

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Замещение частичных дефектов зубных рядов бюгельными протезами



Презентация лекционного
материала
для студентов 3 курса
кафедра ортопедической
стоматологии
лектор – профессор Жадько С.И.
2020 год

- **Бюгельный протез** - частичный съемный протез, часть базиса которого заменена металлической дугой (дуга – buigel с нем. яз.).



Бюгельный протез состоит из:

1) Металлического каркаса:

- дуги
- седловидных частей (сёдел)
- опорных и фиксирующих элементов (опорно-удерживающие кламмера, телескопические коронки, замки);

2) Пластмассового базиса;

3) Искусственных зубов.



ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ БЮГЕЛЬНЫХ ПРОТЕЗОВ:

1. Сплавы металлов (КХС) –
каркас

2. Пластмасса базисная –
искусственный базис

3. Пластмассовые или
фарфоровые зубы
заводского изготовления
(Эстедент, Ivoclar Vivadent)



Для литья металлического каркаса бюгельного протеза используют кобальтохромовые сплавы, могут быть использованы сплавы золота и сплавы титана. Сплавы для изготовления бюгельных протезов должны обладать высокой прочностью и жесткостью. С этой точки зрения идеальными являются кобальтохромовые сплавы.

Протез на основе золота не будет столь прочен и долговечен. К тому же для обеспечения прочности получится в два раза тяжелее и во много раз дороже.

Титан вдвое легче, чем кобальтохромовые сплавы, и в четыре раза легче, чем сплавы благородных металлов, но при этом сплав титана «сложнее» в обработке - его нельзя перегревать при механической обработке и никогда нельзя обрабатывать поверхность кислотами.

Показания к применению бюгельных протезов:

1. Двусторонние концевые дефекты зубного ряда.
2. Односторонние концевые дефекты зубного ряда.
3. Включенные дефекты зубного ряда в боковом отделе с отсутствием более 3 зубов.
4. Дефекты зубного ряда в переднем отделе при отсутствии более 4 зубов.
5. Дефекты зубных рядов в сочетании с заболеваниями пародонта.
6. Множественные дефекты зубных рядов.

При этом в зубном ряду должно быть не менее 5-6 зубов, расположенных, так, чтобы обеспечить фиксацию бюгельного протеза.

Противопоказания к применению бюгельных протезов:

1. Малое количество сохранившихся зубов (что не обеспечит фиксацию бюгельного протеза).
2. Патологические изменения в области периапикальных тканей оставшихся зубов (особенно предназначенных для кламмеров).
3. Значительная атрофия альвеолярных отростков.
4. Выраженные вторичные деформации (феномен Попова-Годона)
5. Неглубокие фиссуры на опорных зубах (невозможность расположить окклюзионные накладки)
6. Невыраженный экватор коронок опорных зубов

7. Глубокий прикус.
8. Низкие клинические коронки.
9. На нижней челюсти неглубокое размещение дна полости рта.
10. Высокое прикрепление уздечки языка.
11. Особое значение для определения показаний к применению бюгельных протезов имеет общее состояние организма, которое в тот или иной степени может влиять на функцию опорных тканей.

При выборе конструкции бюгельного протеза необходимо учитывать **следующие факторы:**

1. Количество, форму (выраженность экватора, размеры ретенционной зоны, условия для размещения окклюзионной накладки) и расположение оставшихся зубов.
2. Локализацию дефекта в зубном ряду.
3. Функциональное состояние пародонта опорных зубов и зубов-антагонистов.

4. Функциональное соотношение зубных рядов верхней и нижней челюсти.

5. Вид прикуса.

6. Функциональное состояние слизистой оболочки беззубых участков альвеолярных отростков (толщина, степень податливости слизистой оболочки, порог болевой чувствительности).

7. Форму и размер беззубых участков альвеолярных отростков.

Основные элементы каркаса бюгельного протеза

Дуга бюгельного протеза – объединяет все элементы бюгельного протеза.

Дуга должна быть жесткой, предотвращать сгибание и вращение протеза, обеспечивать стабилизацию, противодействовать смещению, возникающему вследствие функциональных перегрузок.

Дуга не передает нагрузку на протезное ложе (не касается слизистой).

