

*Институт стоматологии  
Кафедра ортопедической стоматологии*

**Лекция №7**

*Особенности различных видов коронок и мостовидных протезов в клинике ортопедической стоматологии. Классификация. Показания, противопоказания к применению. Особенности этапов изготовления.*



## *Цель лекции:*

*Ознакомить с основными видами  
искусственных коронок и  
мостовидных протезов.*



## **План:**

- Классификация искусственных коронок.**
- Классификация мостовидных протезов.**
- Сравнительная характеристика.**
- Этапы изготовления.**
- Выводы**



*Какие противопоказания  
к изготовлению литой  
культевой конструкции  
вы знаете?*



# *Искусственная коронка*

- Это протез, восстанавливающий форму разрушенного зуба и его функции, который предупреждает дальнейшее его разрушение. Представляет собой колпачок, повторяющий анатомическую форму зуба и покрывающий оставшуюся от него часть.



# Показания к применению

## КОРОНОК

- Значительное разрушение зуба (кариес, травма ...)
- При опоре для съемной конструкции (при необходимости изменения анатомической формы зуба)
- Опора при лечении мостовидными протезами
- При патологической стираемости
- При аномалии формы, цвета, структуры зубов
- Для крепления ортодонтических аппаратов
- Для шинирования при заболеваниях пародонта
- Для удержания лекарств
- Эстетические показания

# Показания к применению коронок

- Значительное разрушение зуба



# Показания к применению коронок

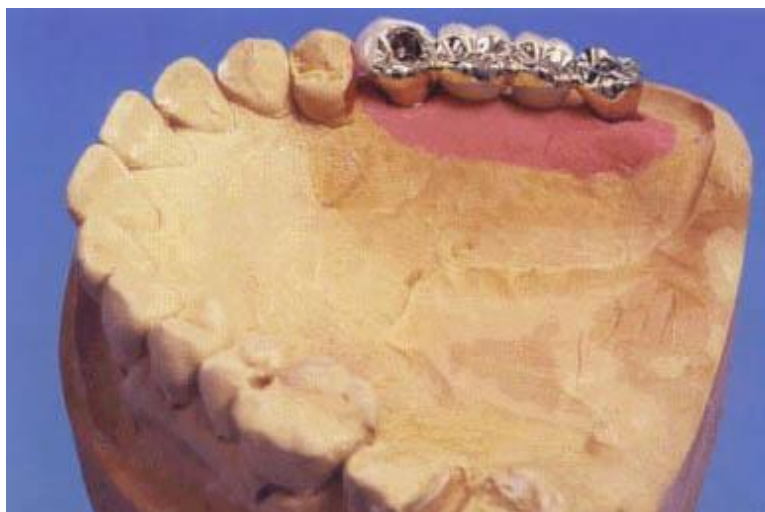
- При опоре для съемной конструкции (при необходимости изменение анатомической формы)





# Показания к применению коронок

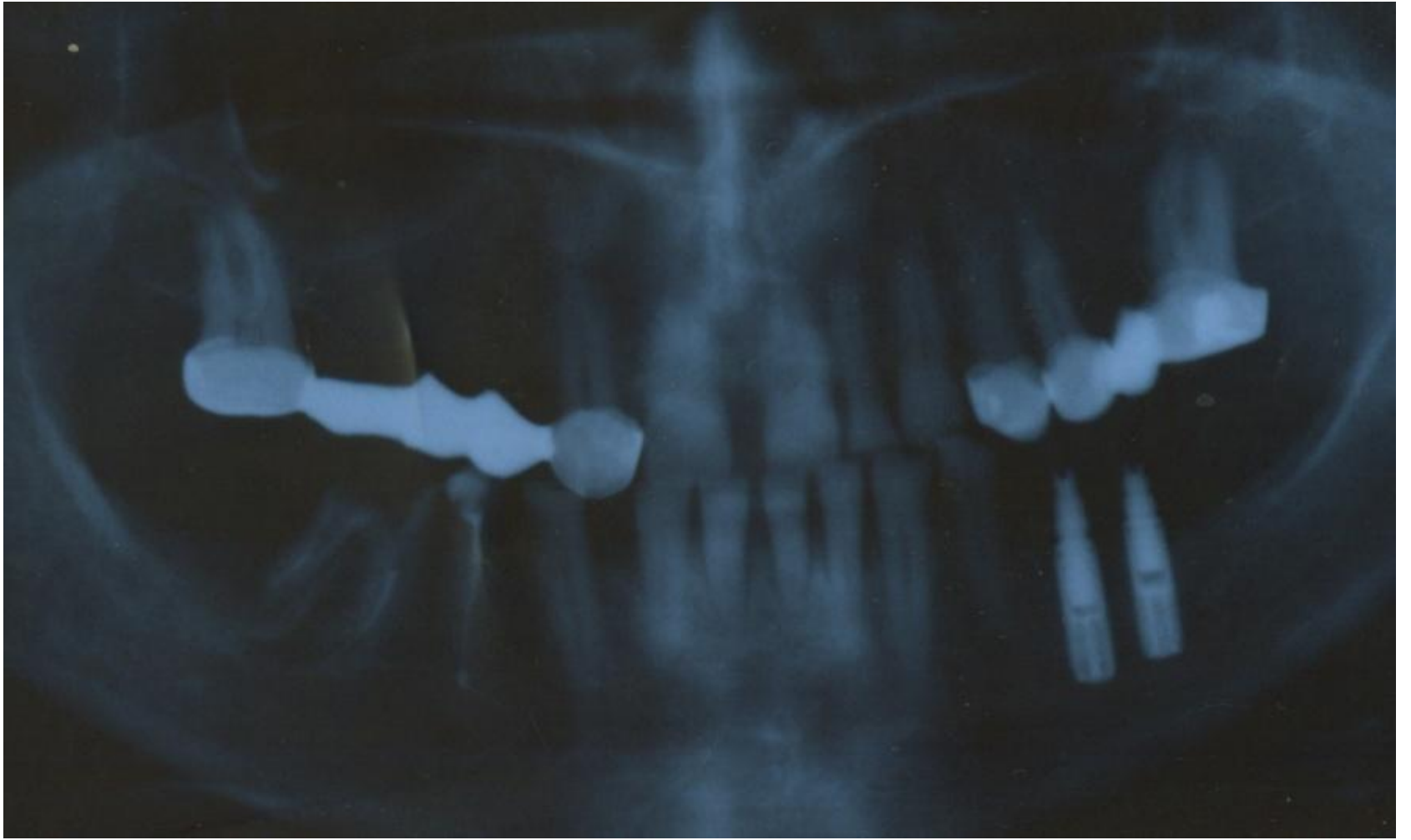
- Опора при лечении мостовидными протезами





