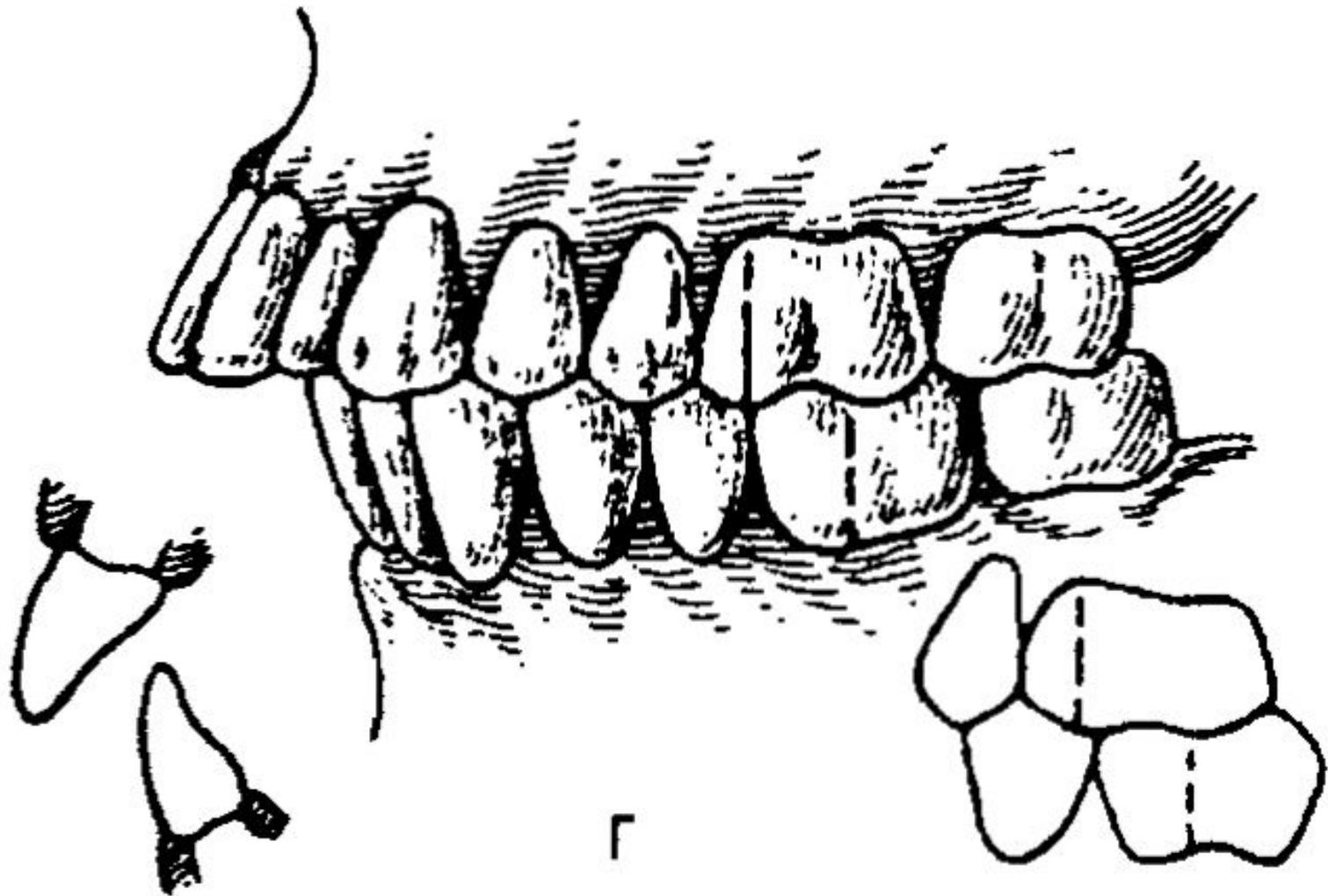
# Прямой прикус



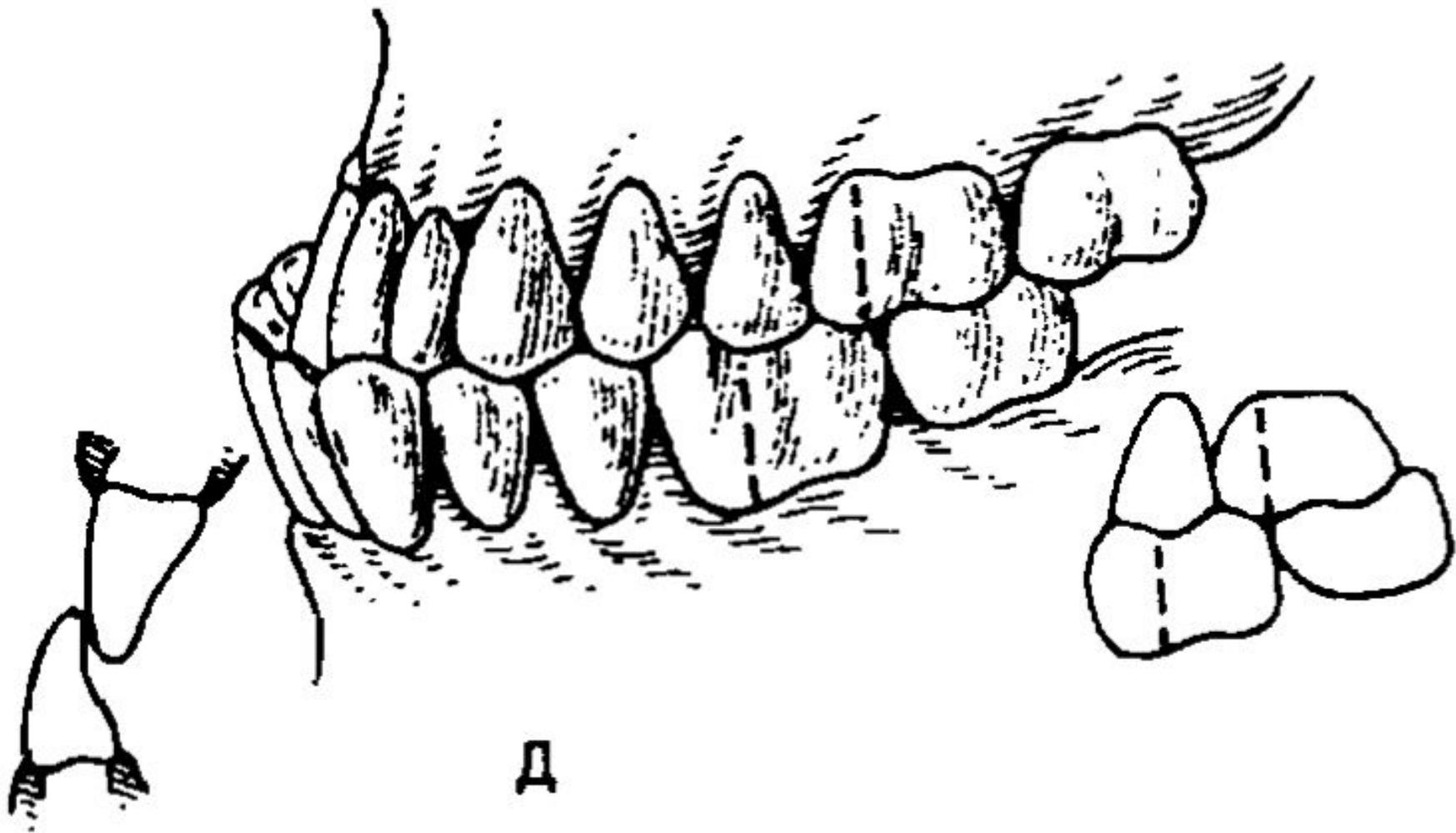
# Бипрогнатический прикус



# Дистальная окклюзия



# Мезиальная окклюзия



# Смыкание зубных рядов в сагиттальном направлении



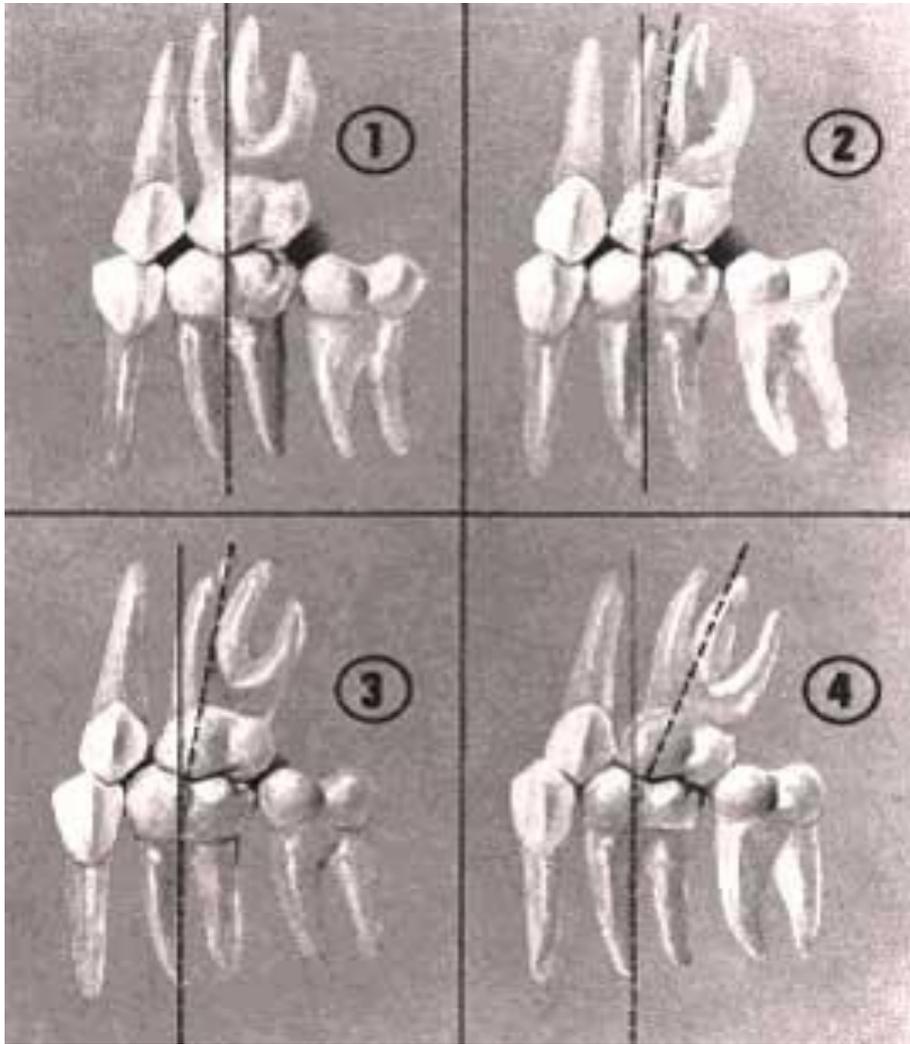
- *а — сагиттальная окклюзионная кривая при ортогнатическом прикусе,*
- *б — режуще-бугорковый контакт;*
- *в — мезиодистальное соотношение первых постоянных моляров*

# Ключ I. Молярное соотношение.



- Правильное взаимоотношение моляров

# Молярное соотношение



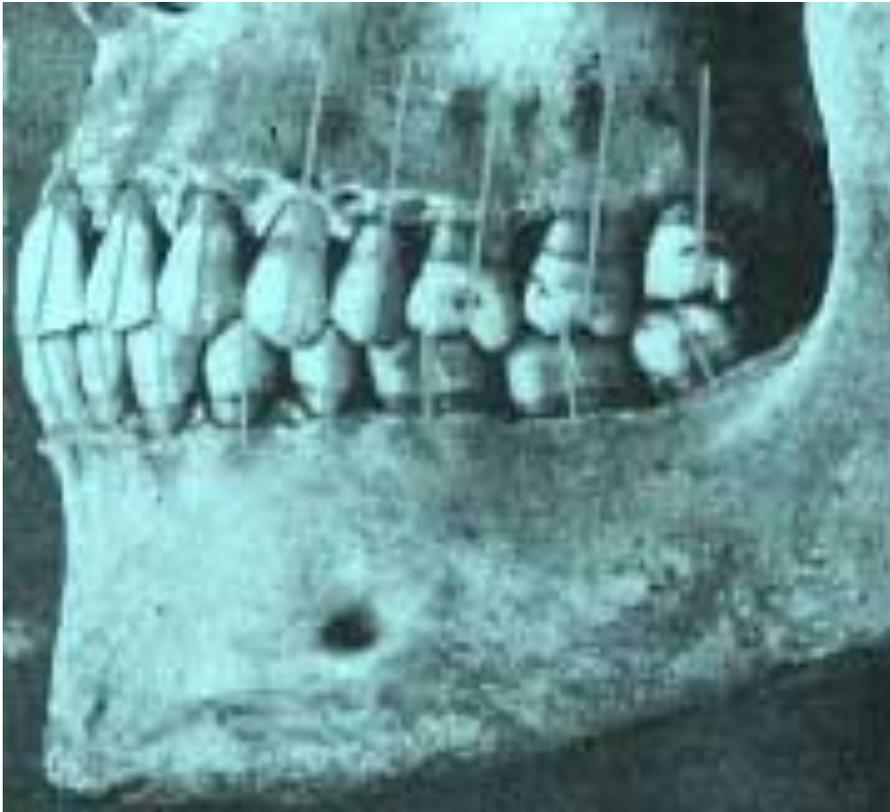
1 Неправильное взаимоотношение моляров

2 Улучшенное взаимоотношение моляров

3 Более улучшенное взаимоотношение моляров

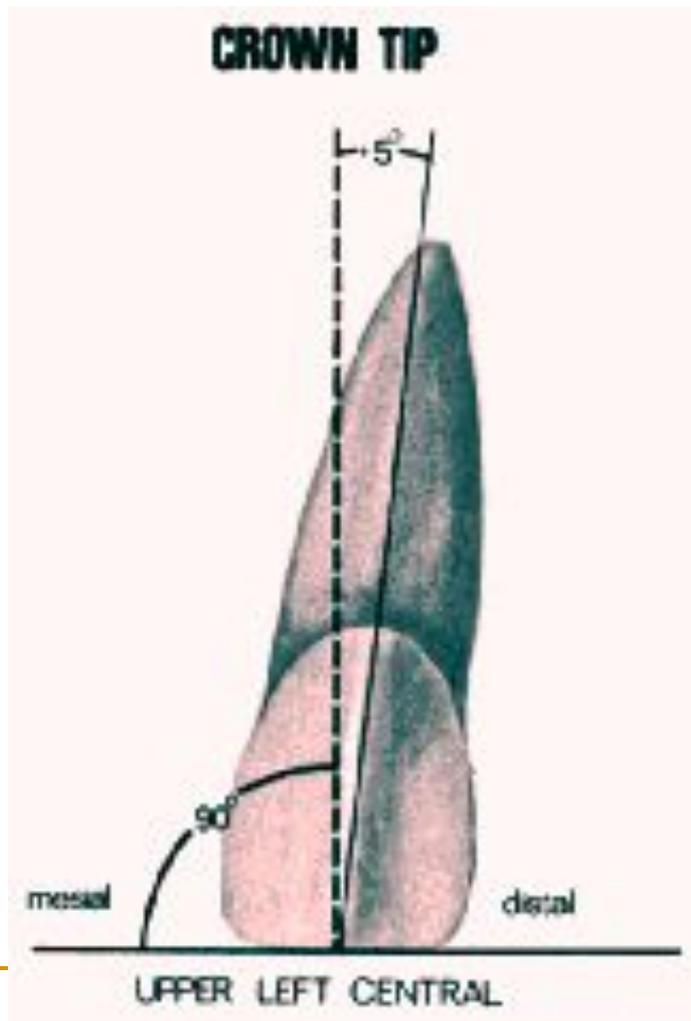
4 Правильное взаимоотношение моляров

# Коронковая ангуляция (далее ангуляция).

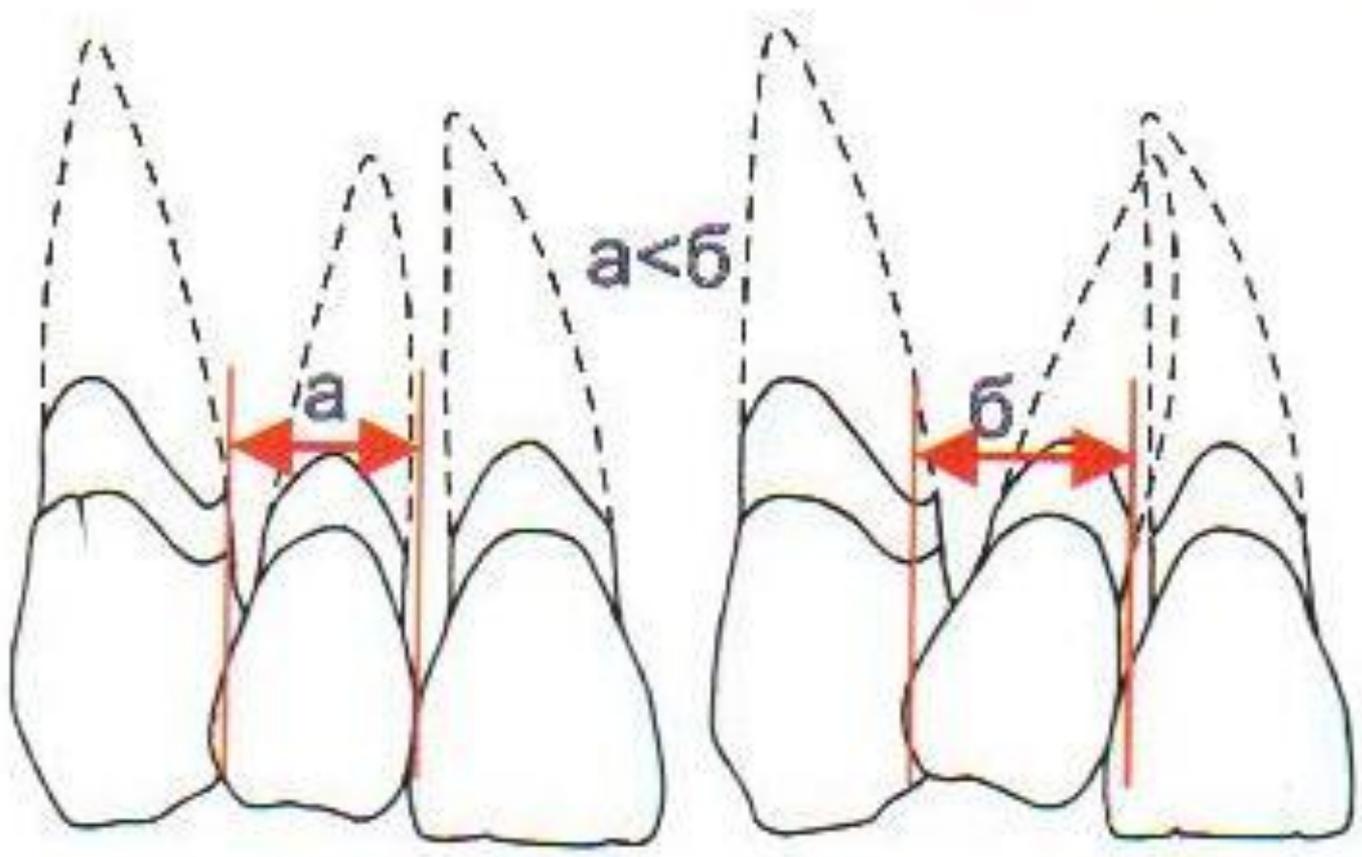


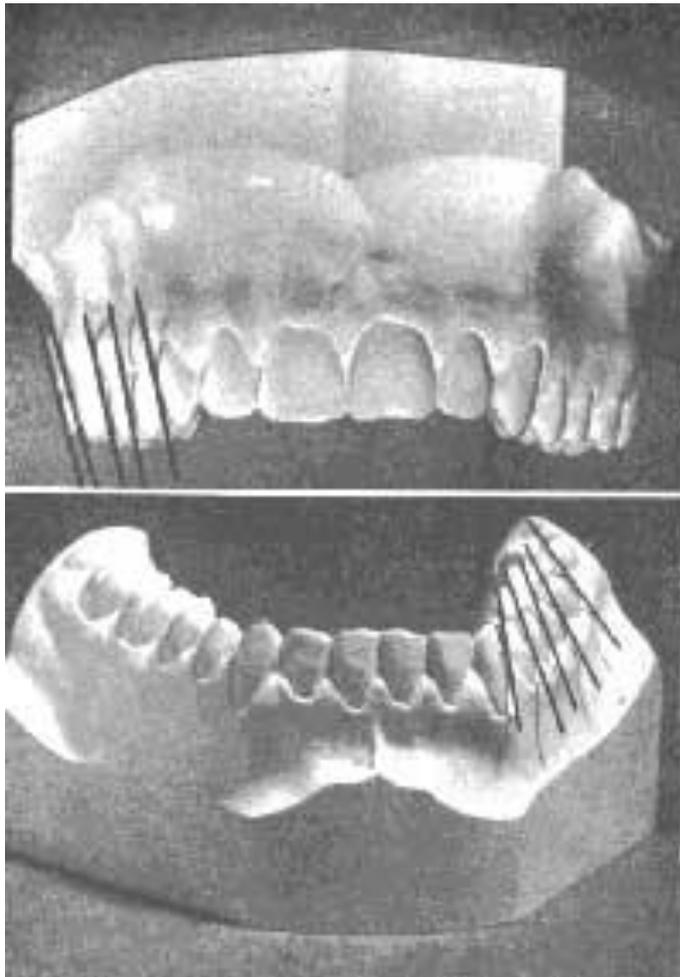
- При оптимальной окклюзии десневая часть коронок находится более дистально, чем окклюзионная часть.

## Ключ 2. Мезиодистальный наклон коронки зуба (ангуляция)



- величина угла, образованная при пересечении касательной к коронке зуба и перпендикуляра к окклюзионной плоскости.

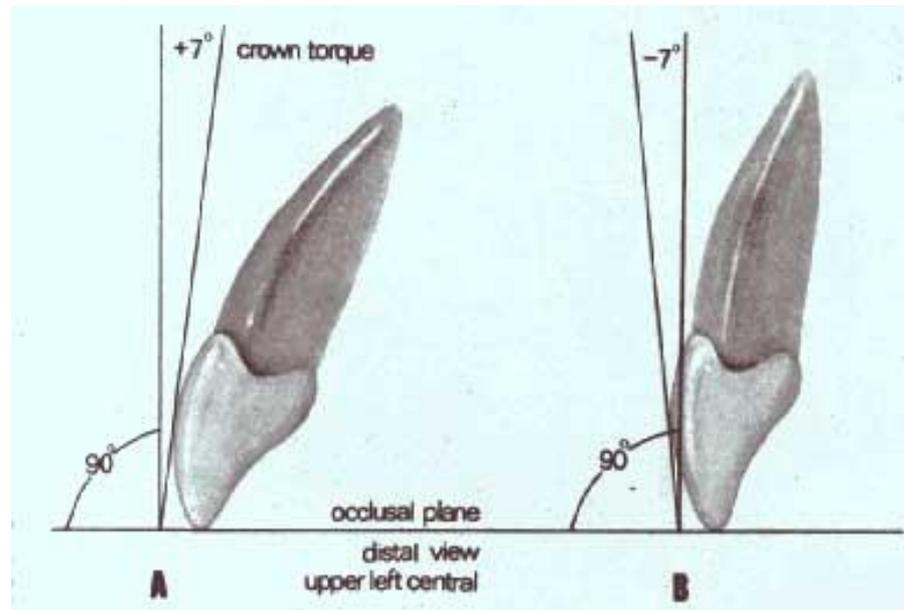




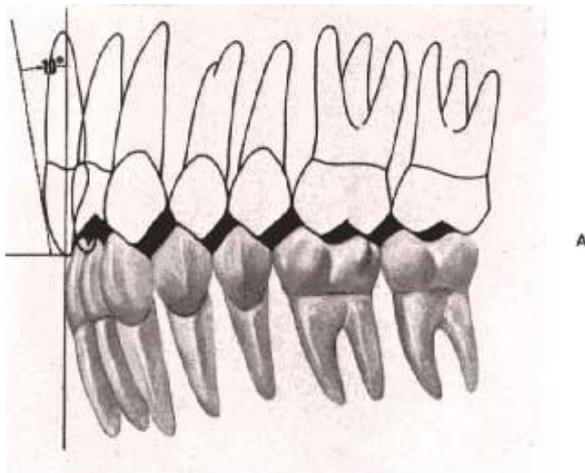
- Лингвальный наклон коронки обычно возникает на верхних боковых молярах при их *оптимальной окклюзии*. *Лингвальный наклон одинаков* для коронок верхних и боковых премоляров верхней челюсти и немного увеличивается к молярам.

