

Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х. М. Бербекова  
Медицинский факультет

Кафедра ортопедической стоматологии

Зав.кафедрой: Балкаров А.О.

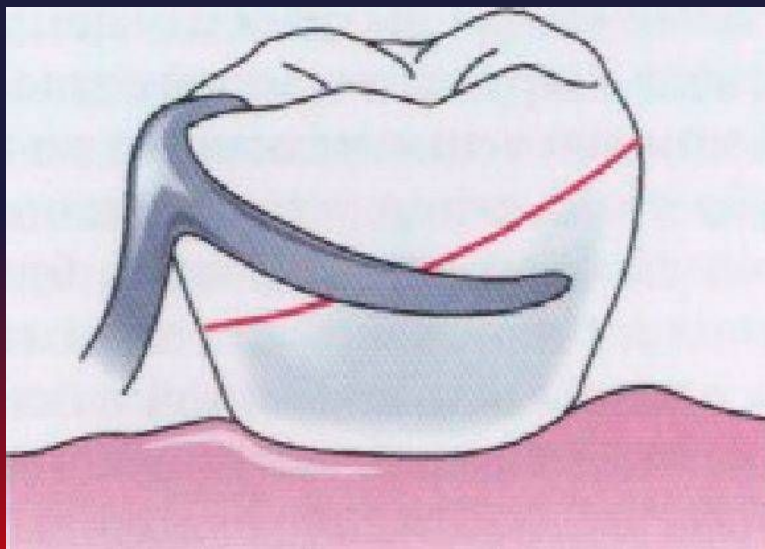
Соавтор: Карданова С.Ю.

# «КЛАММЕРНАЯ СИСТЕМА»



# Кламмер

- (нем. klammer — «крючок», «скоба», «зажим») —
- это механические приспособления, которые используются для крепления съемных протезов или аппаратов на опорных зубах.



# Кламмеры

являются одним из основных элементов для фиксации и стабилизации частичных съемных пластиночных и бюгельных протезов.


□ **Фиксация** - это устойчивость протеза в полости рта в спокойном состоянии, вне выполнения функции жевания

□ **Стабилизация** — это устойчивость протеза во время выполнения функции жевания, речи которая достигается благодаря адгезии и когезии,

т. е. наличию пунктов ретенции, и механическому креплению с помощью кламмеров.



# Классификация:

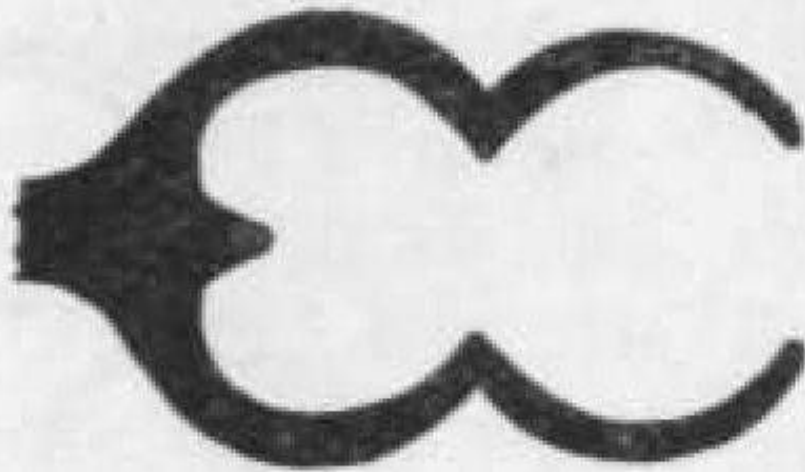
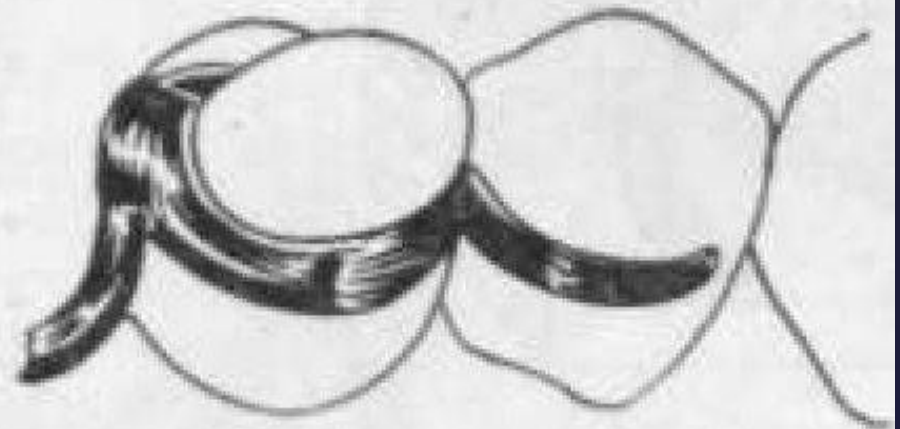
- По функции;
  - По форме;
  - По расположению;
  - По конструкции;
  - По материалу;
  - По методу изготовления.
- 

- **По функции:**

- **Удерживающие** - осуществляют фиксацию протеза на челюсти при горизонтальных движениях;

- **Опорные** передают вертикальное жевательное давление на пародонт опорных зубов.

- **Опорно-удерживающие** – перераспределяют вертикальные и горизонтальные нагрузки между пародонтом опорных зубов и слизистой оболочкой протезного ложа.



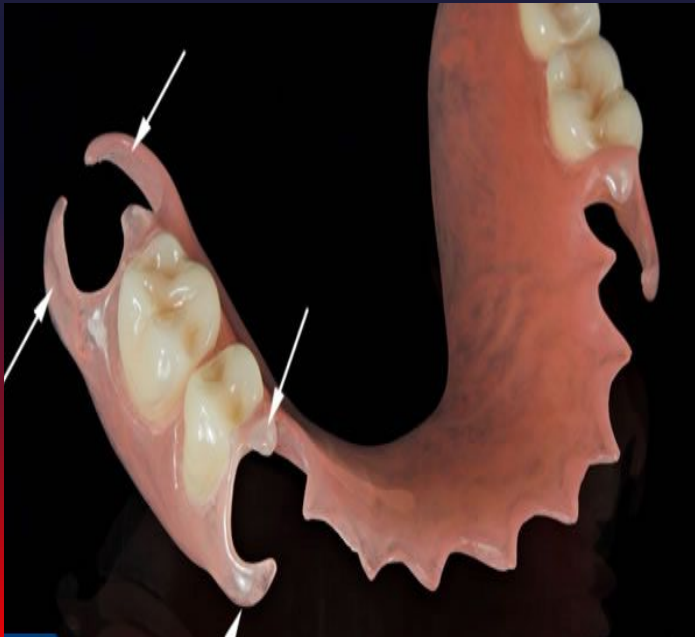
- По

- расположению:

- назубные

- надесневые  
(пелоты)

- зубодесневые  
(по Кемени)







- По методу изготовления:

• Гнутые  
(проволока  $d$ -  
0,6-1,5 мм)

• Литые  
(NEУ)

• Полимеризованные

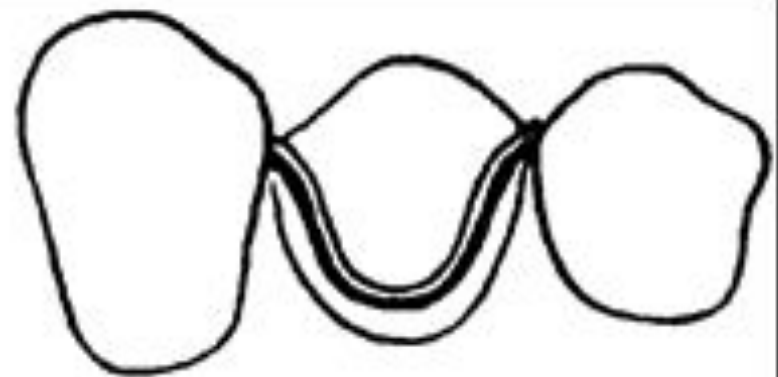
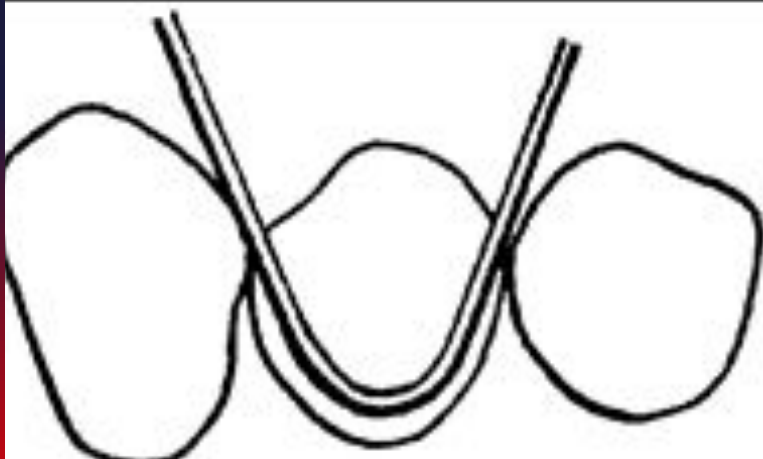
• Комбинированные



*Одноплечий круглый  
гнутый кламмер*



*Двуплечий круглый  
гнутый кламмер*



*Перекидной кламмер  
Джексона*

- По конструкции:

- двуплечие

- одноплечие

- многозвеньевые  
(непрерывные)

- перекидные и  
т.д.