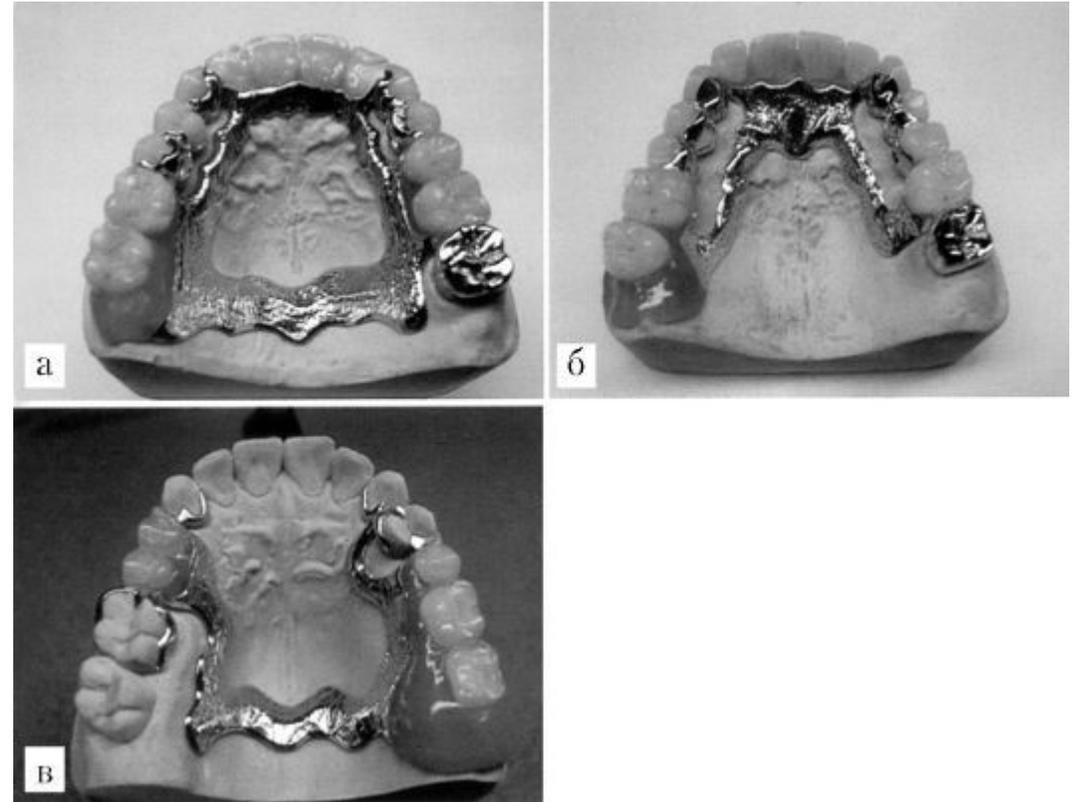


Дуга на в/ч: имеет ширину 5-10 мм, а в некоторых случаях и более, толщину 1,5-2,0 мм, полуовальную форму с закругленными краями. Отстоит от слизистой на 0,5 мм.



Для верхней челюсти существуют три основные разновидности металлических дуг:

- **кольцевые,**
- **подковообразные**
- **поперечной небной полоски.**



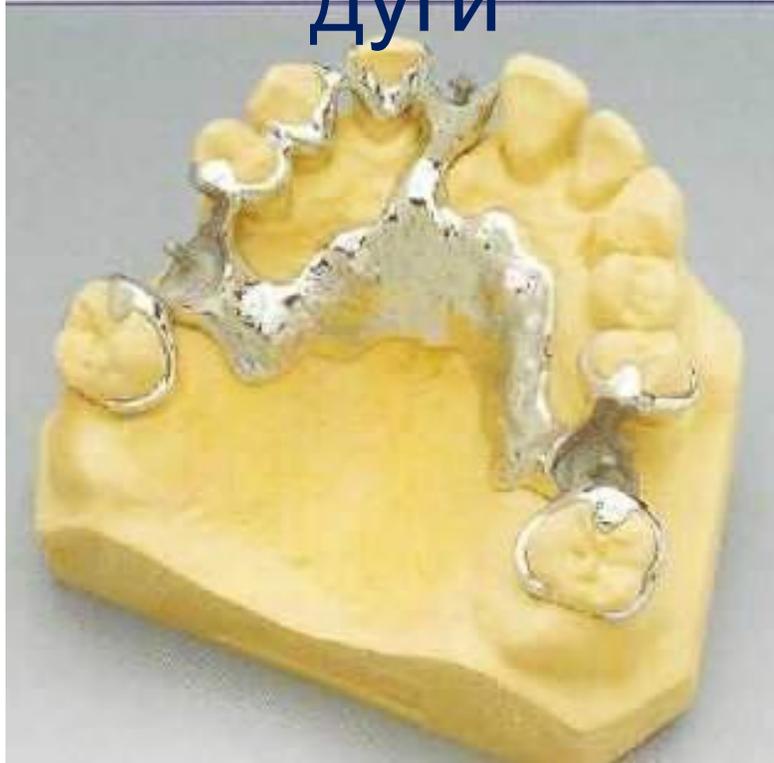
Кольцевая дуга представляет собой наиболее жёсткую конструкцию бюгельного протеза.

Она показана в тех случаях, когда анатомические образования являются препятствием для применения отдельной дуги (широкий и длинный нёбный торус)

Кольцевой эффект получают при добавлении второй дуги



Подковообразная форма дуги



Применяется при протезировании фронтальных дефектов зубного ряда, а также при заостренной форме неба

Поперечная дуга – стандартный вид, особенно предпочитается в ситуациях с двусторонними концевыми дефектами.



Поперечная дуга на в/ч может располагаться в области задней трети неба, передней трети и посередине.

При резко выраженном рвотном рефлексе или торусе твердого неба дугу располагают в средней трети неба или в переднем его отделе.