При оптимальной окклюзии лингвальный наклон коронок нижних боковых зубов увеличивается по направлению от клыков к молярам.

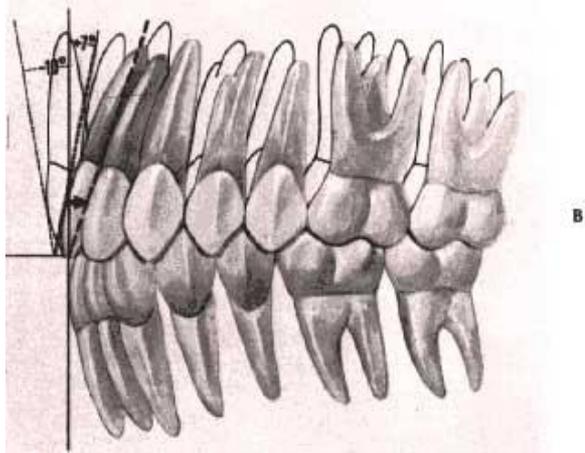
# Ключ 3. Torque (торк)



- Инклинация коронок и корней (торк) определяется величиной угла, образованного при пересечении касательной к средней линии вестибулярной поверхности коронки зуба и перпендикуляра к окклюзионной плоскости.



A

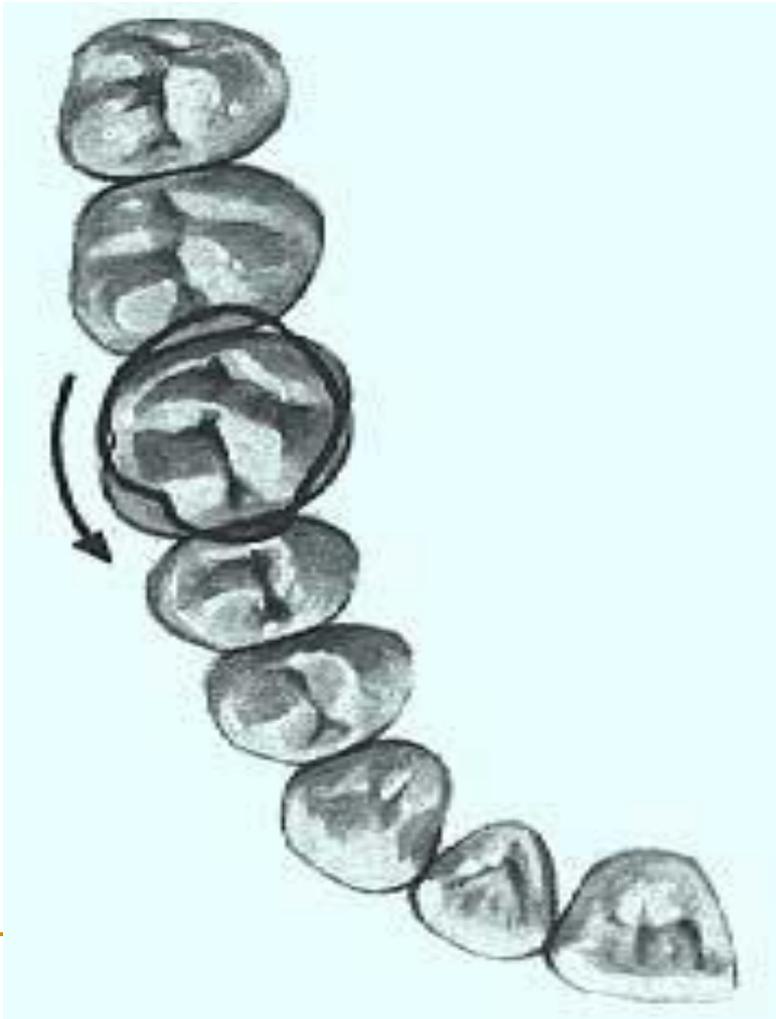


B

- A. Неправильная инклинация (торк) коронок передних зубов ведёт к неправильным контактам (их мезиальное смещение) и, соответственно, к неправильной окклюзии.

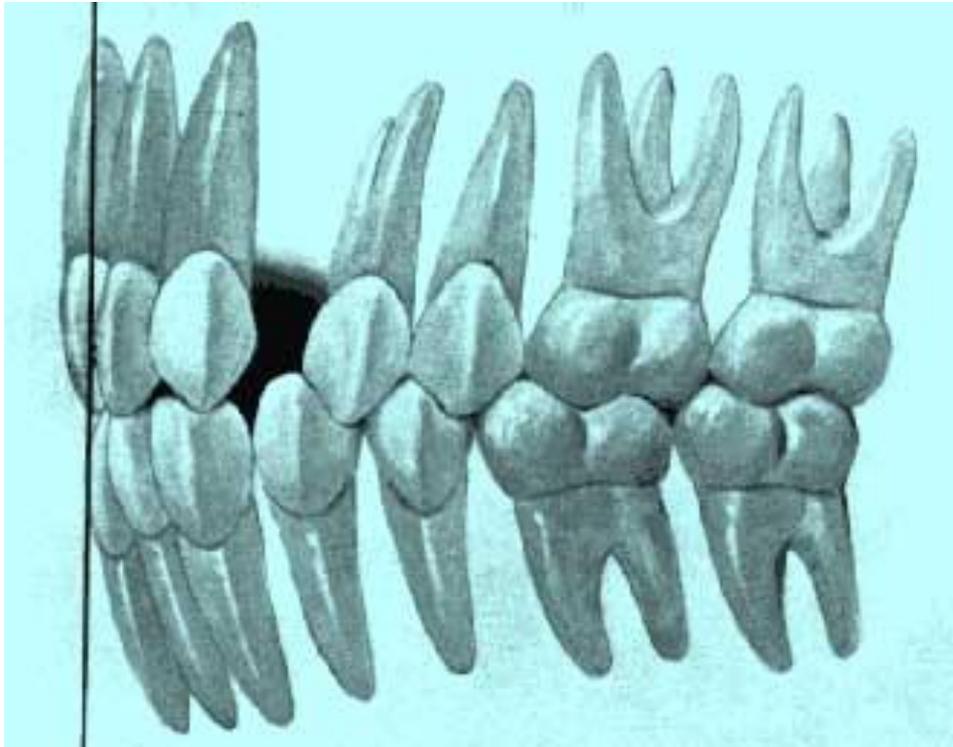
*B.* При правильной инклинации контактные пункты расположены более дистально — правильная окклюзия.

# 4 ключ окклюзии: отсутствие ротаций



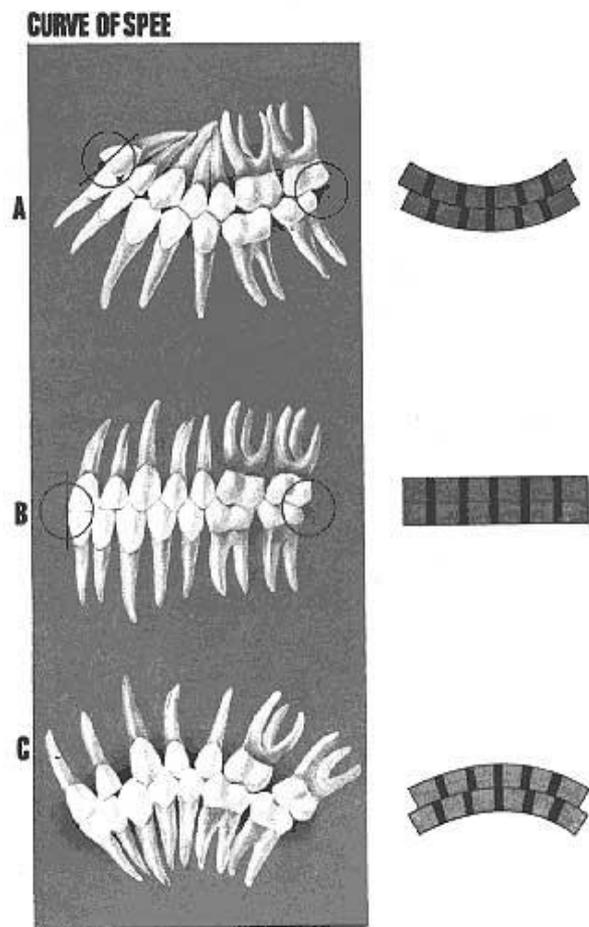
- При повороте по своей оси моляр занимает больше места в мезиодистальном направлении, что ведёт к нарушению окклюзии

# Ключ 5. Множественные фиссурно-буторковые контакты



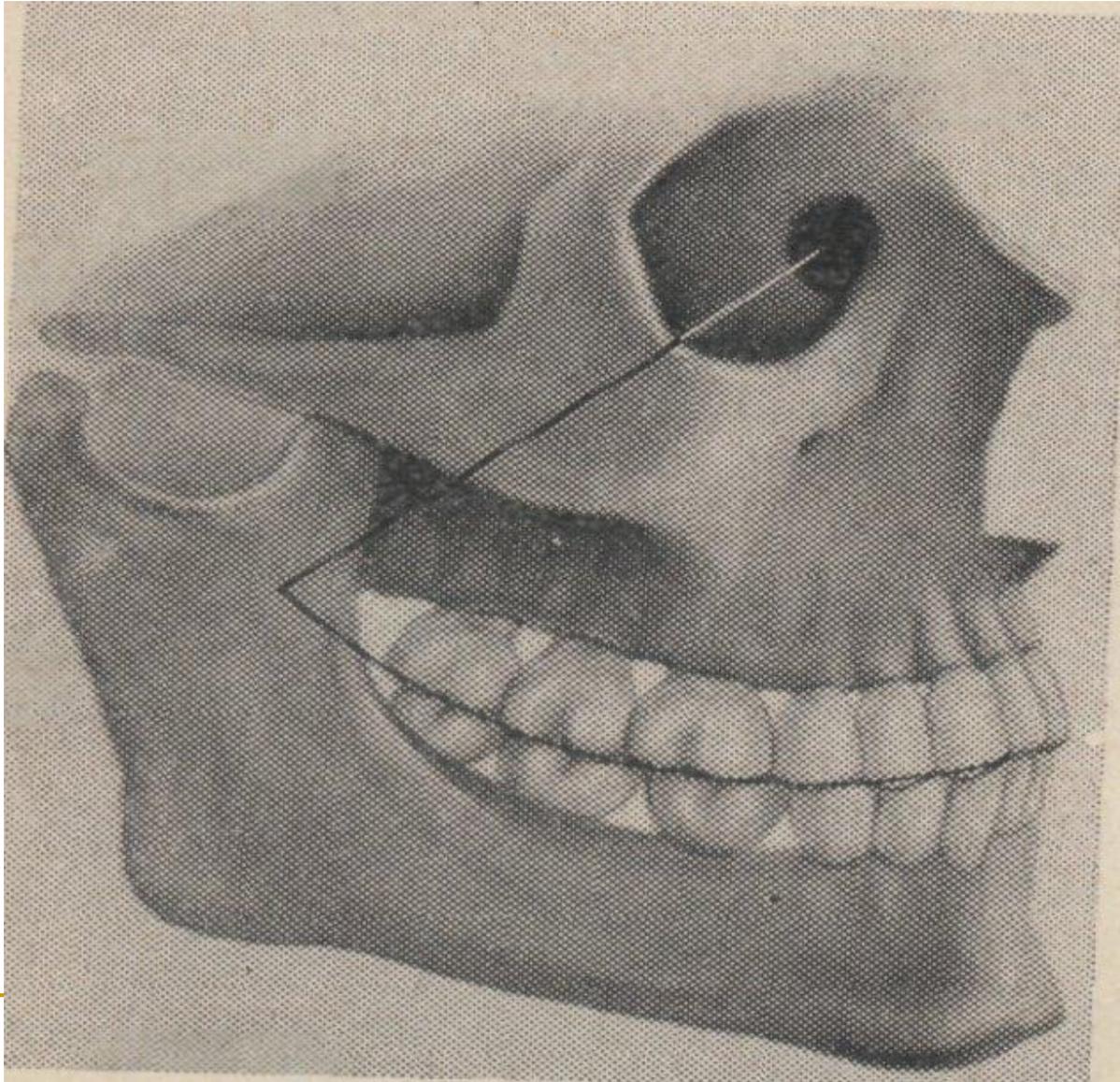
- Когда имеются промежутки при оптимальных контактах боковых зубов и недостаточной инклинации передних зубов неправильно соотносить их с несоответствием размеров зубов.

# 6 КЛЮЧ ОККЛЮЗИИ: кривая Шпее



- А. Глубокая кривая Шпее влияет на ограниченную область верхних зубов, создавая изгиб, увеличивающийся мезиально и дистально.
- В. Прямая окклюзионная кривая, оптимальная для нормальной окклюзии.
- С. реверсионная кривая Шпее способствует образованию промежутков.

## *Саггитальна окклюзионна кривая*



# Специальные методы обследования:

- Изучение диагностических моделей челюстей.
  - Прицельные рентгенограммы.
  - Рентгенография кистей рук.
  - Боковая телерентгенография.
-

---

# Размер апикального базиса.

**Определяется наклоном корней зубов:**

- **если корни наклонены вестибулярно – апикальный базис широкий, если небно – узкий.**
-

# Форма зубной дуги.

- **Эллипсоидная – нормальная форма верхней зубной дуги, параболическая - как правило имеет нижняя зубная дуга, но бывает и верхняя**
- **U-образная – параллельные боковые сегменты и уплощенный фронтальный сегмент**
- **V-образная – углом сходящиеся боковые сегменты, как правило ротированные шестые зубы.**
- **Трапецевидная – расходящиеся боковые сегменты и уплощенный фронтальный сегмент.**

# Изучение диагностических моделей челюстей.

- Изучение каждого зубного ряда в отдельности
- Размер апикального базиса
- Форма зубной дуги
- Баланс места
- Смещение средней линии в мм.
- Аномалийное положение зубов
- Межклыковое расстояние на нижней челюсти
- Глубина кривой Spee

---

# Смещение средней линии.

- **Определяется по резцовому сосочку на верхней челюсти, по уздечке языка для нижней челюсти.**
-

# **Аномалийное положение каждого зуба.**

- **Необходимо описывать не только аномалийное положение фронтальной группы зубов, но и боковых. В норме вестибулярные и небные (язычные) параллельны между собой и параллельны небному шву. (На нижней челюсти во фронтальном участке каждый зуб не описывается, а просто «скученность фронтальной группы зубов»).**

# Межокклюзионные взаимоотношения

- Класс по Энгля в области моляров и клыков. I класс по Энгля предполагает, что каждый зуб имеет по 2 антагониста, если хотя бы один зуб не имеет 2 антагониста – это уже аномалийная окклюзия.
- Соответствие трансверзальных размеров. Важно соответствие ширины верхней и нижней зубных дуг в точках Пона.
- Вертикальное перекрытие в мм.
- Саггитальная щель в мм. Соответствие размеров зубов верхней и нижней челюстей.

# Прицельная рентгенография.

- **оценка состояния отдельных зубов**
- **выявление и определение положения сверхкомплектных и ретенированных зубов**
- **вплетение уздечки верхней губы в небный шов**
- **анкилоз зубов (*происходит когда периодонт гибнет – цемент корня срастается с костной тканью*)**

# Методики прицельной рентгенографии.

- По правилу изометрической проекции или биссектрисы угла. Дает большое искажение.
- Параллельным пучком лучей – точное изображение
- Интерпроксимальная рентгенография (зубы верхней и нижней челюстей, но только краевой периодонт и коронки зубов)
- Оклюзионная рентгенография.

# Определение положения сверхкомплектных зубов.

- 1-ый снимок - Пленка устанавливается по правилу изометрической проекции.
- 2-ой снимок – окклюзионная рентгенограмма
- Если на втором снимке зуб смещается апикально, то он расположен небно. Если зуб смещается вниз (в сторону коронки) – вестибулярно.
- Определение положения ретенированных зубов – метод Кларка. Используется для определения положения ретенированных клыков в.ч. 1-ый снимок - по правилу изометрической проекции. 2-ой снимок – трубка отклоняется в какую-нибудь сторону (как правило, мезиально) на 30 градусов. Если на втором снимке зуб смещается туда же куда и трубка, то он расположен небно. Если в противоположную сторону – вестибулярно.

---

# Ортопантомография.

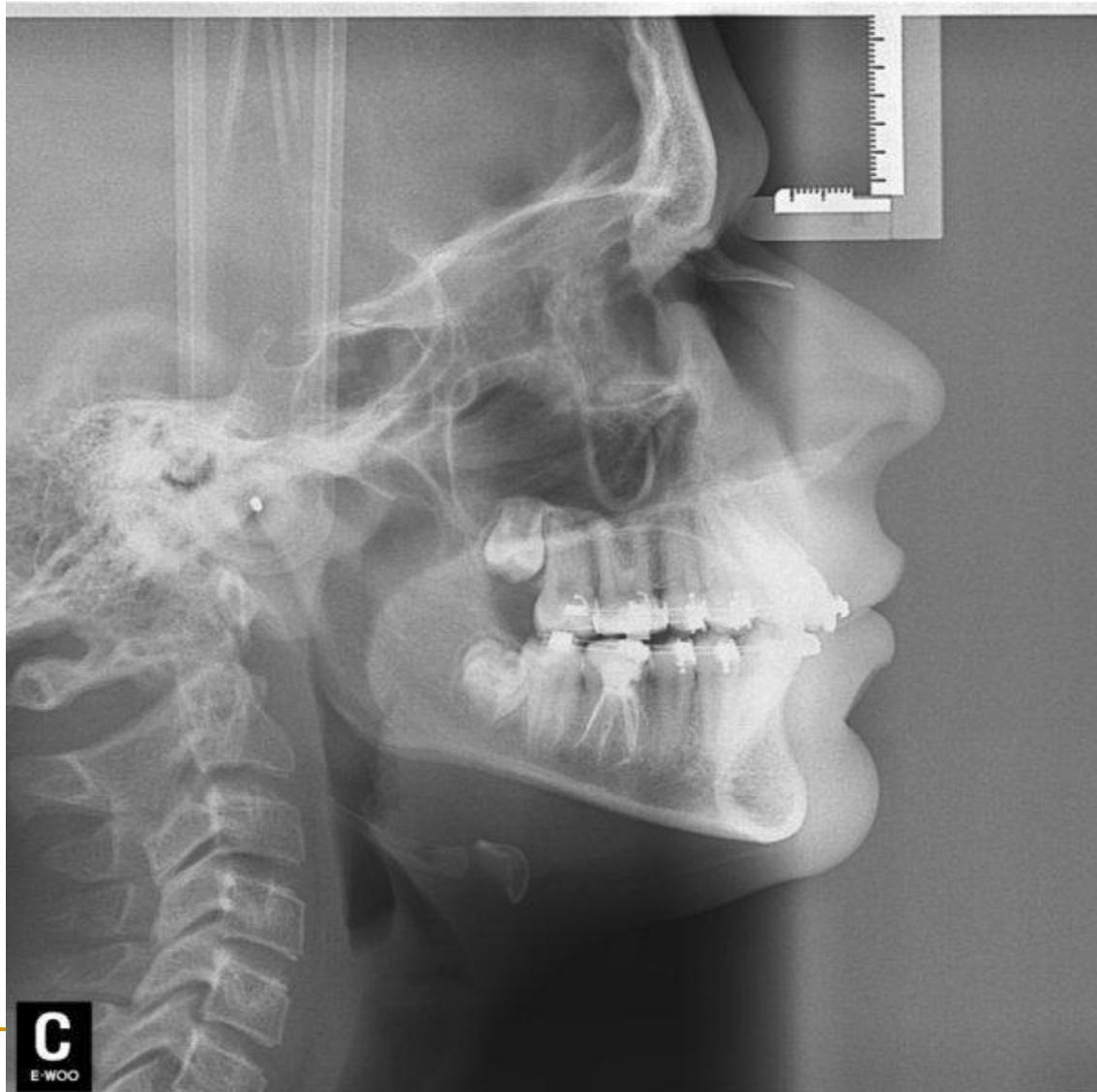
- На ОПТГ мы можем увидеть:
  - Состояние зубов и их зачатков, в т.ч. качественное эндолечение и скрытые кариозные полости.
  - Пародонт
  - Ангуляция зубов
  - Анкилоз
-

- 
- Форма и длина корней. Наиболее подвержены резорбции короткие округленные корни с изогнутой апикальной частью, пипеткообразные. Более предрасположены живые зубы, чем депульпированные. Резорбция чаще встречается у мальчиков, чем у девочек.
  - Прогноз ретенции клыков на верхней челюсти. Признаки предполагаемой ретенции: клык не пальпируется с вестибулярной стороны в 11 лет; тень клыка перекрывает центральную ось бокового резца; угол между срединной линией и осью клыка должна быть не больше 30 градусов. Если угол больше – вероятность прорезывания клыка 64%, если меньше – 91%
-

- 
- **Соотношение корней зубов с гайморовой пазухой. Эта характеристика не достоверна, т.к. тень корней может наслаиваться на тень гайморовой пазухи.**
-

- 
- **БОКОВАЯ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИЯ.**
  - Техника проведения.
  - Пленка максимально приближена, источник излучения максимально удален. Если источник излучения удалить на расстояние 3 метра – искажение составит всего 3%.
  - Стандартное расстояние – 90 см. при этом увеличение объекта составляет 7%.
-

# Телерентгенограмма



- Плоскость основания черепа. Проводиться через самую дистально расположенную точку в месте перехода лобной кости в кости носа и середину турецкого седла.
- Достоинства: хорошо определяется на ТРГ; отличается от франкфуртской горизонтали примерно на 7 градусов.
- Недостатки: не учитывается наклон основания черепа ( $132 \pm 2$  гр.). Увеличение говорит о прогнатическом профиле, уменьшение угла – о ретрогнатическом. Не учитывается привычное положение головы в пространстве, а это играет большую роль в оценке эстетики лица.

- 
- Сагиттальные измерения:
  - угол SNA  $82 \pm 2$  положение верхней челюсти в пространстве
  - угол SNB  $80 \pm 2$  положение нижней челюсти в пространстве
  - угол ANB  $2 \pm 2$  взаимоотношения между верхней и нижней челюстями (зависит не только от сагиттальных характеристик, но и от вертикальных).
-

# Расчет гнатического комплекса по McNamara:

- Размер верхней челюсти от точки А до точки Со (точка, где верхняя часть суставного отростка переходит в дистальную)
- Gn -Со – размер нижней челюсти. Pг – самая выступающая точка симфиза; Me – место перехода нижней части в дистальный край симфиза; Gn – середина между Me и Pг.
- Высота нижней трети лица SpP-Me.

# Вертикальные измерения:

- ❑ Угол наклона базиса нижней челюсти к основанию черепа  $NSL/ML=32\pm 5$ .
- ❑ Угол наклона верхней челюсти к основанию черепа  $NSL/SpP = 7\pm 2$ .
- ❑ Угол наклона базисов челюстей друг к другу  $ML/SpP=25\pm 5$ . В случае увеличения угла – вертикальный рост, уменьшения – горизонтальный рост.