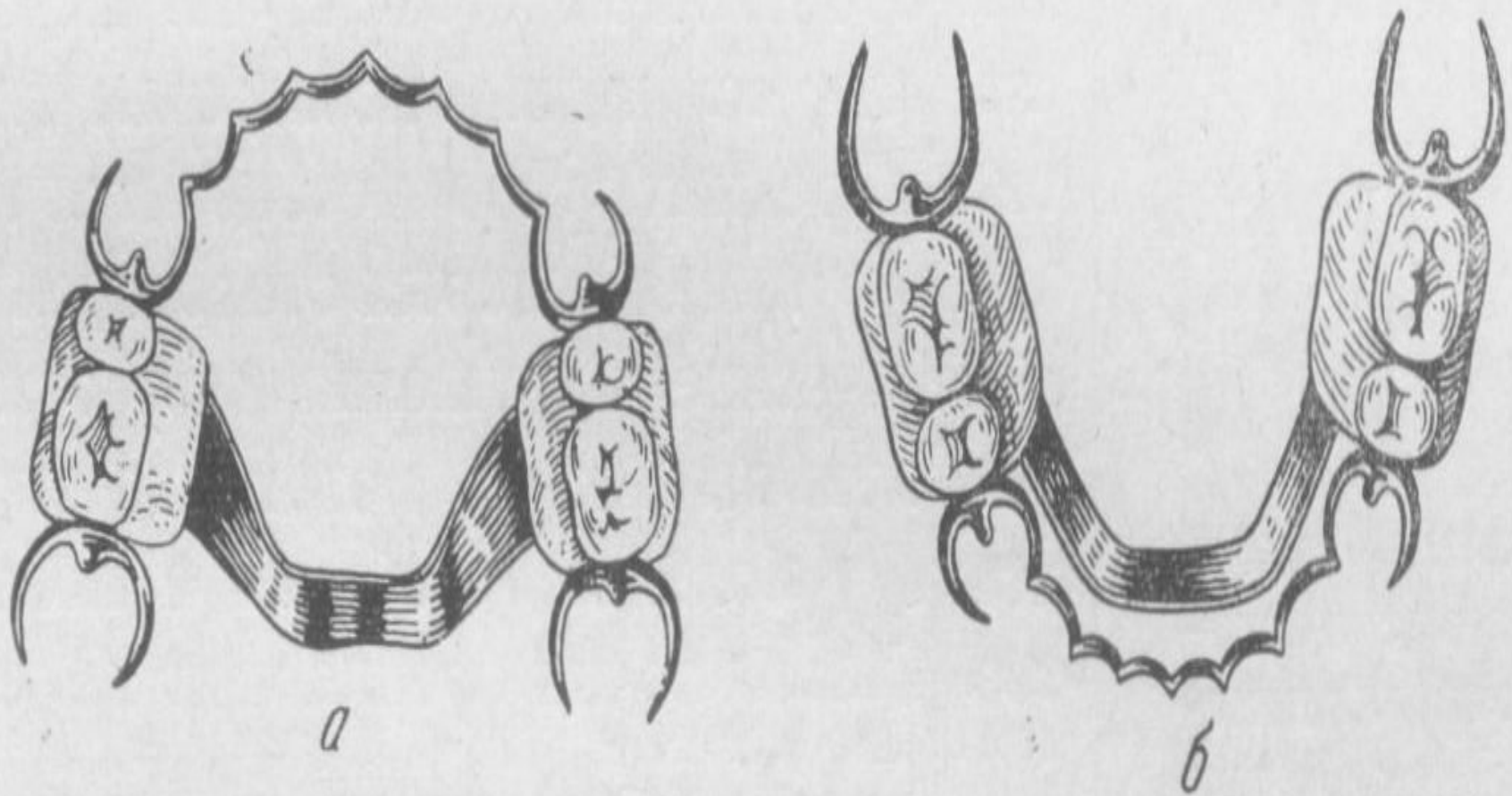
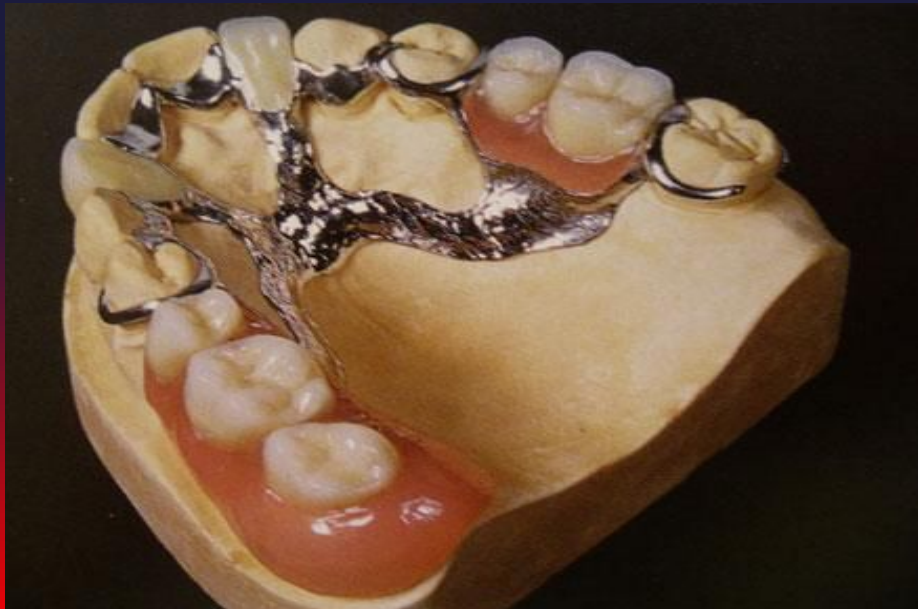


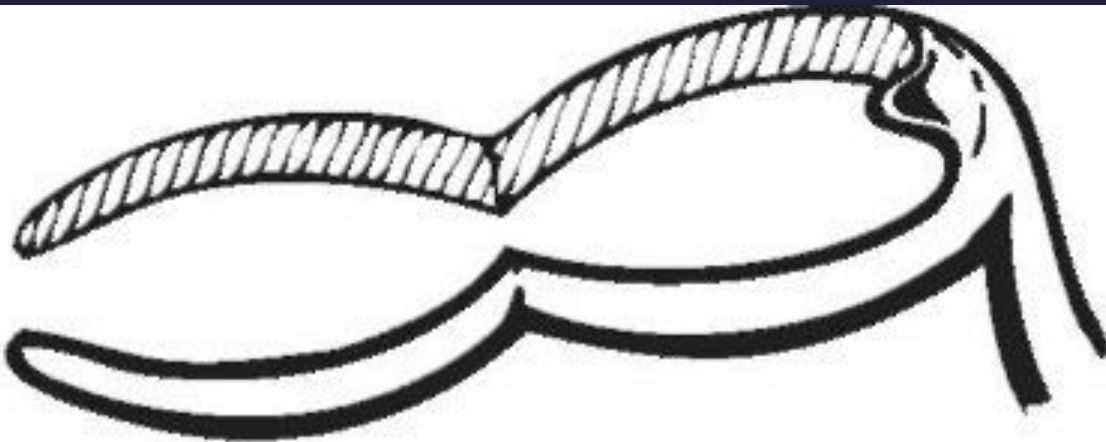
Рис. 150. Дуговые протезы с непрерывным кламмером.  
а — для верхней челюсти; б — для нижней челюсти.





