

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

**Кафедра ортопедической стоматологии**

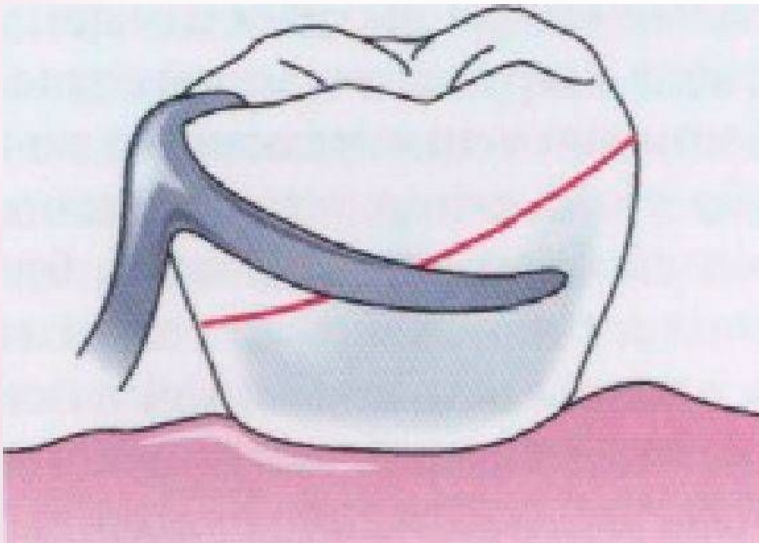
**Зав.кафедрой: Балкаров А.О.**

**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;

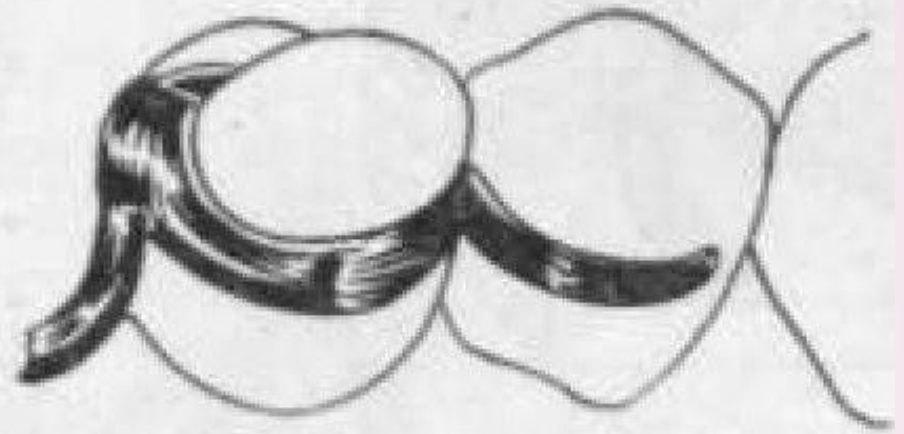
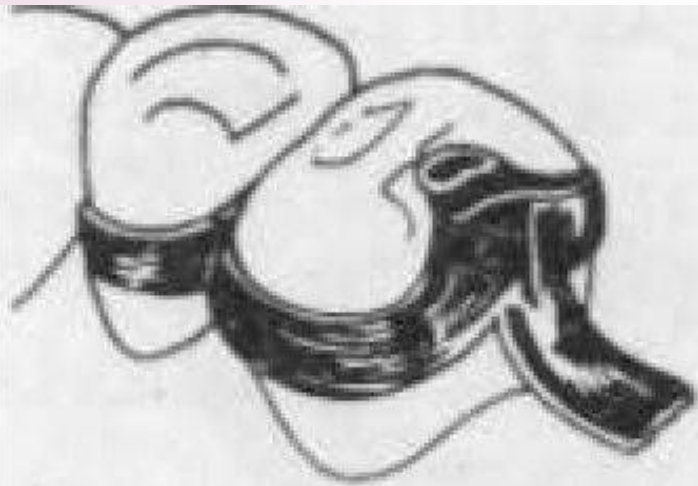
- По методу изготовления.

- **По функции:**

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

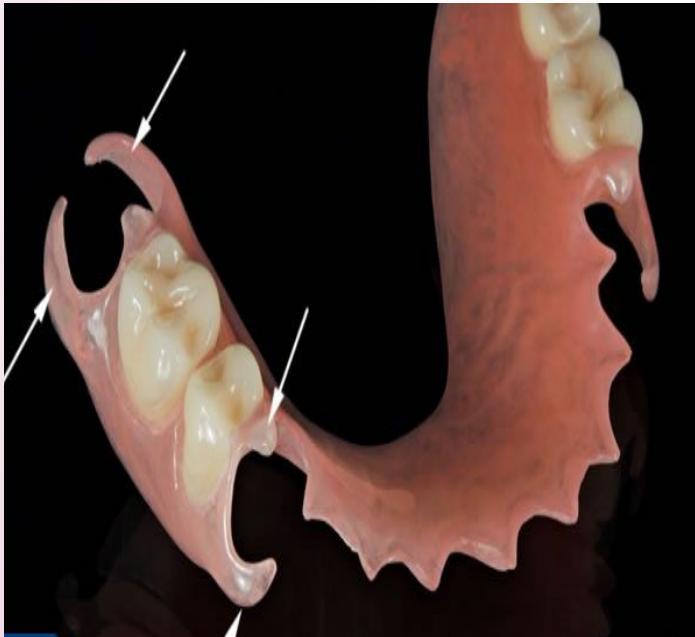
- **Опорные**  
передают вертикальное жевательное давление на пародонт опорных зубов.

- **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  
(НЕУ)

- Полимеризованные

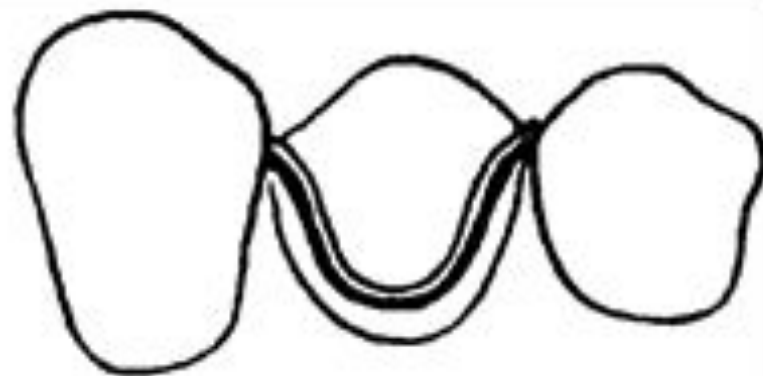
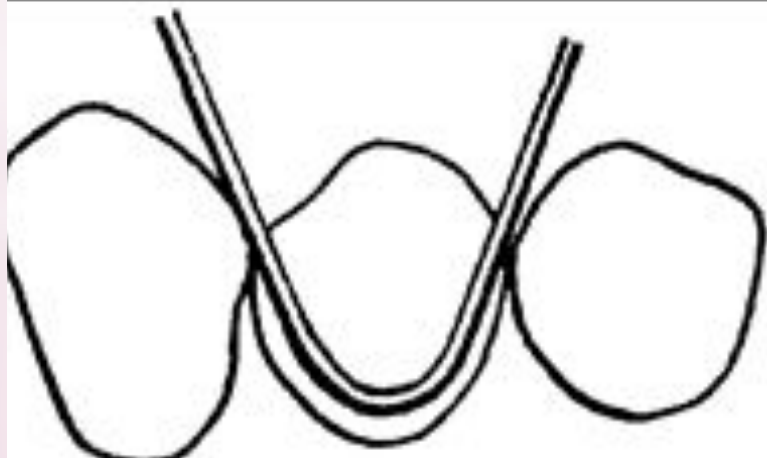
- Комбинированные



*Одноплечий круглый  
гнутый кламмер*



*Двуплечий круглый  
гнутый кламмер*



**Перекидной кламмер**

- По конструкции:

- двуплечие

- одноплечие

- многозвеньевые  
(непрерывные)

- перекидные и  
т.д.