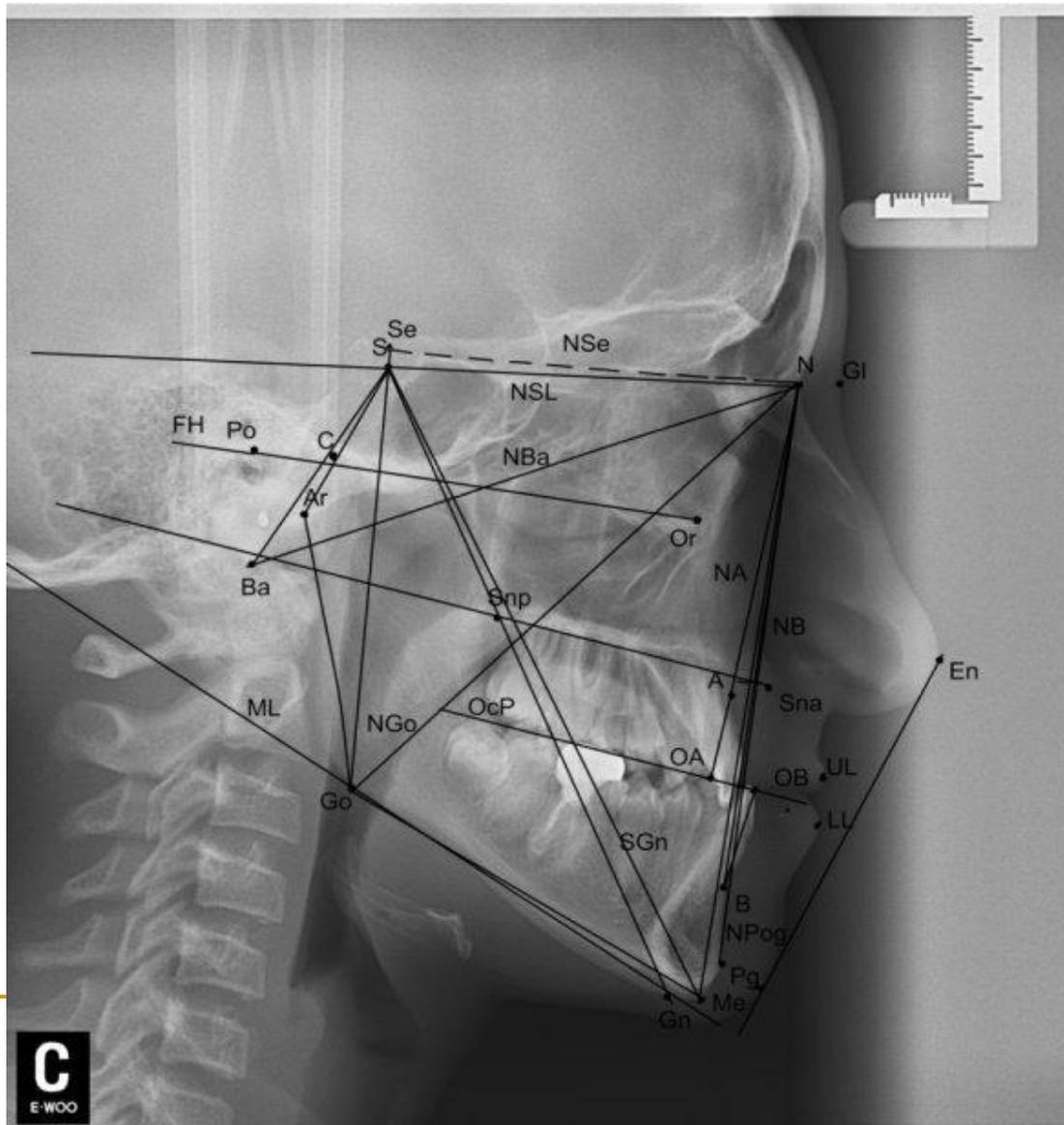
# Осевой наклон резцов.

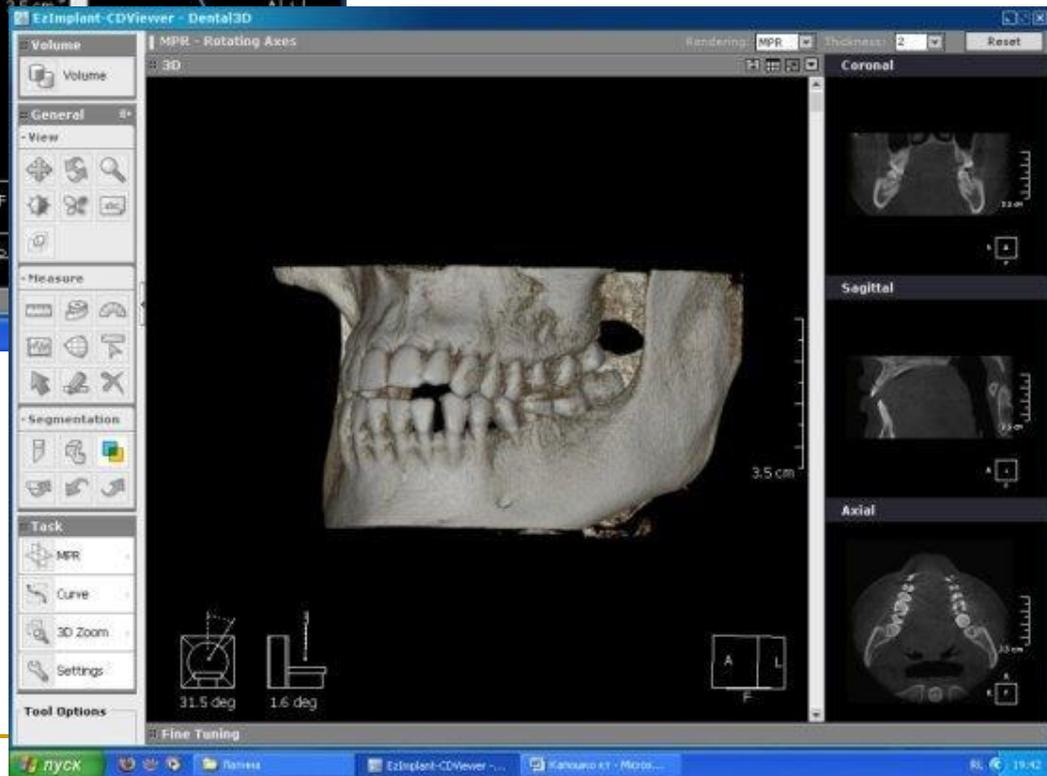
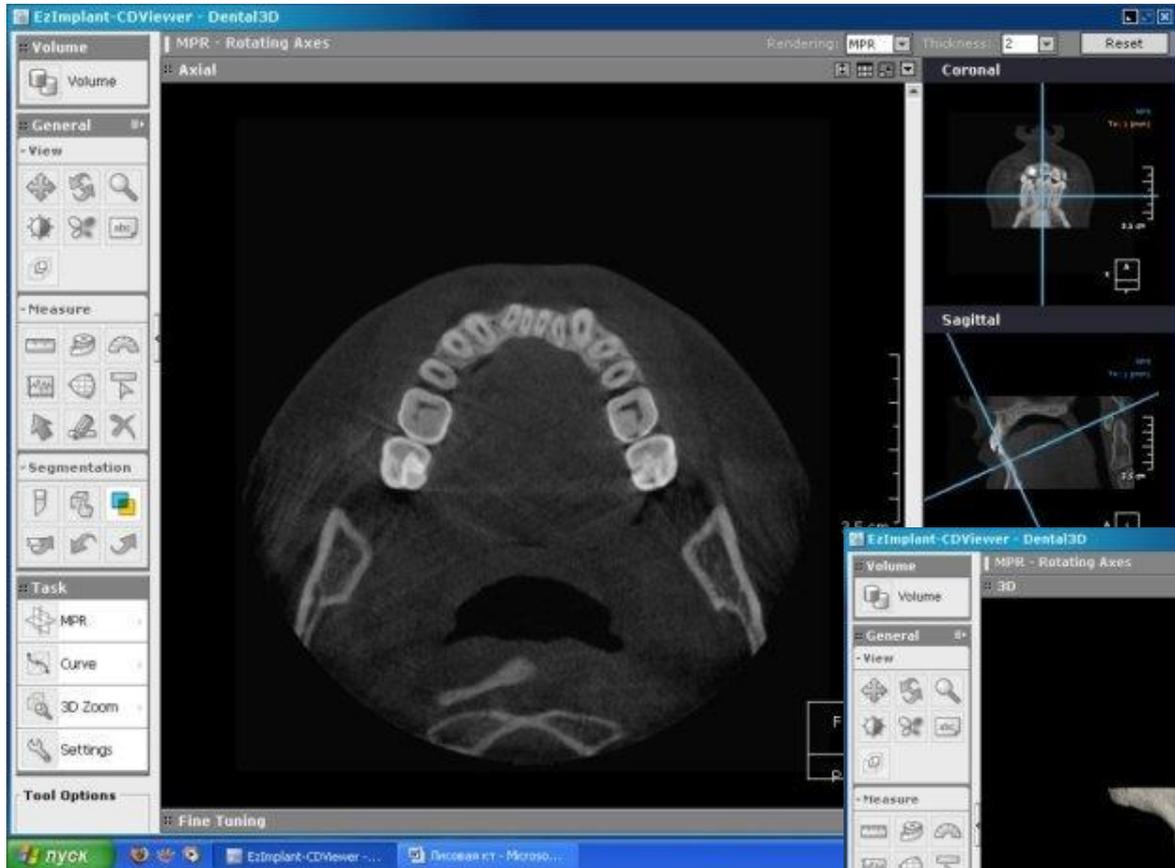
- Угол наклона верхних резцов к базису верхней челюсти  $ILS/SpP = 115 \pm 5$
- Угол наклона нижних резцов к базису нижней челюсти  $IIi/ML = 95 \pm 5$
- Межрезцовый угол  $= 125 \pm 5$

# Мягкотканые характеристики.

- Угол выпуклости лица. Первая линия - через точку gl (самая выступающая точка лба) и точку sn (место перехода перегородки носа в верхнюю губу). Вторая линия – sn-pr (самая выступающая мягкотканная точка подбородка). В норме 12±3 гр.
- Назолабиальный угол = 102-118 гр. касательные к перегородке носа и из sn к верхней губе. Это угол необходимо учитывать при решении удаления.

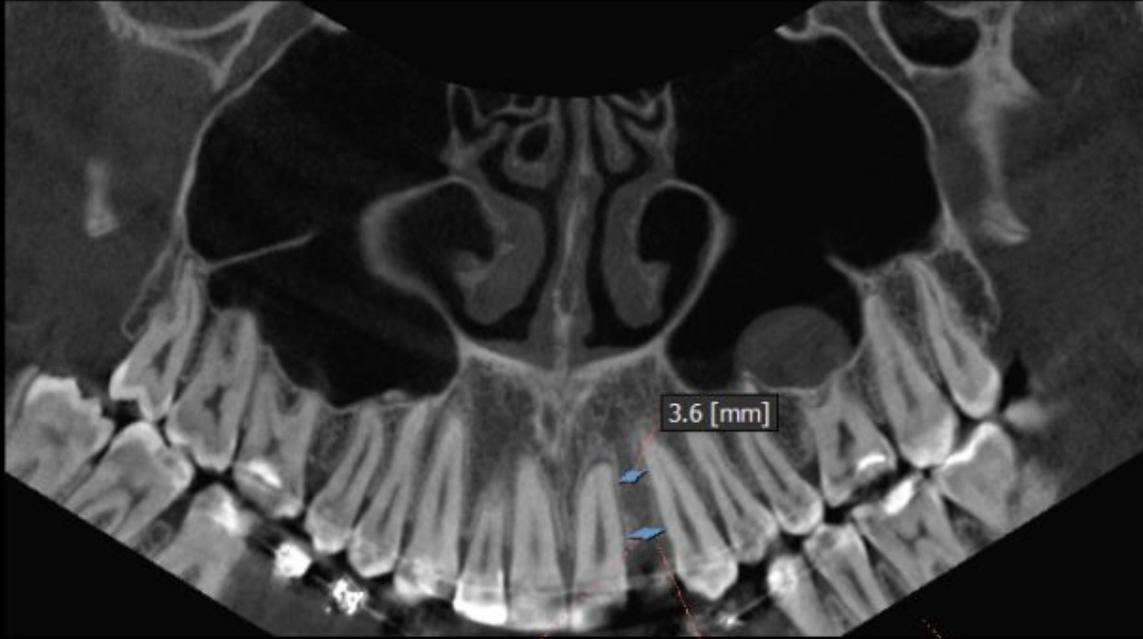
# Анализ телерентгенограммы





# Пациентка И. 24 г., ОПТГ





3.6 [mm]

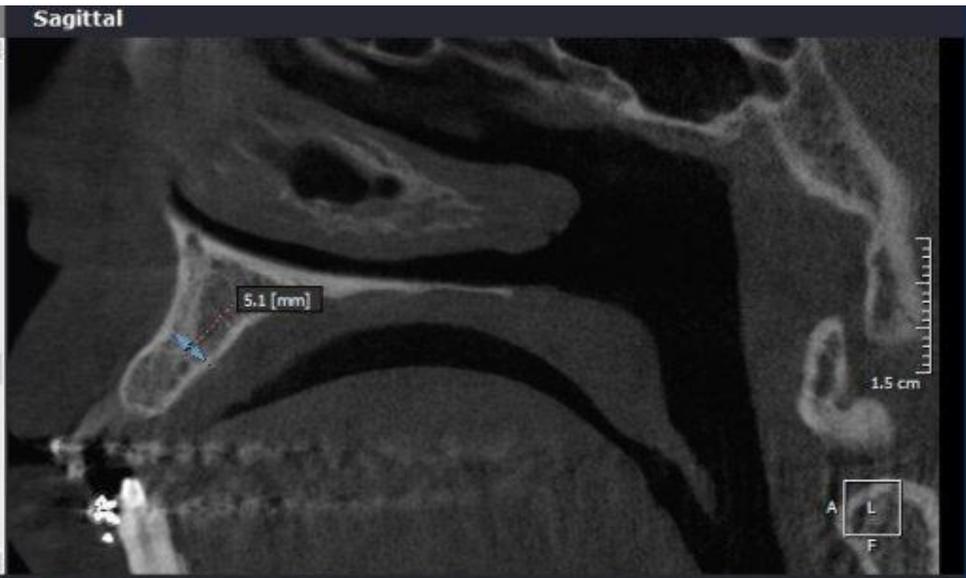
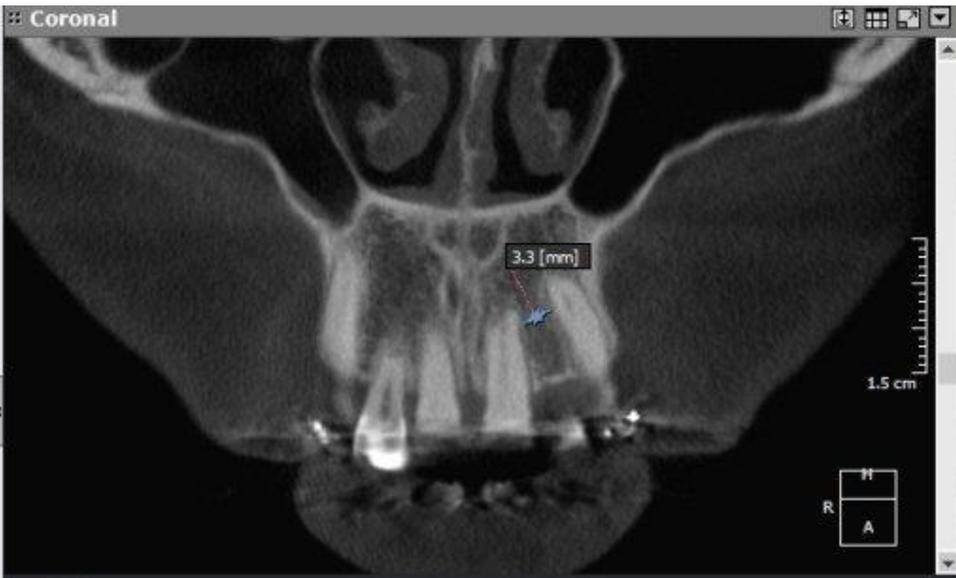
4.1 [mm]

4,1 mm

3 cm

Double Click to Edit the Note.



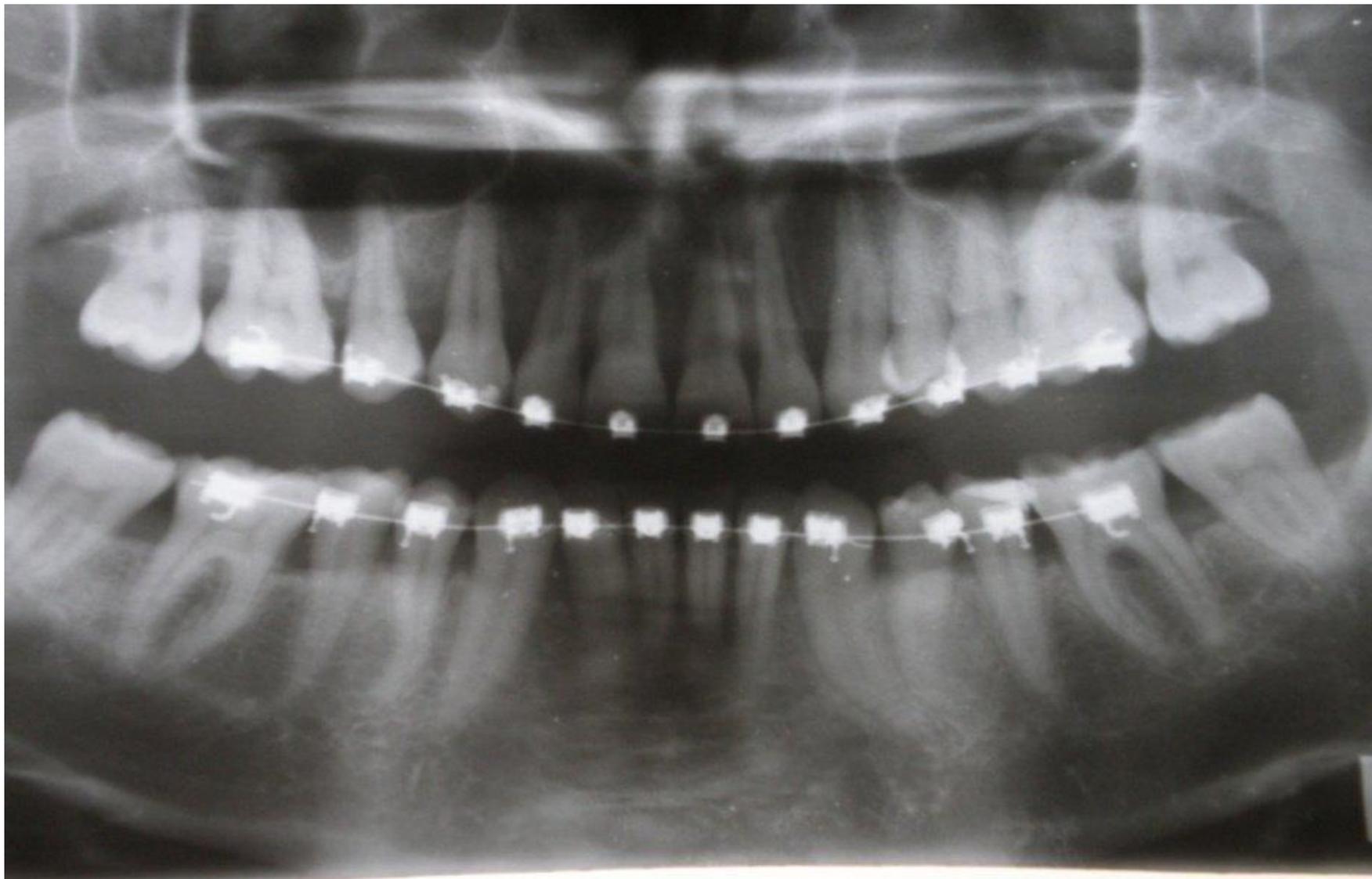


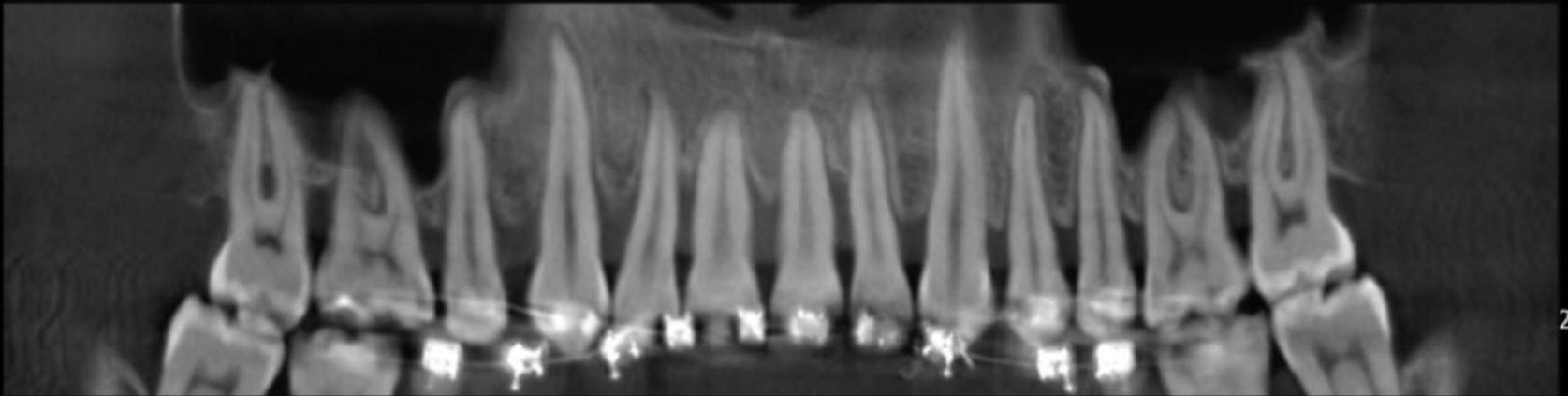
Fine Tuning



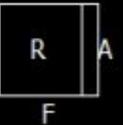


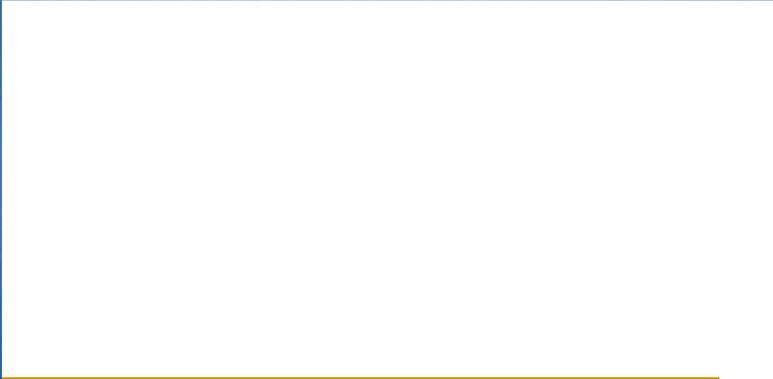
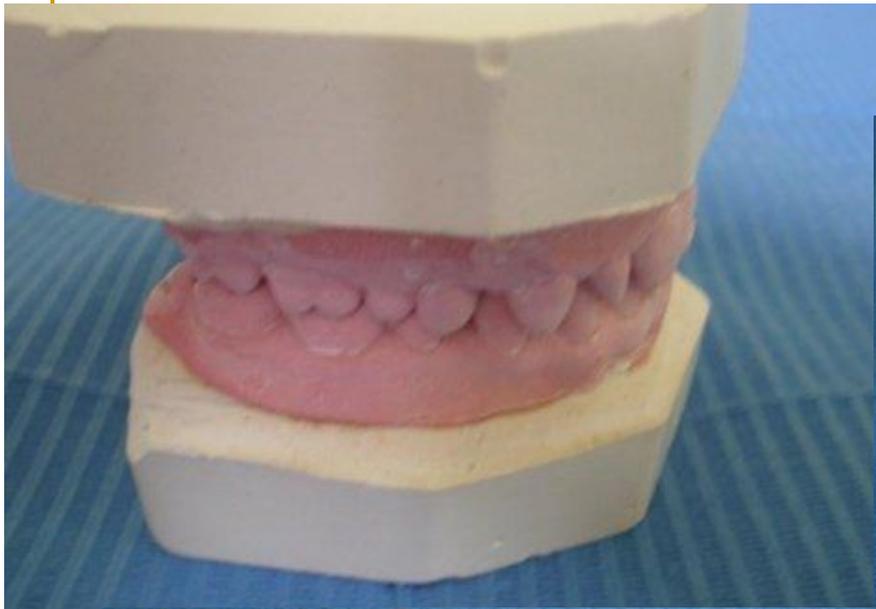
# Пациентка С., 42 года





2.5 cm





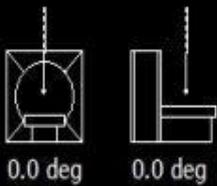
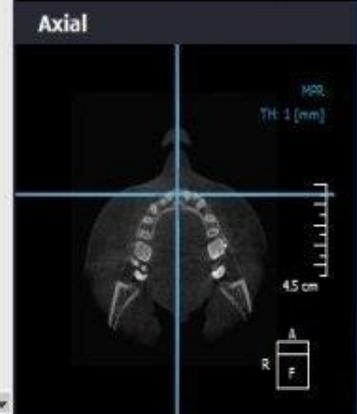
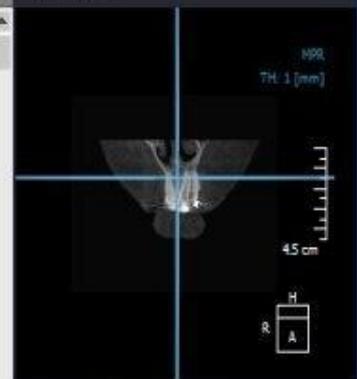
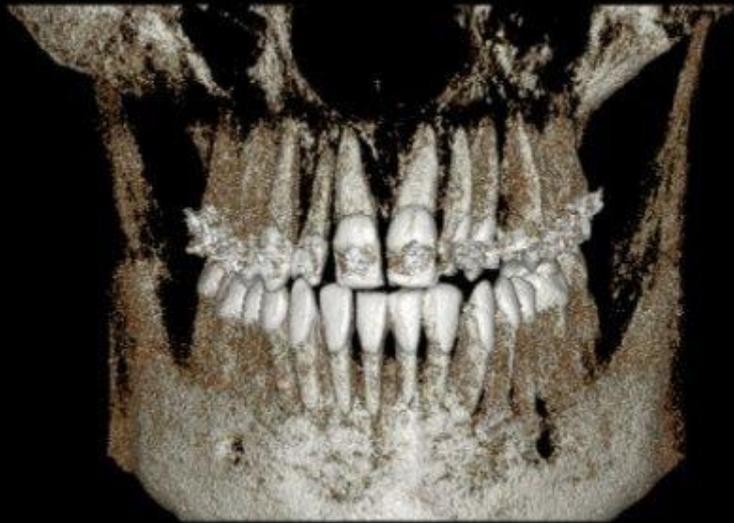


