

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

## **Клинические показания к изготовлению мостовидных протезов.**



Презентация лекционного материала  
для студентов 3 курса  
Доцент кафедры ортопедической  
стоматологии  
Ирза Оксана Леонтьевна

2019 год

Синонимом термина "частичное отсутствие зубов" является также понятие "дефект зубного ряда", означающее отсутствие одного или нескольких зубов, а именно, отсутствие в зубном ряду от 1 до 13 (15) зубов на одной из челюстей.



При наличии **дефектов зубного ряда** определяют их **протяженность** :

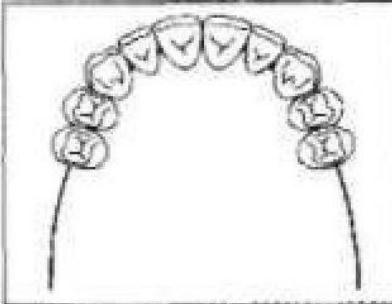
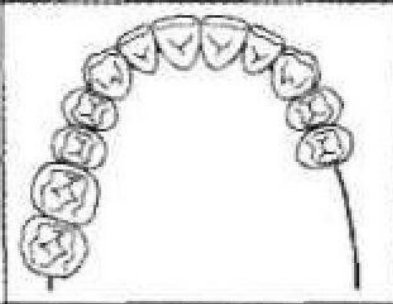
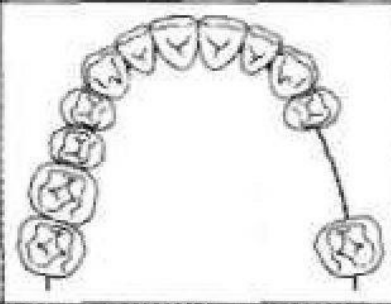
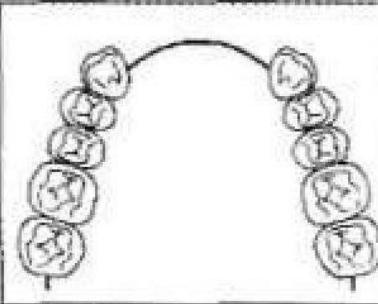
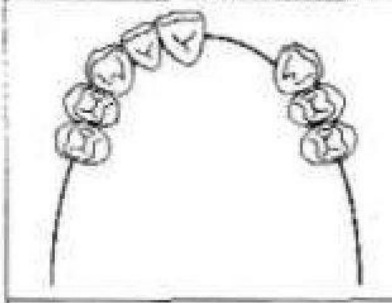
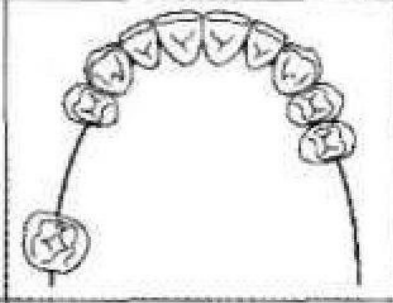
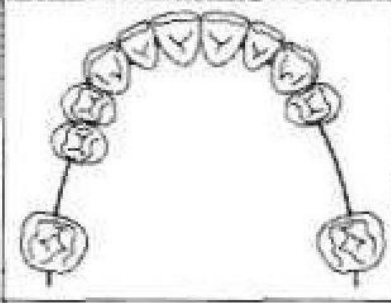
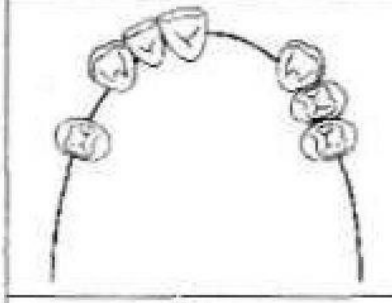
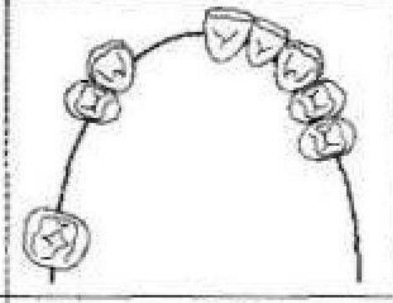
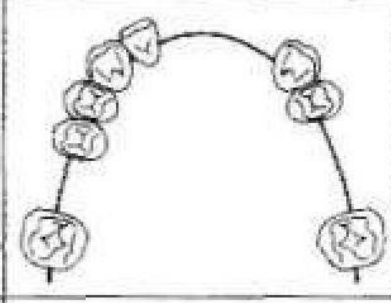
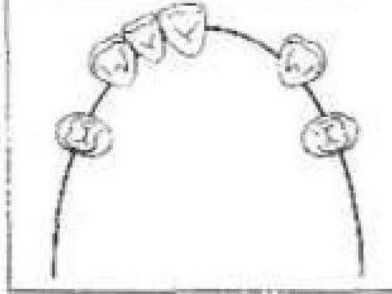
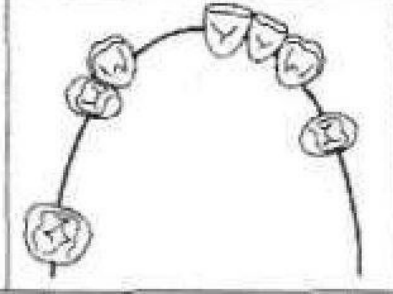
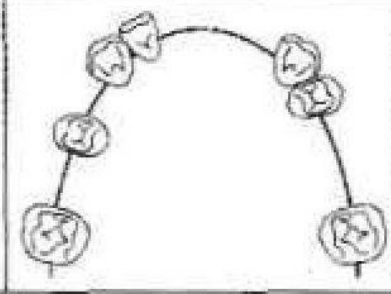
- **малые дефекты** - отсутствие не более 3 зубов;
- **средние** - от 4 до 6 зубов;
- **большие дефекты** - отсутствуют более 6 зубов.