## Разновидности кламмера Аккера

а - двухзвеньевой кламмер;  
б - трехзвеньевой кламмер



а



б

## Перекидной кламмер Бонвиля

обеспечивает очень хорошую фиксацию, стабилизацию и опору протеза при условии достаточного пространства между антагонистами.



## Амбразурный кламмер

является разновидностью кламмера Бонвиля  
и также относится к перекидным

Применяют также для шинирования подвижных смежных  
зубов





- По материалу:

- комбинированные
- металлические  
- стальные
- золотоплатиновые  
750-й пробы
- пластмассовые
- хромокобальтовые,



Пластмассовые

Золотоплатиновые  
750-й пробы



- По СЕЧЕНИЮ

ПЛЕЧА:

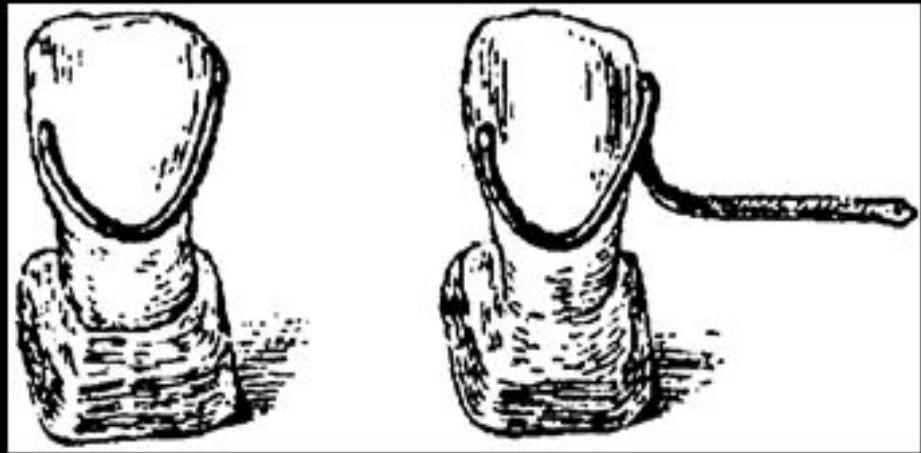
- ленточные

- круглые

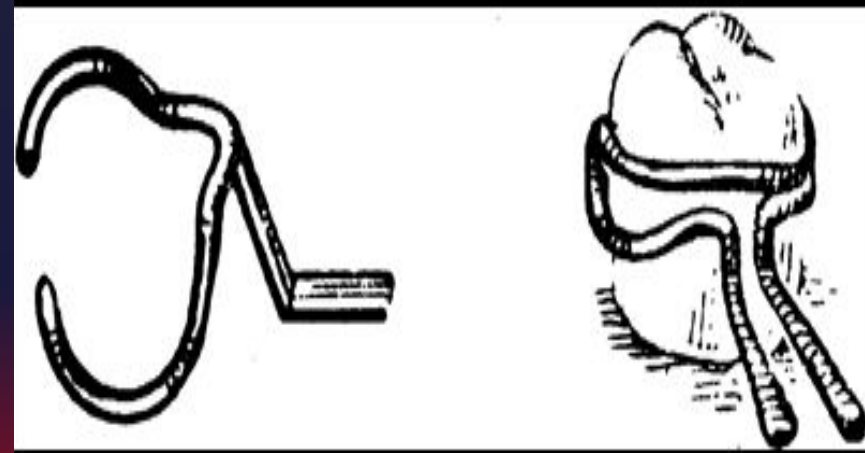
- полукруглые



Ленточный кламмер



*Одноплечий круглый гнутый кламмер*



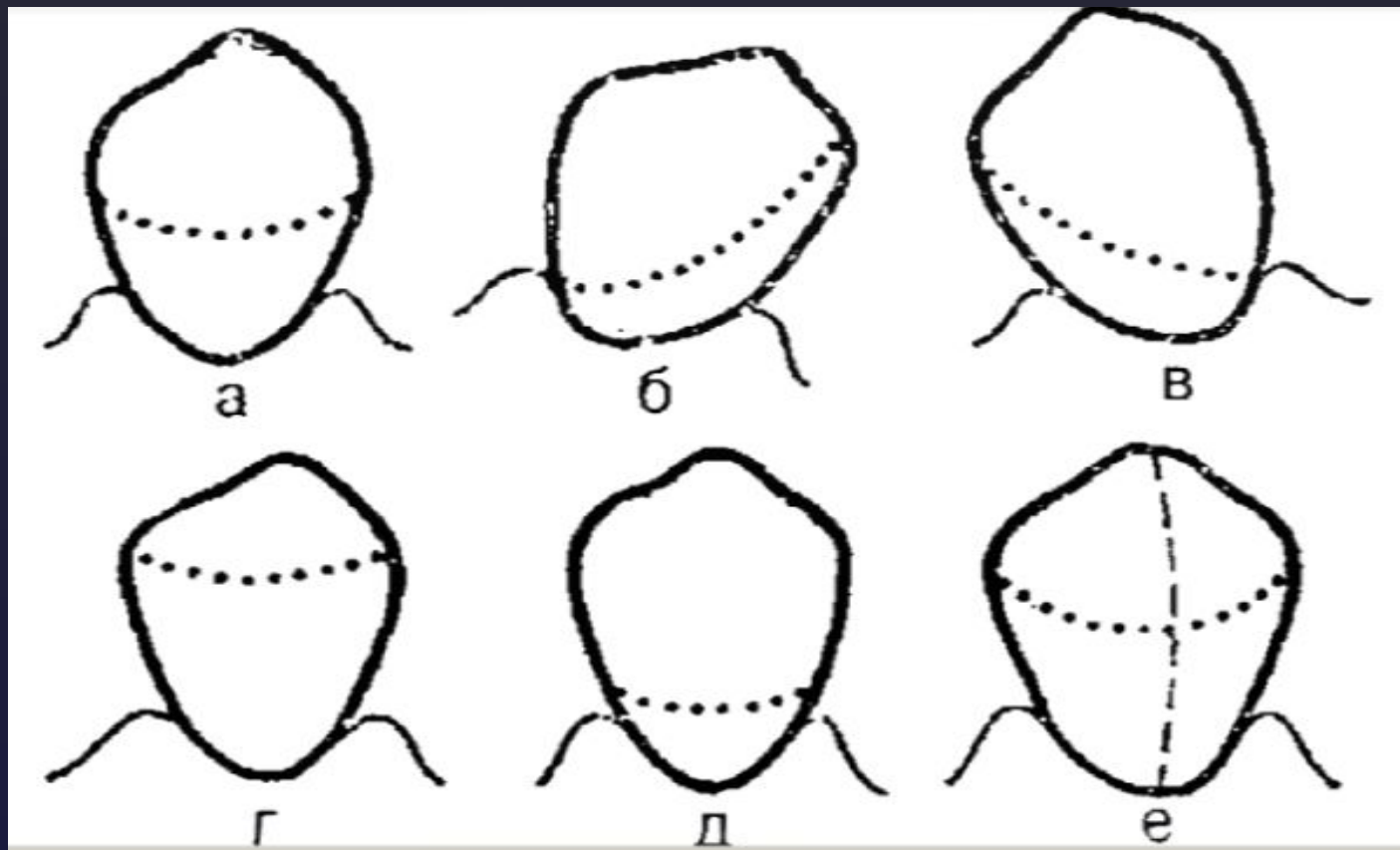
*Двуплечий круглый гнутый кламмер*

# Межевая линия (линия обзора)

- линия, разделяющая поверхность зуба на опорную и удерживающую (ретенционную).