Наилучшей областью расположения небной дуги является дистальная треть неба - на границе между средней и задней третями твердого неба на 10-12 мм кпереди от линии А.

Такое положение дуги способствует быстрой адаптации, так как практически не ощущается пациентом, не препятствует формированию пищевого комка и глотанию, создаются благоприятные условия для быстрого восстановления фонетики.



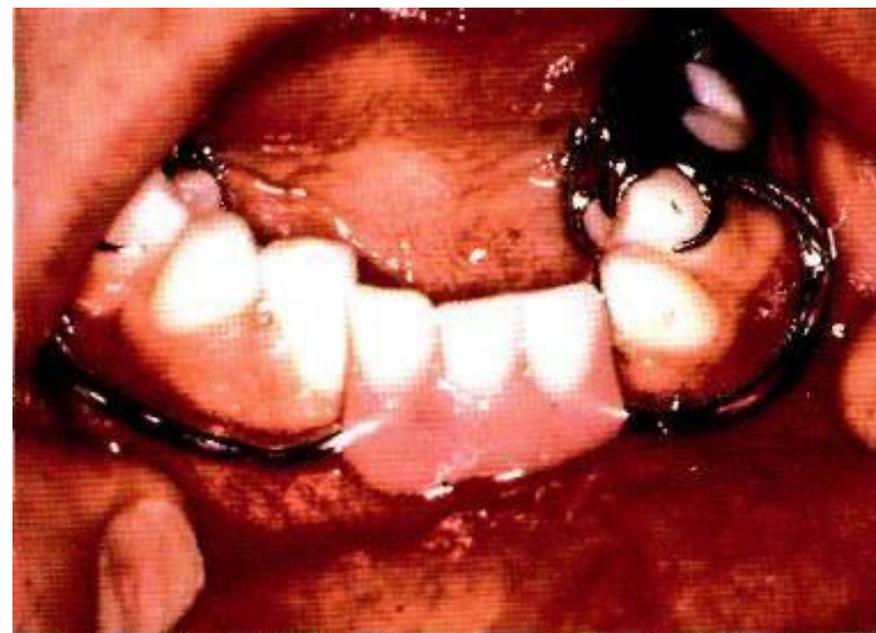
Дуга на н/ч : чаще всего – **лингвальная (язычная) дуга** ширина ее равна 2-3 мм, толщина 1,5-2,0 мм. При этом дуга располагается ниже шеек естественных зубов на 2-3 мм, примерно посередине между ними и переходной складкой, но не доходя до последней минимум на 2 мм.



В некоторых случаях (высокое расположение дна полости рта, чрезмерно развитая уздечка языка или низкий альвеолярный гребень нижней челюсти) – применяют модифицированную дугу в виде **расширенного многозвеньевое непрерывного кламмера.**

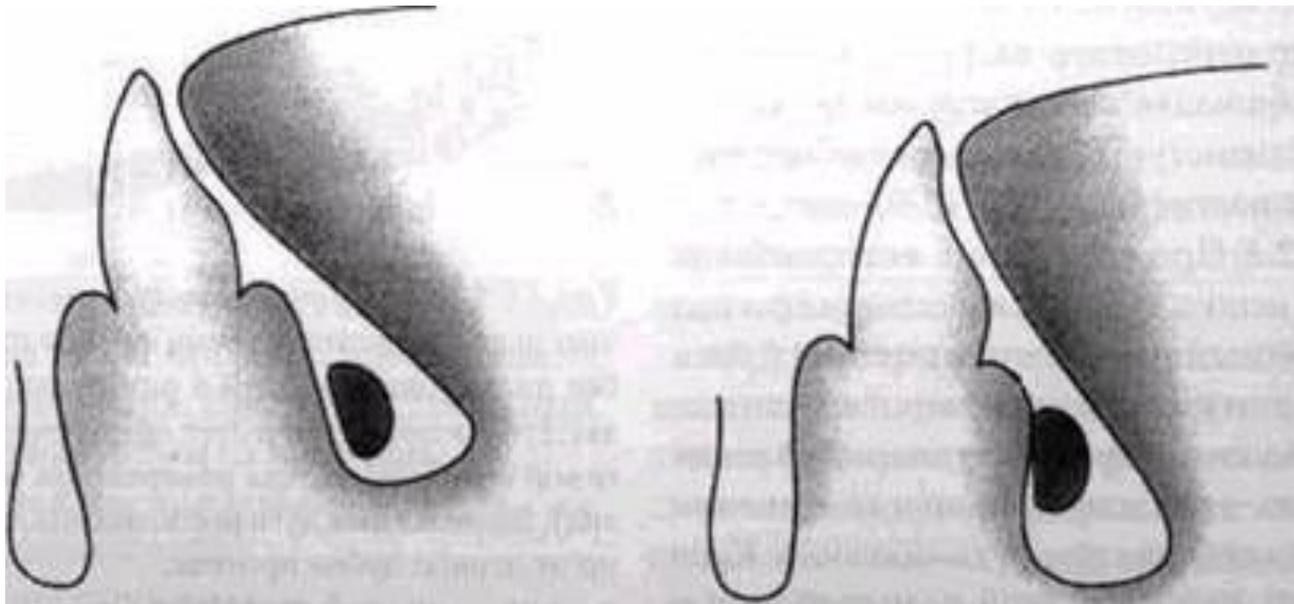


Вестибулярная или лабиальная дуга (применяется редко) - показана при сильном оральном наклоне зубов или по эстетическим причинам при протезировании сильно атрофированных областей челюсти.