# *Противопоказания*

- Интактные зубы
- Очаги хронической инфекции
- Патологическая подвижность 3 степени
- Болезни пародонта (локализованные, генерализованные)



# Классификации

- По конструкции (по величине и способу охвата зуба)
- 1. Полные (покрытие всей поверхности зуба)
- 2. Экваторные (доходящие до экватора)
- 3. Коронки со штифтом
- 4. Телескопические
- 5. Окончатые

- ***Полные коронки***  
(покрытие всей поверхности зуба)



# *Экваторные коронки (доходящие до экватора)*

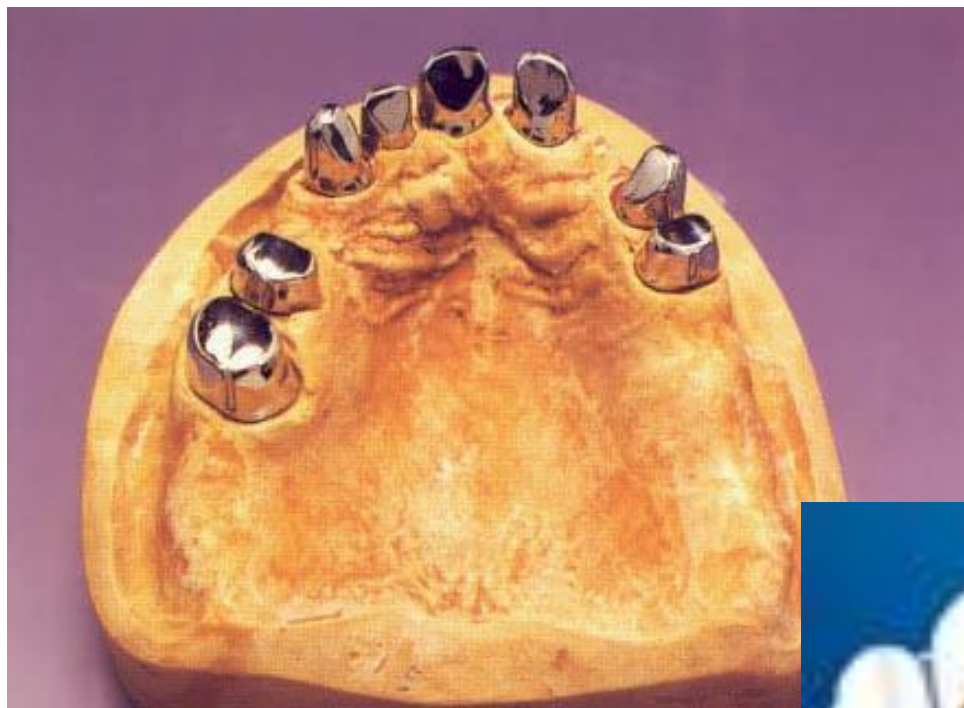


- *Коронки со штифтом*



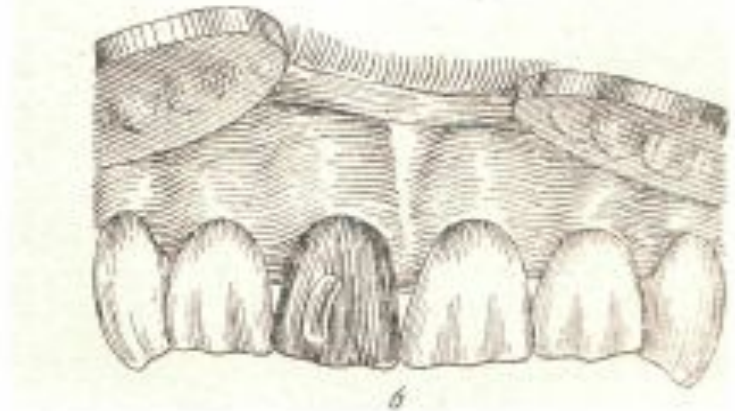


- *Телескопические коронки*



# Окончатые (штампованная коронка по Белкину)

- Комбинированной коронкой называется металлическая коронка, имеющая с вестибулярной стороны пластмассовую или фарфоровую облицовку. Применением комбинированной коронки достигают косметического эффекта при сохранении прочности всей конструкции.



- *По методу изготовления*

- 1. Штампованные
- 2. Литые
- 3. Паянные (сейчас не применяются)
- 4. Изготовленные методом полимеризации

- **Штампованные и паяные коронки**



# • Литые



# *Методом полимеризации*



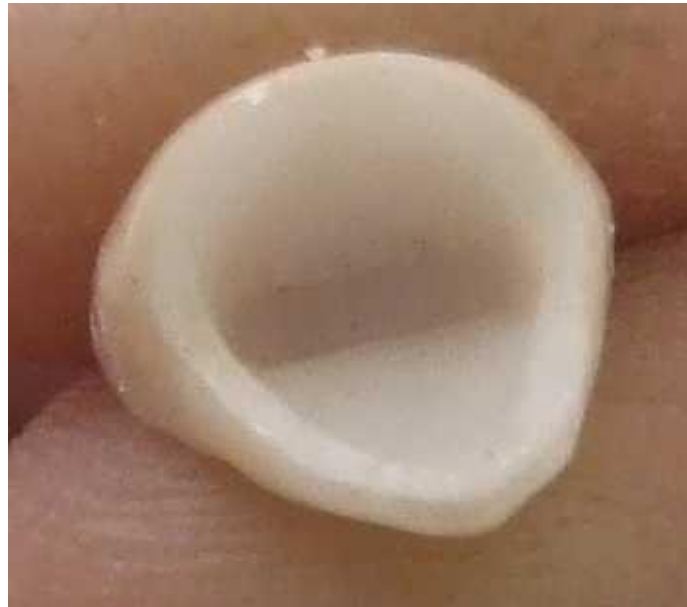
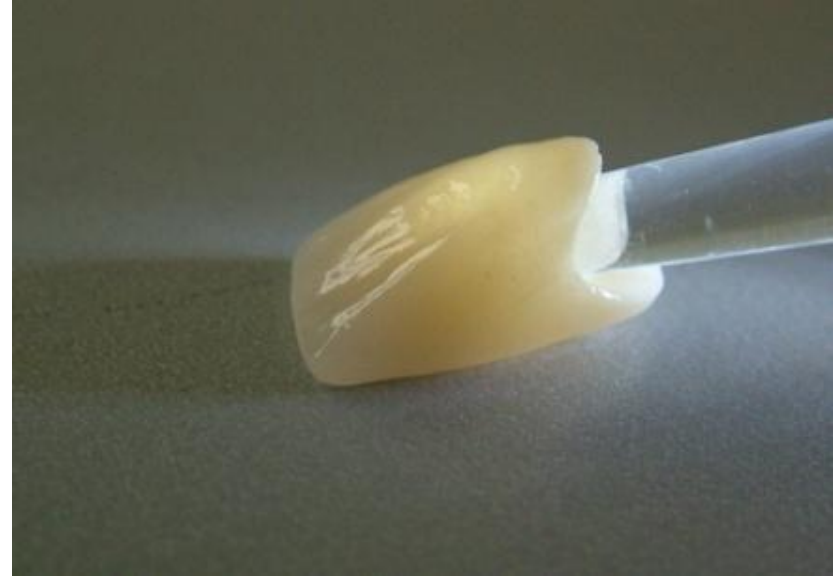
- По материалу изготовления
- 1. металлические
- 2. неметаллические
- 3. комбинированные