Она не может называться экватором, так как не всегда совпадает с ним

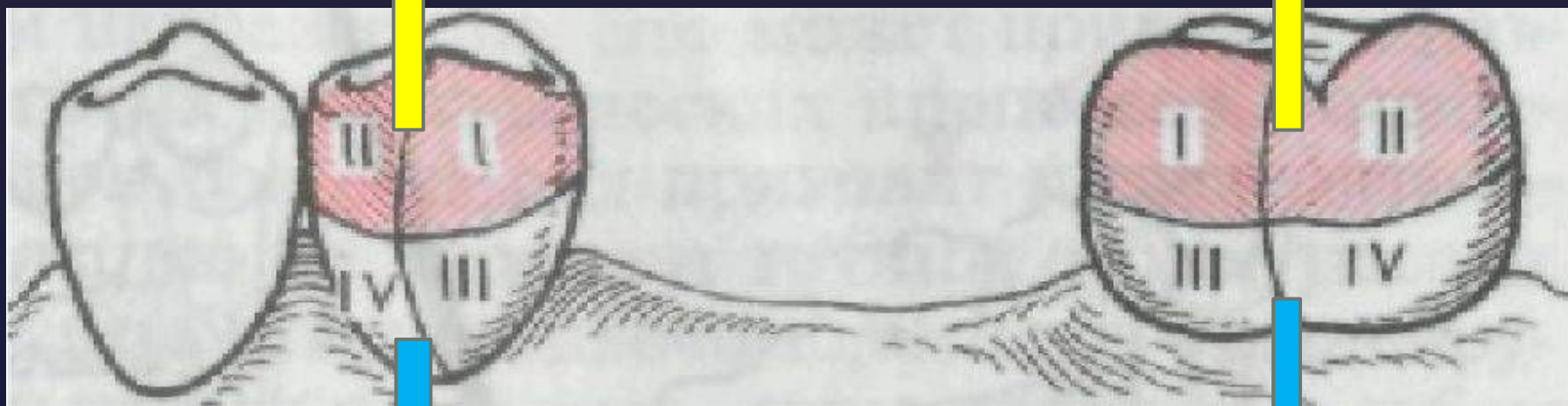
и в отличие от него изменяет положение в связи с наклоном зуба: на стороне наклона она приближается к жевательной поверхности, а на противоположной, наоборот, удаляется от нее.



Варианты межевой линии :  
*а*–срединная линия;  
*б, в*–диагональные;  
*г*–высокая; *д*–низкая;  
*е*–ближняя и дальняя зоны (разделены  
вертикальной линией).

I и II квадранты наз-ся ОККЛЮЗИОННЫМИ,

По функции— опорные

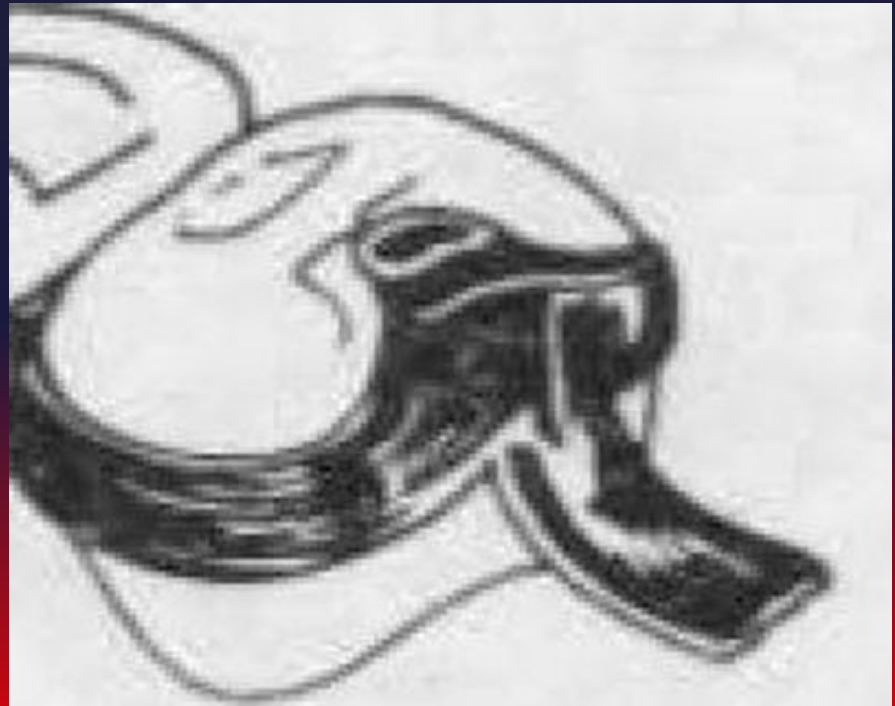


III и IV квадранты наз-ся ГИНГИВАЛЬНЫМИ,

По функции- ретенционные.

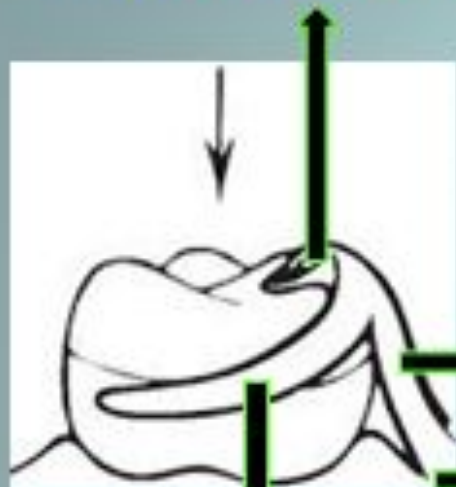
# Конструкционные элементы литого опорно-удерживающего кляммера:

- Окклюзионная накладка;
- Тело;
- Плечо;
- Отросток.





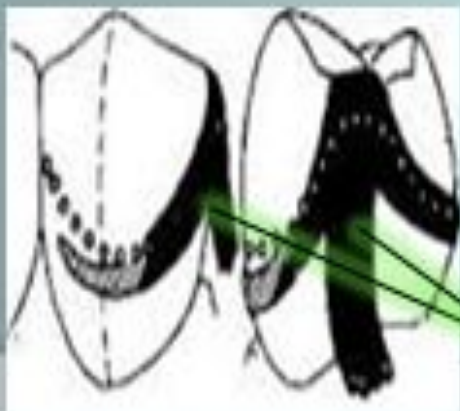
# Окклюзионная накладка (ОН)



Плечо (П)

Тело (Т)

Отросток (О)



Т

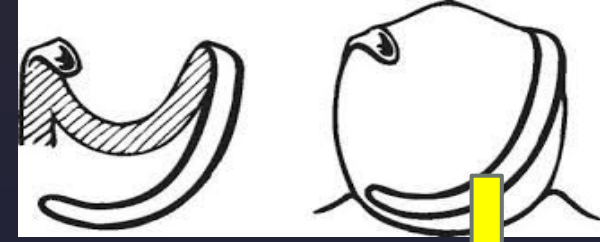


П

ОН



# Требования к плечу:



1. Плечо располагается на вестибулярной или оральной поверхности зуба в пришеечной области

2. Плечо должно касаться поверхности зуба в максимальном количестве точек **плечо**

3. Плечо должно быть активным при наложении протеза (должно пружинить при смещении протеза)