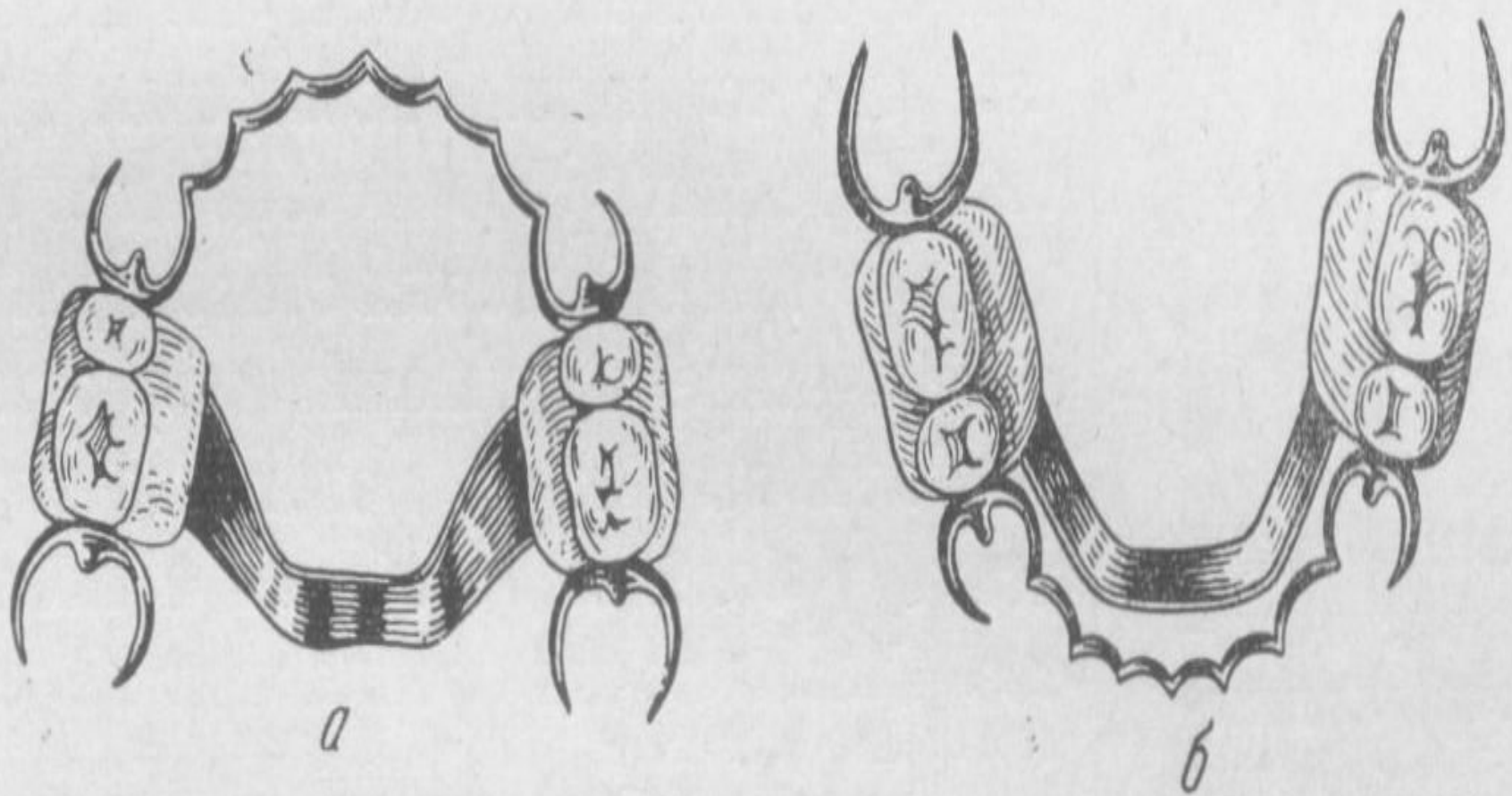
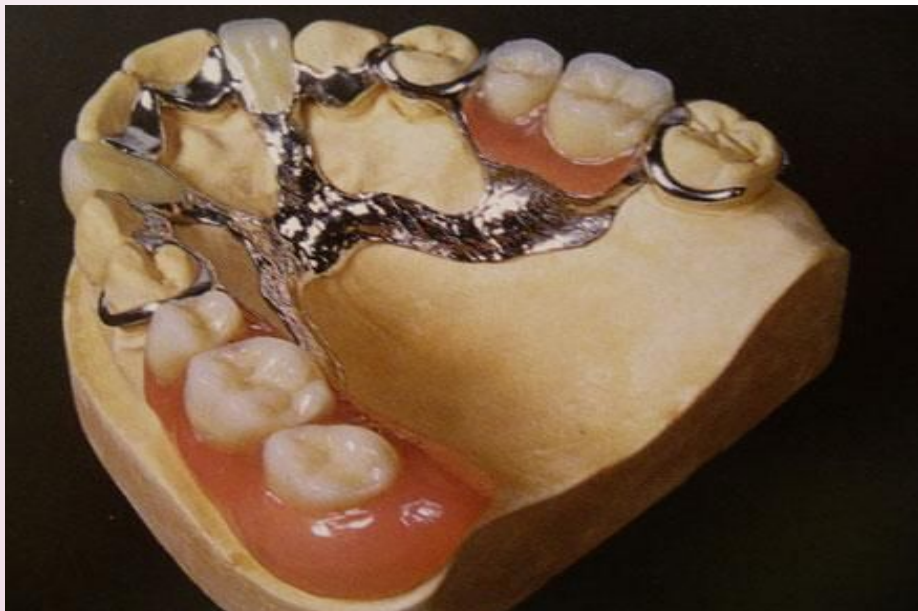
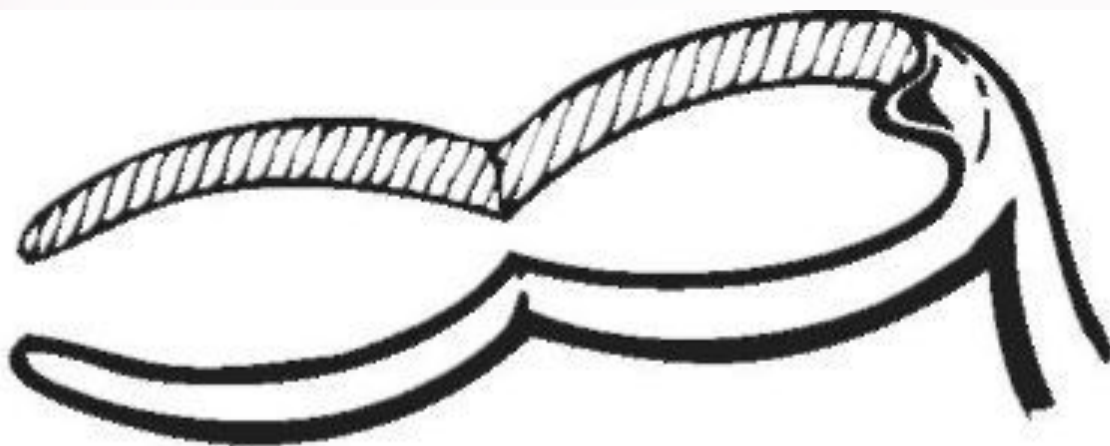


Рис. 150. Дуговые протезы с непрерывным кламмером.  
а — для верхней челюсти; б — для нижней челюсти.