Дуга на нижней челюсти также не касается слизистой оболочки. Если язычная поверхность альвеолярной части имеет пологий наклон, дуга должна отстоять от нее на 0,5-1,0 мм.

Если поверхность альвеолярной части идет отвесно, дуга может подходить к слизистой оболочке почти вплотную, не нанося повреждений при вертикальном перемещении протеза.



Седловидная часть – располагается в области беззубого альвеолярного отростка, на ней фиксируется базис с искусственными зубами. Имеет толщину 1-2 мм, отходят от естественных зубов на 1-2 мм и от слизистой оболочки — на 1,5-2 мм.



Разновидности фиксирующих элементов в бюгельных протезах

- 1. Опорно-удерживающие кламмера**
- 2. Замковые элементы (аттачмены)**
- 3. Телескопические коронки**
- 4. Их сочетание**

Кламмерная фиксация



Требования к опорным зубам при планировании кламмерной фиксации:

- они должны быть устойчивыми
- зубы должны иметь выраженную анатомическую форму
- достаточную высоту клинической коронки.
- учитывать взаимоотношения опорного зуба с антагонистами (элементы кламмеров не должны завывать прикус).
- не должны иметь воспалительных изменений в периапикальных тканях.
- для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой или конусовидной коронкой, обнаженной шейкой и резким нарушением соотношений длины клинической коронки и корня.

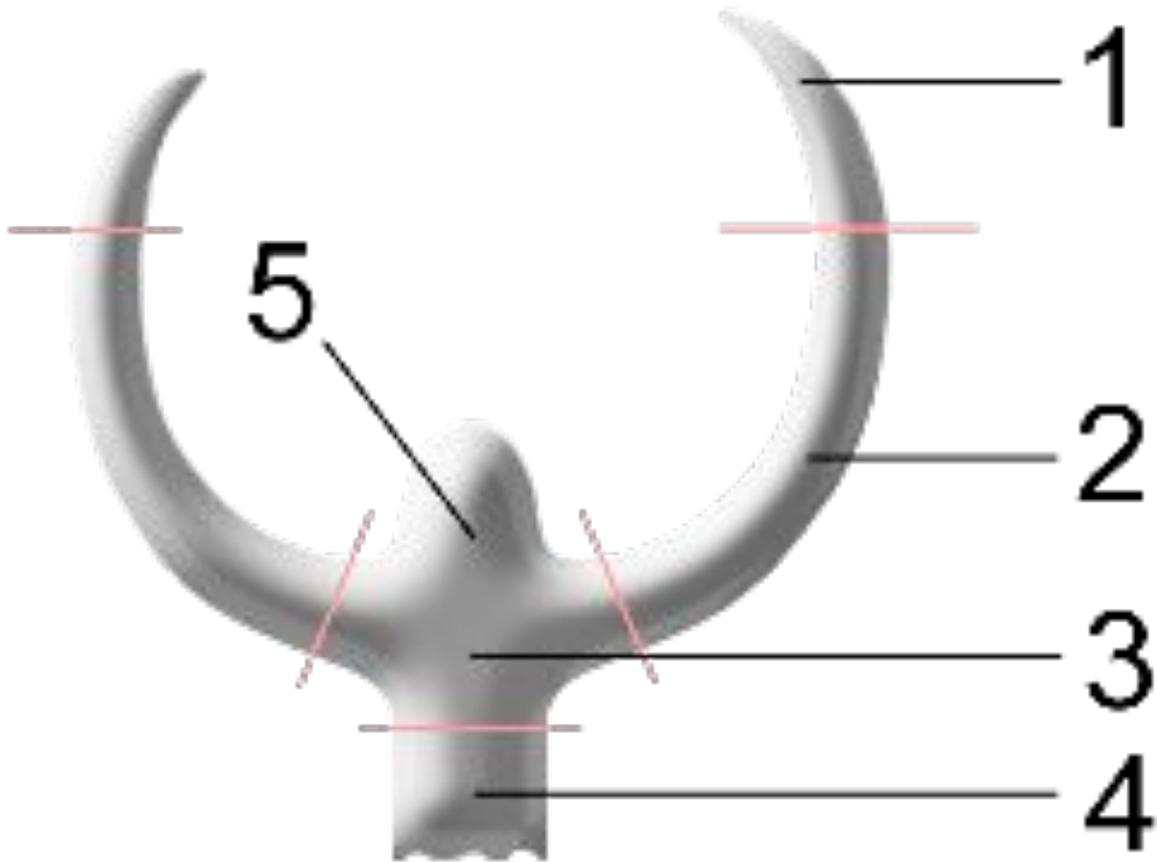
Показаниями к покрытию опорных зубов искусственными коронками являются:

- аномальные формы зуба,
- невыраженный экватор,
- разрушение зуба кариесом,
- обнажение шейки, вызывающие удлинение клинической коронки,
- гиперестезия эмали,
- наклон зуба в сторону дефекта, нарушающий параллельность опор.