- *Металлические*

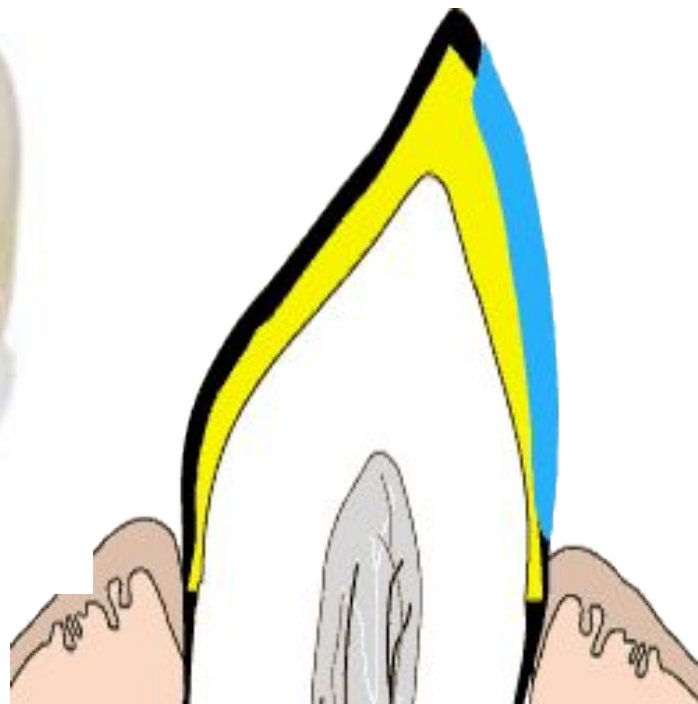




- **Не металлические (фарфоровые, пластмассовые)**



- **Комбинированные коронки**





Цельнокерамическая коронка



Металлическая коронка



Металлокерамическая коронка

- По назначению
- 1. восстановительные
- 2. опорные
- 3. фиксирующие
- 4. шинирующие
- 5. временные и постоянные