## 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,



Пластмассовы

е

Золотоплатиновые  
е  
750-й пробы



- По сечению плеча:

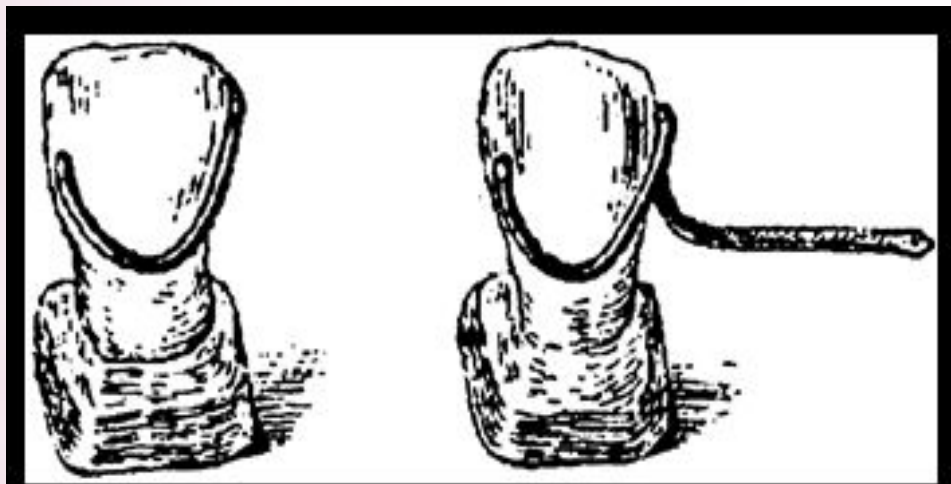
- ленточные

- круглые

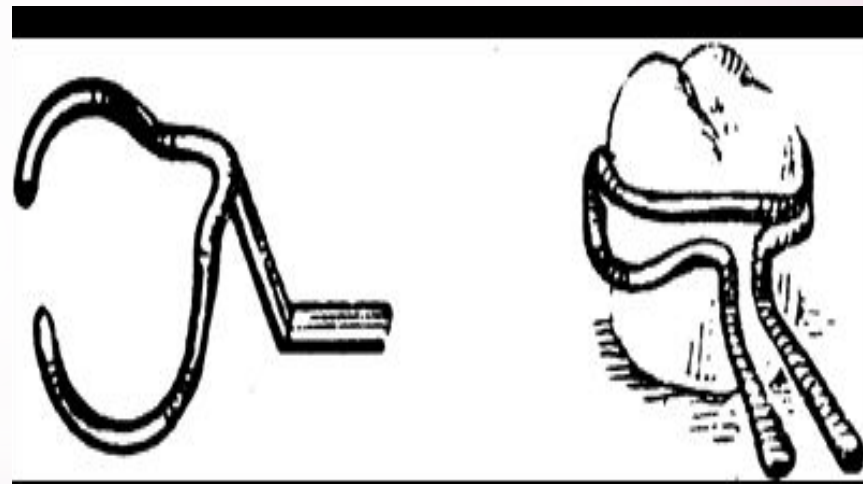
- полукруглые



Ленточный



*Одноплечий круглый  
гнутый кламмер*



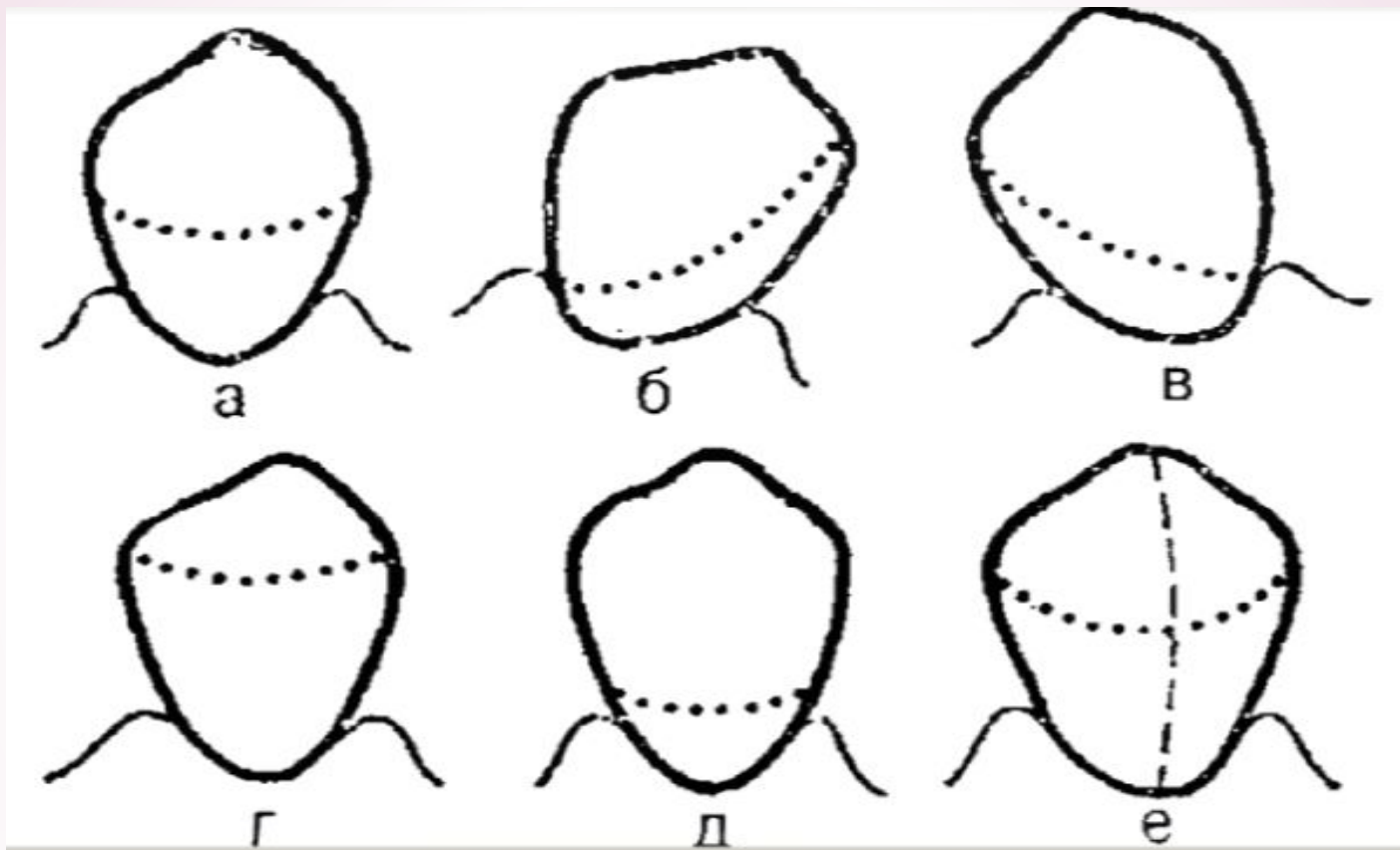
*Двуплечий круглый  
гнутый кламмер*

# Межевая линия (линия обзора)

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

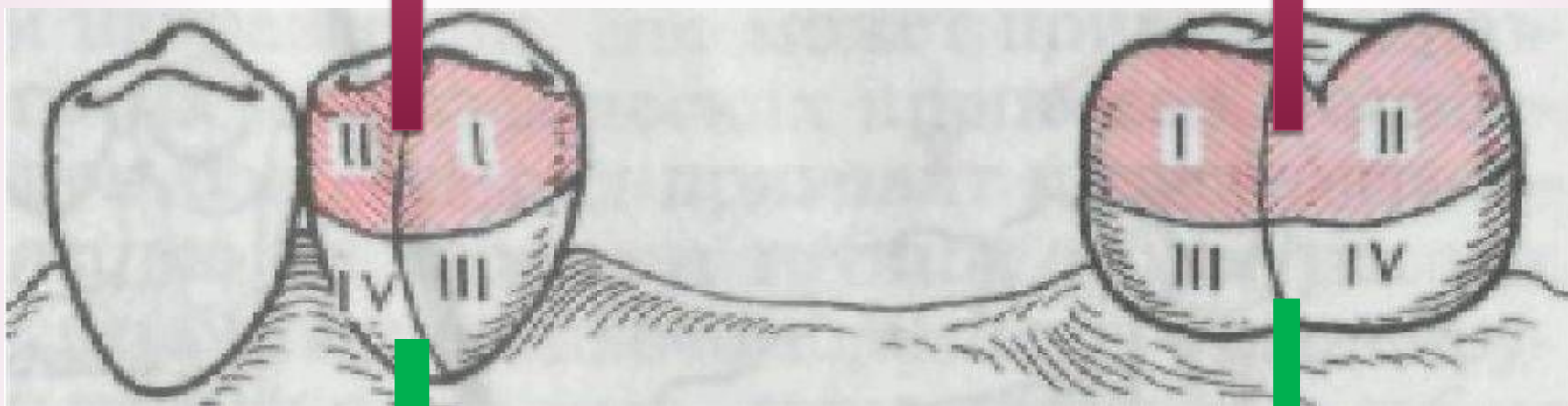