Каждый дефект характеризуется его **положением в зубном ряду**: если он ограничен зубами с двух сторон — **включенный дефект**, если только с мезиальной стороны — **концевой дефект**.

По расположению **включенные дефекты** : в переднем, боковом или переднебоковом участке зубного ряда.

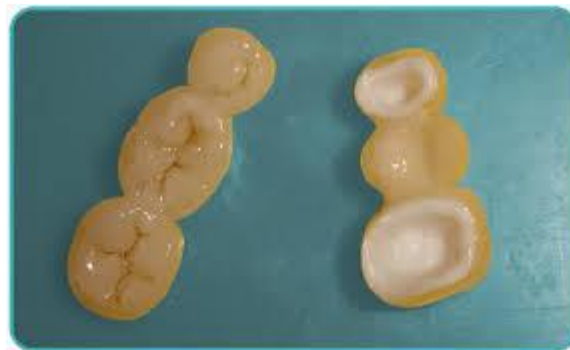
**Концевые дефекты** – одно- и двухсторонние.

# Классификация дефектов зубных рядов по Кеннеди

	I класс	II класс	III класс	IV класс
Характеристика класса				
1 подкласс				
2 подкласс				
3 подкласс				

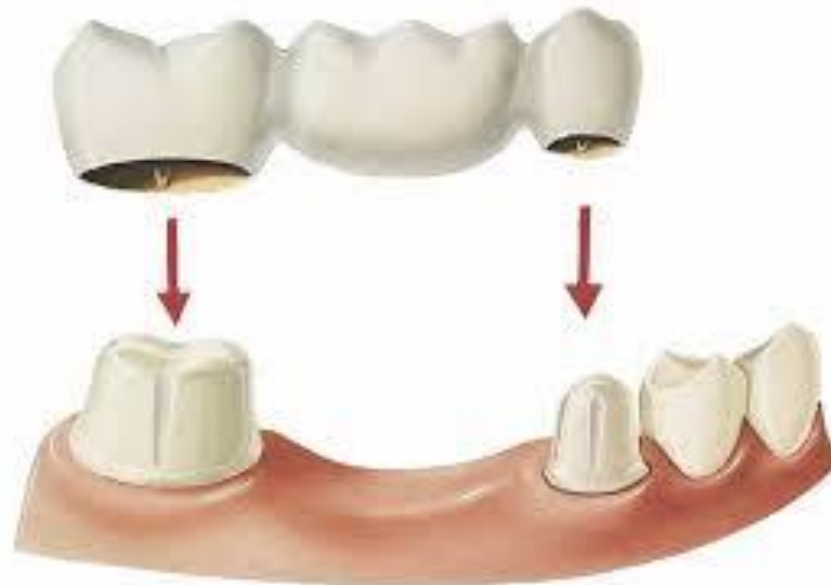
# ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ

- Мостовидные протезы
- Бюгельные протезы
- Частичные съемные пластиночные протезы
- Малые седловидные протезы
- Протезирование с помощью дентальной имплантации

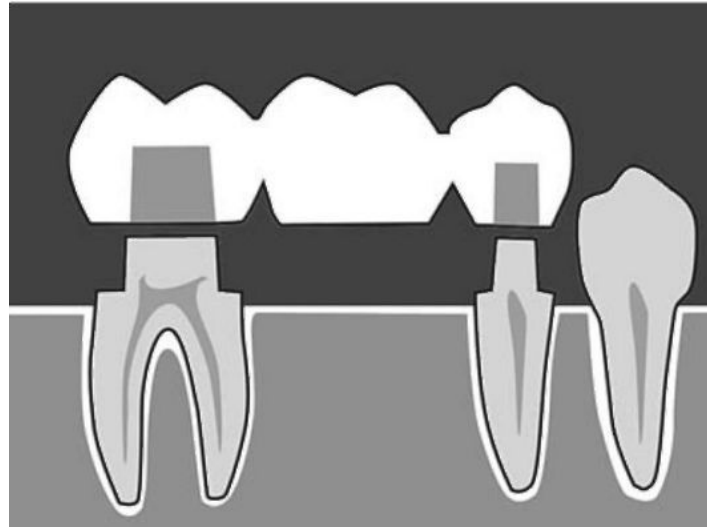




- **Мостовидный протез** – представляет собой ортопедическую конструкцию состоящую из опорных элементов и промежуточной части (тела) протеза, применяемая для замещения дефекта зубного ряда.
- Под **мостовидными протезами** понимают такие конструкции, которые опираются на зубы, ограничивающие дефект зубного ряда.



- Показания к применению мостовидных протезов - **включенные дефекты зубных рядов малой и средней протяженности** (отсутствие в переднем отделе — не более четырех зубов, в боковом — не более трех).
- Мостовидный протез, опираясь на естественные зубы, передает жевательное давление на пародонт.
- Мостовидные протезы восстанавливают эффективность жевания до 100 %.







**Показания** к применению мостовидного протеза – дефекты  
зубного  
ряда **3 и 4 классы** по Кеннеди малой и средней протяженности.



*При определении показаний к применению мостовидных протезов следует руководствоваться величиной дефекта, его топографией, состоянием опорных зубов и антагонистов, видом прикуса и возрастом пациента.*

## Классификации мостовидных протезов

- **По материалу:** металлические, неметаллические (пластмассовые, керамические) и комбинированные (металлопластмассовые и металлокерамические).
- **По характеру крепления:** несъемные и съемные (малые седловидные протезы)
- **По конструкции:** цельные и составные.
- **По расположению опорных зубов:** с двусторонней опорой и односторонней - консольные.
- **По конструкции опорной части** протеза: различные виды коронок, полукоронки, вкладки, штифтовые зубы и их сочетание.