3D

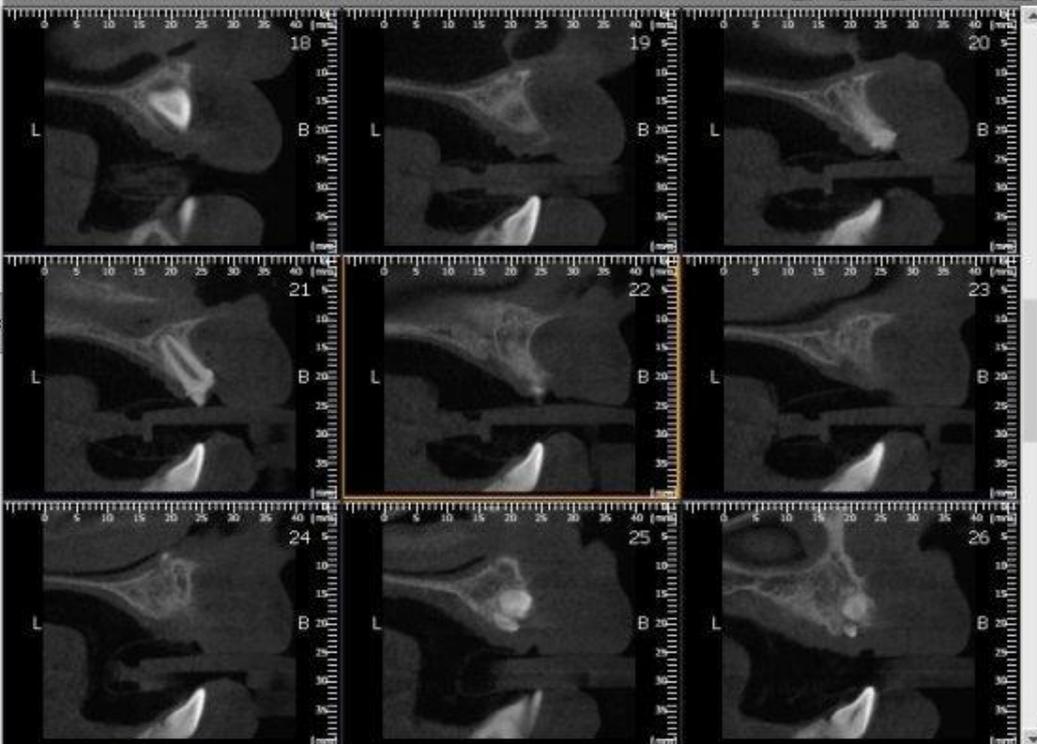
Coronal

Sagittal

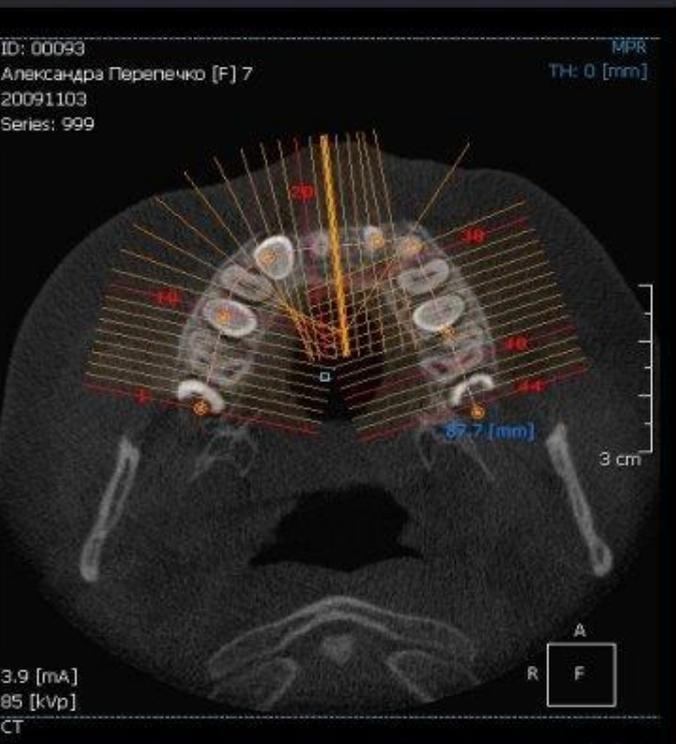
Axial



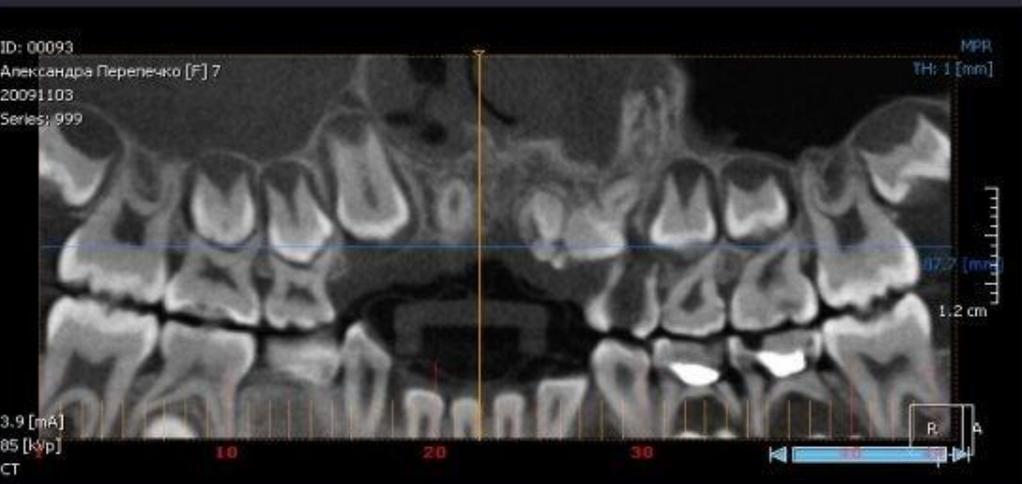
Cross-Sectional View



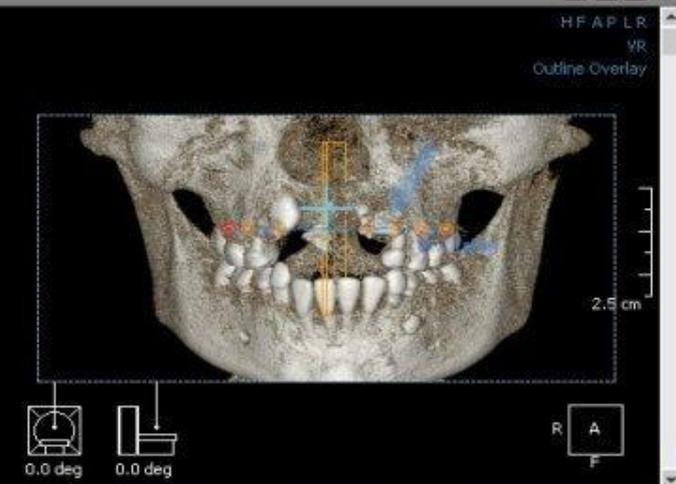
Axial



Panoramic View



3D



Fine Tuning

Sagittal



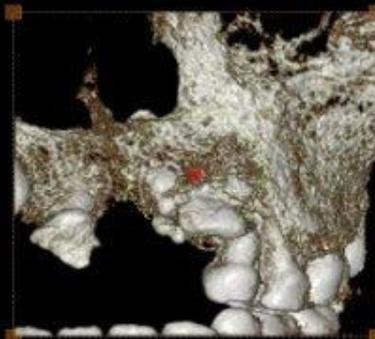
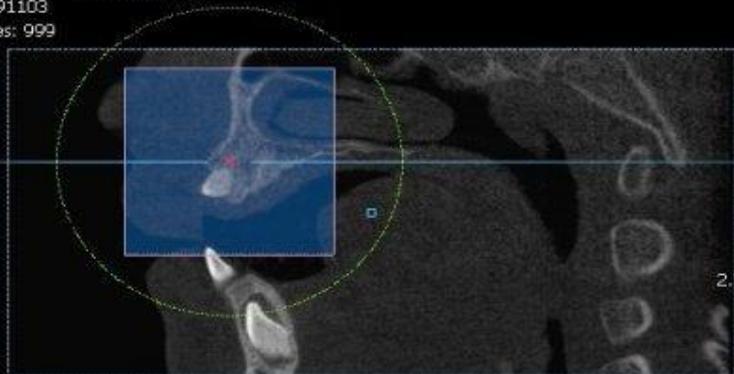
3D-Zoom

Cube Size: 35.116 [mm]

HF A P L R  
VR

ID: 00093  
Александра Перепечко [F] 7  
20091103  
Series: 999

MPR  
TH: 0 [mm]



3.9 [mA]  
85 [kVp]  
CT



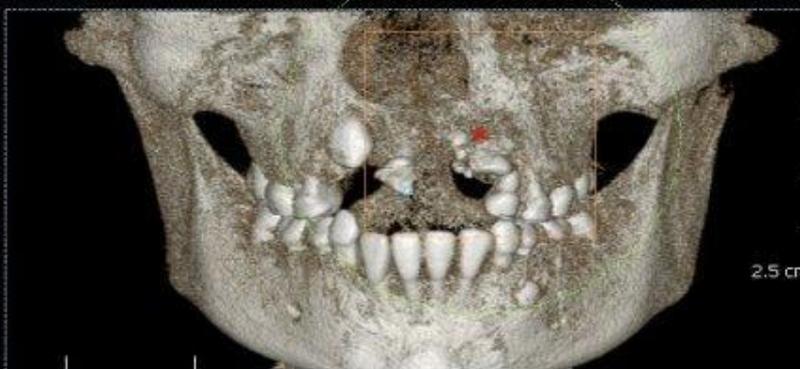
Axial

3D

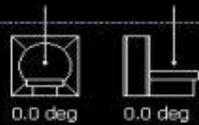
ID: 00093  
Александра Перепечко [F] 7  
20091103  
Series: 999

MPR  
TH: 0 [mm]

HF A P L R  
VR  
Outline Overlay



3.9 [mA]  
85 [kVp]  
CT



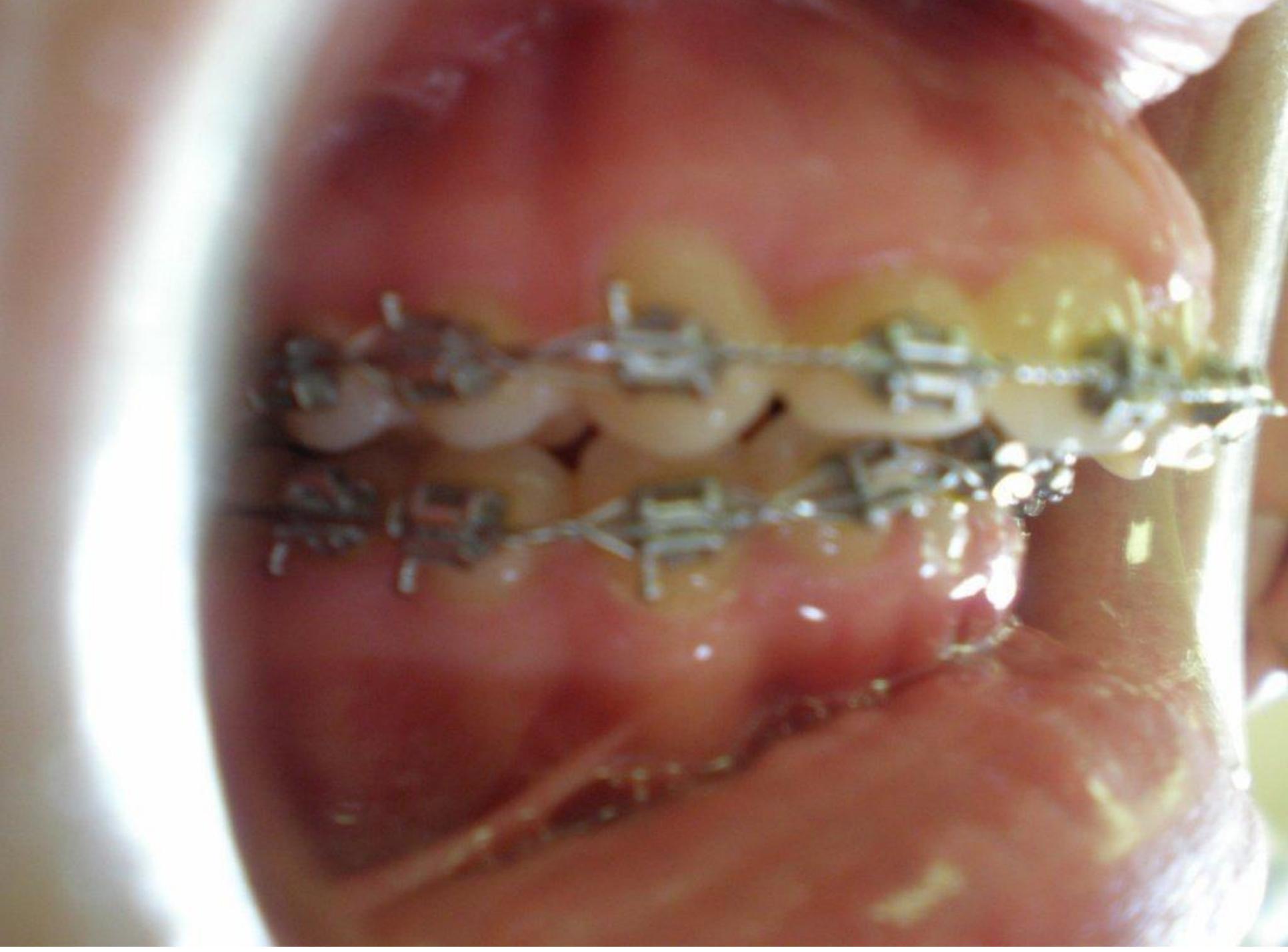




















## *Дистальная окклюзия*



до лечения



после лечения

## *Дистальная окклюзия*

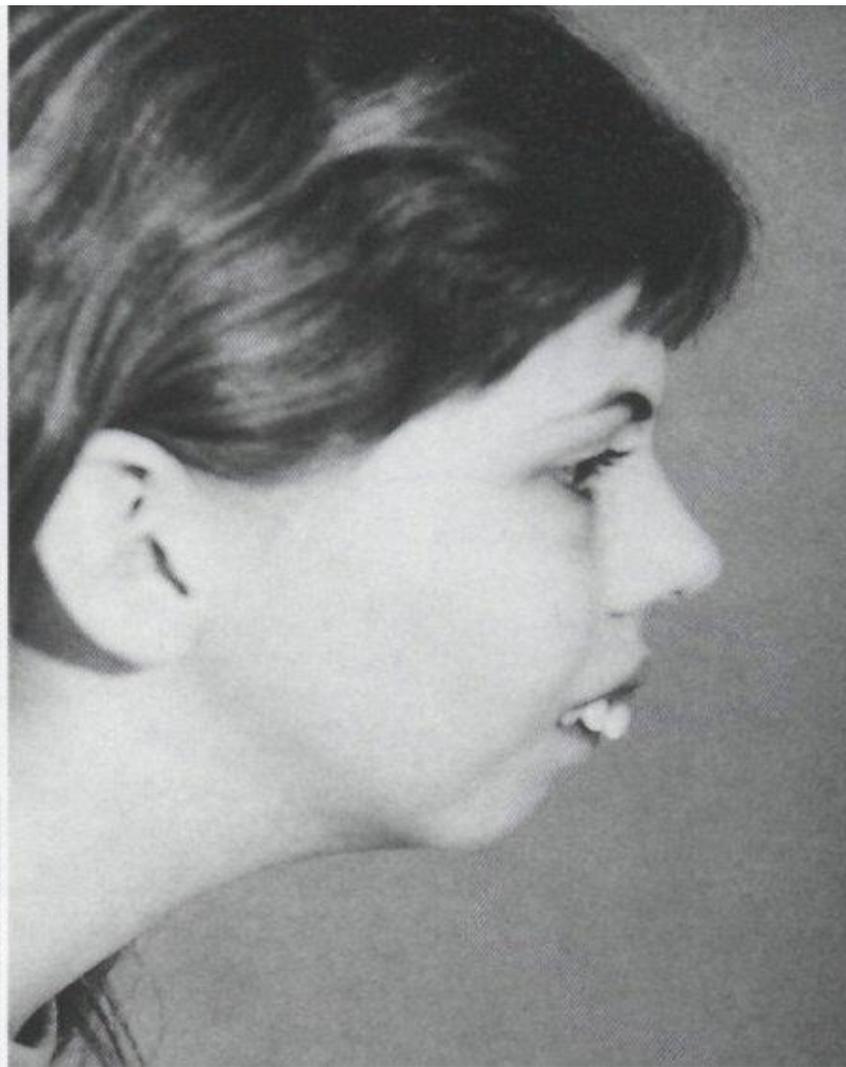


до лечения

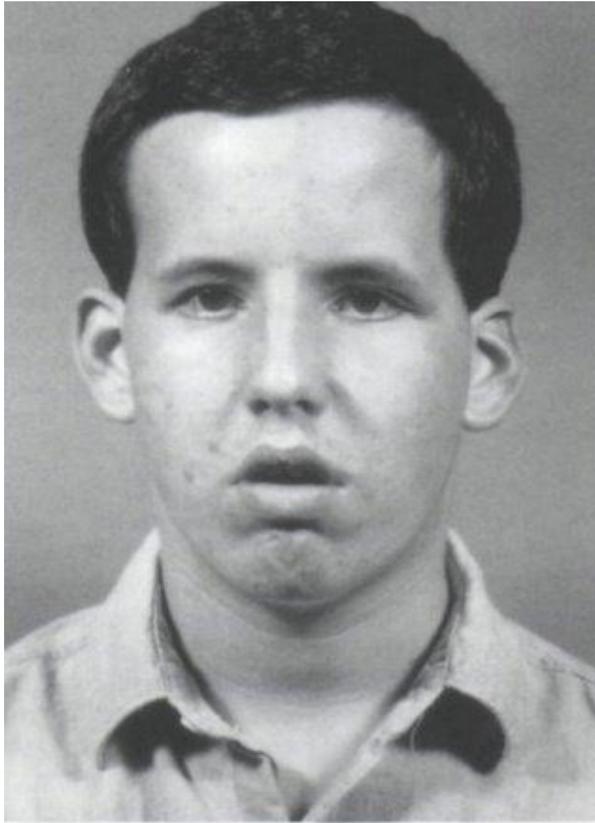


после лечения

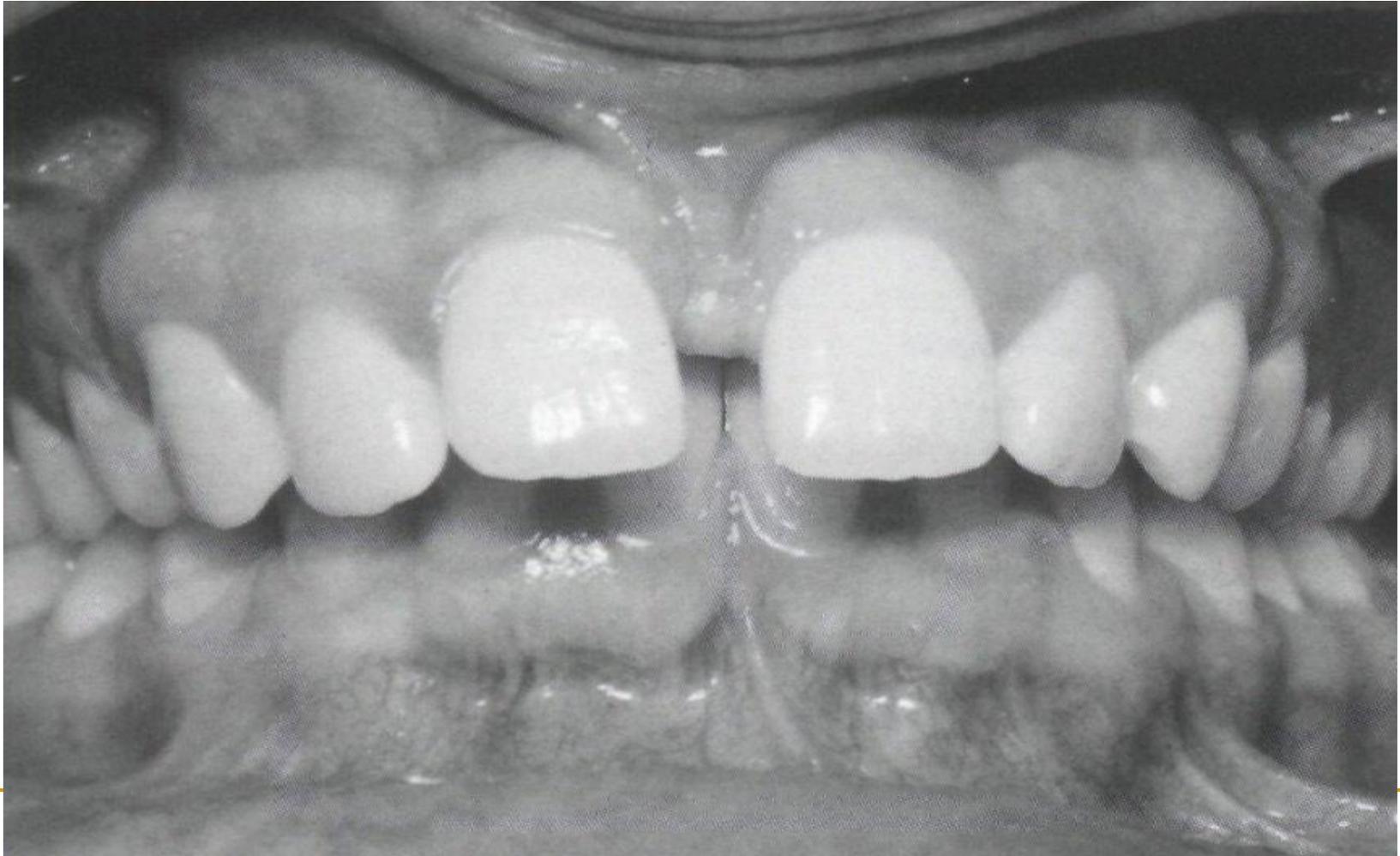
## *Дистальная окклюзия*



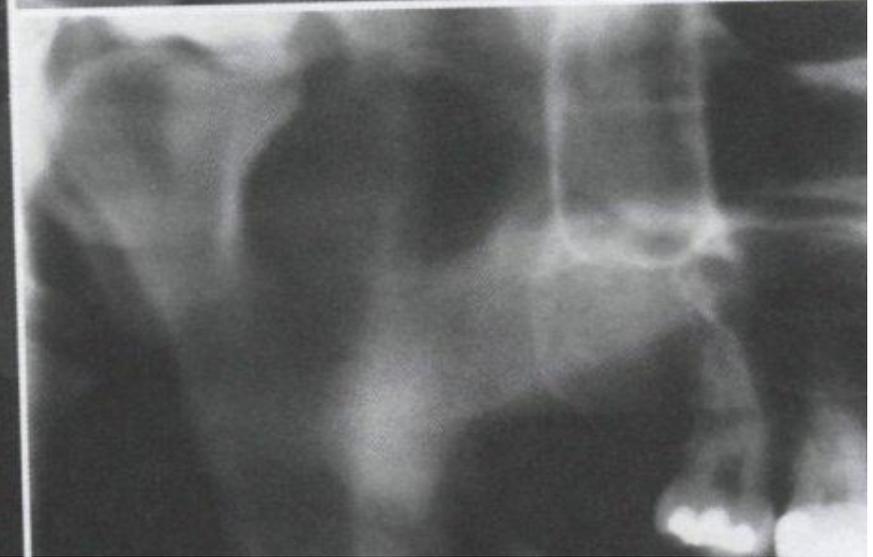
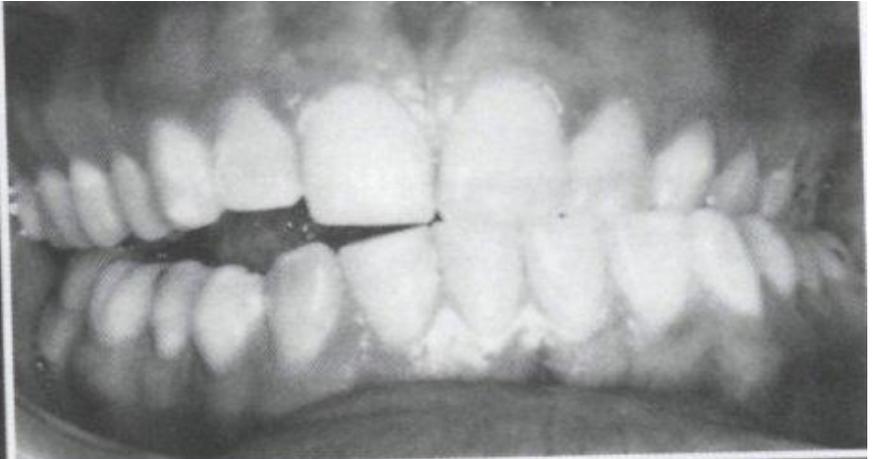
# *Вертикальная резцовая дизокклюзия*