Она не может называться экватором, так как не всегда совпадает с ним

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

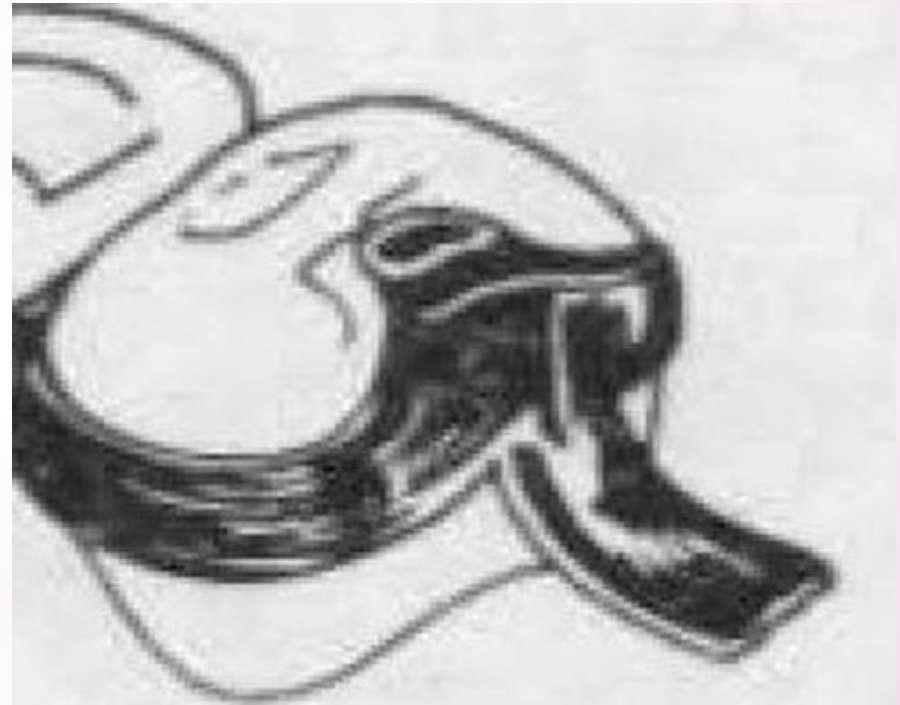


III и IV квадранты наз-ся  
ГИНГИВАЛЬНЫМИ,

По функции- ретенционные.

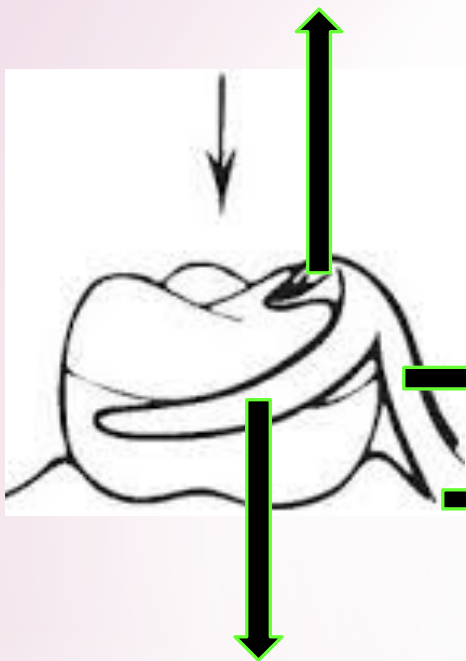
# Конструкционные элементы литого опорно-удерживающего кламмера:

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



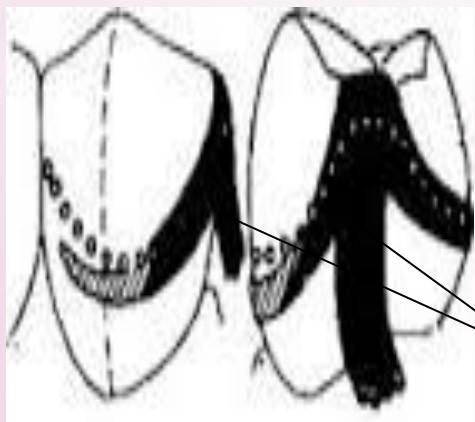


# Окклюзионная накладка (ОН)



Тело (Т)  
Отросток (О)

Плечо (П)