Адгезивные мостовидные протезы

# Мостовидные протезы

## противопоказаны:

- 1). Большие дефекты, ограниченные зубами с разной функциональной ориентацией;
- 2). Дефекты, дистально ограниченные зубом с патологической подвижностью;
- 3). Дефекты, ограниченные зубами с низкими клиническими коронками;
- 4). Дефекты, при которых зубы антагонисты имеют вторичные деформации прикуса в вертикальном направлении (значительное зубоальвеолярное удлинение антагонистов в направлении дефекта), когда протезирование мостовидным протезом нуждается в предыдущей специальной ортодонтической или хирургической подготовке;
- 5). Наличие патологических изменений периапикальных тканей опорных зубов (неизлеченные хронический гранулирующий или гранулематозный периодонтит);
- 6). Несанированная полость рта (наличие маргинального гингивита, зубного камня в пришеечной области опорных зубов, нелеченных кариозных полостей и т.п.)
- 7). Пародонтит опорных зубов при резорбции костной ткани более 1/3 высоты корня.

- **Сумма жевательных коэффициентов утраченных зубов не может быть больше суммы жевательных коэффициентов опорных зубов ( для числовых таблиц коэффициентов жевательной эффективности Н.И.Агапова и И.Н. Оксмана).**
- **Мостовидные протезы лучше фиксировать на зубах в пределах групп, несущих одну функцию (премоляр- моляр, клык правый- клык левый). Исключение составляет клык – его можно использовать под опору мостовидного протеза для замещения как фронтальной так и жевательной группы зубов.**
- **Для снижения функциональной перегрузки опорных зубов необходимо увеличивать их количество, избегать применения мостовидных протезов с односторонней опорой и уменьшать ширину жевательной поверхности тела протеза.**

Опираясь на пограничные с дефектом зубы, мостовидный протез выполняет функцию удаленных зубов и, таким образом, передает на опорные зубы повышенную функциональную нагрузку.

Характер и величина жевательного давления, падающего на тело мостовидного протеза и передающегося на опорные зубы зависит от места приложения и направления нагрузки, длины и ширины тела протеза.



## БИОМЕХАНИКА МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

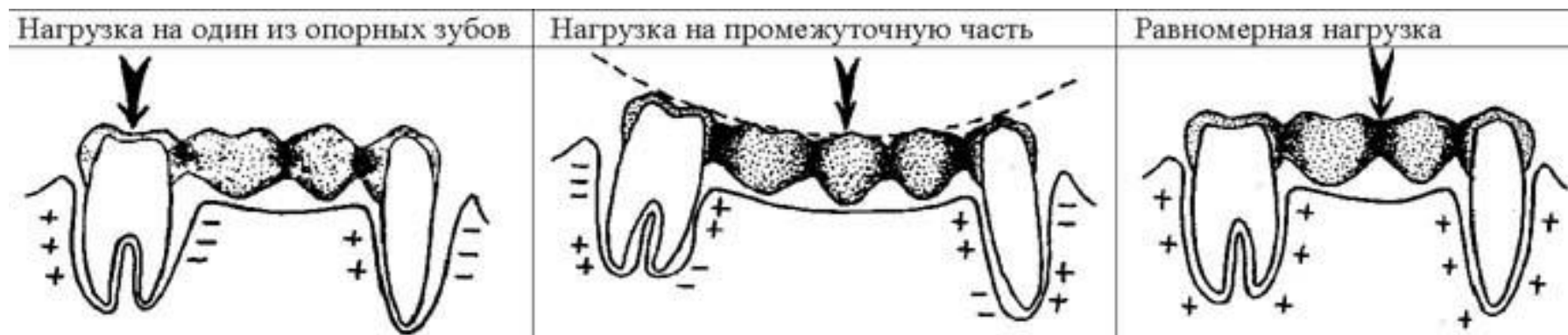
Несъёмный протез с двусторонними симметрично расположенными опорами следует рассматривать как жестко укрепленную балку на упругом основании.

Сила, приложенная к телу мостовидного протеза, вызывает момент вращения, который равен произведению величины силы на расстояние от опоры до места приложения силы.

Если функциональная нагрузка падает на середину промежуточной части мостовидного протеза, то вся конструкция и ткани пародонта нагружаются равномерно и оказываются в связи с этим в наиболее благоприятных условиях.

Для предупреждения возможных изменений в пародонте опорных зубов под мостовидным протезом тело его должно иметь достаточную толщину и не превышать предельной длины, исключающей прогиб металла в области дефекта зубного ряда.

При приложении жевательной нагрузки к одному из опорных зубов происходит смещение обеих опор по окружности, центром которой является противоположный, менее нагруженный опорный зуб, что вызывает расхождение (дивергенцию) опорных зубов.



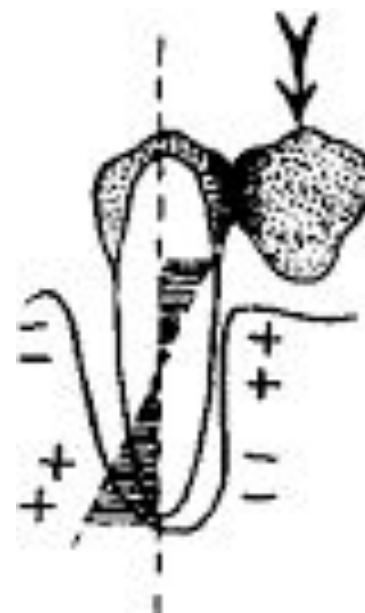
- **Консольные протезы** имеют опорную часть лишь с одной стороны, которая должна преимущественно располагаться дистально от дефекта.
- Их применение возможно только при замещении дефектов в передней группе зубов(премоляров).
- При распределении жевательного давления консоль выполняет роль рычага, который способствует возникновению боковых опрокидывающих нагрузок на опорном зубе или зубах. Особенно это касается одиночной опоры.