- **Восстановительные**



- **Опорные (в мостовидном протезе)**



- **Фиксирующие**



- *Шинирующие*





- ***Временные***

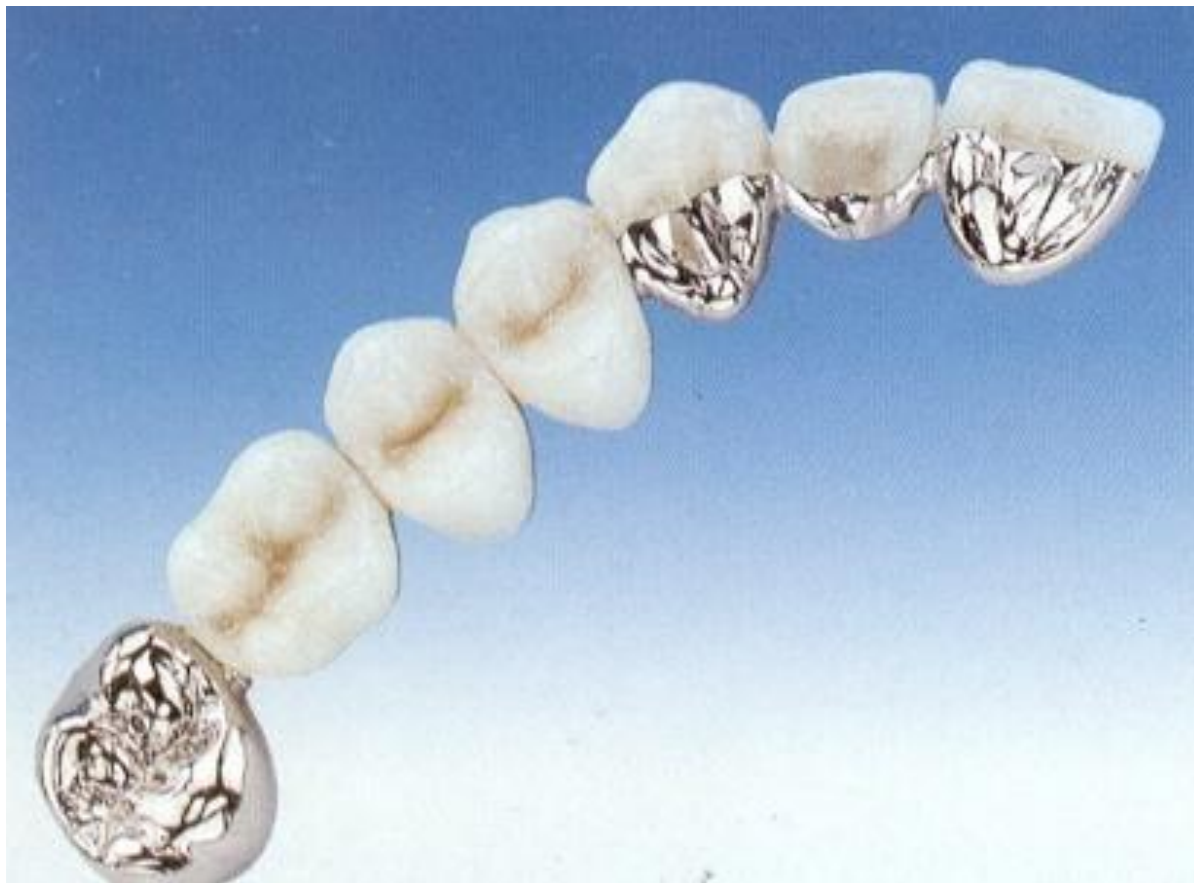


# • *Постоянные*



<b>Вид протеза</b>	<b>Функциональность</b>	<b>Гигиеничность</b>	<b>Прочность</b>	<b>Цветостойкость</b>	<b>Эстетичность</b>	<b>Стоимость</b>
<b>Штампованная коронка</b>	<b>ограниченная</b>	<b>плохая</b>	<b>протираются</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>низкая</b>
<b>Штампованная коронка с облицовкой</b>	<b>ограниченная</b>	<b>-</b>	<b>откалывается</b>	<b>низкая</b>	<b>первые несколько лет неплохая</b>	<b>низкая</b>
<b>Фарфоровая коронка</b>	<b>неплохая</b>	<b>отличная</b>	<b>хрупкая</b>	<b>отличная</b>	<b>отличная</b>	<b>высокая</b>
<b>Пластмассовая коронка (акриловая)</b>	<b>плохая, довольно быстро стираются</b>	<b>очень плохая</b>	<b>низкая</b>	<b>плохая</b>	<b>первые несколько лет неплохая</b>	<b>средняя</b>
<b>Металлокерамика</b>	<b>хорошая</b>	<b>хорошая</b>	<b>прочная</b>	<b>высокая</b>	<b>хорошая</b>	<b>высокая</b>
<b>Металлопластмассая</b>	<b>хорошая</b>	<b>средняя</b>	<b>хрупкая</b>	<b>средняя</b>	<b>хуже чем у фарфора и М.К.</b>	<b>средняя ближе к высокой</b>

Под ***мостовидными протезами*** понимают такие конструкции, которые опираются на зубы, ограничивающие дефект зубного ряда.



- *По материалу*

- Металлические, пластмассовые, фарфоровые, комбинированные

- *По характеру крепления*

- Съёмные, несъёмные

- *По методу изготовления*

- Паянные, цельнолитые, изготовленные из однородного материала (цельнометаллический, фарфоровый) либо при сочетании материалов комбинированный

- *По конструкции*
- Цельные, составные
  - *По отношению промежуточной части к альвеолярному гребню*
- Касательные, промывные
  - *По расположению опорных зубов*
- Двусторонняя опора, односторонняя
  - *По конструкции опорной части протеза*
- (различные виды коронок, полукоронки, вкладки, штифтовые зубы и их сочетания)

# *Принципы конструирования мостовидных протезов*

- **1.** Опорные элементы мостовидного протеза и его промежуточная часть должны находиться на одной линии.
- **2.** Использование в опору зубы с не очень высокой клинической коронкой.
- **3.** Ширина жевательной поверхности мостовидного протеза должна меньше ширины жевательной поверхности замещаемых зубов.
- **4.** Чем больше размер подвесного искусственного зуба, тем больше нагружается рядом расположенный зуб.
- **5.** Моделирование «нормальной» окклюзии
- **6.** Эстетическое моделирование

***При оценке функциональной нагрузки  
учитывается путь распределения напряжения,  
возникающего в мостовидном протезе***

- Давление. Падающее на опорные зубы во время жевания, определяется усилием, необходимым для разрушения пищи.
- Из двух опорных зубов