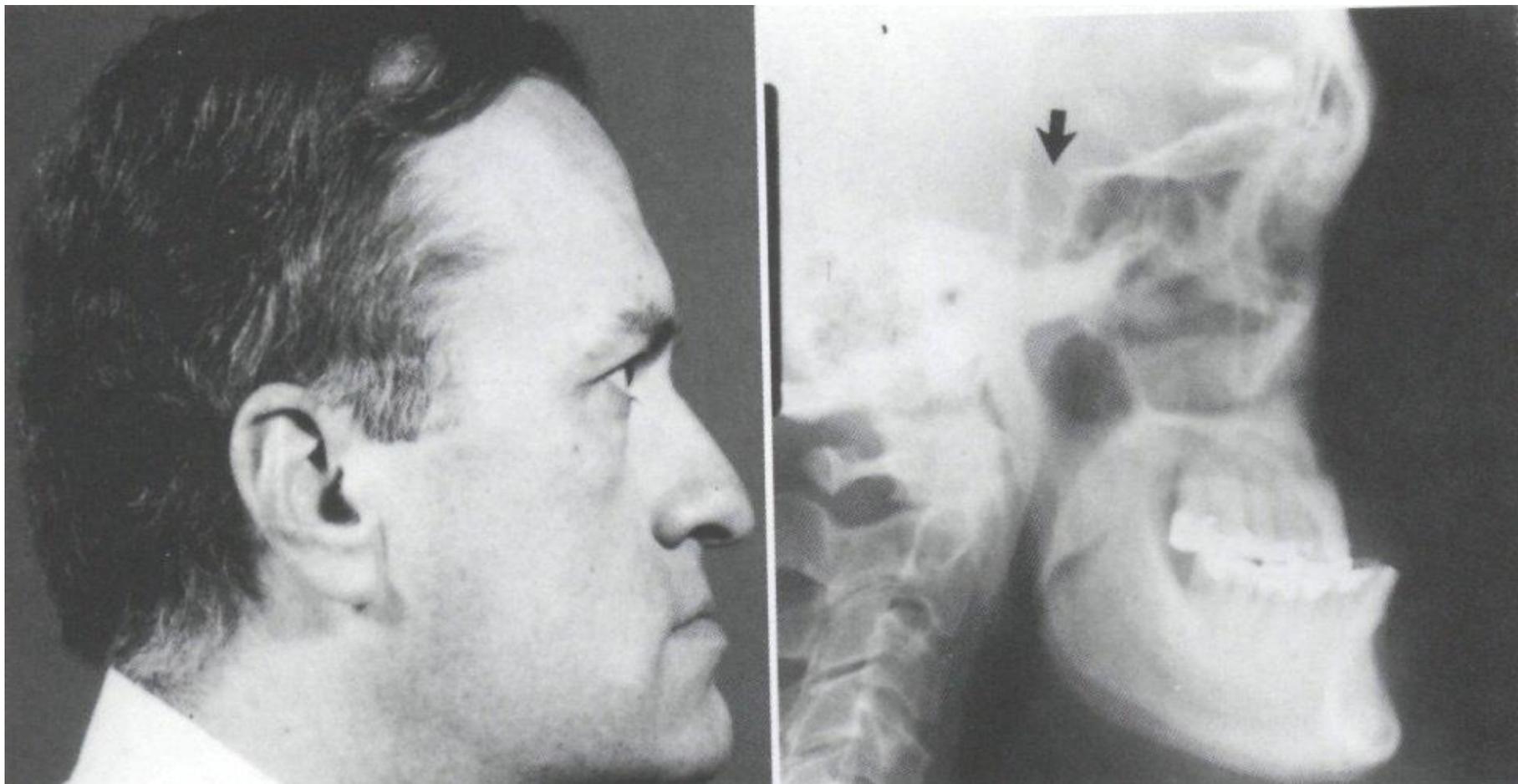
## *Глубокая резцовая дизокклюзия*



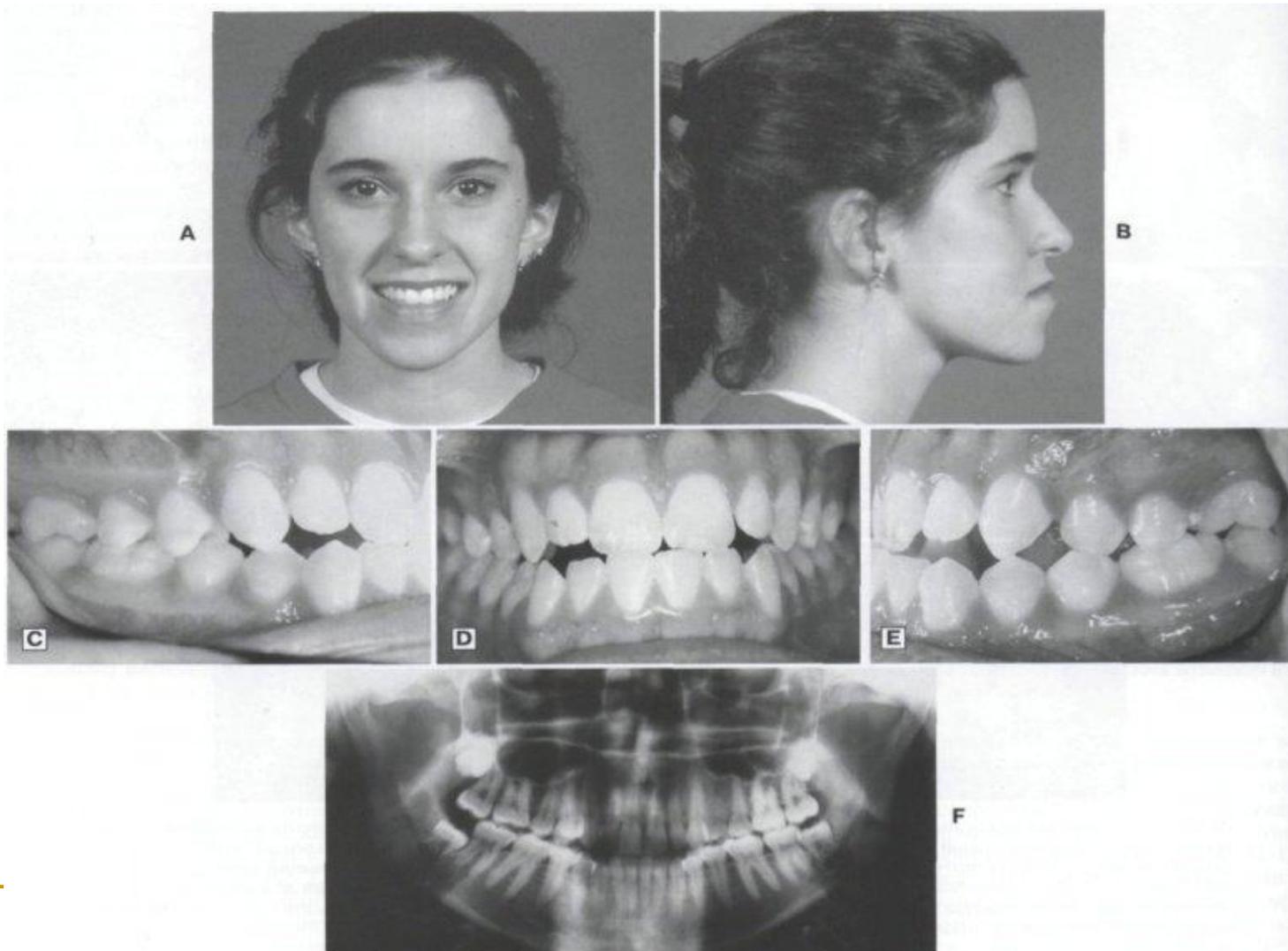
# *Перекрестный прикус*



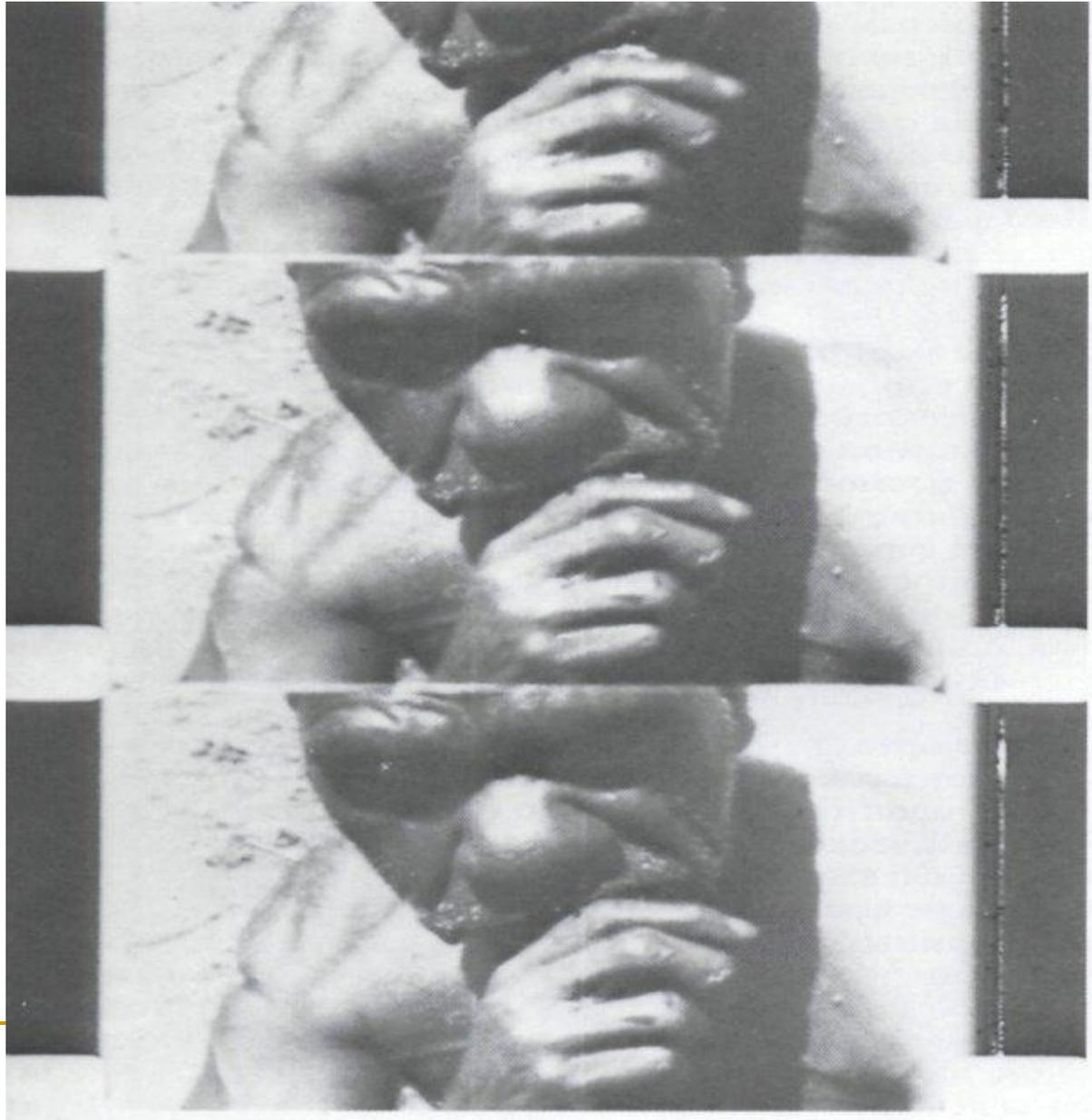
## *Мезиальная окклюзия*



# *Мезиальная окклюзия*



# *Сила жевательных мышц*



# ПОКАЗАНИЯ К ОРТОДОНТИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ.

- необходимое (условно) - если патология приводит к непосредственному повреждению тканей зубочелюстной системы и имеет неблагоприятный прогноз (ухудшение патологии с возрастом)
- желательное – когда уровень нарушения только эстетический.

## Условно необходимое. Показания.

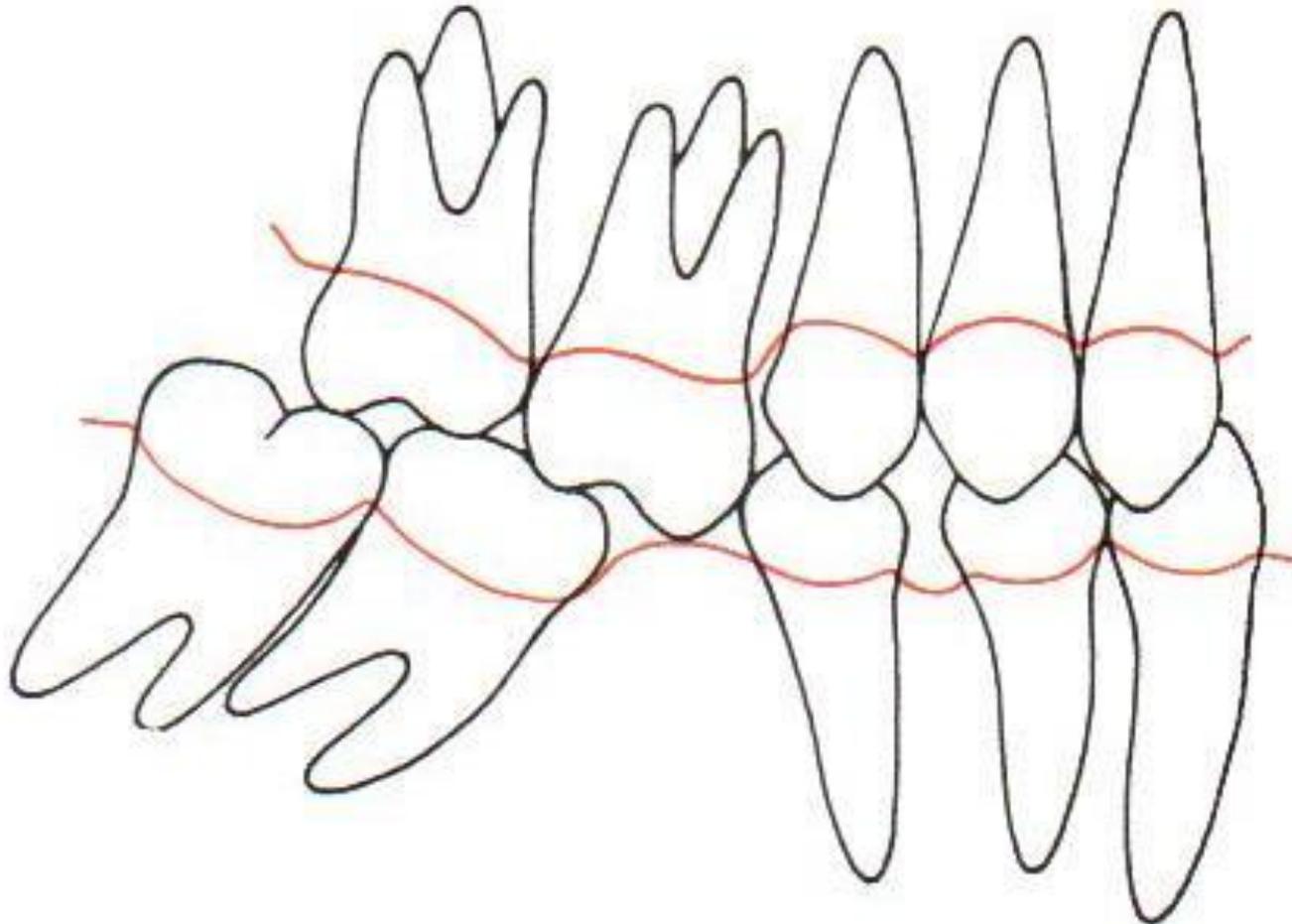
- Прямая травма пародонта – II 1; II 2; мезиальный наклон 7-ого при потери 6-ого.
- Прогрессирующие аномалии: протрузия резцов с тремами (II 1), бипротрузия; ретрузия в сочетании с глубоким прикусом (II 2), биретрузия; скученность зубов.

---

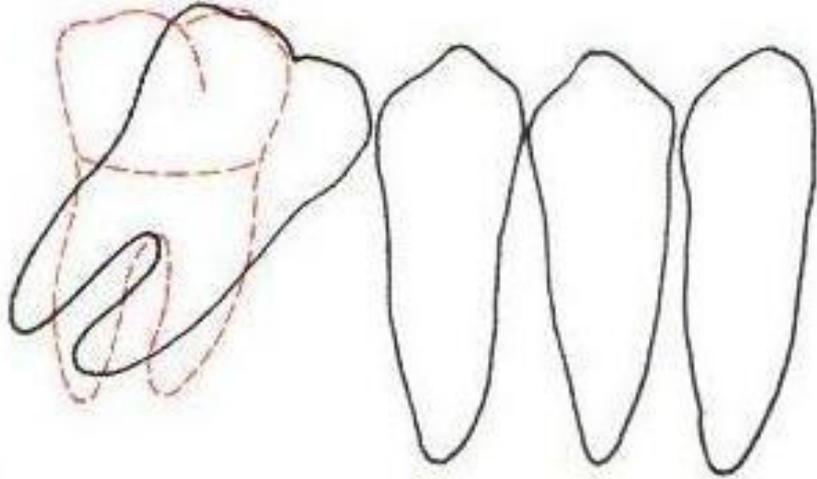
# *Задачи ортодонтии у взрослых пациентов*

- профилактика;
  - устранение зубоальвеолярных деформаций;
  - подготовка к имплантации;
  - подготовка к протезированию
-

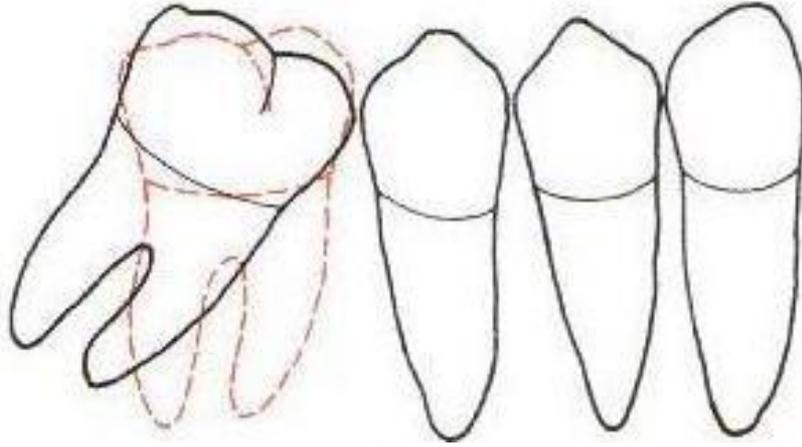
# Вторичные деформации зубных рядов

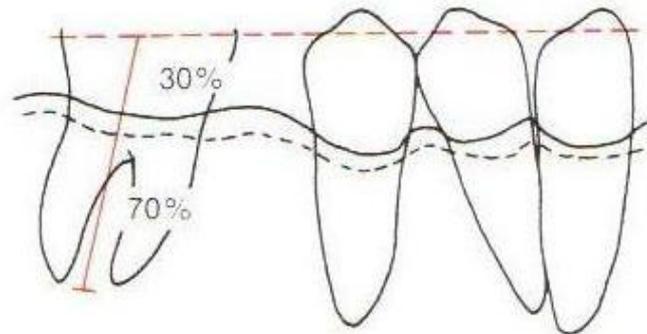
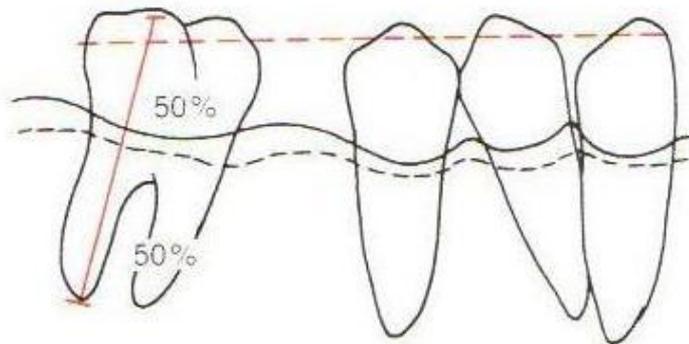
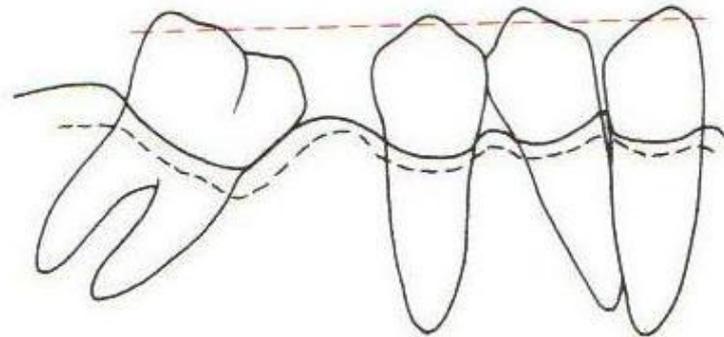