- Вертикальные нагрузки, падающие на тело мостовидного протеза с односторонней опорой вызывают наклон опорного зуба в сторону отсутствующего.

Итогом может быть:

- расшатывание опорного зуба,
- внедрение тела мостовидного протеза в слизистую оболочку с образованием пролежней,
- отлом тела мостовидного протеза.



- При конструировании мостовидных протезов с односторонней опорой (консольных) следует:
  - тщательно выравнивать окклюзионные взаимоотношения,
  - не моделировать искусственный зуб не шире премоляра,
  - для опоры использовать не менее двух зубов,
  - тело протеза должно быть представлено не более чем одним искусственным зубом.
- Консольные протезы нельзя применять при болезнях пародонта, низких клинических коронках зубов.



## **Положительные качества мостовидных протезов:**

- восстановление целостности зубного ряда;
- восстановление функции жевания и речи;
- восстановление эстетических норм;
- более комфортны, чем съемные протезы;
- происходит наиболее быстрое привыкание по отношению к съемным протезам.



## **Мостовидные протезы имеют следующие недостатки:**

- 1) необходимость препарирования интактных зубов под опорные элементы;
- 2) возможность функциональной перегрузки пародонта зубов при неправильном выборе конструкции протеза и количества опорных зубов;
- 3) затруднение гигиенического ухода за протезом в связи с несъемностью конструкции;
- 4) возможно раздражающее действие края искусственной коронки на краевой пародонт.

- **Съемные мостовидные протезы (малые седловидные протезы)** укрепляются на опорных зубах с помощью механически действующих элементов фиксации (опорно-удерживающие кламмера, замки, телескопические коронки).
- Положительными моментами съемных мостовидных протезов являются распределение жевательного давления на зубы и альвеолярный отросток, возможность объединения зубов в блок, косметический и гигиенический эффект.



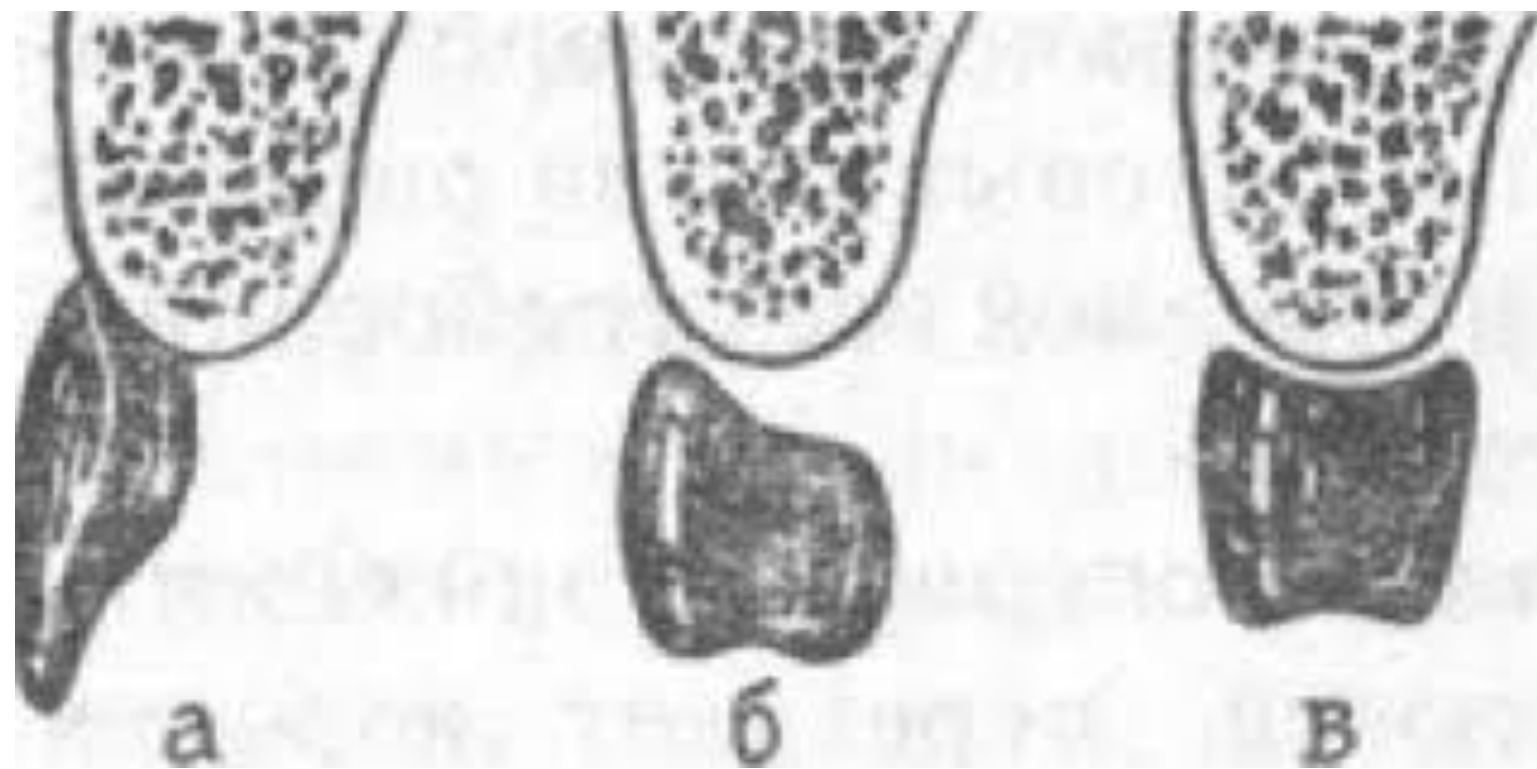
- **Адгезивные мостовидные протезы** – отличительная особенность опорные элементы – вкладки и накладки. Почти не требуют препарирования или минимально в пределах эмали. Применяется, как правило, при отсутствии одного зуба.