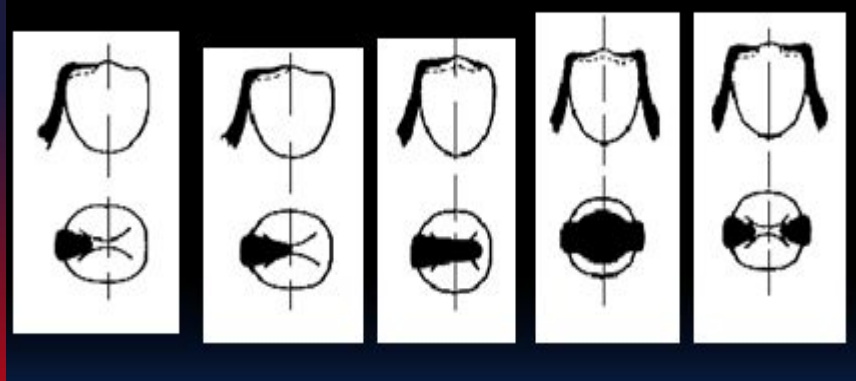
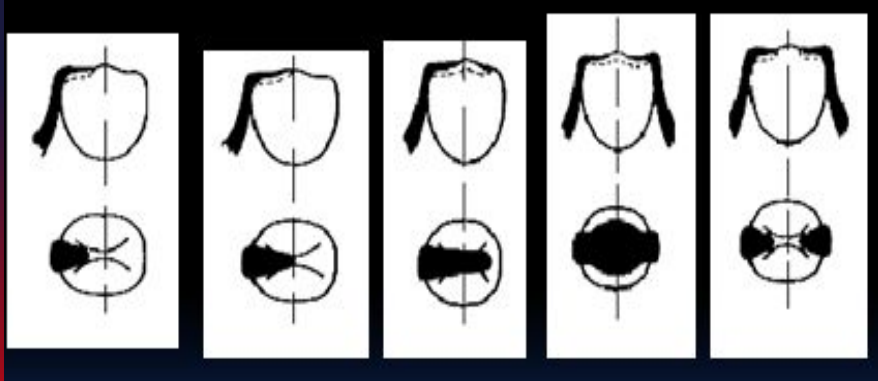
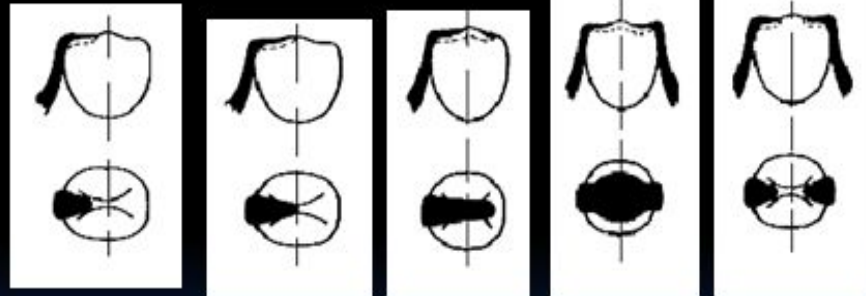
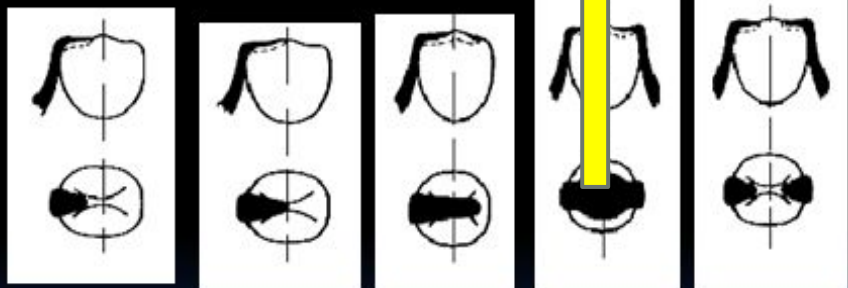
4. Плечо должно быть пассивным, т.е. не оказывать давления на охватывающий зуб, когда протез находится в покое

5. Край плеча должен быть закруглен и сталирован, чтобы не травмировать слизистую оболочку губ и щек.

## Требования к окклюзионной накладке:

1. О.н. располагается на жевательной поверхности в естественных фиссурах и углублениях
2. О.н. передает опорному зубу вертикальную жевательную нагрузку
3. О.н. препятствует оседанию протеза под нагрузкой
4. О.н. восстанавливает межокклюзионные контакты с антагонистами.
5. О.н. осуществляют фиксацию и стабилизацию протеза во время функции.

# Окклюзионная накладка (ОН)



# НАКЛАДКИ

## ОККЛЮЗИОННЫЕ

(на боковые зубы)

## ФРОНТАЛЬНЫЕ

(на передние зубы)

### ОДНОСТОРОННИЕ

### ДВУСТОРОННИЕ

### ОДИНОЧНЫЕ

### МНОГОЗВЕНЬЕВЫЕ ОРАЛЬНЫЕ (язычные и нёбные)

Короткие

Средние

Длинные

Полные

Двойные

Оральные  
(на клык)

Медиаль-  
ные  
(кламмер  
Свенсона)

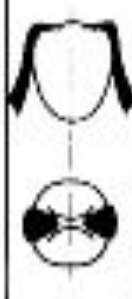
Двууп-  
орный упор

Плечо-  
накладка

Узкие

Средние

Широкие



## Требования к телу:

1. Тело располагается на апроксимальной поверхности опорного зуба (не заходя в поднутрения)
2. Тело несет на себе конструктивные элементы кламмера
3. Тело участвует в передаче и распределении жевательной нагрузки.

**тело**



## Требования к отростку:

1. Отросток располагается вдоль беззубого альвеолярного гребня, в толще пластмассы под искусственными зубами.
2. Отросток предназначен для крепления кламмера в материале базиса протеза





# Кламмера системы Нея

## «NEU»

В 1949 г. в США в результате работы коллектива стоматологов, математиков, инженеров и металлургов была разработана система Нея.



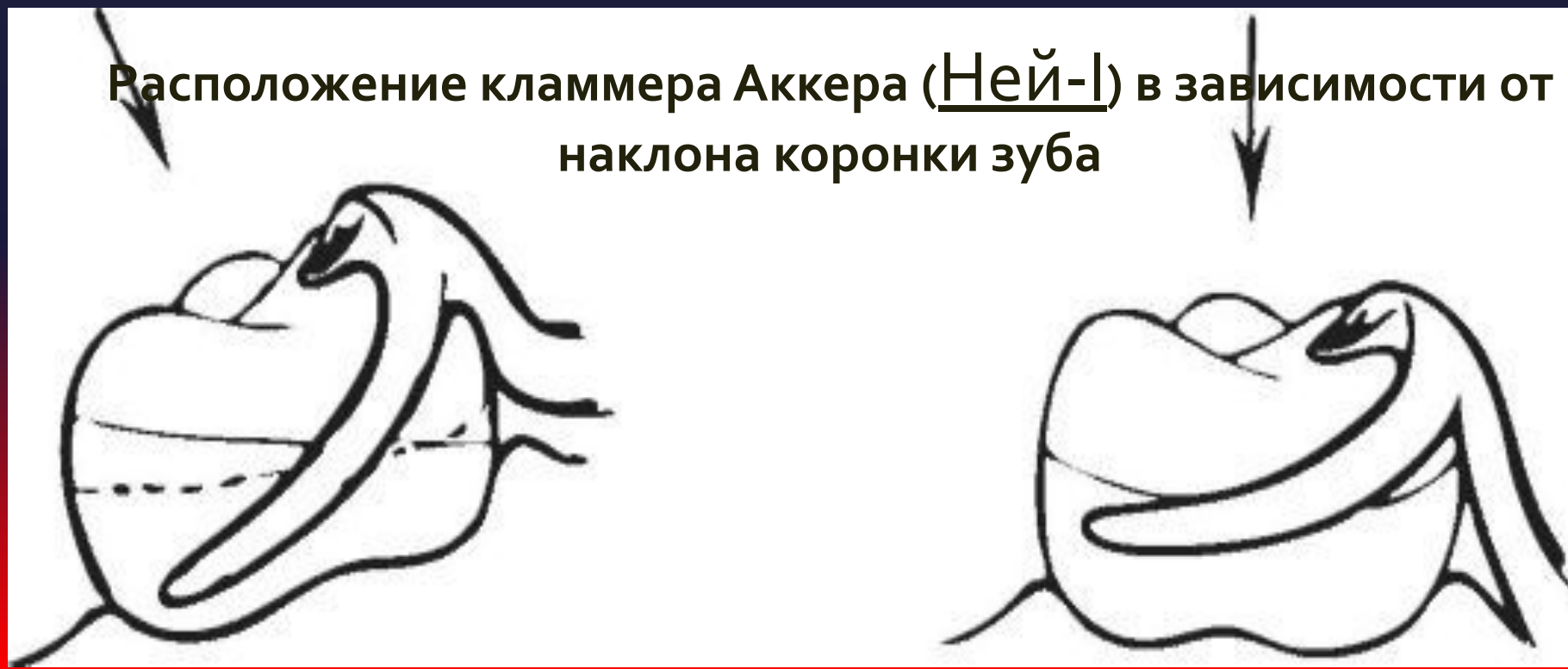
Представлена 5 типами кламмеров.



# Первый тип –

*жесткий опорно-удерживающий кламмер Аккера, состоящий из окклюзионной накладки, тела и двух плеч.*

*Иногда его называют трехплечим, считая накладку третьим плечом.*



# Кламмер Аккера (Ней-1)

Препятствует смещениям протеза в трех направлениях - вертикальном, сагиттальном и трансверзальном

## **Применяется:**

На всех группах зубов при типичной топографии межевой линии.