Т

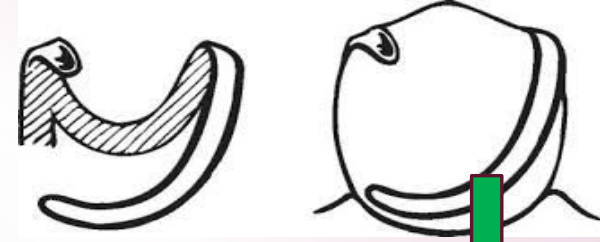


П

ОН



# Требования к плечу:



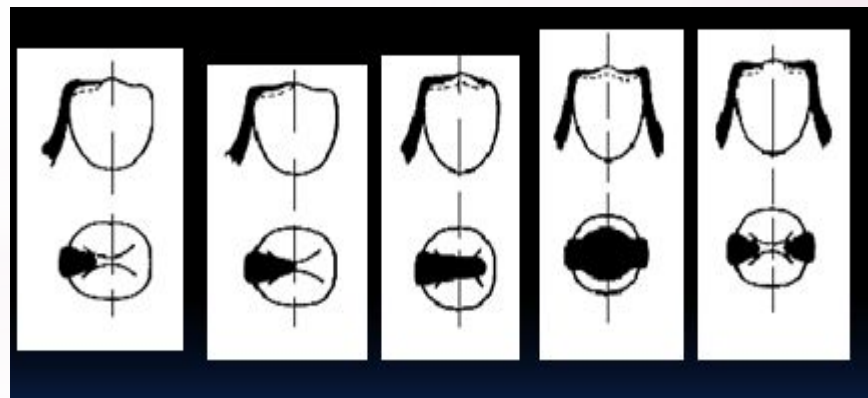
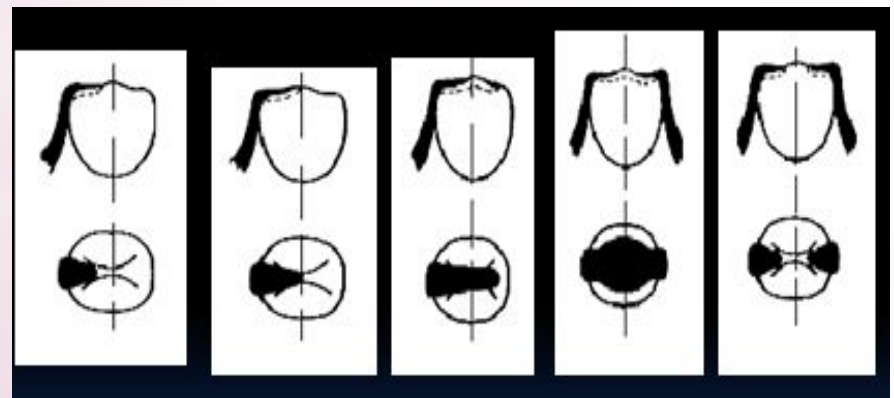
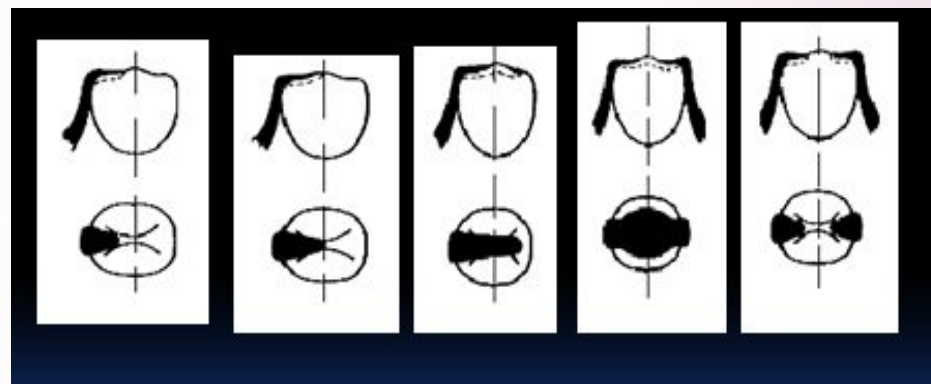
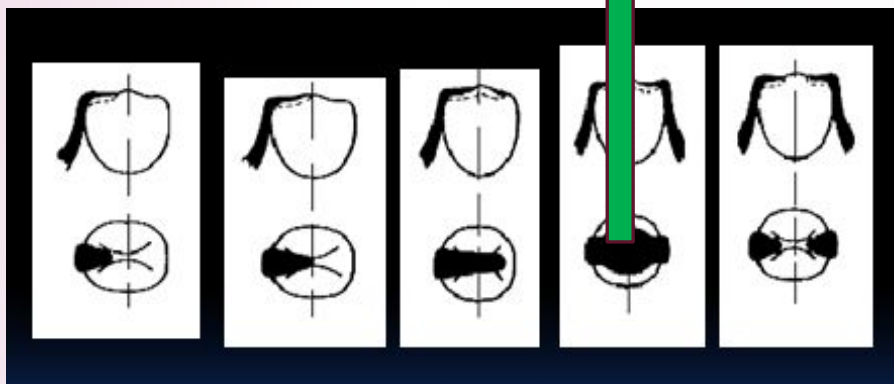
1. Плечо располагается на вестибулярной или оральной поверхности зуба в пришеечной области
2. Плечо должно касаться поверхности зуба в максимальном количестве точек
3. Плечо должно быть активным при наложении протеза (должно пружинить при смещении протеза)
4. Плечо должно быть пассивным, т.е. не оказывать давления на охватывающий зуб, когда протез находится в покое
5. Край плеча должен быть закруглен и стилизован, чтобы не травмировать слизистую оболочку губ и щек.

плечо

## 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 накладдка (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)

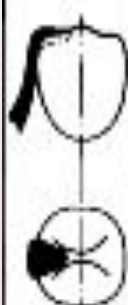
Двууп-  
орный упор

Плечо-  
накладка

Узкие

Средние

Широкие



# Требования к телу:

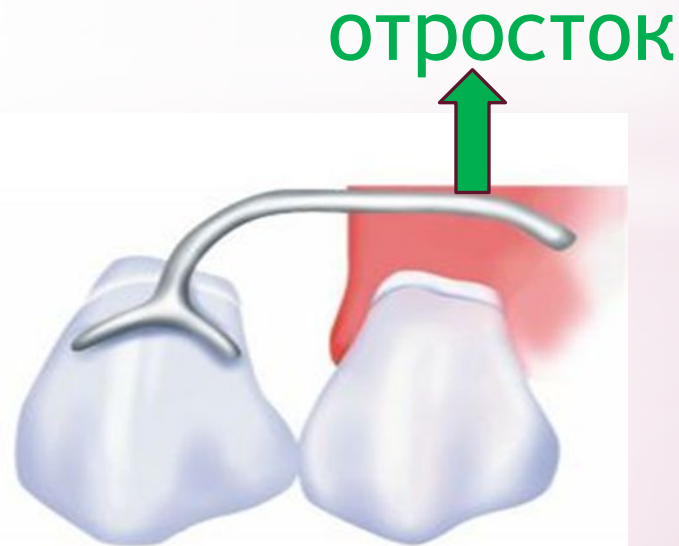
1. Тело располагается на апроксимальной поверхности опорного зуба (не заходя в поднутрения)
2. Тело несет на себе конструктивные элементы кламмера
3. Тело участвует в передаче и распределении жевательной нагрузки

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



# \* Недостатки кламмера

1. Металлические кламмерные элементы на опорных зубах вызывают значительные нарушения эстетики (в переднем отделе особенно);
2. Возможность воздействия кламмеров на твердые ткани зубов  
*(происходит механическое повреждение зубов в виде повышенной стираемости; при нарушении гигиены или ослаблении иммунитета, развивается поражение опорных зубов кариесом);*



# \* Недостатки кламмера

3. Проволочные кламмеры часто подвергаются поломке при недостаточно выраженной упругой деформации, неточном размещении их на опорных зубах;
4. Неправильное планирование кламмера нередко ведёт к ослаблению его фиксирующих свойств;
5. Опасность развития травматической окклюзии.