Планирование кламмерной фиксации бюгельного протеза включает:

- Анализ количества и расположения естественных зубов, включая классификацию, например, по Кеннеди,
- Расположение удерживающих и опорных элементов,
- Расположение уравнивающих элементов,
- Установление типа кламмера.

Опорно-удерживающий кламмер (содержит два плеча, тело , отросток, окклюзионную накладку)

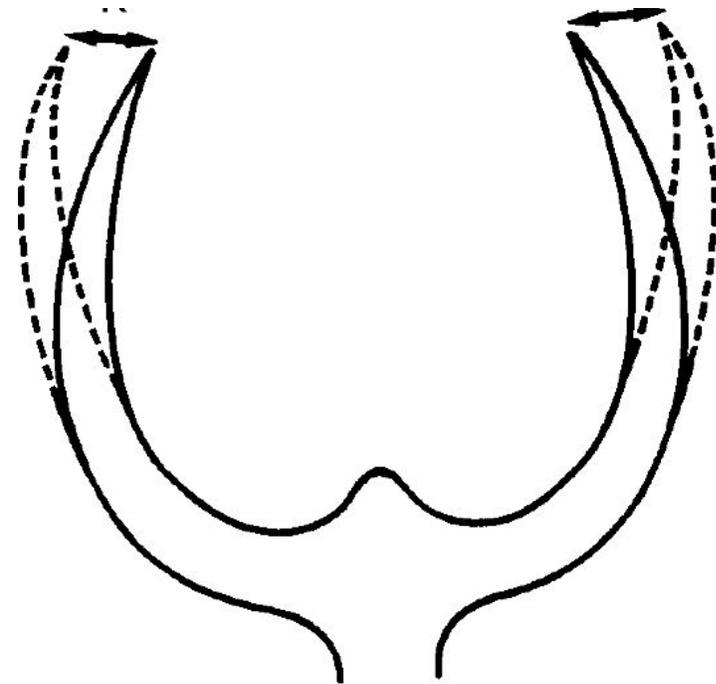
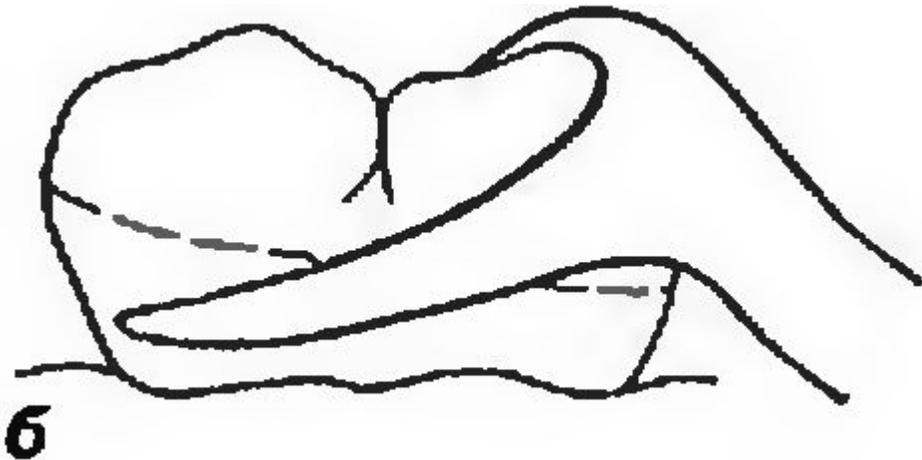


1. Ретенционная часть;
2. Охватывающая часть;
3. Тело кламмера;
4. Отросток кламмера, якорная часть;
5. Окклюзионная накладка.

Плечо опорно-удерживающего кламмера

Жесткая часть плеч, охватывающих зуб с язычной и вестибулярной сторон, надежно предупреждает боковые сдвиги протеза, стабилизируя его положение. Кроме того, они выполняют и функцию опоры.