**A**

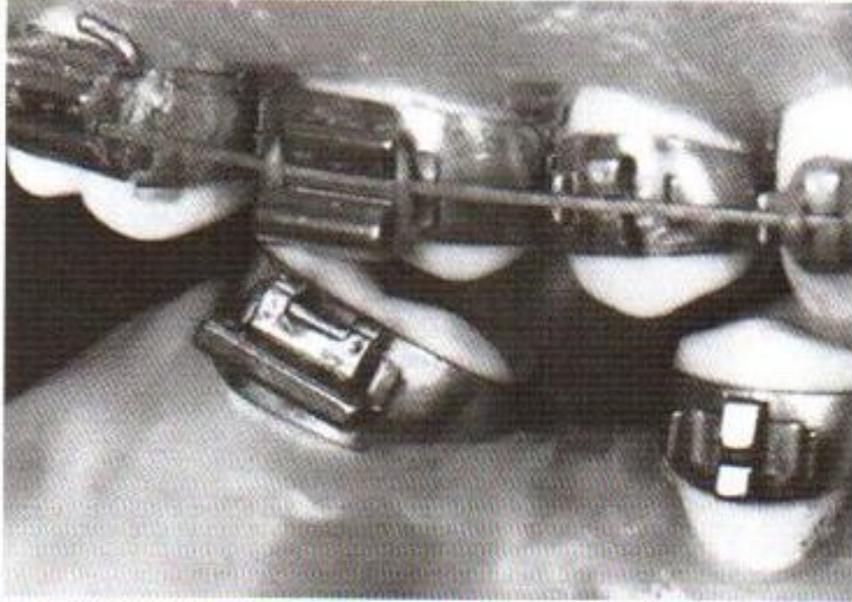


**B**





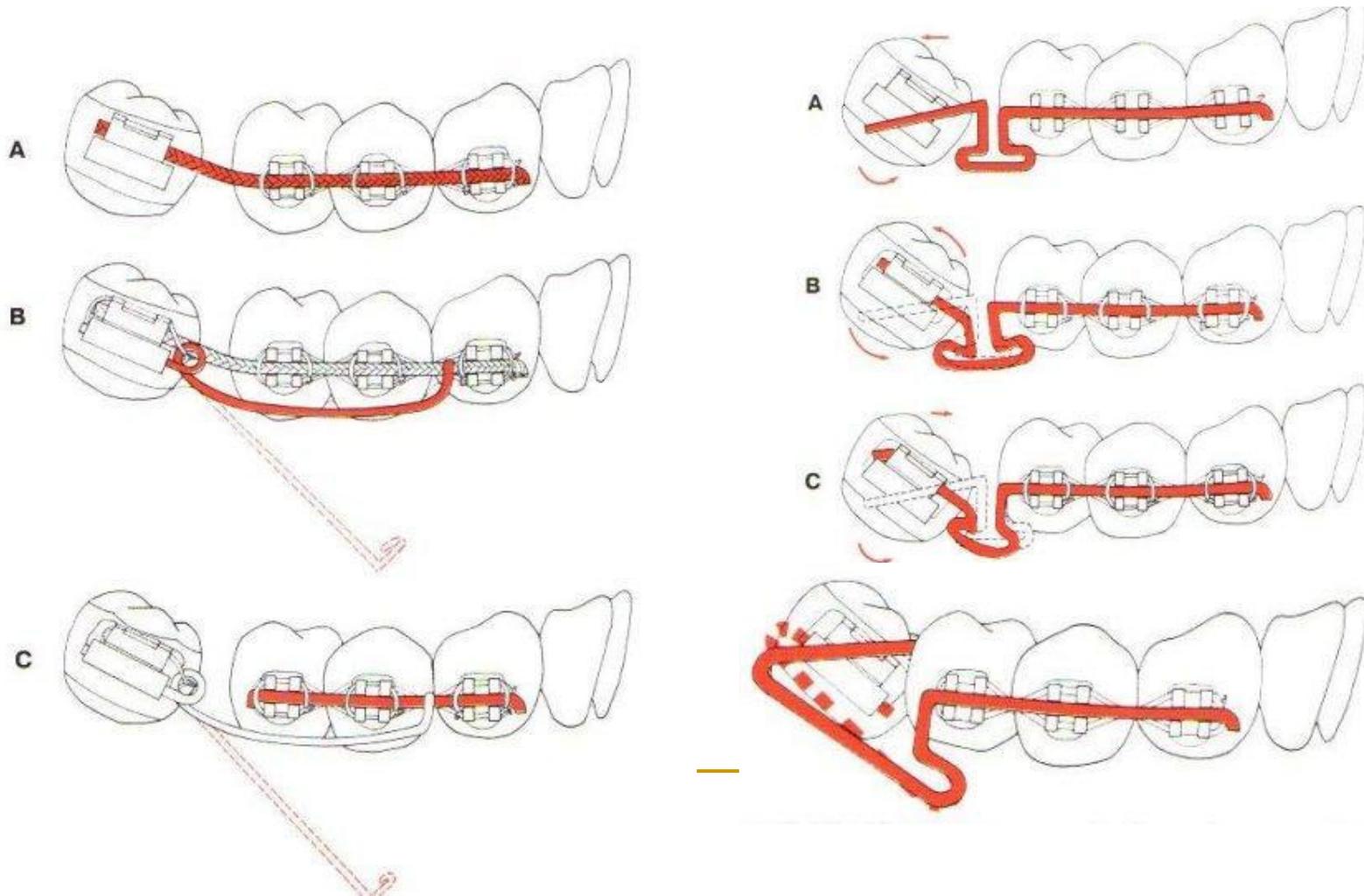
**A**

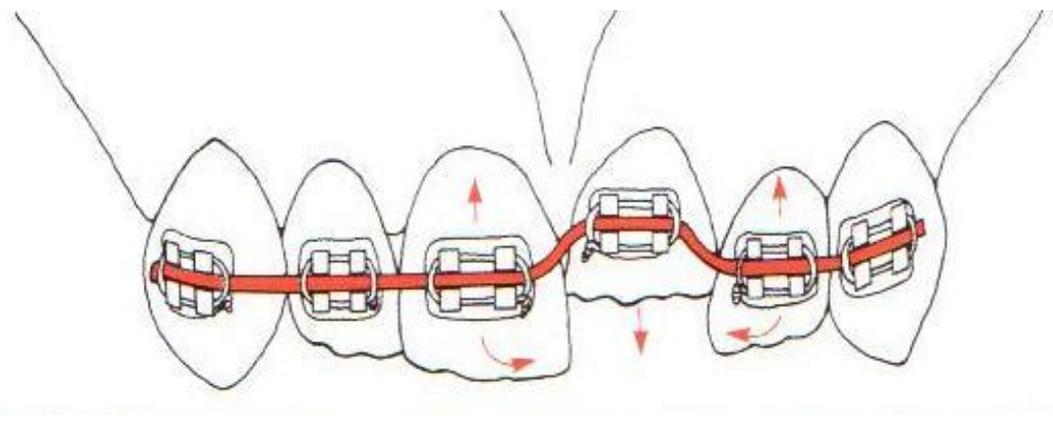
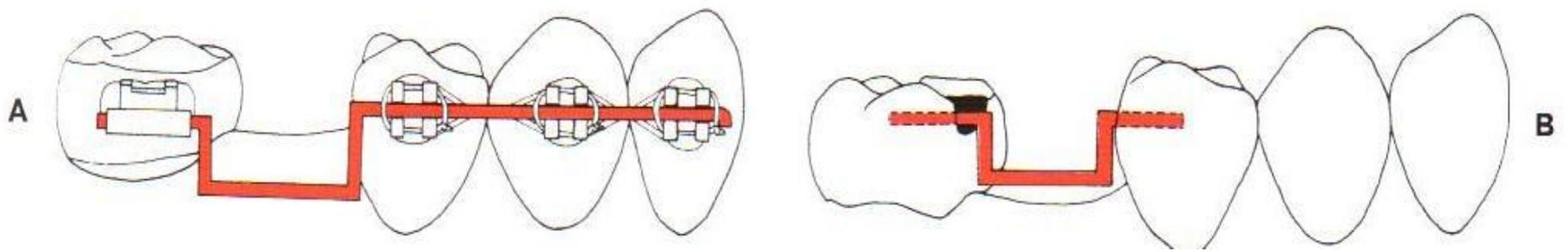


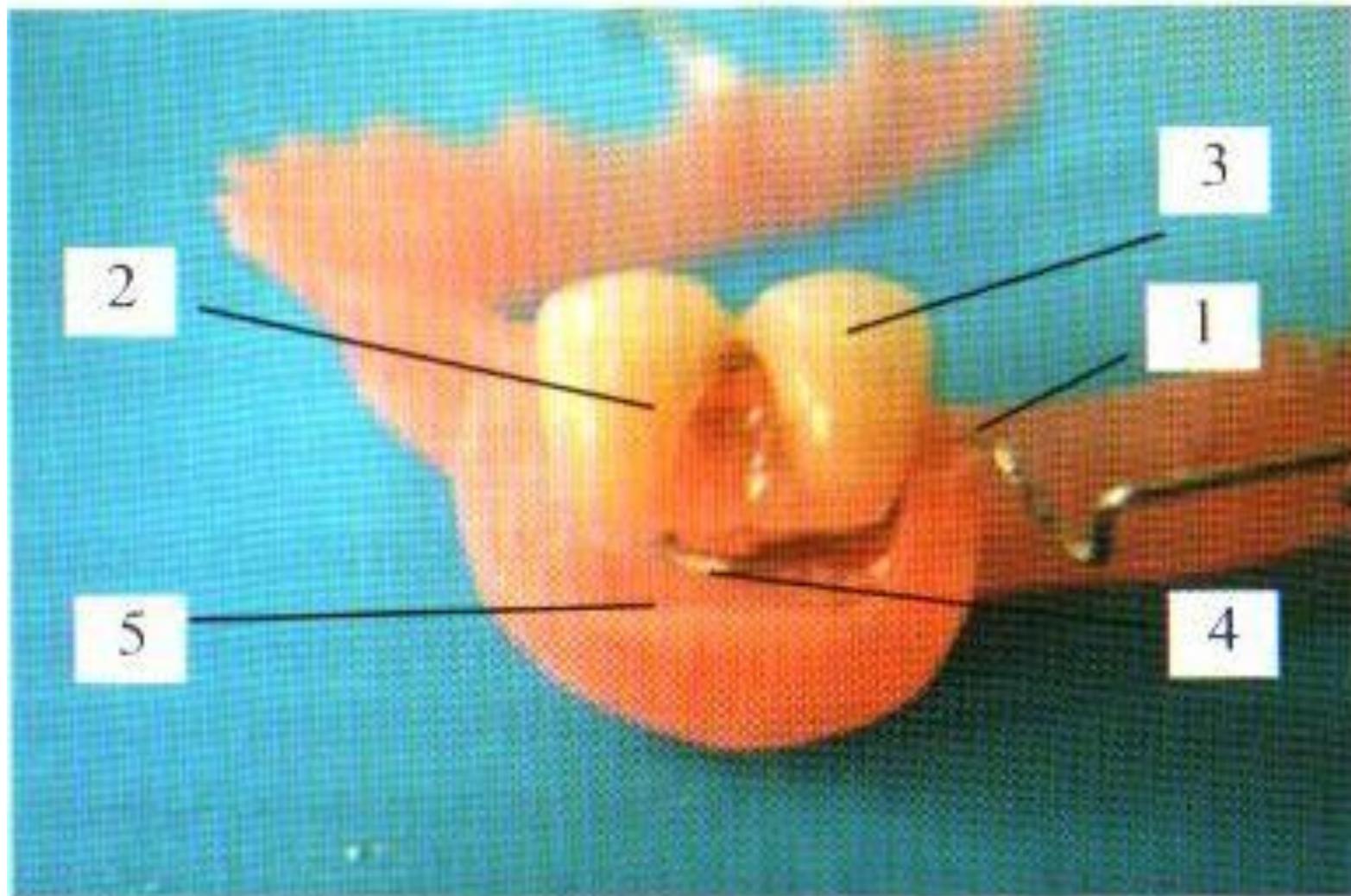
**B**

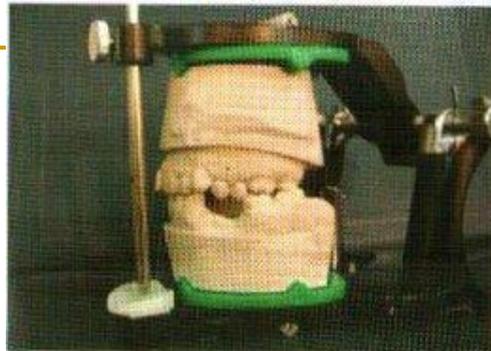


# Исправление вторичных деформаций зубных рядов.

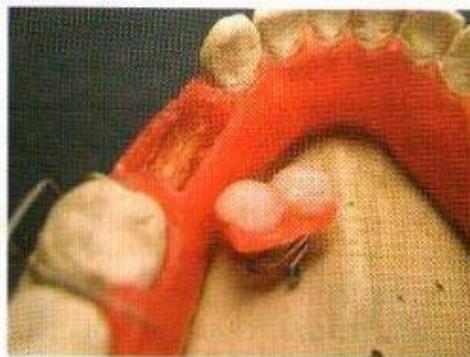




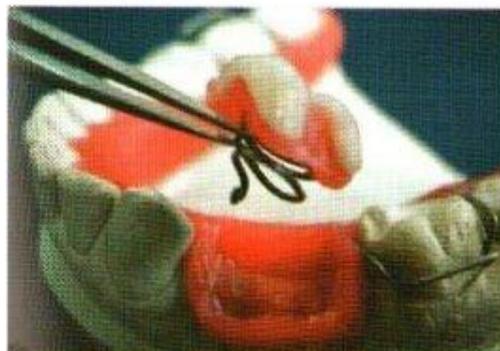




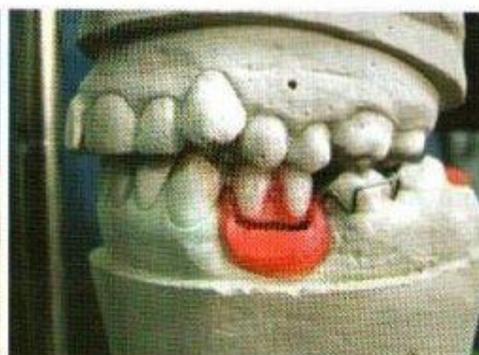
*а) модель пациента с зубоальвеолярным удлинением.*



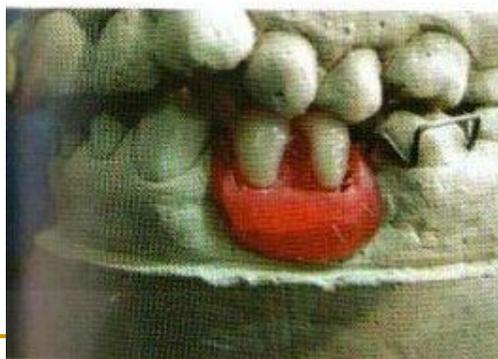
*б) восковая модель пластинки с подвижной окклюзионной частьюю.*



*в) постановка сверхэластичной пружины в восковую заготовку активной части.*



*г) положение активной части пластинки в положении покоя.*

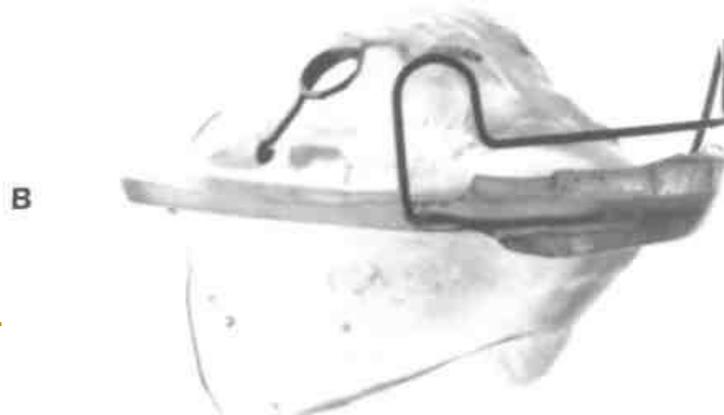
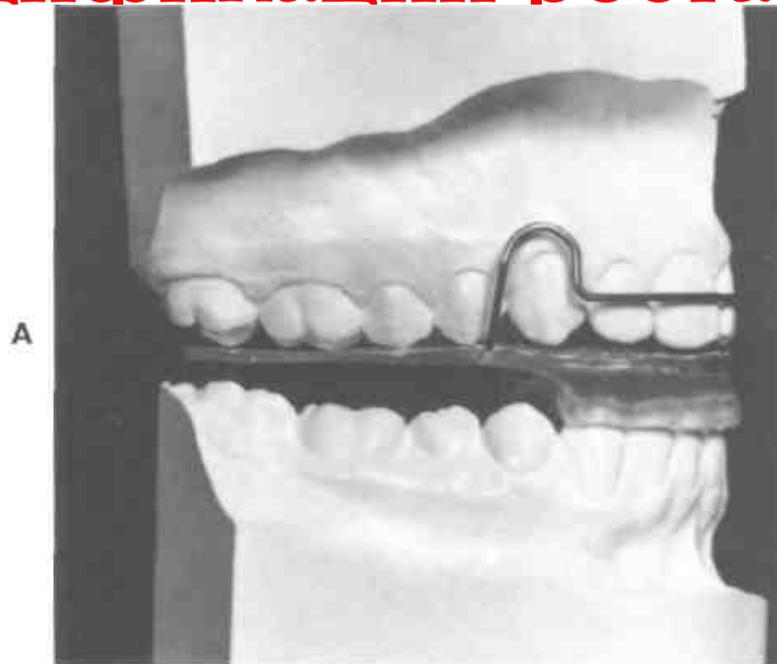


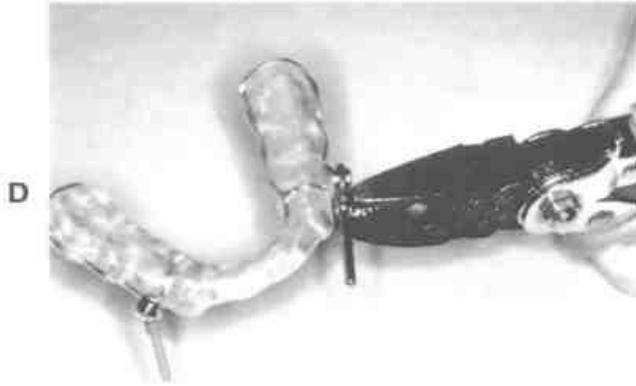
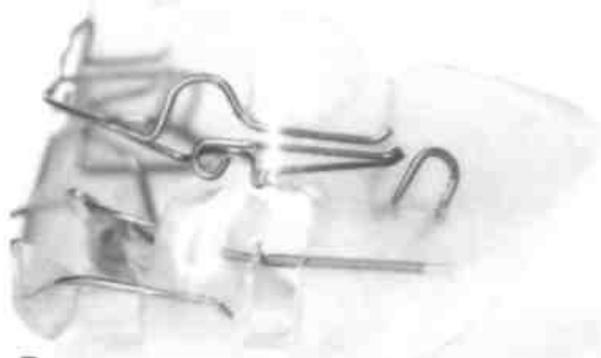
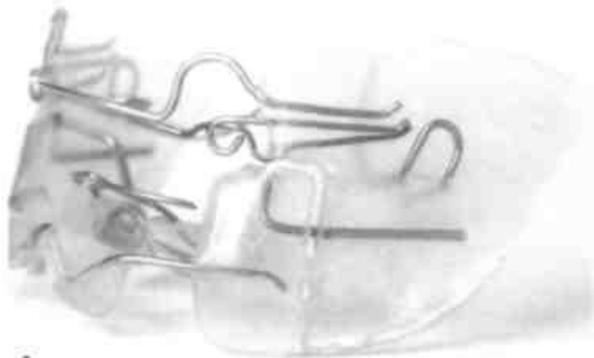
*д) положение активной части пластинки в положении центральной окклюзии.*