# \*Кламмера системы Нея «NEУ»

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

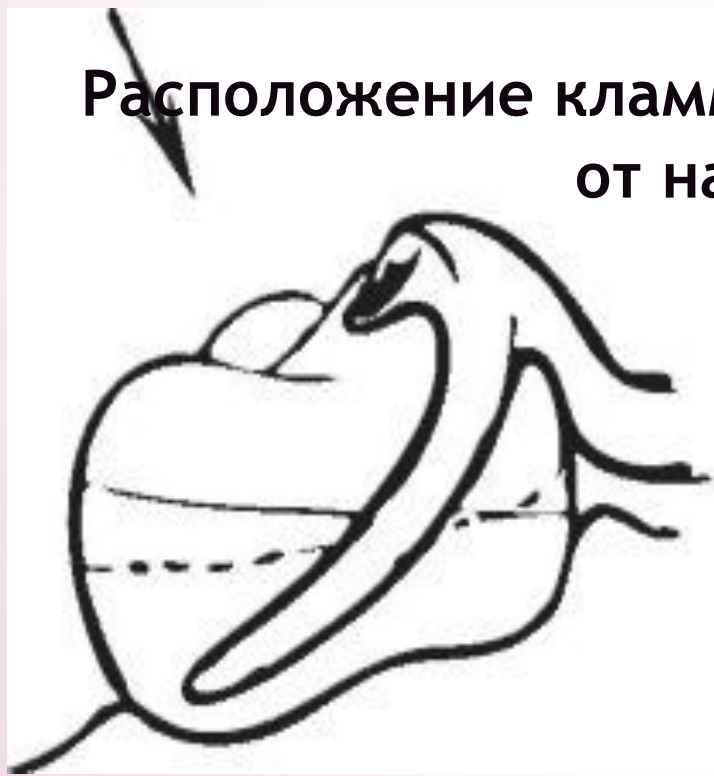
Представлена 5 типами кламмеров.

# Первый тип -

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

Иногда его называют трехплечим, считая накладку третьим плечом.

Расположение кламмера Аккера (Ней-1) в зависимости от наклона коронки зуба



# Кламмер Аккера (Ней-1)

## Применяется:

На всех группах зубов при типичной топографии межевой линии.

## Не применяется при:

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

## 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



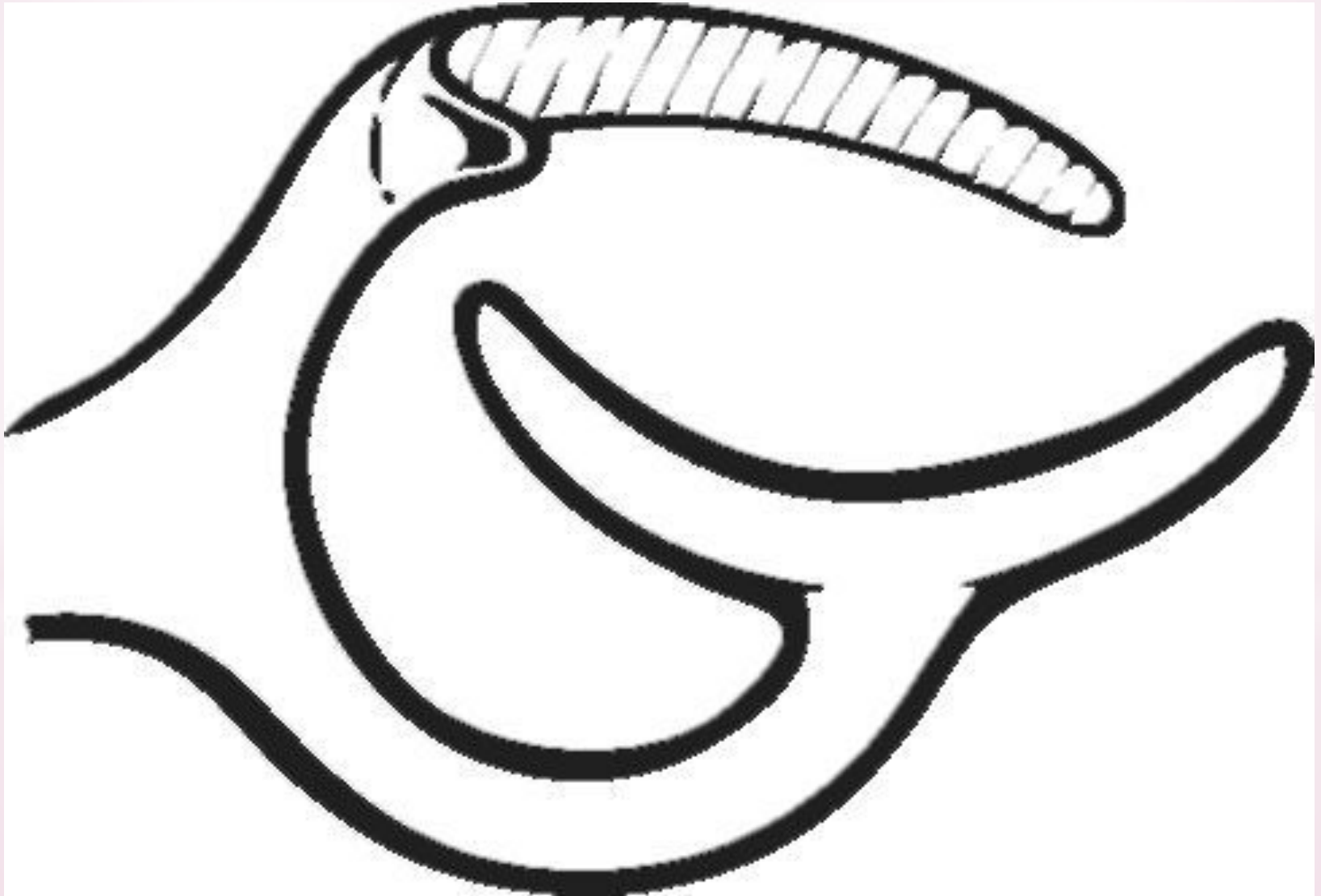
# Третий тип

- 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.