## **Не применяется при:**

высоком расположении межевой линии на контактной поверхности зуба, обращенной к дефекту.

## Недостатки кламмера Аккера, ограничивающие его применение:

- плечо покрывает значительную поверхность зуба, на которой может задерживаться пища;
- упругие свойства удерживающего окончания плеча ограничены;
- применяется только на ПРЕМОЛЯРАХ, молярах.

## Второй тип – (кламмеры Роуча),

*эластичный опорно-удерживающий кламмер, имеет одну окклюзионную накладку и два Т-образно расщепленных концевых отдела плеч, поэтому его иногда называют расщепленным кламмером.*

*Применяется на всех зубах с атипичной (диагональной) топографией межевой линии.*

# Кламмер Роуча



# Преимущества:

- ❖ • обеспечивают хорошую ретенцию в различных зонах опорных зубов;
- ❖ • эффективнее кламмеров Аккера в эстетическом отношении, т.к. располагаются со стороны десны и большая часть их длины не заметна;
- ❖ • уменьшается вероятность возникновения кариеса, т.к. остатки пищи задерживаются под длинными плечами, которые не контактируют с поверхностью зуба;

# Преимущества:

- точная подгонка ретенционного окончания стержневого плеча, контактирующего с зубом, относительно проста;
- эффективны для зубов с маловыраженным экватором и наклоненных зубов, а также для коротких зубов с ограниченной ретенционной способностью;
- в результате стирания зубов межевая линия может располагаться настолько близко к окклюзионной поверхности, что не остается места для размещения плеч кламмера Аккера; такая проблема разрешается применением кламмеров с удлиненными плечами.

## Недостатки кламмеров Роуча:

- ❖ • не могут применяться при выраженных костных выступах и валиках слизистой оболочки, мешающих расположению плеч;
- ❖ • стержневое плечо кламмера не имеет жесткой части, контактирующей с зубом. Поэтому оно менее эффективно, чем кламмер Аккера;
- ❖ • нельзя применять в том случае, когда при улыбке обнажаются десны;
- ❖ • могут быть случайно согнуты пациентом.



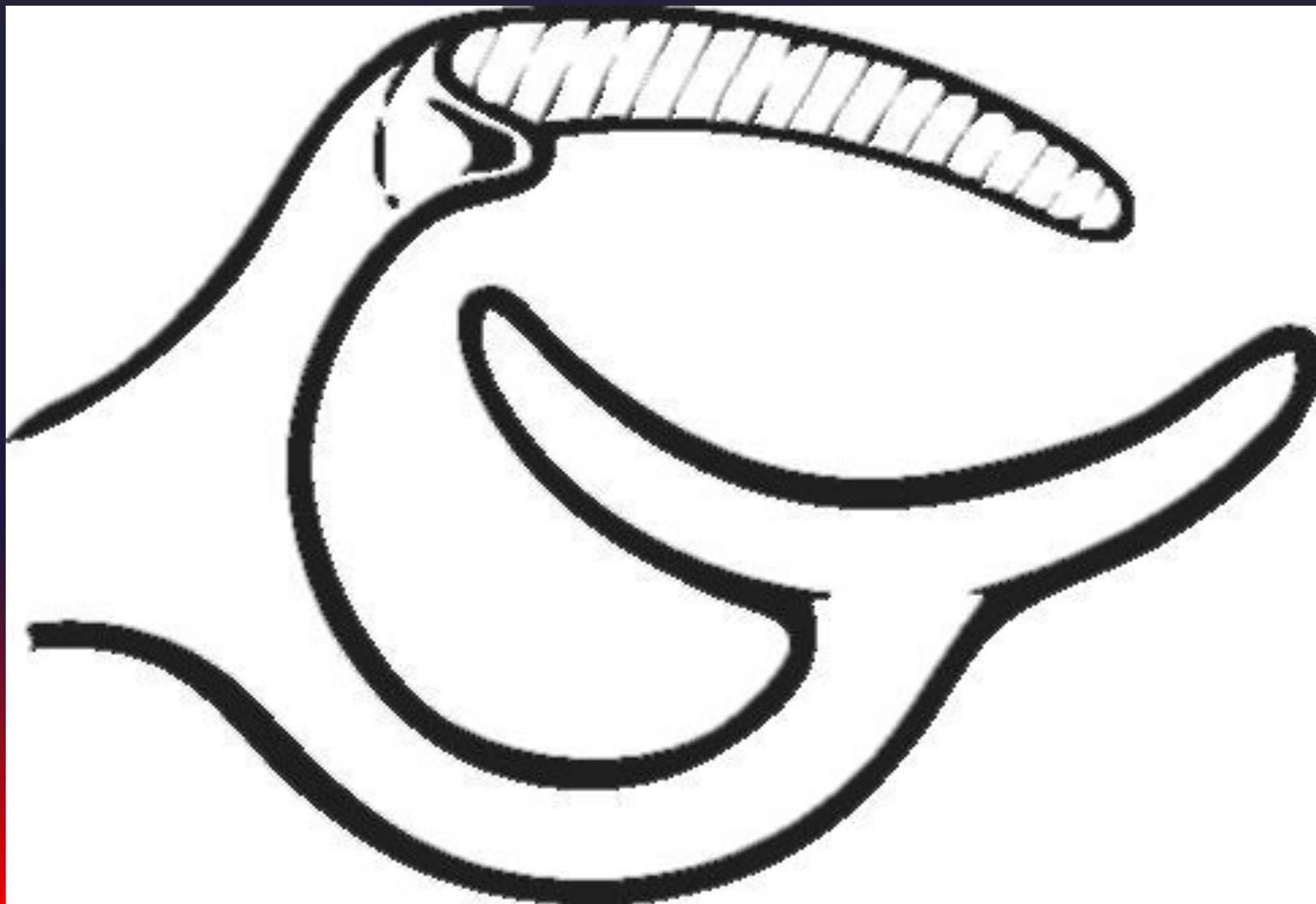
## Третий тип

- комбинированный кламмер типа 1,2,

состоящий из жесткого плеча с окклюзионной накладкой (как у кламмера Аккера) и эластического плеча кламмера Роуча.

Кламмер **применяется** на зубах , у которых на одной поверхности типичная топография межевой линии, а на другой поверхности зуба – диагональная (атипичная).

# Комбинированный кламмер с плечами Аккера и Роуча (Ней-III)



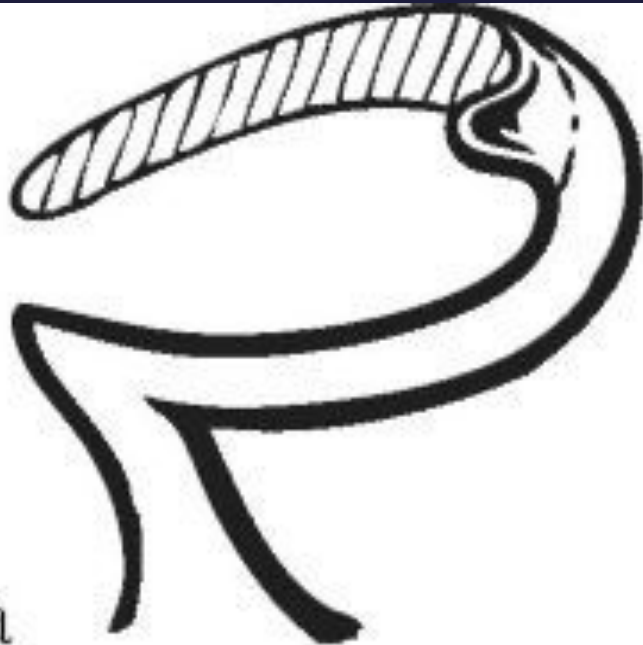
**Четвертый тип –  
одноплечий кламмер заднего  
(обратного) действия.**

Служит для предотвращения смещения (отрыва) базиса без дистальной опоры от альвеолярного отростка.