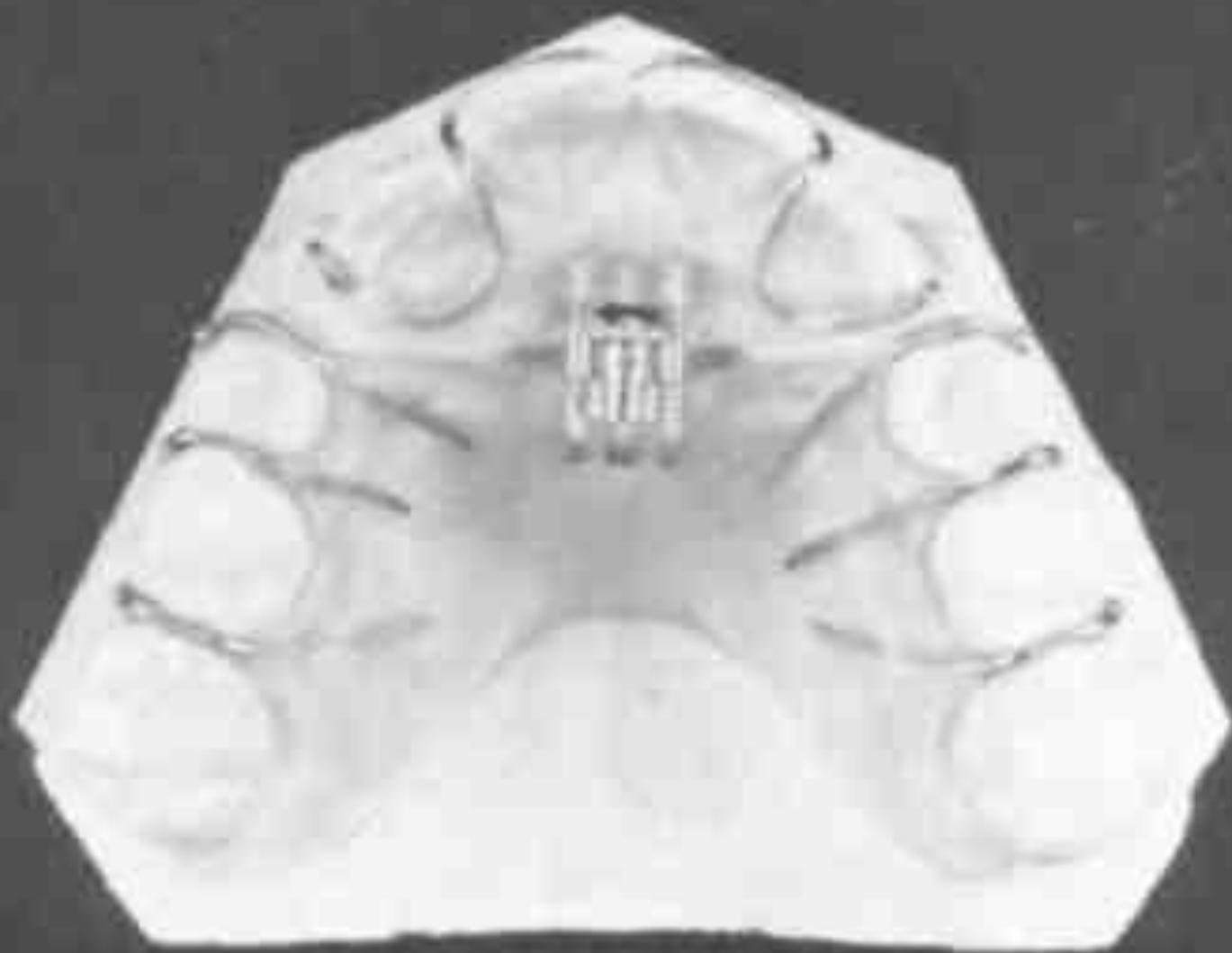


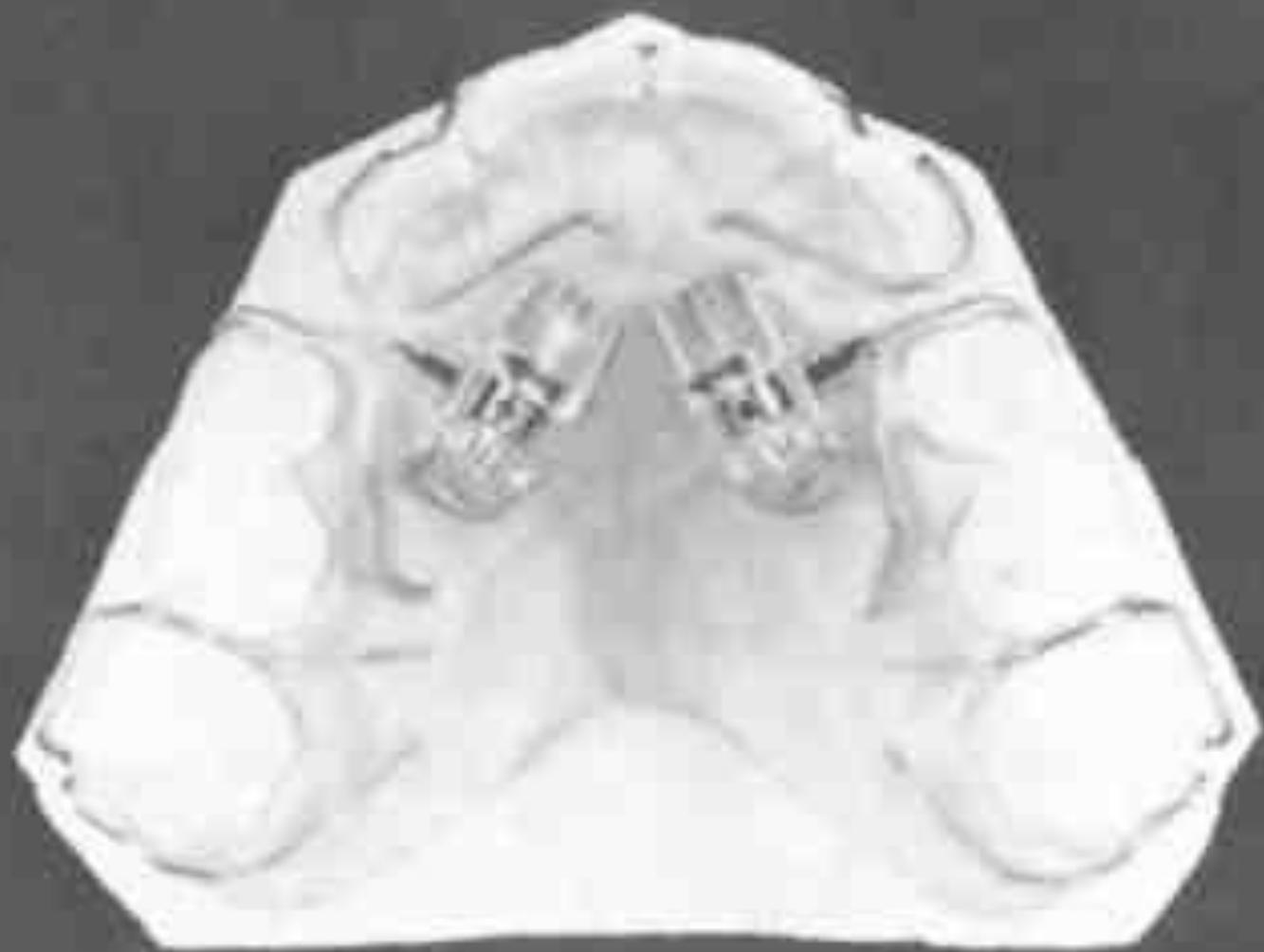
*е) готовый ортодонтический аппарат.*

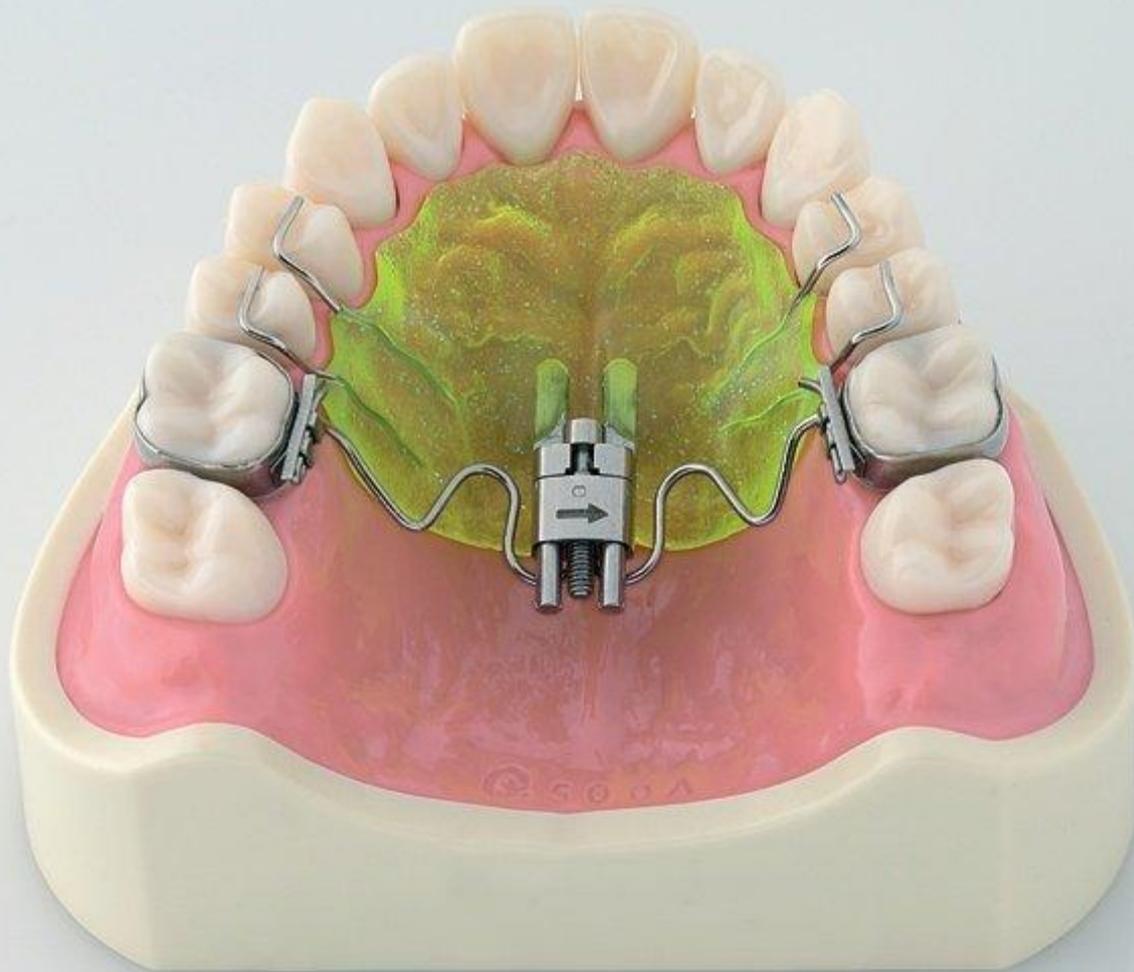
# Функциональные аппараты для модификации роста

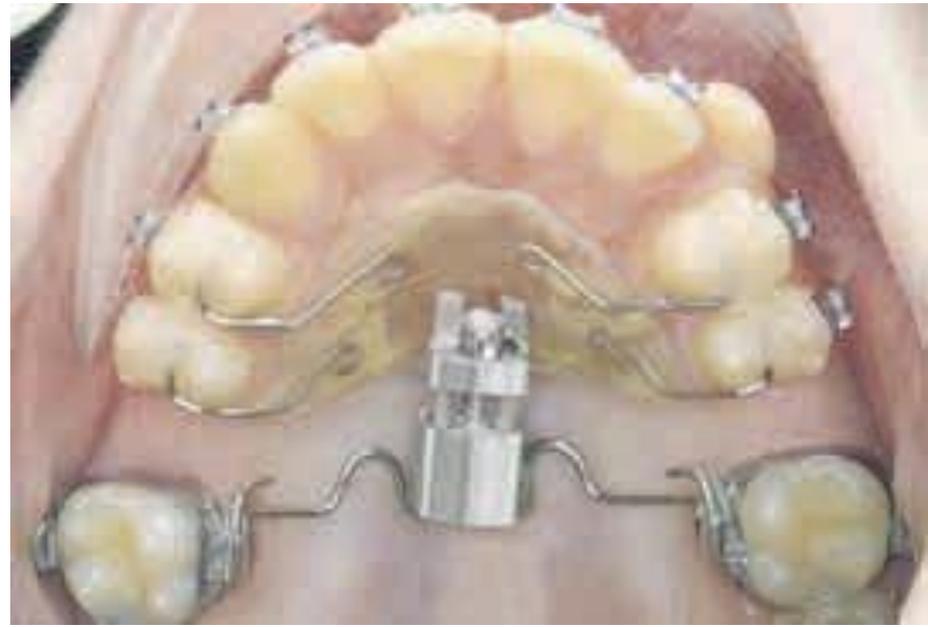




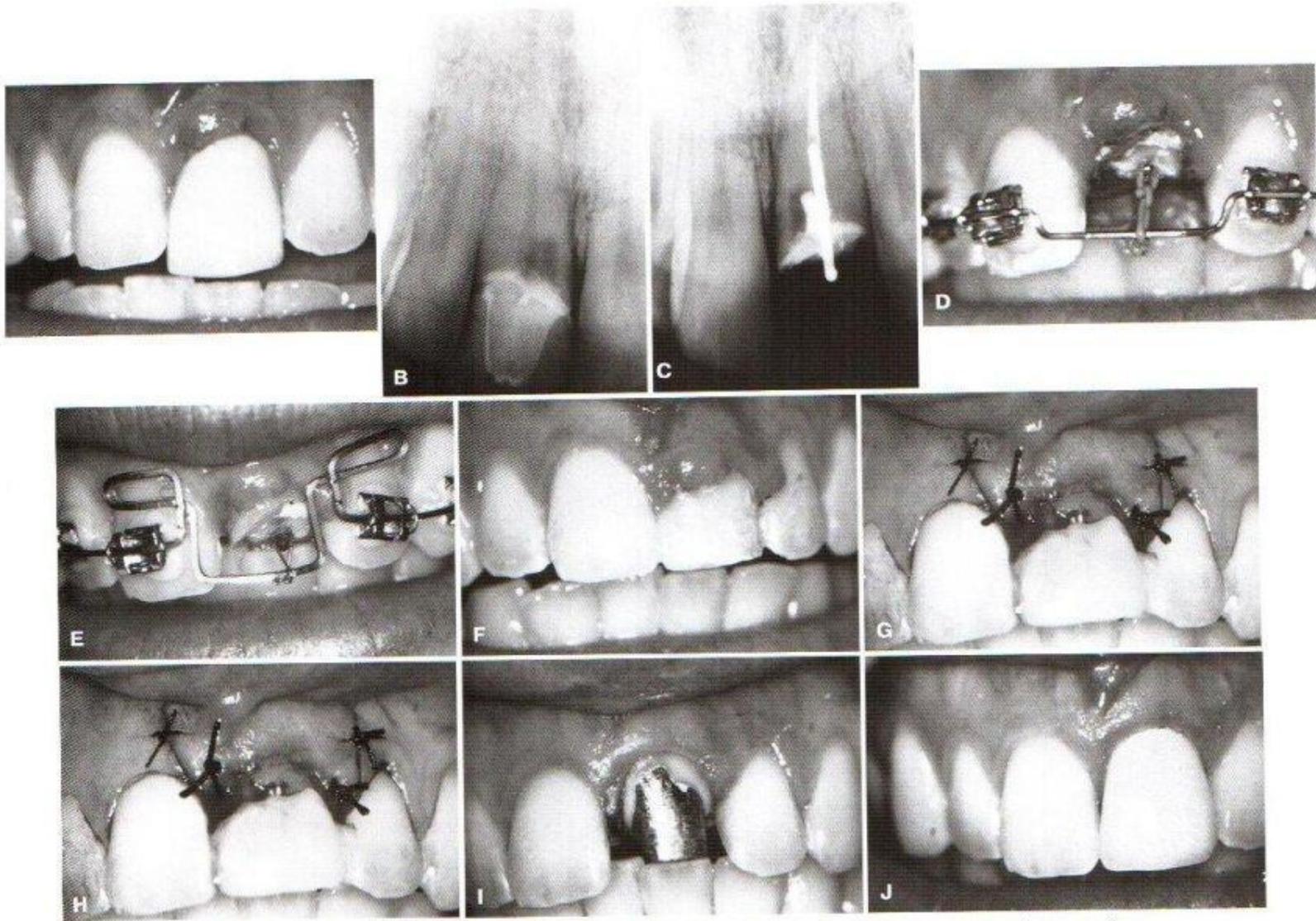




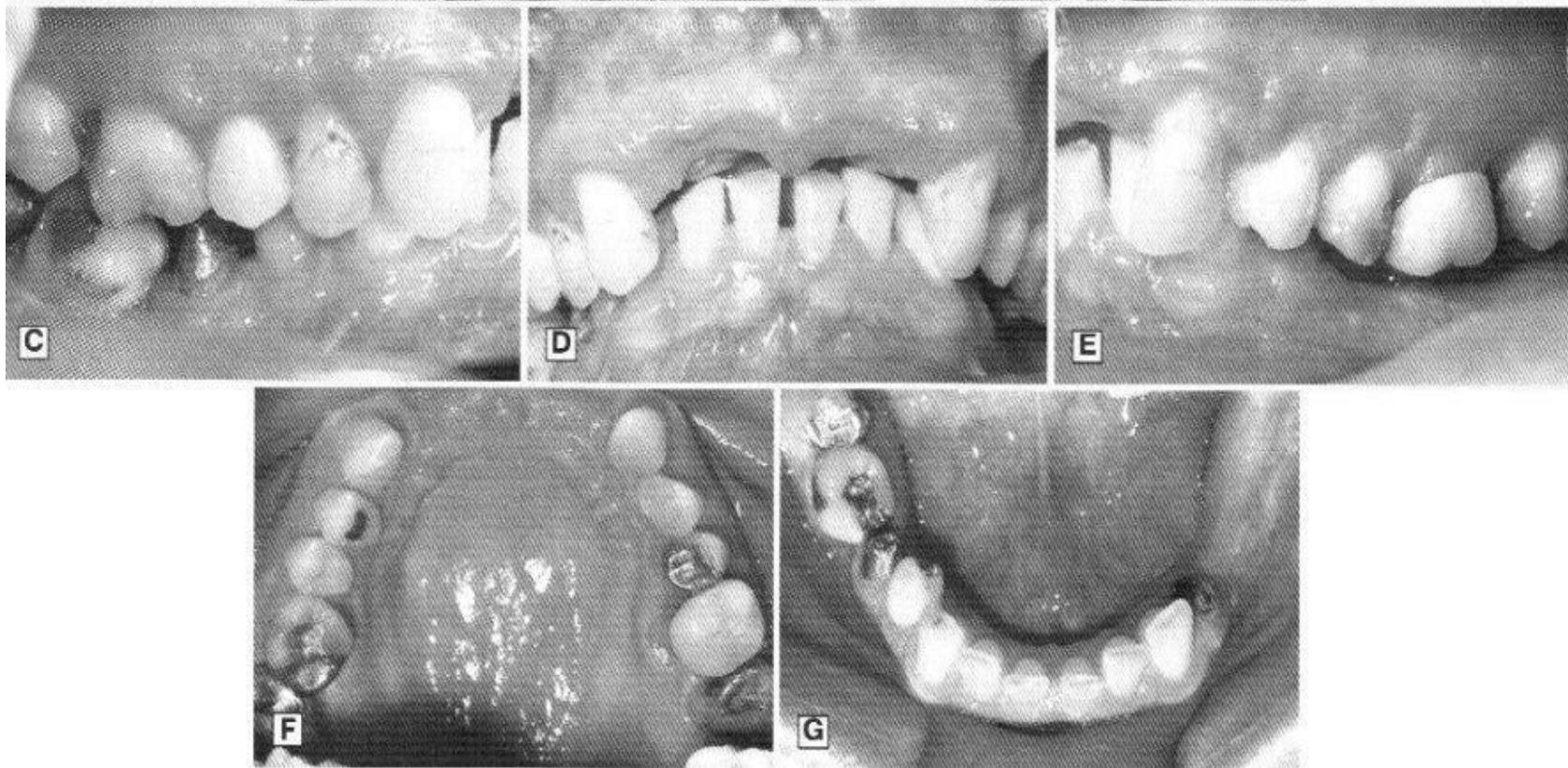




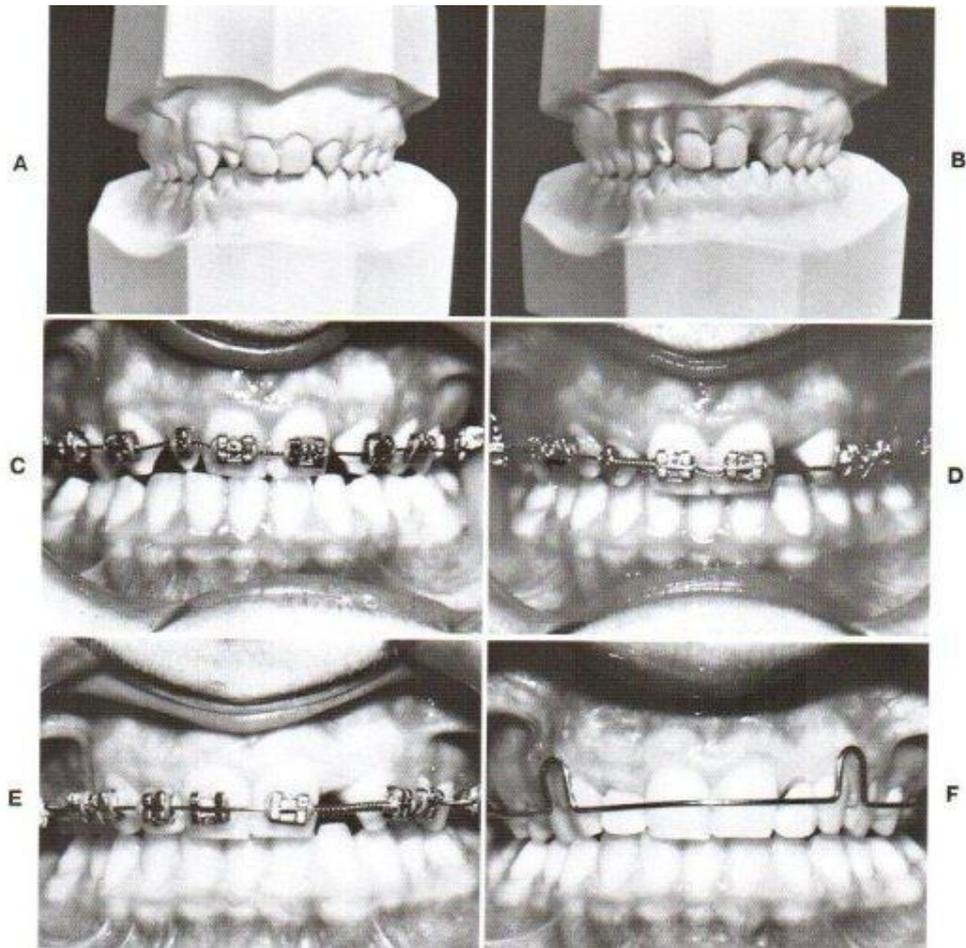
# Вытяжение корня 21 зуба.