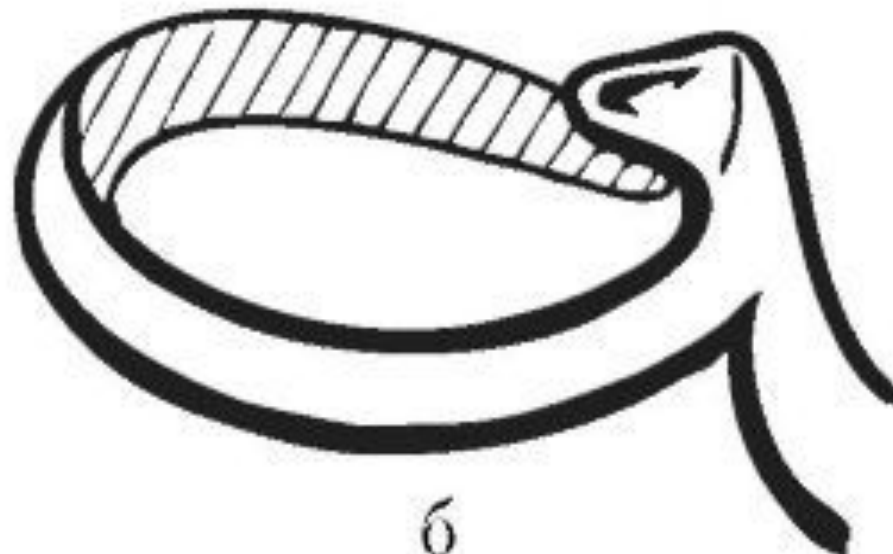
Поэтому, в соответствии с системой Нея, он называется кламмером заднего действия.

# 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.**

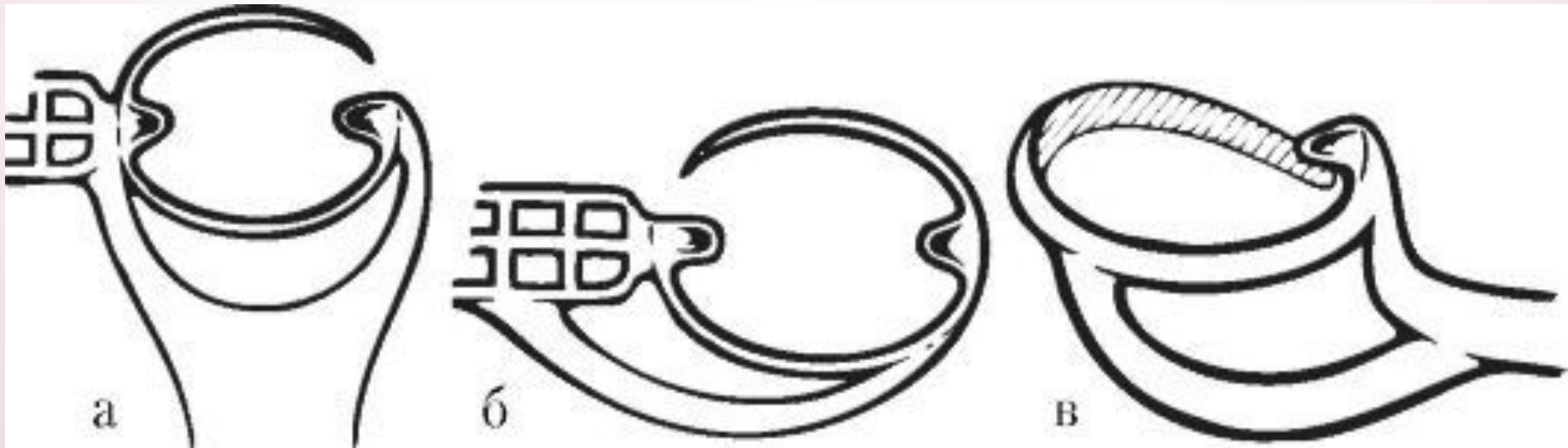
Если с вестибулярной поверхности - наз.  
**заднеобратнодействующим.**

# Пятый тип

- одноплечий кольцевой.

**Применяется** на наклонённых одиночно стоящих молярах

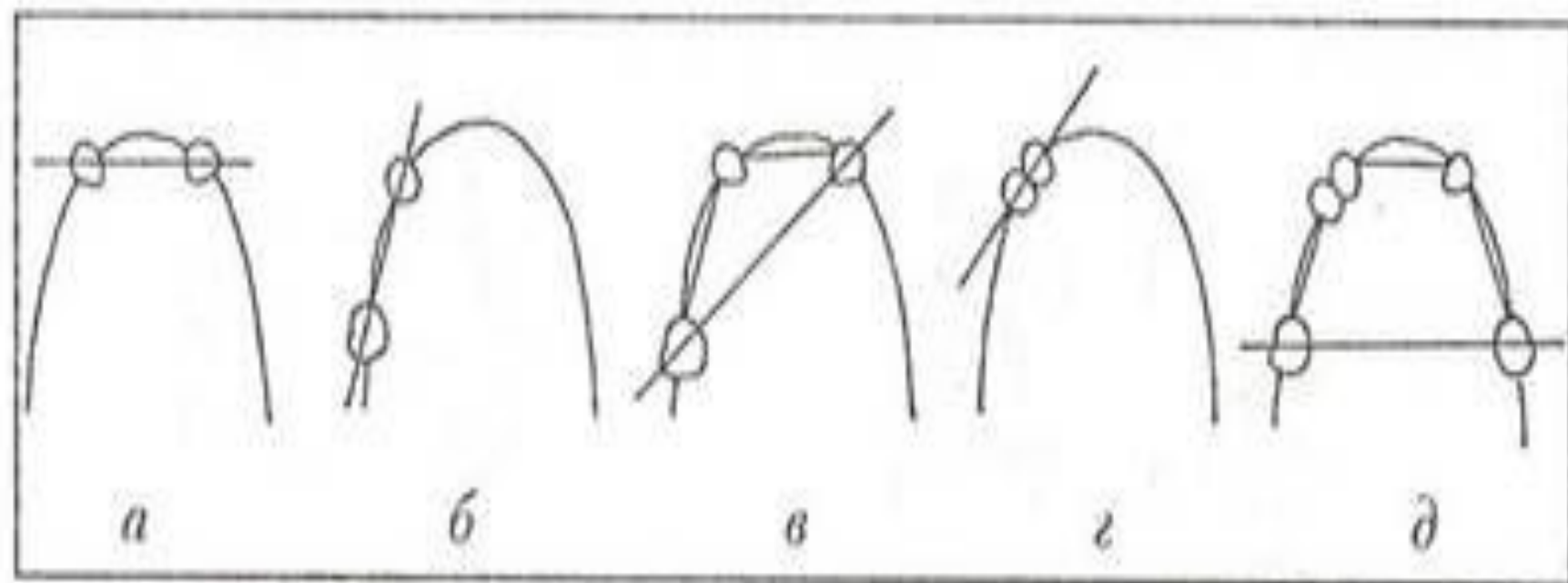
- а - с двумя накладками для верхней челюсти;
- б - с двумя накладками для нижней челюсти;
- в - с одной накладкой