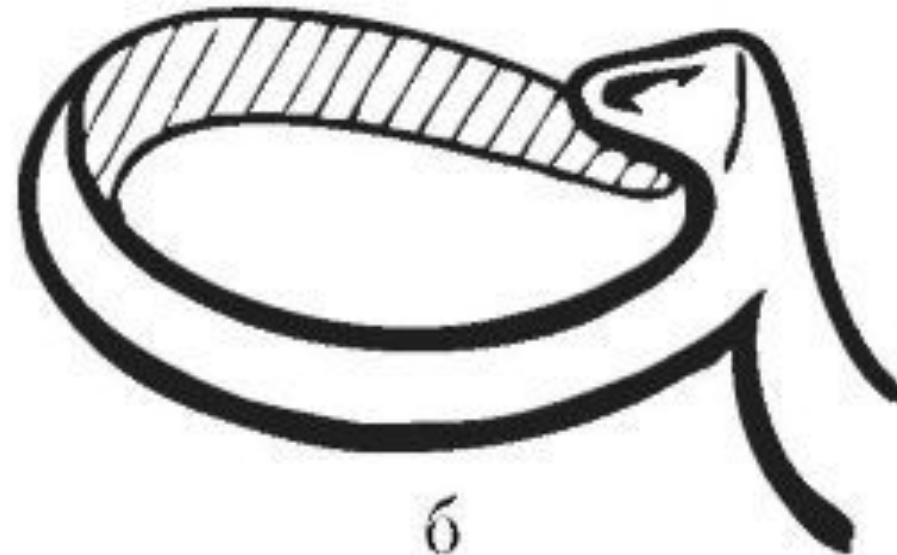
Поэтому, в соответствии с системой Нея, он называется кламмером заднего действия.

# Кламмер заднего действия (Ней-IV).

а - оральный одноплечий  
кламмер с дистальной  
накладкой;



б - оральный одноплечий  
кламмер с медиальной  
накладкой



## Применяется

на наклонённых в вестибулярную или оральную сторону клыках и премолярах, при их конической форме или низких клинических коронках.

Если кламмер соединяется с каркасом с оральной стороны, то наз.  
**обратнодействующим.**

Если с вестибулярной поверхности – наз.  
**заднеобратнодействующим.**

## Пятый тип

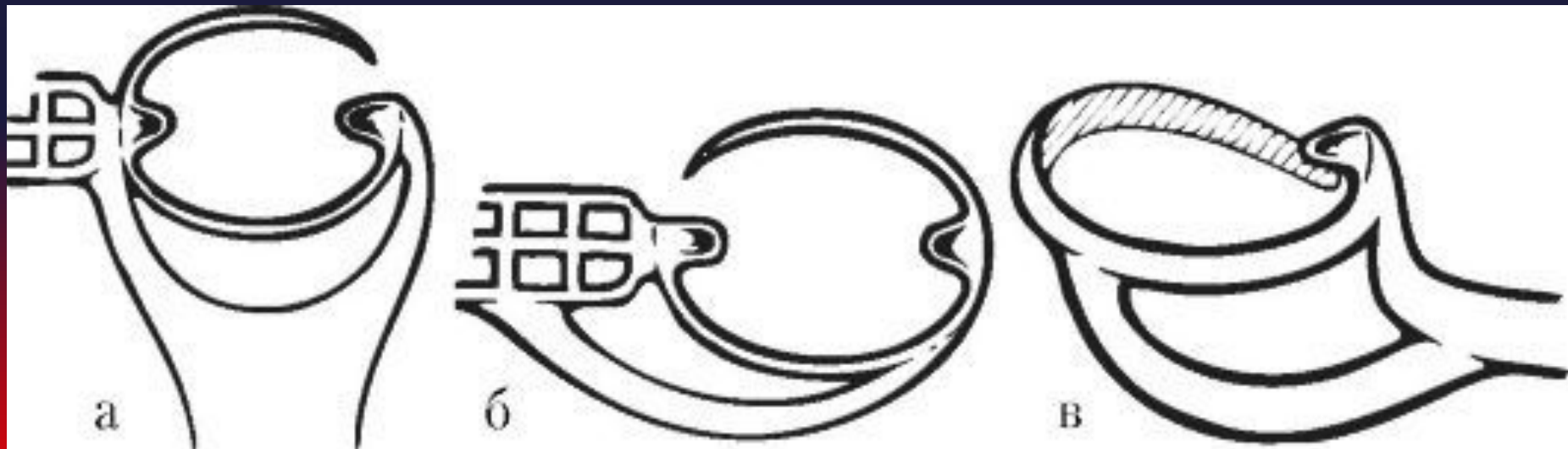
- одноплечий кольцевой.

**Применяется** на наклонённых одиночно  
стоящих молярах

а - с двумя накладками для верхней челюсти;

б - с двумя накладками для нижней челюсти;

в - с одной накладкой



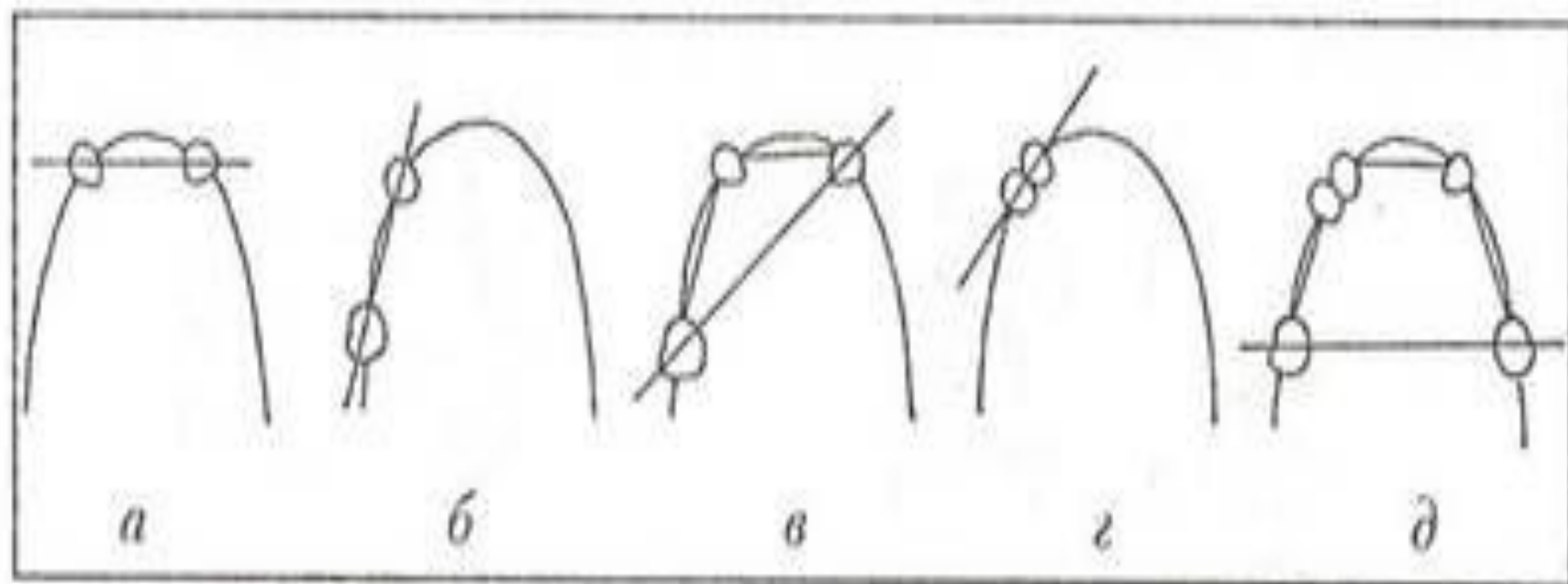
# Виды кламмерной фиксации.

(в зависимости от количества кламмеров)

- Точечная – в протезе имеется только один кламмер, расположенный на единственном зубе.

- Плоскостная – кламмера располагаются на трех или более зубах; обеспечивает наилучшие условия для стабилизации съемных зубных протезов.