## Виды промывных пространств

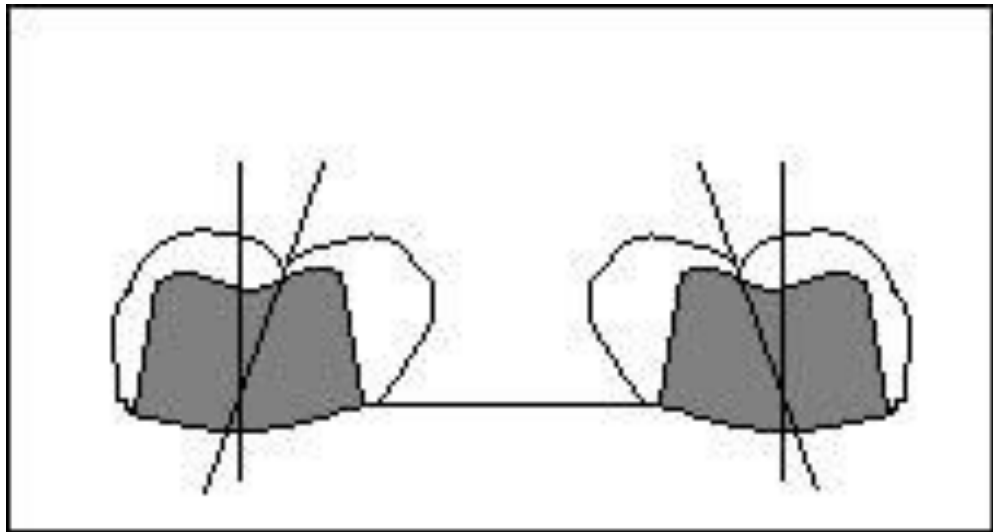
Отношение промежуточной части к беззубому альвеолярному отростку - **промывное пространство**, вид которого зависит от топографии дефекта.

- В области жевательных зубов промежуточную часть, как правило, делают **висячей**, а в области переднего отдела челюсти — **касательной**.
- При **касательной** форме - кончик зонда легко вводится под тело протеза, значит, давление на десну отсутствует и в то же время нет видимой щели, которая выглядит неэстетично при улыбке или разговоре.
- При **висячей (промывной)** форме – основание зонда вводится между слизистой и телом, что обеспечит хороший гигиенический уход.
- **Седлообразная** форма тела мостовидного протеза противопоказана, так как возможно возникновение глубоких пролежней. Эту форму





- **Необходимым требованием при препарировании опорных зубов под мостовидный протез является придание параллельности стенкам опорных зубов.**



# Клинико-лабораторные этапы изготовления штамповано-паянного мостовидного протеза



**1) Клинич. этап** - препарирование опорных зубов под штампованные металлические коронки и снятие слепков (полного анатомического с протезируемой челюсти — рабочего и вспомогательного с противоположной челюсти); определение центральной окклюзии.

**2) Лаб. этап** – изготовление рабочей и вспомогательной гипсовых моделей; загипсовка моделей в окклюдатор; изготовление опорных штампованных коронок согласно технологии.

**3) Клин. этап** – припасовка штампованных коронок на опорных зубах и получение оттиска с искусственными коронками для изготовления промежуточной части мостовидного протеза.

**4) Лаб. Этап** - отливка гипсовых моделей вместе с коронками, гипсовка моделей в окклюдатор, моделирование промежуточной части протеза из воска, замена ее металлом (литье), спайка с коронками, отбеливание, отделка, шлифовка и полировка.

**5) Клин. этап** – припасовка штампованно-паянного мостовидного протеза в полости рта и фиксация его на опорных зубах при помощи цемента.

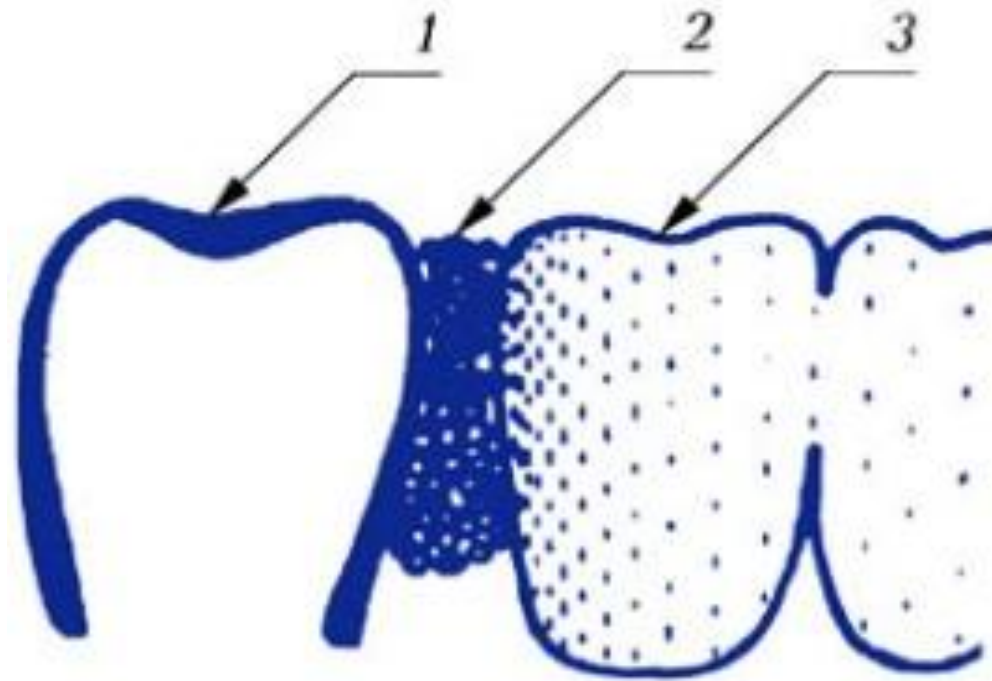
- **Паяние** - процесс получения неразъемного соединения путем нагрева места паяния и заполнения зазора между соединяемыми деталями расплавленным припоем с его последующей кристаллизацией.
- **Припой** - используемые в паянии металлические сплавы, родственные по составу со спаиваемыми, но имеющие более низкую температуру плавления. Припой для стали содержит