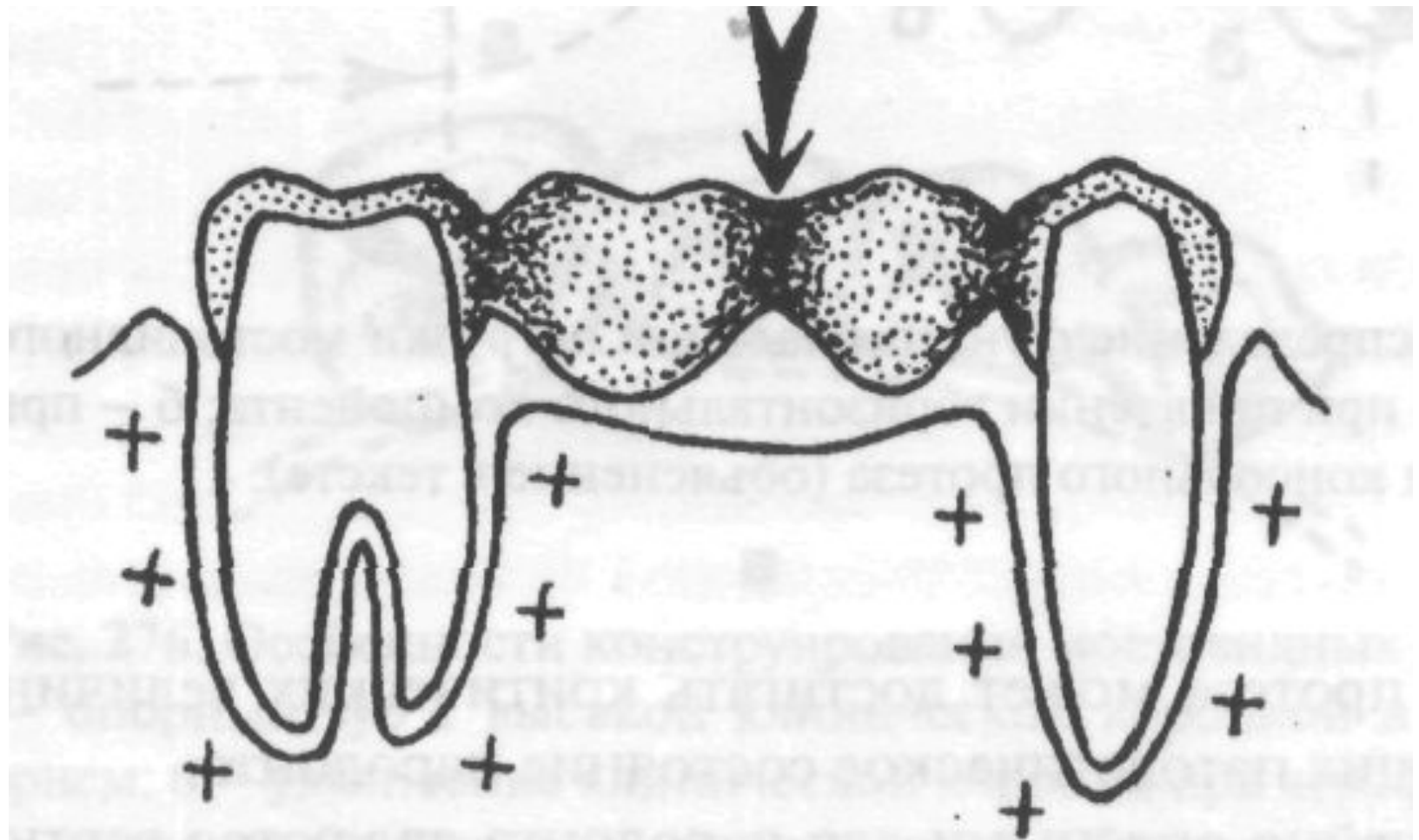


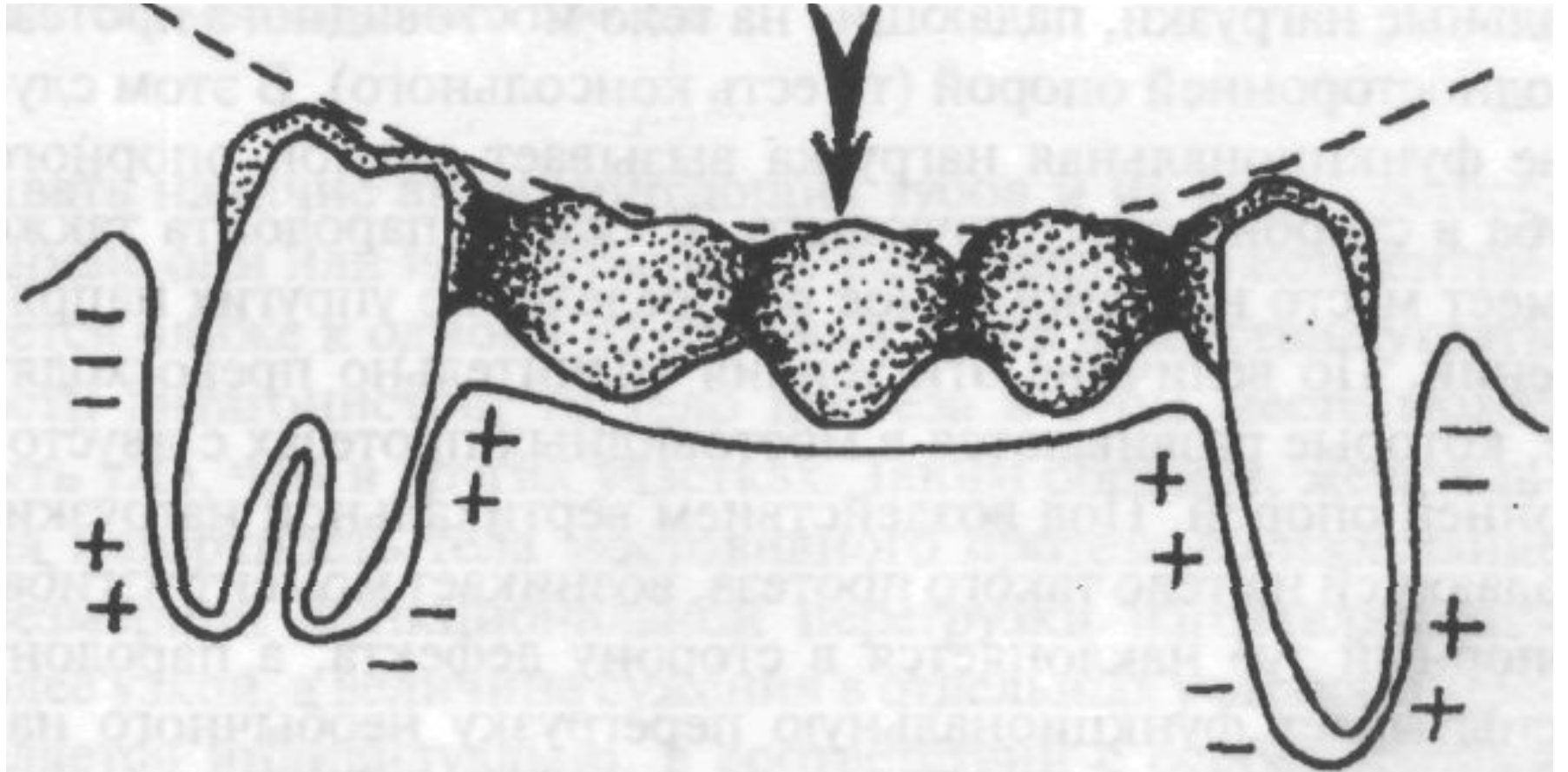
# *Форма промежуточной части мостовидного протеза*

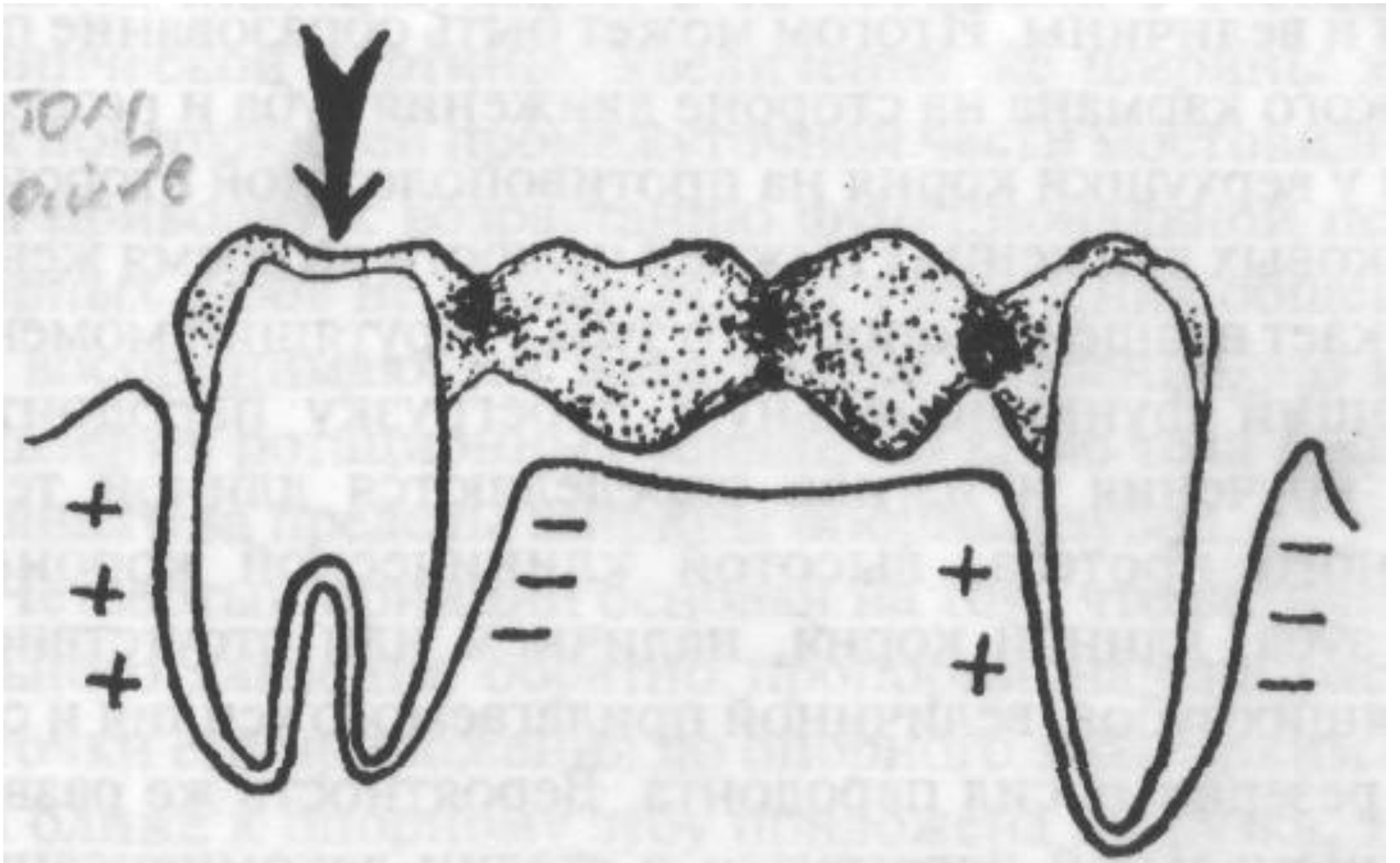
- 1. Касательная (на передних зубах)
- 2. Висячая (при высоких и низких клинических коронках)
- 3. Седловидная цельнокерамическая
- 4. Висячая с облицовкой губной или губно-жевательной поверхности
- 5. Седловидная с облицовкой видимых поверхностей
- 6. Седловидная с облицовкой видимых поверхностей- жевательной и частично боковых искусственных зубов нижней челюсти.