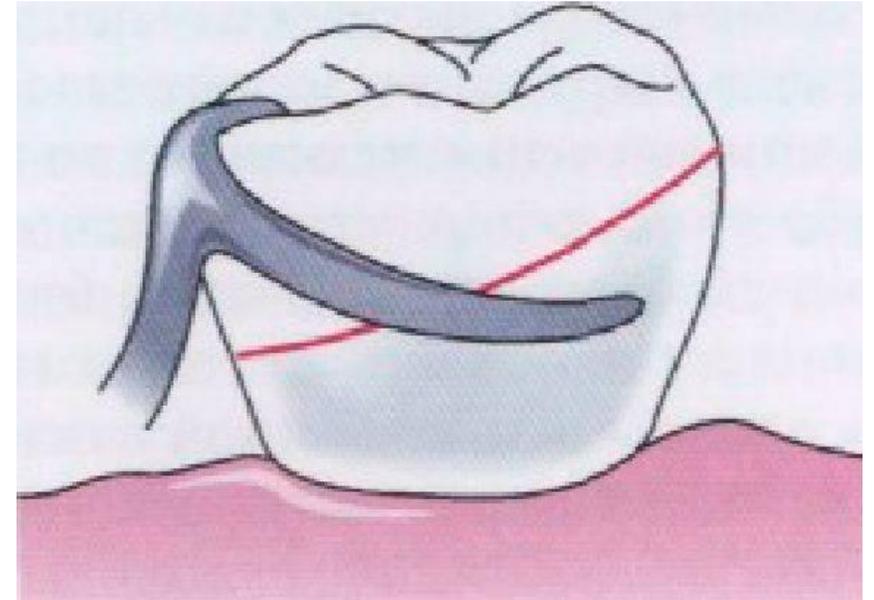
Пружинящая (ретенционная) часть плеча кламмера, расположенная в пришеечной области, обеспечивают фиксацию. Ретенционную функцию выполняет **1/3 плеча** кламмера.



Межевая линия служит ориентиром для расположения частей плеча опорно-удерживающего кламмера.

Все непругирующие (жесткие, опорные, охватывающие) части кламмеров располагают выше межевой линии.

Межевую линию пересекают, т. е. располагаются ниже ее только ретенционные (упругие, эластические) части кламмеров.



Межевая линия (разграничительная линия, общая клиническая экваторная линия зубного ряда, клинический экватор, протетический экватор, высота контура, направляющая линия, общая обзорная линия) - **выявляется посредством параллелометрии и разделяет поверхность зуба на опорную (окклюзионную) и удерживающую (ретенционную, гингивальную).**

Окклюзионная накладка относится к опорным элементам, то есть служит для передачи, главным образом, вертикальных нагрузок на опорные зубы.

На жевательных зубах окклюзионная накладка всегда помещается в естественных фиссурах, на клыке – в слепую ямку.



- Ширина накладки приблизительно должна равняться $\frac{1}{3}$ ширины зуба (до 3 мм). Толщина - 1,5-2 мм



При плотном окклюзионном контакте ложе для нее может быть создано посредством препарирования зуба. В этом случае возможно использование нескольких вариантов.

- 1. У одних больных может быть достаточно препарирования зуба в пределах эмали с последующей тщательной полировкой.
- 2. У других больных участки размещения окклюзионной накладки могут совпадать с пломбированной жевательной поверхностью, которую легко подготовить в виде ложа для нее.
- 3. Покрытие зуба искусственной коронкой со специальным ложем для окклюзионной накладки также способствует решению этой проблемы.

Окклюзионные накладки при включенных дефектах зубного ряда рекомендовано располагать по обеим сторонам седла.



При концевых дефектах - предпочтительным является мезиальное расположение накладок.



При одиночно стоящих зубах, особенно молярах, для правильной передачи жевательной нагрузки по оси зуба целесообразно располагать накладки с двух контактных сторон.

Если опорный зуб имеет наклон в сторону дефекта, лучше окклюзионную накладку расположить с противоположной стороны, а при необходимости удвоить ее, перекинув на соседний зуб.



Телом кламмера называется его неподвижная часть, располагающаяся выше межевой линии опорного зуба, на контактной стороне.

Отросток предназначен для крепления кламмера в каркасе бюгельного протеза.



Биомеханика бюгельного протеза.

Дефекты зубного ряда 3 и 4 классы по Кеннеди:

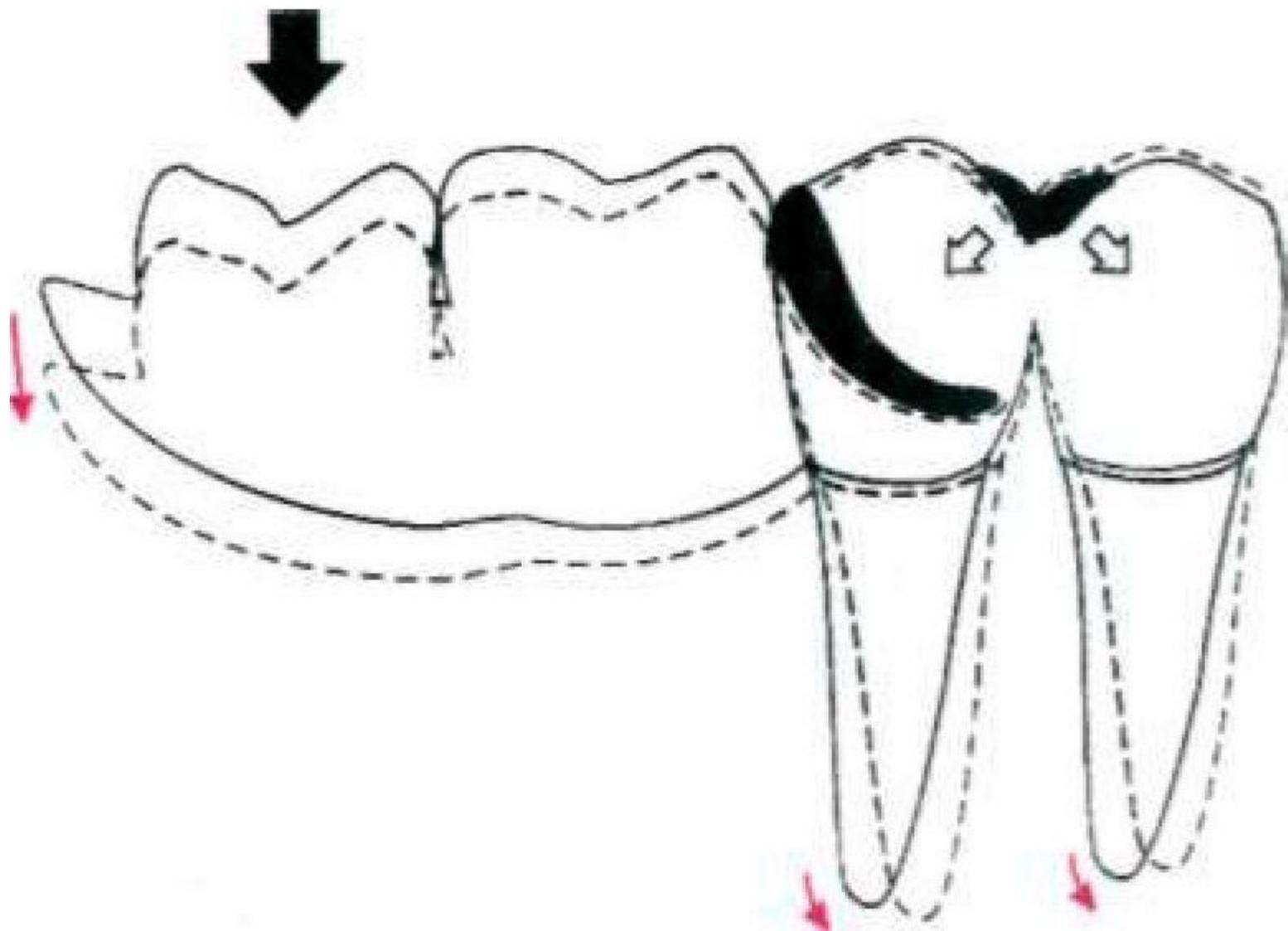
При протезировании **включенных дефектов** зубных рядов, когда по обе стороны протеза имеется жесткая опора.

По существу, такой протез «работает» **по принципу мостовидного**, передавая всю или почти всю нагрузку на челюсть через симметрично расположенные опоры — естественные зубы.

Дефект зубного ряда 1-й, 2-й класс по Кеннеди – протез опирается на опору неодинаковой податливости: с одной стороны, **естественные зубы**, а с другой — **слизистую оболочку протезного ложа**. Податливость слизистой оболочки альвеолярного отростка приблизительно в 10 раз больше, чем зуба.

Появляется концентрация давления в дистальных участках слизистой оболочки протезного ложа, возникновение крутящего момента на опорном зубе его расшатывание.

Также горизонтальные компоненты жевательного давления будут смещать базис протеза влево и вправо, образуют вращательный момент, в результате также опорный зуб будет расшатываться.



При двухстороннем концевом дефекте (1 класс по Кеннеди) вредные нагрузки, приходящиеся на опорные зубы, следует исключить или ослабить.

Этого можно достигнуть путем:

- **образования выносливого блока,**
- **расчленением силы (дробителями) нагрузки,**
- **подвижным соединением базиса протеза с опорными зубами.**



**Блокирование опорных зубов производят многозвеньевыми
кламмерами или коронковыми шинами.**

Соединение фиксирующих элементов с базисом протеза:

1) жесткое, когда фиксатор соединен с протезом неподвижно и через него жевательное давление с искусственных зубов передается на опорные зубы.

При жестком соединении повышается функциональная нагрузка на пародонт опорных зубов, одновременно снижается нагрузка на ткани альвеолярного гребня.

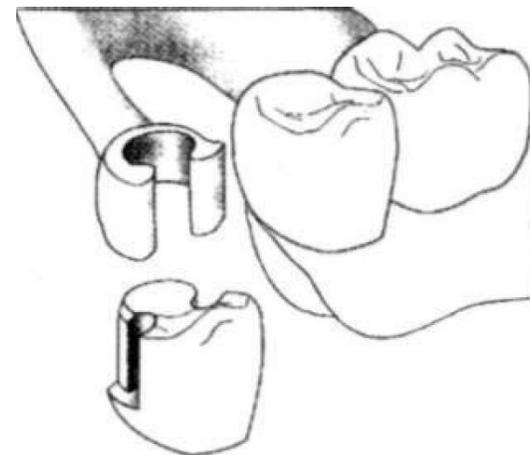


2) Пружинящее (полулабильное) при котором плечи кламмера (фиксатора) соединены с протезом посредством длинного пружинящего тела.