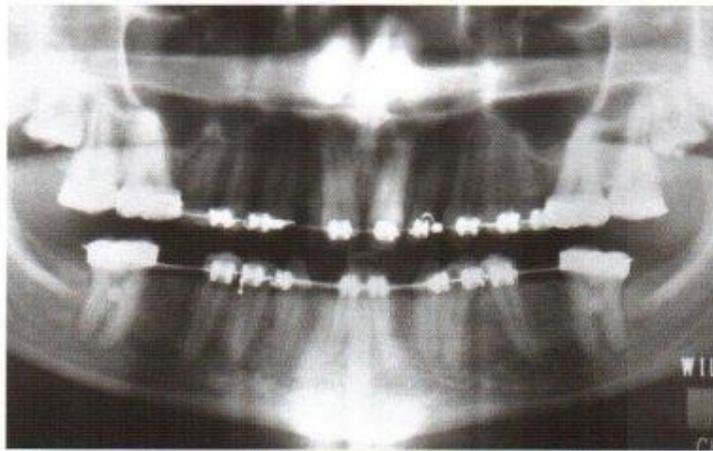
# Травматическая окклюзия



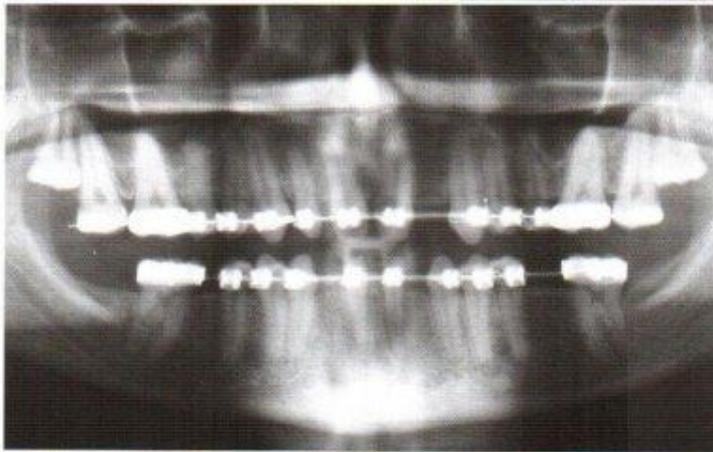
# Первичная адентия 12, 22 зубов



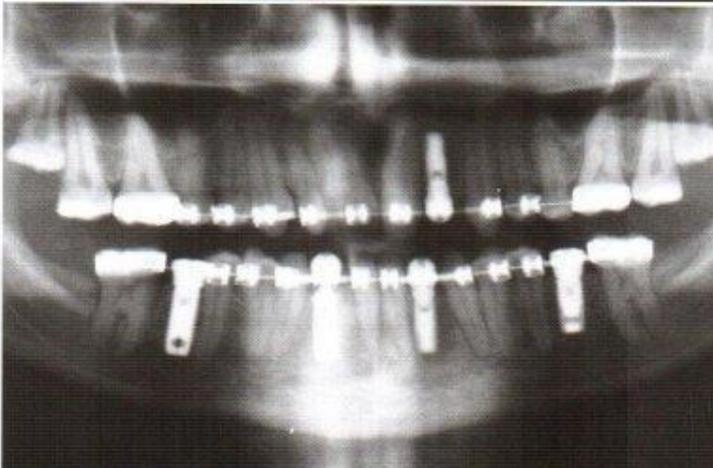
A



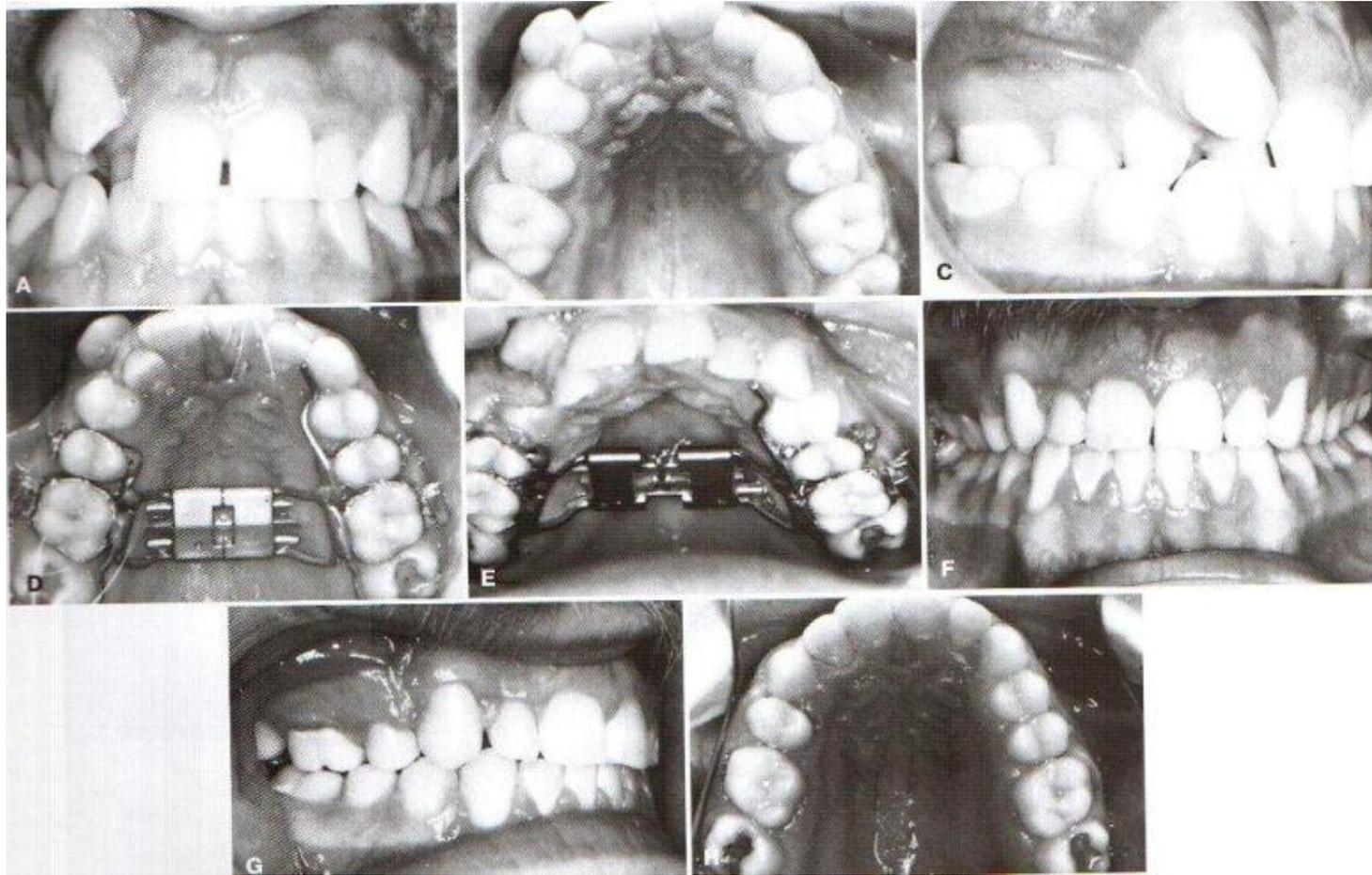
B



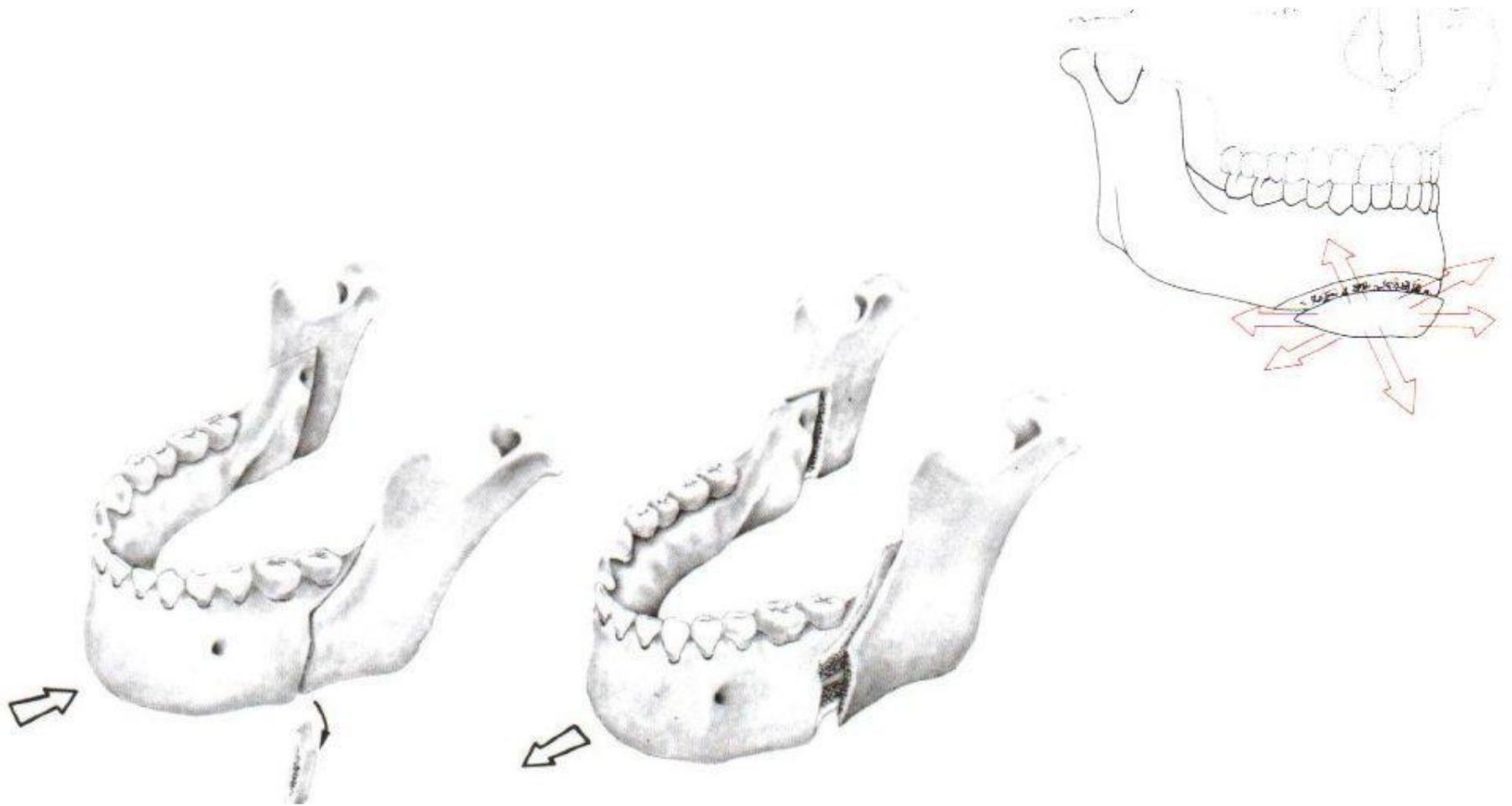
C



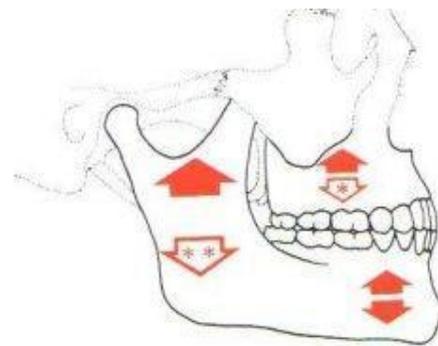
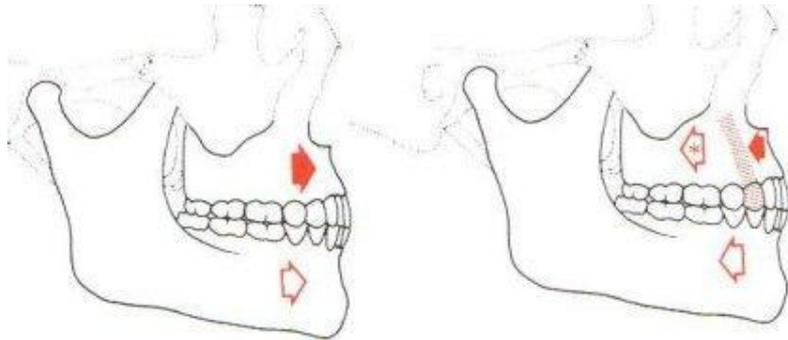
# Раскрытие небного шва

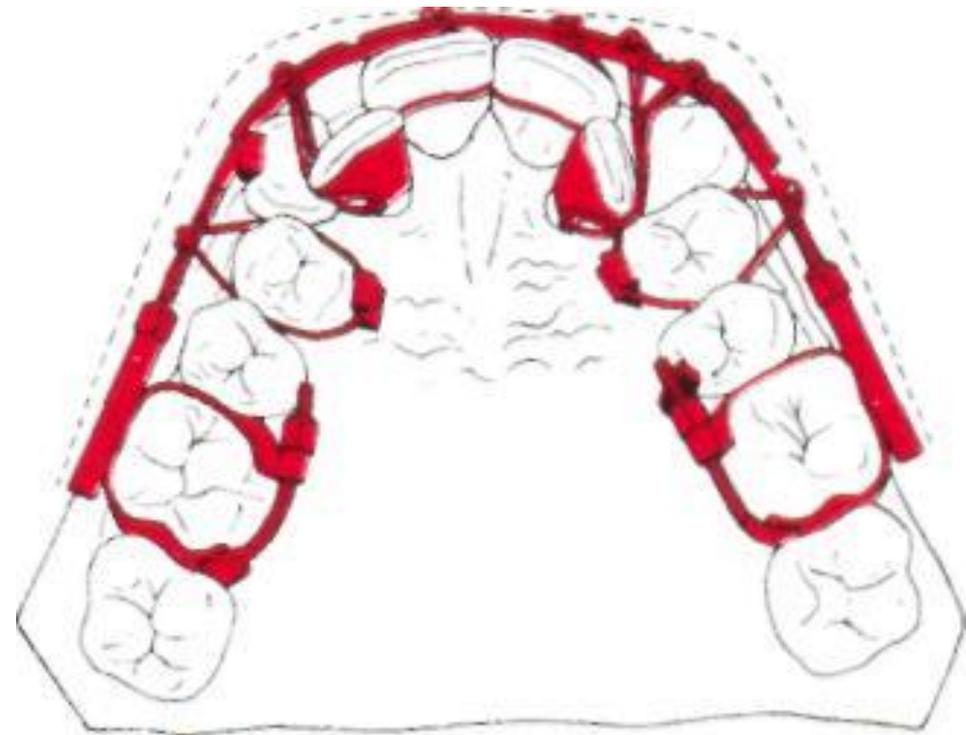


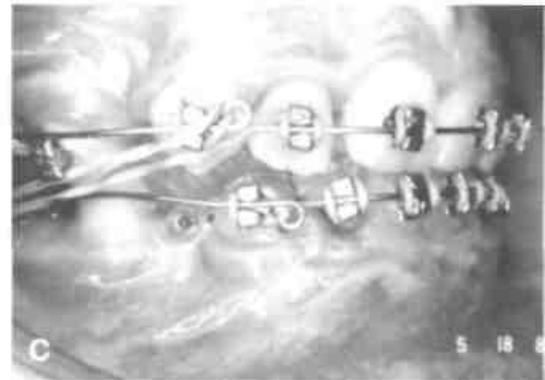
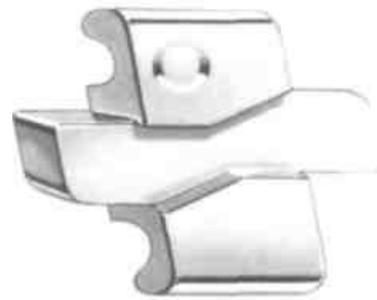
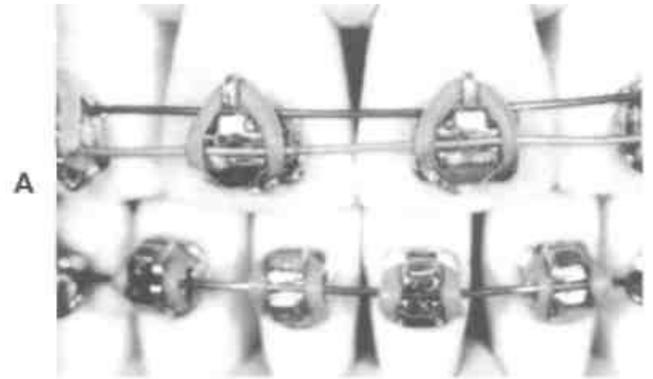
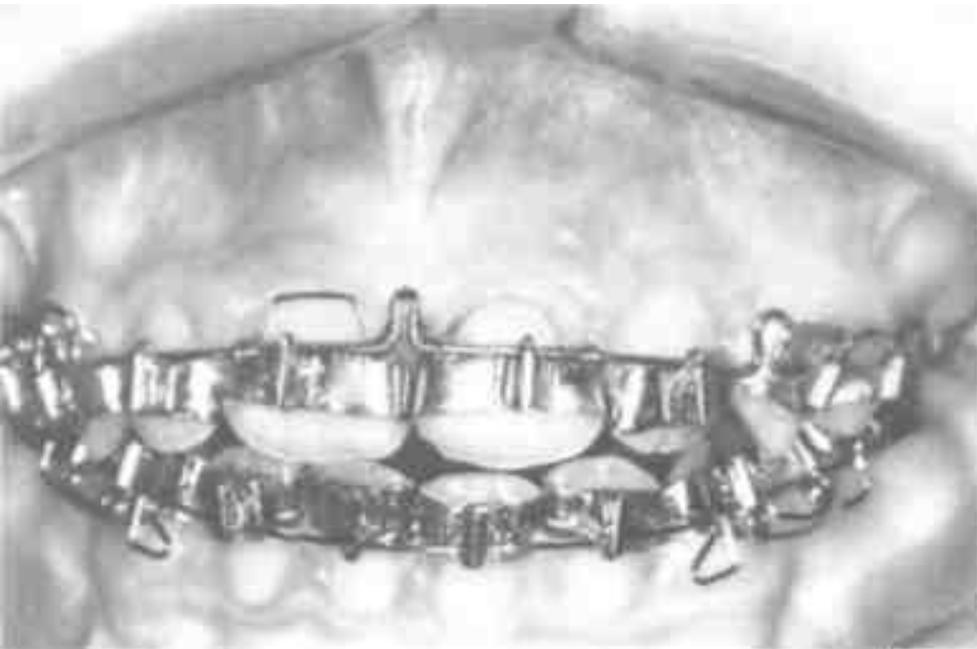
# Ортогнатическая хирургия

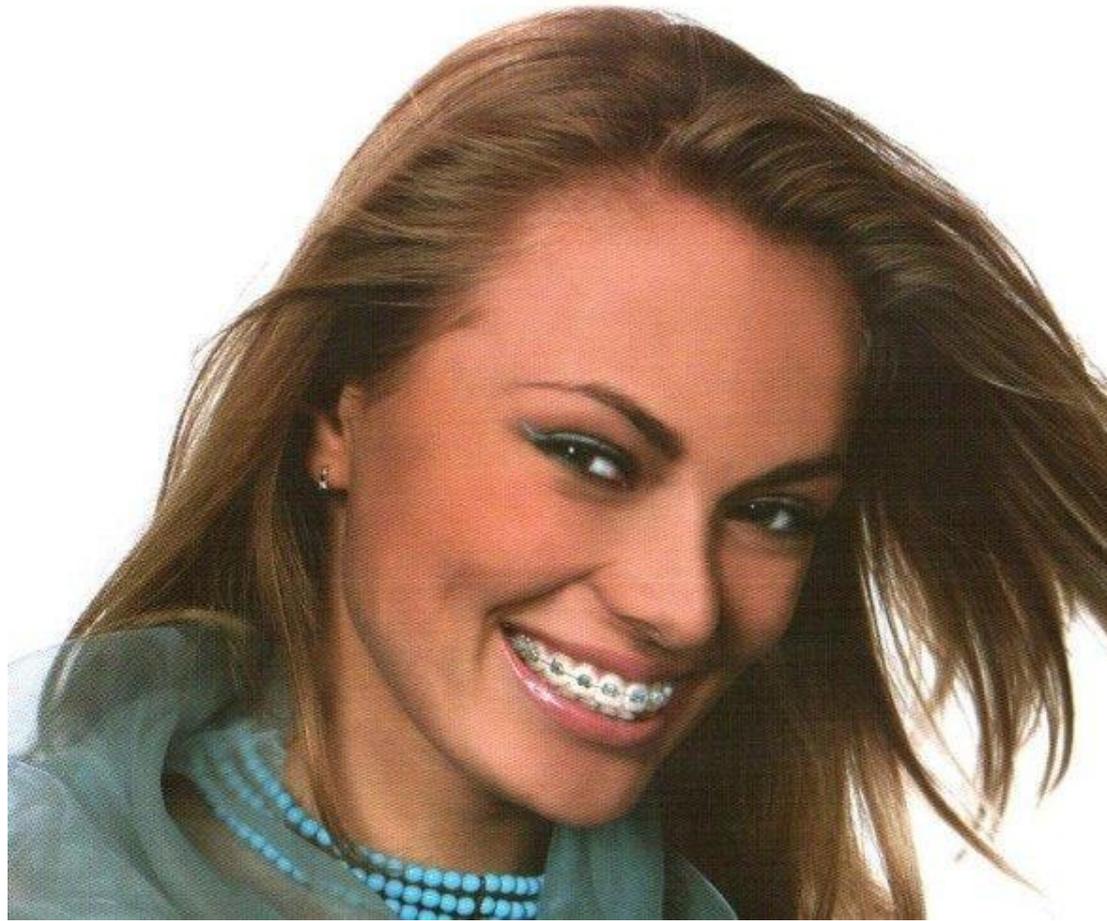


# Ортогнатическая хирургия

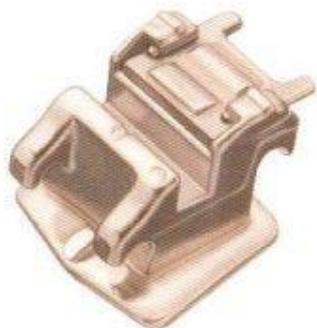








# Виды брекетов



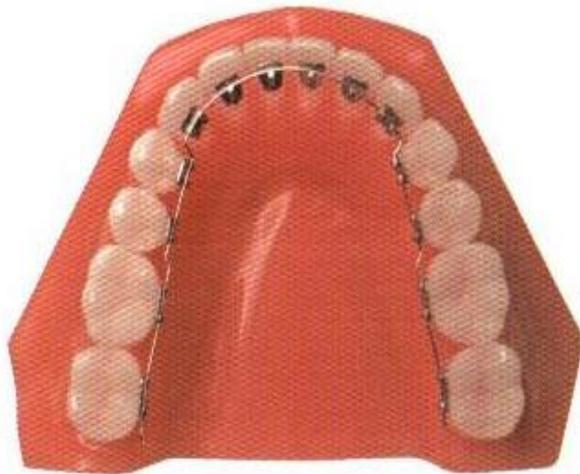
Clarity SL



SmartClip



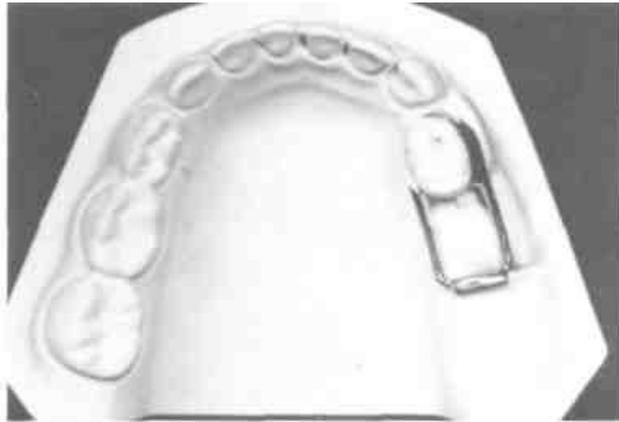
Sprint Quick

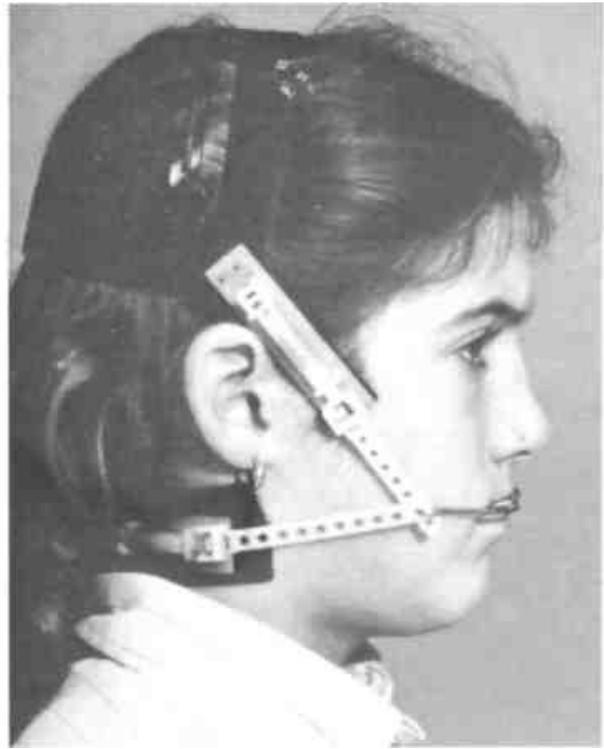


## ЛИНГВАЛЬНЫЕ БРЕКЕТ-СИСТЕМЫ

Лингвальные брекеты 2D фиксируются на внутренней стороне зубов и обладают своими несомненными преимуществами:

- брекеты находятся с внутренней стороны зубов, соответственно процесс лечения скрыт от окружающих;
- малые размеры брекетов не сказываются на артикуляции и обеспечивают достаточный комфорт во время лечения.





# Закон Ньютона в ортодонтии

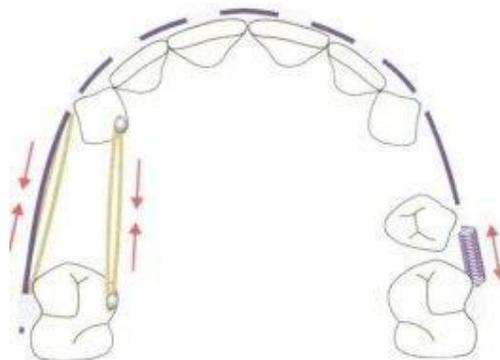
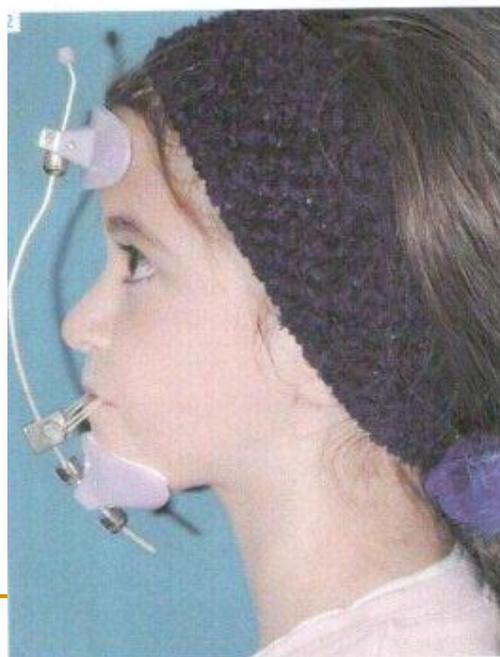
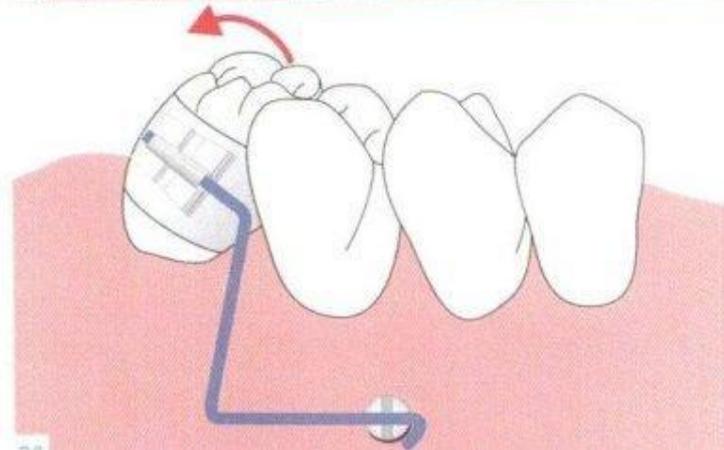
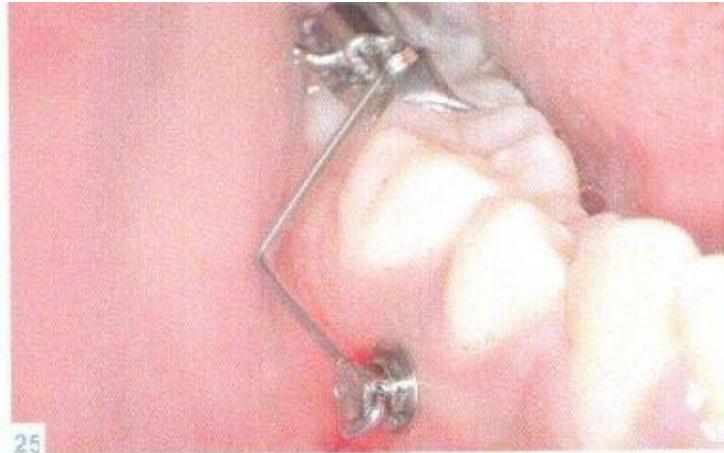


Схема закона Ньютона в ортодонтии

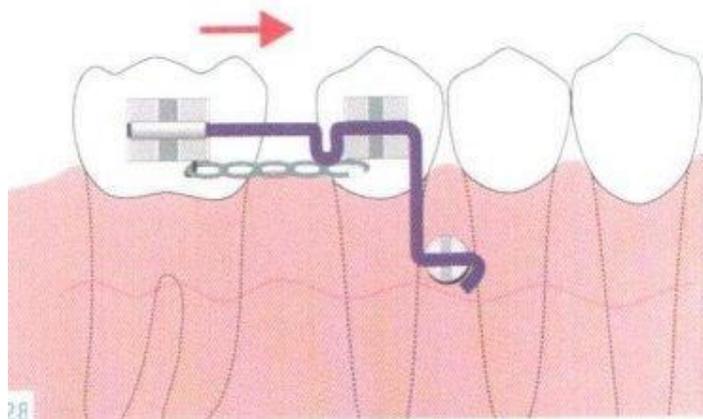


Внеротовая опора в маске Дилейра

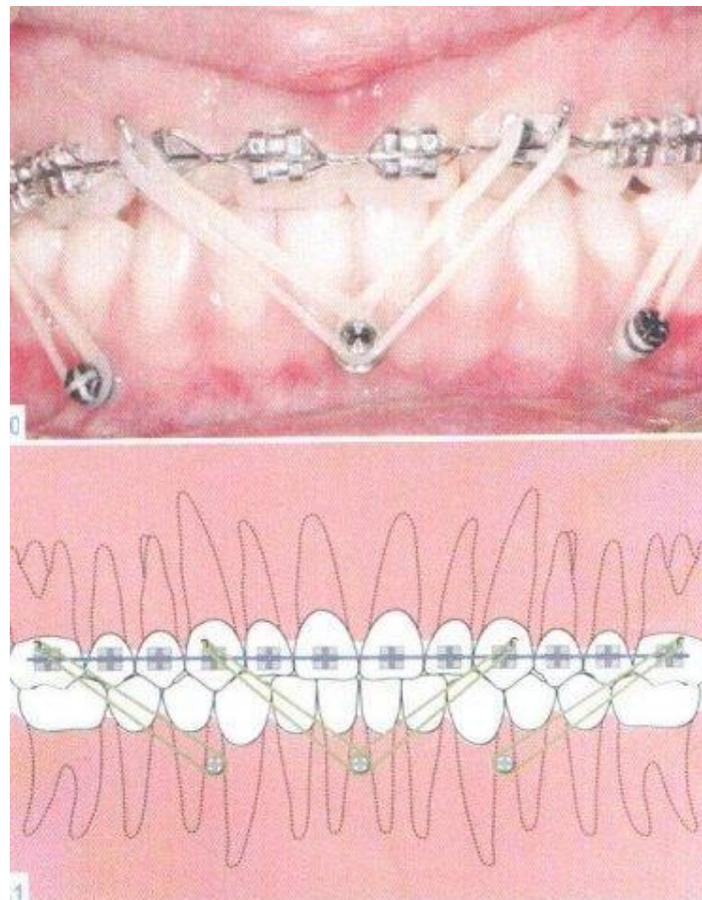
# Прямая опора



# Непрямая опора



# Экструзия фронтальных зубов



# Коррекция положения клыков при частичной адентии



---

*Благодарю за внимание!*

---