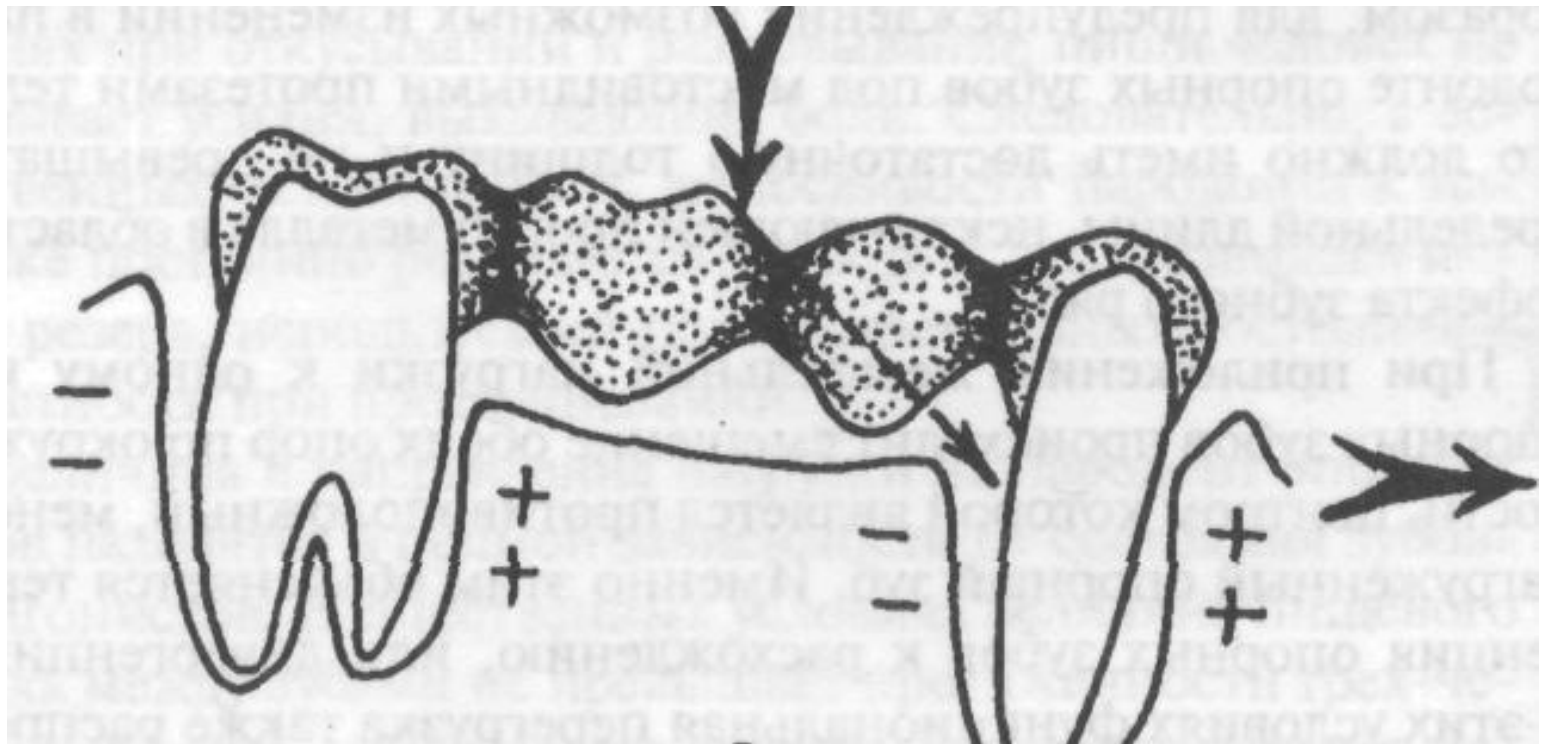
# *Недостатки мостовидных протезов*

- Необходимость препарирования опорных зубов под опорные элементы
- Возможность функциональной перегрузки пародонта зубов при неправильном выборе конструкции
- Раздражающее действие искусственной коронки на краевой пародонт
- Нарушение эстетики
- Трудности гигиены









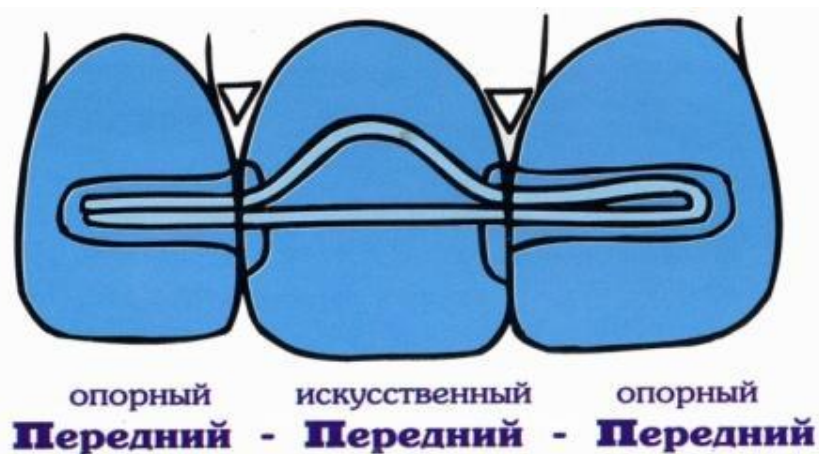
# Адгезивные мостовидные конструкции

В статье представлен способ создания адгезивной мостовидной конструкции для восстановления отсутствующего зуба, которая может быть выполнена в одно посещение в любом из четырех конструктивных вариантов в соответствии с клинической ситуацией.