# 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

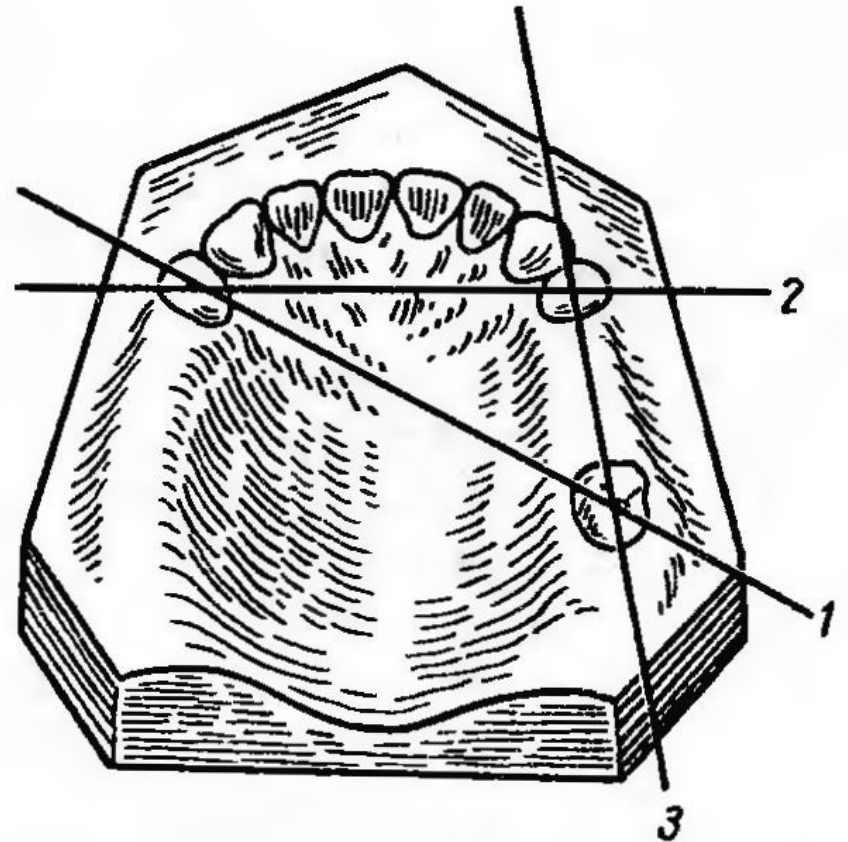


Кламмерные линии (*а* — трансверзальная; *б* — сагиттальная; *в* — диагональная) и системы креплений съемных протезов (*г* — точечное; *а, б* — линейное; *в, д* — плоскостное)

# Кламмерная линия

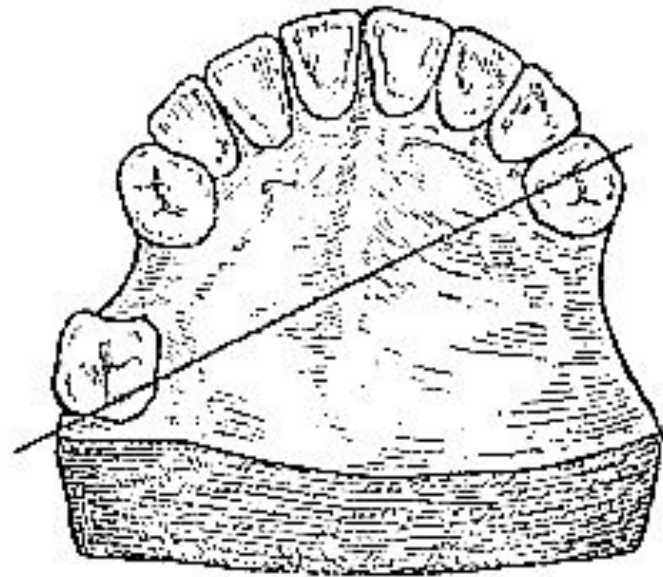
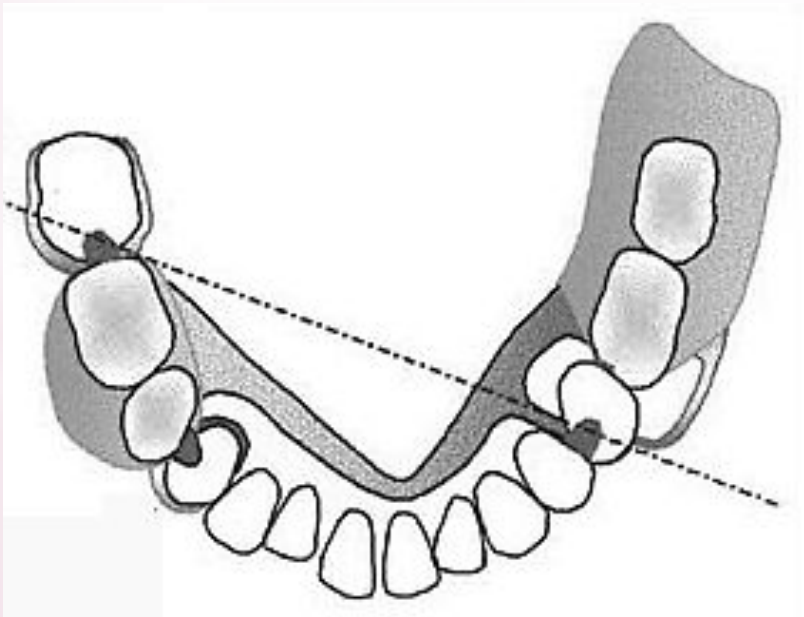
условно проведенная линия, соединяющая опорные зубы, на которых расположены кламмеры.

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



- **Диагональная  
кляммерная линия**

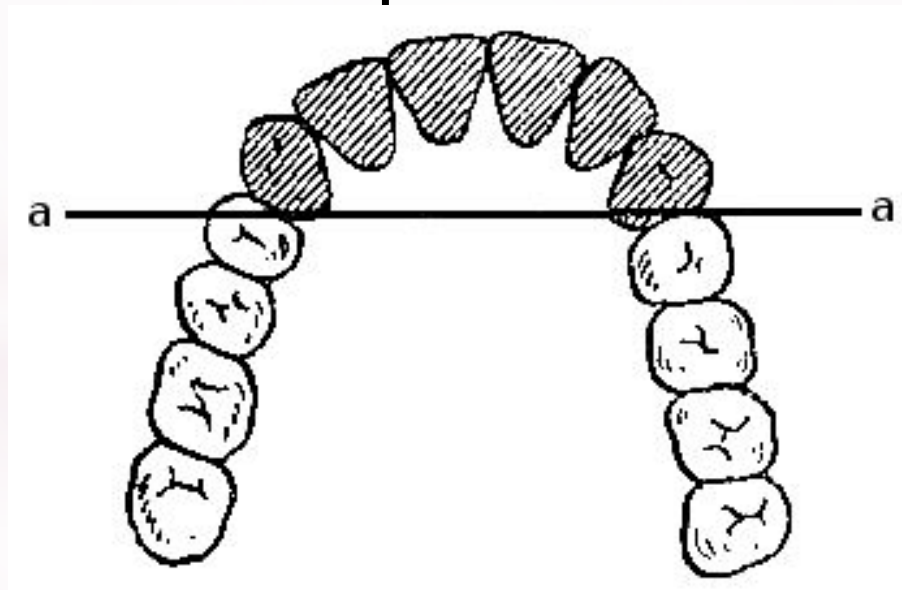
позволяет достичь наилучшей фиксации  
съемных протезов на верхней челюсти.





- **Трансверсальная (поперечная)  
кляммерная 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!**