1- штампованная опорная коронка

2- припой

3 -тело мостовидного протеза (промежуточная часть)





## Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитого металлического мостовидного протеза



**Клин.этап:** препарирование опорных зубов под цельнолитые металлические коронки;  
Получение оттисков: рабочий и вспомогательный (полные анатомические). Определение центральной окклюзии. Защита опорных зубов (десенсетайзеры, защитные колпачки, врем. коронками или мост. пр).





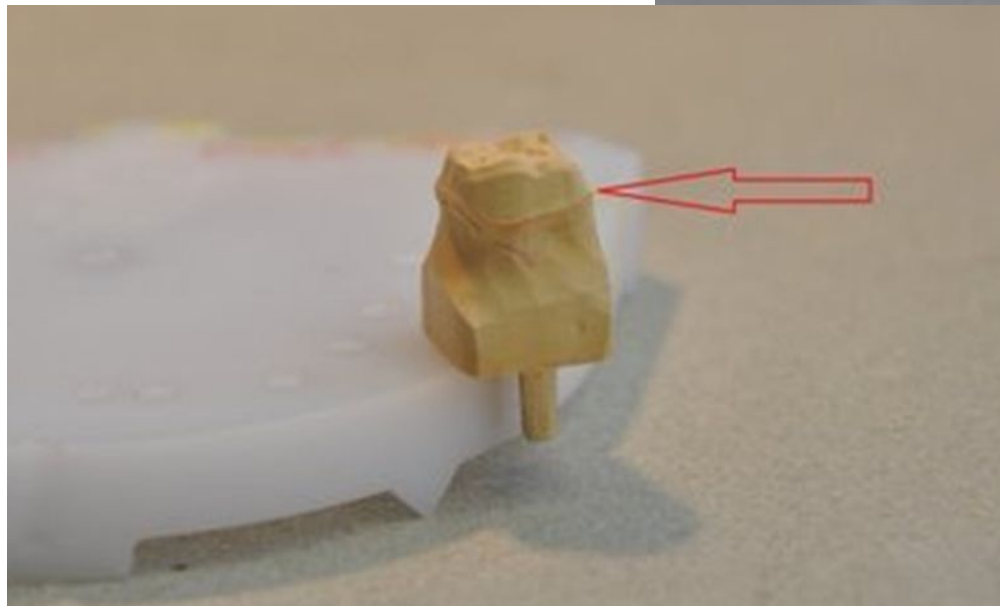
**Лаб. Этап** - изготовление рабочей и вспомогательной моделей.



Загипсовка моделей в окклюдатор ( артикулятор) в положении ц.о.



Покрытие культей опорных зубов компенсаторным лаком (2 слоя), затем вазелином ( для возможности снятия восковой репродукции)





Моделирование воском мостовидного протеза (сначала моделируют колпачки, опорные зубы, промежуточную часть) полностью восстанавливая анатомическую форму зубов.

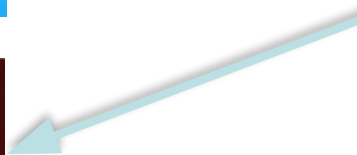


## Установка литниковой системы.





# Замена воска на металл (литье)



Обрезание литников, обработка и припасовка металлического мостовидного протеза на модели, шлифовка, полировка.





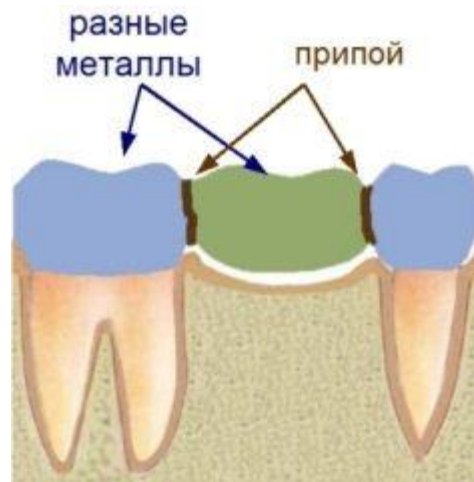
**Клин. этап** - припасовка и фиксация цельнолитого мостовидного протеза в полости рта



## Сравнение металлических штампованно-паянного и цельнолитого мостовидных протезов



- Опорную коронку в штампованно-паянном мостовидном протезе изготавливали из стандартной гильзы, промежуточную часть - получали путем отливки, место соединения между коронкой и промежуточной частью заполняли припоем, поэтому структура всех участков не идентична (неоднородность металлов) – явления гальванизма. Цельнолитые м. пр. - однородный сплав металлов.
- Прочность ШПМП значительно уступает цельнолитым. Частые отломы тела мостовидного протеза (паячный шов – «слабое» место конструкции). Цельнолитые протезы монолитные – прочные.
- Одним из недостатков припоя является низкая устойчивость к коррозионным разрушениям в полости рта.
- Припой, с помощью которого соединяются части штампованно-паянных протезов, состоит из смеси вредных для организма металлов. Находясь в полости рта, он постоянно окисляется. Продукты окисления могут привести к различным заболеваниям желудочно-кишечного тракта.