- Линейная – в протезе установлены два кламмера, которые можно соединить между собой условной линией. Различают диагональную, трансверсальную и сагиттальную кламмерные линии



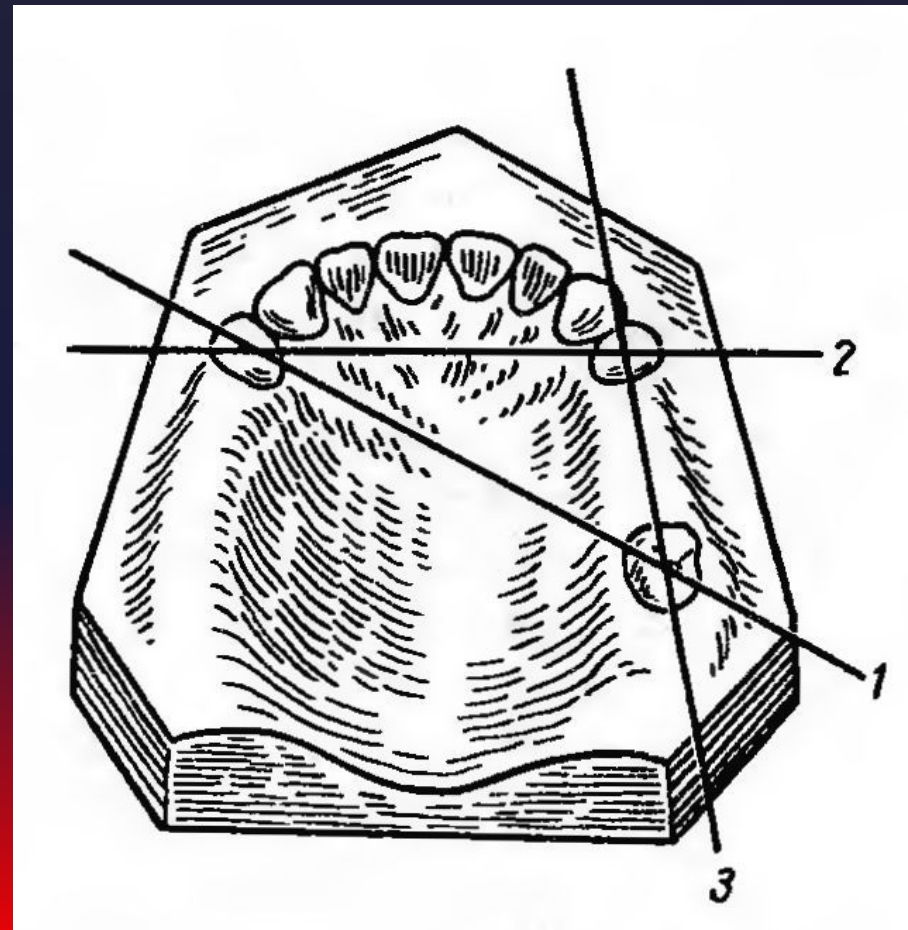
Кламмерные линии (*a* — трансверзальная; *б* — сагиттальная; *в* — диагональная) и системы креплений съемных протезов (*г* — точечное; *a, б* — линейное; *в, д* — плоскостное)



# Кламмерная линия

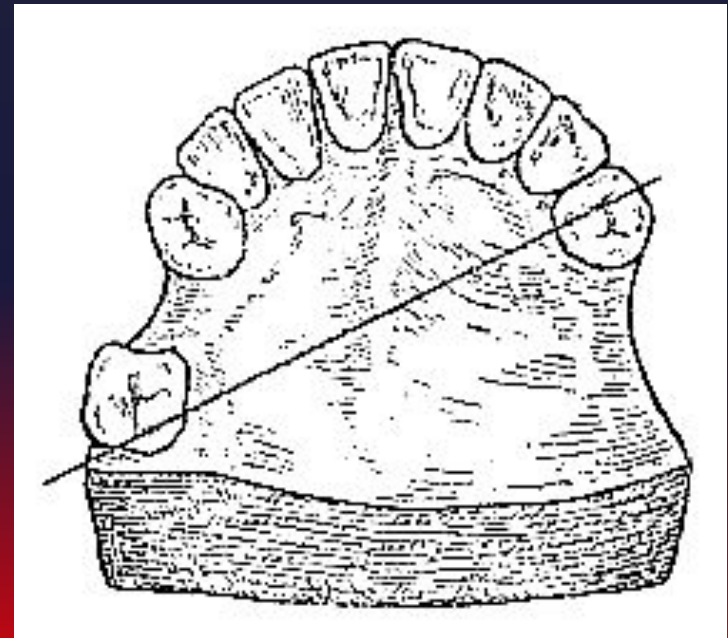
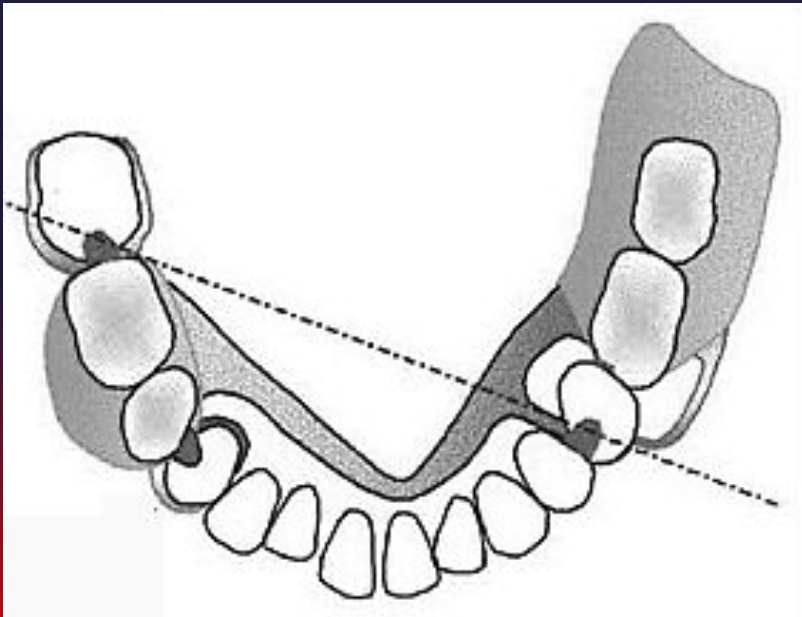
-условно проведенная линия, соединяющая опорные зубы, на которых расположены кламмеры.

- Диагональная;
- Трансверсальная (поперечная);
- Сагиттальная .



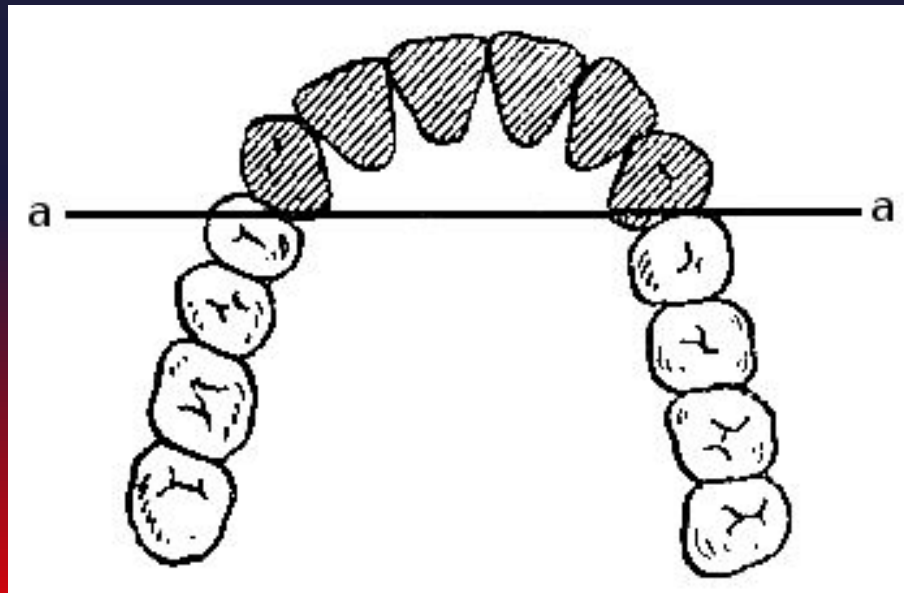
- **Диагональная  
кляммерная линия**

позволяет достичь наилучшей фиксации съемных протезов на верхней челюсти.



- **Трансверсальная (поперечная)  
кламмерная линия**

обеспечивает хорошую фиксацию съемных протезов на нижней челюсти, предохраняет зубы от возникновения патологической подвижности при рычагообразных движениях протеза.



# • Сагиттальная кляммерная линия

- наименее удачна, используется, как и точечный вид фиксации при отсутствии других возможностей.





**Спасибо за внимание!**