В этом случае на зубы передается лишь часть давления протеза, другая часть амортизируется пружинящим рычагом, являющимся дробителем нагрузки и еще часть передается на альвеолярный гребень.

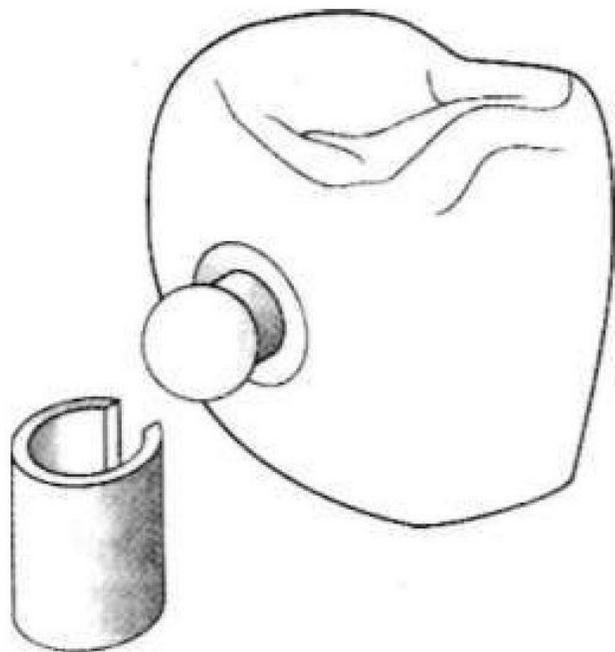


Рис. 133. Пружинящее соединение кламмера с протезом.



Дробитель нагрузки с расщепленной дугой

3) Суставное (шарнирное , лабильное, подвижное)
– фиксатор лишь удерживает протез, почти не передавая давление на опорные зубы. При суставном соединении нагрузка в основном передается на альвеолярный гребень.



Также повышенная **вертикальная нагрузка на опорные зубы** при концевых дефектах зубных рядов может быть **уменьшена** несколькими способами:

- путем уменьшения площади окклюзионной поверхности искусственных зубов и укорочения длины искусственного зубного ряда;
- увеличением числа опорных зубов и увеличением площади базиса протеза;
- применением эластичных базисных подкладок и дробителей нагрузки;
- посредством предварительной компрессии слизистой оболочки во время получения оттисков.

Мнения различных авторов о лучшем способе фиксации кламмера с протезом при дистально не ограниченных дефектах зубных рядов противоречивы.

Часть авторов рекомендует пружинящее соединение (А. И. Бетельман, 1965; И. И. Ревзин и А. Д. Шварц, 1967; Kerr, Dresch, Roach, 1945).

Другие — дробители нагрузки с лабильным соединением кламмера с протезом (Mtiller, 1947; В. Ю. Курляндский, 1965; В. И. Кулаженко и др., 1975).

Многие авторы предпочитают жесткое (стабильное) соединение кламмера с протезом (Е. И. Гаврилов, 1973; Thiel, 1957; Leppert; 1958; Bottger, Kristen, Haupl, 1959; Thiel, Klotzer, 1962; Shepherd, 1962; Rehm, Korber, 1962; Wupper, 1964; Osborne, Lammie, 1968).

Одни авторы считают, что при использовании жестких соединительных элементов жевательная нагрузка на бюгельный протез приводит к вращению и наклону опорных зубов, что вызывает повреждение пародонта.

Другие исследователи считают, что использование лабильного соединения приводит к перегрузке альвеолярного гребня. Это является фактором преждевременной резорбции протезного ложа.

Клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельных протезов с кламмерной фиксацией:

- 1) Получение диагностических оттисков и изготовление диагностических моделей. Определение ц.о., загипсовка моделей в артикулятор. Планирование конструкции бюгельного протеза (паралелометрия). При необходимости подготовка опорных зубов.**
- 2) получение рабочего оттиска (двухслойного силиконовым материалом) и вспомогательного (альгинатного).
- 3) изготовление рабочей (комбинированной) и вспомогательной (гипсовой) моделей.
- 4) определение центральной окклюзии,
- 5) установка моделей в артикулятор;

- 6) Изучение рабочей модели в параллеломере – нанесение рисунка каркаса бюгельного протеза.
- 7) Подготовка рабочей комбинированной модели к дублированию
- 8) Изготовление огнеупорной модели (тоже рабочей).
- 9) Моделировка восками каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели.
- 10) Установка литниковой системы
- 11) Литье.
- 12) Обрезание литников, обработка и припасовка металлического каркаса на комбинированной модели; его шлифовка и полировка.

13) Проверка каркаса бюгельного протеза в полости рта, контроль центральной окклюзии, подбор искусственных зубов.

14) Постановка искусственных зубов в области седловидных частей.

15) Проверка конструкции бюгельного протеза с искусственными зубами в полости рта.

16) Окончательное моделирование базиса, замена воска на пластмассу;

17) Обработка, шлифовка полировка пластмассового базиса.

18) Припасовка бюгельного протеза в полости рта, коррекция.



Спасибо за внимание!