# Клинические разновидности адгезивных мостовидных конструкций

## Конструкция П-П-П

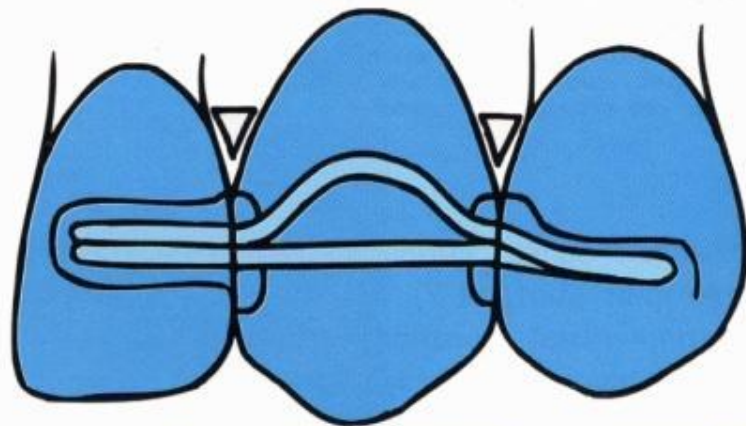
Отсутствующий зуб 1-й или 2-й



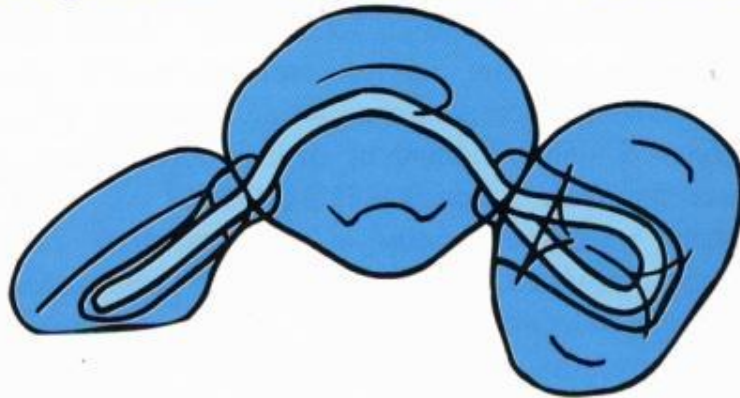
Адгезивная мостовидная конструкция ППП представляется достаточно простой. Ее главная особенность состоит в том, что конструкция испытывает значительные нагрузки в орально-вестибулярном направлении, растягиваясь, что может привести к образованию трещин на границе искусственного и опорных зубов и требует создания достаточно прочных контактных соединений. Армирующая балка расположена только в вертикальной плоскости и проходит по центру искусственного зуба в области тела и шейки коронки. Здесь имеется достаточный объем реставрационного материала для выполнения двух требований: по оральной поверхности балка должна быть перекрыта материалом толщиной не менее 1 мм, по вестибулярной поверхности как металлическая балка, так и балка из стекловолокна, не должны просвечивать.



# Конструкция П-П-Б Отсутствующий зуб 3-й



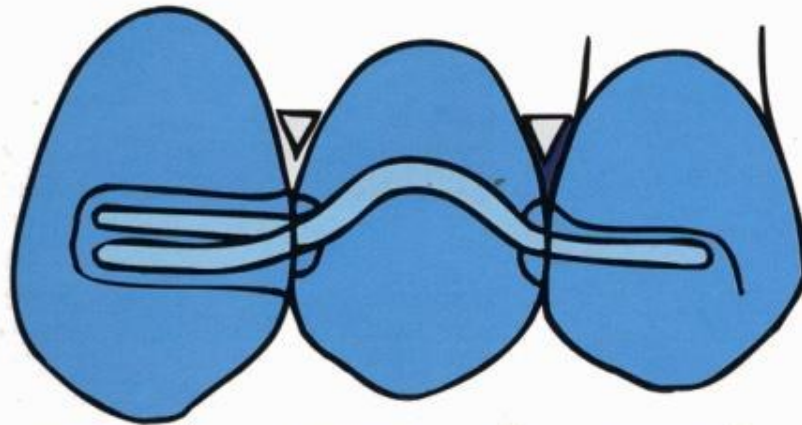
опорный      искусственный      опорный  
**Передний - Передний - Боковой**



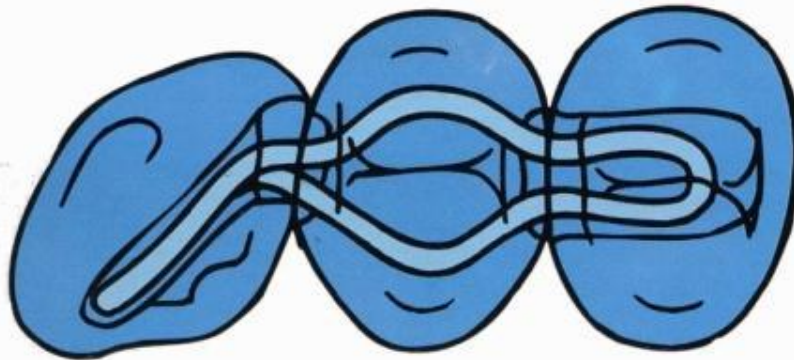
Адгезивная конструкция ППБ требует дополнительного усиления за счет увеличения объема реставрационного материала, так как протезируемый клык является ключевым в зубном ряду и испытывает значительные нагрузки в боковой окклюзии. Положение клыка необходимо постоянно сверять с положением симметричного, так как обычно во время реставрации его смешают орально. Дополнительной проблемой представляется форма армирующей балки, которая в этом варианте конструкции, как и в варианте конструкции ПББ, претерпевает поворот по плоскости: в опорном и искусственном зубах проходит вертикально, а в опорном первом премоляре - горизонтально. Объем коронки клыка позволяет достаточно свободно разместить армирующую балку в центре искусственного зуба в области тела и шейки коронки.