- Край штампованной коронки, в отличие от литой, не прилегает плотно к корню зуба. Поэтому он является постоянным раздражителем для десневого края, вызывая в нем хроническое воспаление. Это может стать причиной локального пародонтита, приводящего к более ранней утрате зубов. Цельнолитые равномерное и плотное прилегание искусственных коронок к поверхности культи зуба, в том числе в пришеечной области.
- Штампованные коронки –тонкостенные т.к. изготавливаются из стандартных гильз – быстро стирались; цельнолитые – более прочные за счет большей толщины металла.
- Из- за недостатка точности, при изготовлении штампованно-паянных протезов, не всегда удается обеспечить плотный контакт между коронкой протеза и рядом стоящим здоровым зубом. В этом случае между ними постоянно будет забиваться пища. Восстановление контактных пунктов с рядом стоящими зубами в цельнолитых протезах добиться легче.

- Если сравнивать точность окклюзии с зубами антагонистами , здесь штампованно-паяные значительно уступают цельнолитым, вторые полностью передают все окклюзионные контакты.
- Благодаря технологии литья увеличивается механическая прочность и химическая стойкость зубных протезов, а, следовательно, и срок их службы.
- Внедрение технологии литья в стоматологическую практику позволяет сократить число как клинических, так и лабораторных этапов при изготовлении цельнолитых мостовидных протезов и значительно повысить качество изготовления зубных протезов.
- Отличия препарирования опорных зубов заключается в том , что при препарировании под штампованную коронку мы сошлифовываем меньше тканей , а под цельнолитые больше.



## Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассового мостовидного протеза:

- Пластмассовые мостовидные протезы себя не оправдали вследствие изменения цвета пластмассы, стирания, частых поломок протеза и др. В настоящее время они используются только как временные.



- **1.Клин.** Препарирование опорных зубов под опорные пластмассовые коронки, получение рабочего и вспомогательного оттисков альгинатным материалом, определение ц.о.
- **2. Лаб. :**
  - Изготовление гипсовых моделей (рабочей и вспомогательной),
  - загипсовка моделей в окклюдатор,
  - моделирование мостовидного протеза из воска,
  - выделение фрагмента модели с отмоделированным мостовидным протезом и рядом стоящими гипсовыми зубами.
  - Замена воска на пластмассу: загипсовка фрагмента модели в кювету, выпаривание воска, приготовление и формовка пластмассового теста в кювету, полимеризация;
  - Извлечение мостовидного протеза из кюветы, очищение от гипса, обработка, шлифовка, полировка.
- **3. Клин.** Припасовка и фиксация пластмассового мостовидного протеза в полости рта.

# Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамического мостовидного протеза



**1)Клин. этап** - препарирование опорных зубов; получение двухслойного рабочего оттиска и вспомогательного; определение центральной окклюзии; укрепление временных коронок или мостовидных протезов на препарированных зубах;

**2)Лаб. этап** – изготовление рабочей разборной комбинированной и вспомогательной моделей, загипсовка моделей в артикулятор (окклюдатор), покрытие культей опорных зубов компенсационным лаком, моделировка воскового каркаса, установка литниковой системы , литье, обработка и припасовка на модели металлического каркаса мостовидного протеза.

**3) Клин. этап** - припасовка металлического каркаса протеза в полости рта; определение цвета керамической облицовки.

**4) Лаб. этап** - дегазация, оксидация металлического каркаса, облицовка керамическими массами согласно технологии.

**5) Клин. этап** - припасовка металлокерамического протеза в полости рта.

**6) Лаб. этап** – глазурирование.

**7) Клин. этап**- припасовка и фиксация готового металлокерамического протеза.



# Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитого металлопластмассового мостовидного протеза

- **1. Клини.** Препарирование опорных зубов под металлопластмассовые коронки, получение полных анатомических оттисков: рабочего двухслойного силиконового оттиска и вспомогательного альгинатного, определение ц.о.
- **2.Лаб.:**
  - изготовление рабочей комбинированной разборной модели и вспомогательной – гипсовой,
  - загипсовка моделей в артикулятор (окклюдатор);
  - покрытие культей опорных зубов компенсаторным лаком;
  - моделирование каркаса мостовидного протеза восками, нанесение на восковый каркас ретенционных шариков)

- - установка литниковой системы, литье (замена воска на металл);
- - обработка, припасовка на модели.
- **3. Клин.** Припасовка металлического каркаса в полости рта, определение цвета пластмассовой облицовки.
- **4. Лаб.**

А) Послойное нанесение пластмассы Изозит на металлический каркас с восстановлением анатомической формы зубов и полимеризацией, шлифовка, полировка.

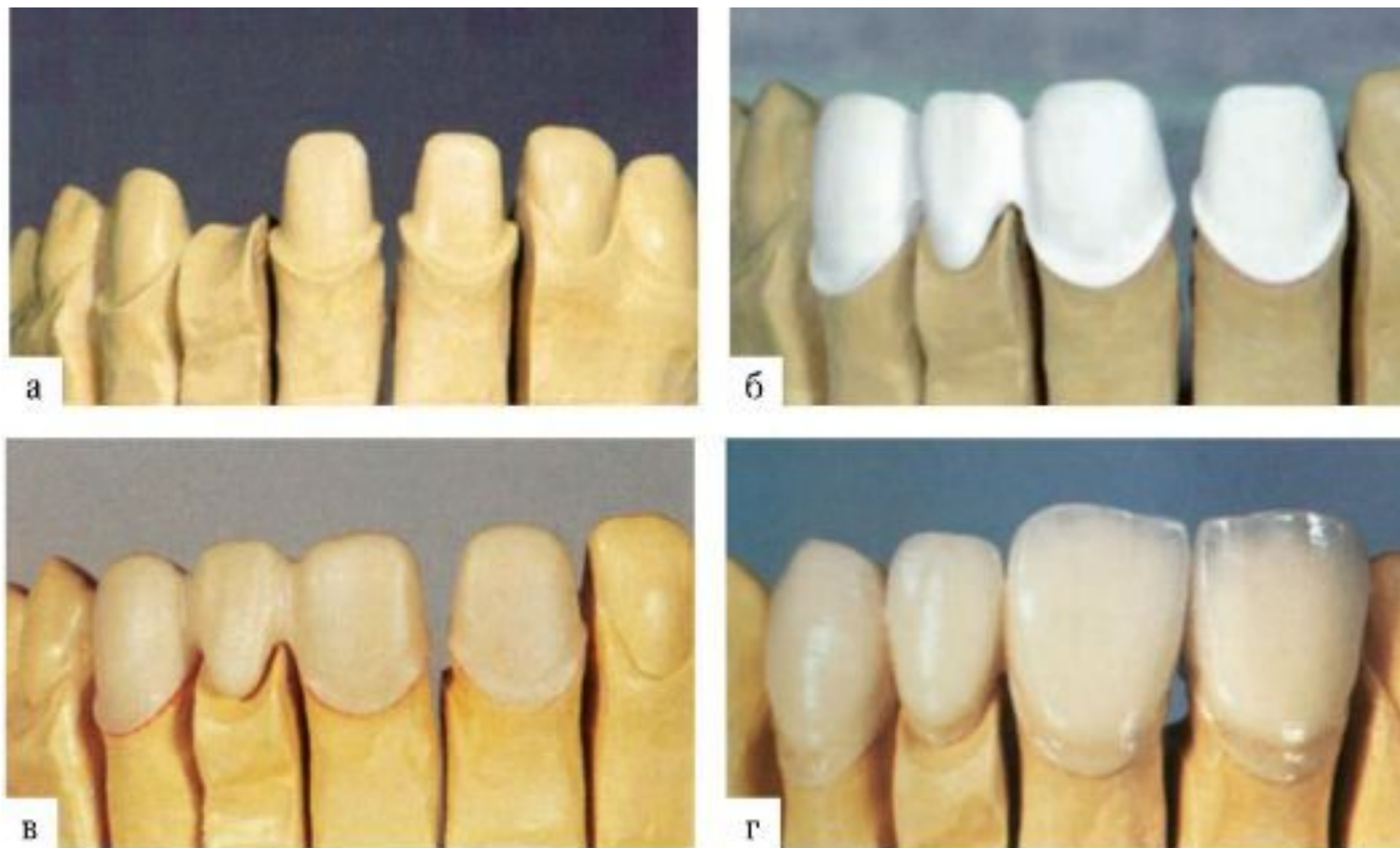
Б) - Покрытие металлического каркаса специальным лаком (ЭДА, Коналор); моделирование воском анатомической формы зубов (поверх металлического каркаса); замена воска на пластмассу (Синма, Синма-М): загипсовка в кювету, выплавление воска, формовка пластмассового теста, полимеризация, извлечение протеза из кюветы, обработка шлифовка, полировка.

**5. Клин.** Припасовка металлопластмассового мостовидного протеза и фиксация.



## Керамические мостовидные протезы:

- В последнее десятилетие в практике ортопедической стоматологии стали применять керамические мостовидные протезы с числом искусственных зубов промежуточной части до 4 резцов, 2 премоляров, 1 премоляра и 1 моляра.
- Это связано с внедрением **CAD/CAM-технологий**, позволивших методом фрезерования получать высокопрочные протезы из оксида циркония.



Лабораторные этапы изготовления: а - разборная модель, б - отфрезерованные каркасы протезов на разборной модели, в - каркасы протезов с нанесенной грунтовой массой, г - окончательный вид протезов

# Методом горячего прессования - мостовидные протезы небольшой протяженностью.



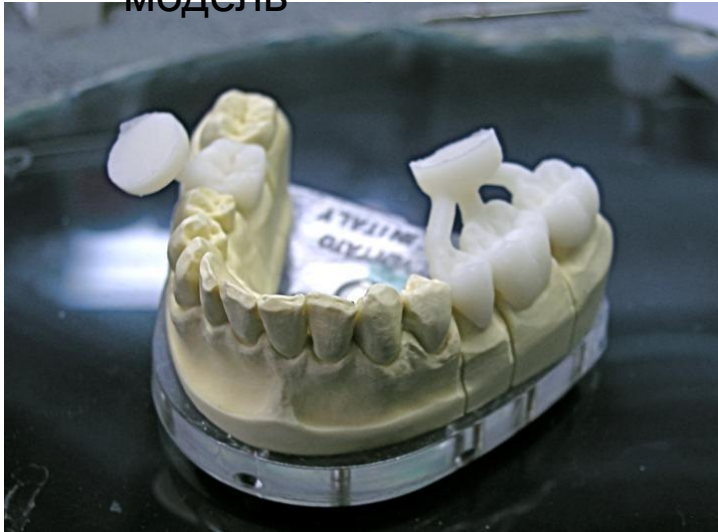
Восковая модель



Установленные литники (для прессовки керамики)



Керамика после прессования



Керамические протезы на модели  
Керамические протезы на модели  
модели  
модели



Нанесение красителей и глазури



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