# Конструкция П-Б-Б

## Отсутствующий зуб 4-й

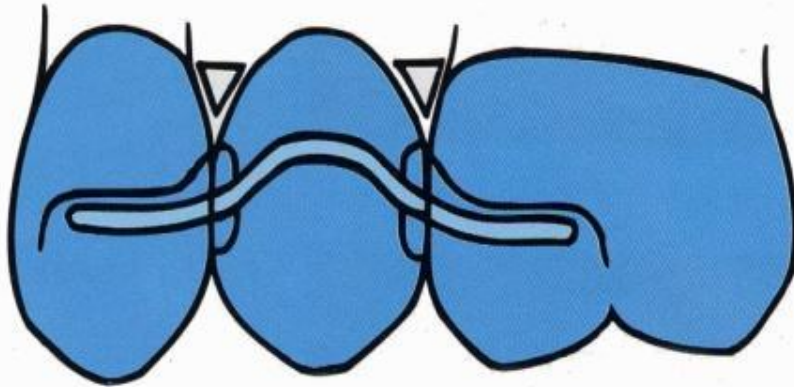


опорный      искусственный      опорный  
**Передний - Боковой - Боковой**

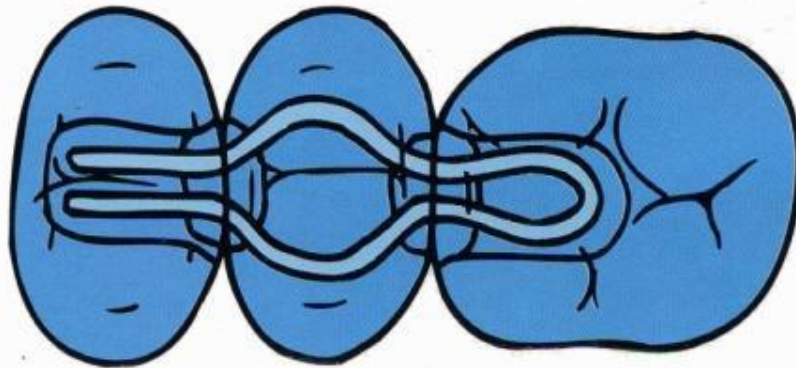


Адгезивная мостовидная конструкция ПББ, с помощью которой замещается отсутствующий 4-й зуб, является наиболее часто встречаемой в клинической практике. Протезируемый зуб не несет значительной нагрузки, однако стоматологу создает проблемы конструкция армирующей балки, которая, как и в конструкции ППБ, имеет переход по плоскости с вертикальной в опорном клыке в горизонтальную в искусственном первом премоляре и опорном втором премоляре. В случае протезирования 14 или 24 зубов в реставрационной конструкции, в области контакта между клыком и премоляром, располагается окклюзионная точка контакта с нижним клыком в центральной окклюзии и поэтому по техническим причинам вполне допустимо расположение армирующей балки на поверхности конструкции, особенно, если применяется балка из стекловолокна.

# Конструкция **Б-Б-Б** Отсутствующий зуб 5-й, 6-й или 7-й



опорный      искусственный      опорный  
**Боковой - Боковой - Боковой**



Адгезивная мостовидная конструкция БББ является предельно простой и в случаях протезирования отсутствующего премоляра или моляра отличается только протяженностью армирующей балки в части, соответствующей искусственному зубу. Армирующая балка располагается только в горизонтальной плоскости опорных и искусственного зубов. Важно, чтобы в искусственном зубе она проходила точно в проекции окклюзионных точек, что позволит армировать вестибулярные и оральные бугры, а также центрально по высоте искусственного зуба, ограничиваясь пространством не менее 1 мм реставрационного материала к промывной и жевательной поверхностям. Для повышения горизонтальной устойчивости конструкции оральная и вестибулярная части армирующей металлической балки (ширина полотна стекловолоконной балки) должны быть максимально разведены друг от друга в области проксимальных контактов.

# Алгоритм построения адгезивной мостовидной конструкции

## Изготовление армирующей балки

- Создание полостей в коронках опорных зубов
- Изготовление армирующей балки: металлической, стекловолоконной
- Адгезивная подготовка балки и полостей
- Фиксация балки

## Построение искусственного зуба

- Реставрация основания зуба и парапульпарного дентина
- Реставрация основного дентина
- Реставрация основной эмали
- Реставрация поверхностной эмали

# Создание полостей в коронках опорных зубов

Форма полости для фиксации армирующей балки подобна форме препарированной полости по классу II или III по Блэку. Основная полость должна иметь дно на уровне половины высоты коронки. Если из-за распространенности кариозного поражения основная полость после препарирования окажется глубже, ее следует заполнить реставрационным материалом до уровня половины высоты коронки. Дополнительная полость по жевательной или оральной поверхности формируется со вскрытием эмалево-дентинного соединения (неглубокая в передних зубах и средней глубины в боковых). Дополнительная полость тянется до противоположного края зуба в резцах, клыках и премолярах, и до половины жевательной поверхности в молярах.

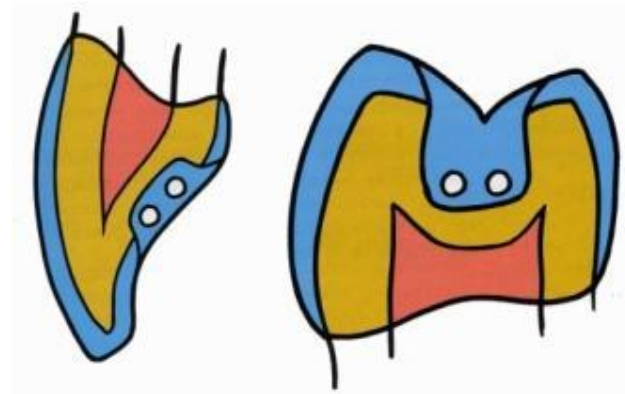
Сочетание основной и дополнительной полостей образует форму, благодаря которой армирующая балка огибает полость зуба и пульпу в витальных зубах. В девитальных зубах глубину дополнительной полости можно увеличить до глубины основной полости и тогда армирующая балка может быть изготовлена без изгибов в вертикальной (для опорных боковых зубов) или в горизонтальной (для опорных передних зубов) плоскостях.

# Изготовление армирующей балки

Армирующая балка, как элемент конструкции, компенсирующей неприродную форму реставрационной конструкции, состоит из двух опорных частей и промежуточной несущей части. Она может быть изготовлена внелабораторно из металла (ортодонтическая проволока диаметром 0,9-1мм) или из стекловолокна (Риббонд, Коннект, фирма Керр; Глас-Спан, фирма Ультрадент Прод.). Альтернативно, металлическая армирующая балка может быть изготовлена в лаборатории литьем или из проволоки.

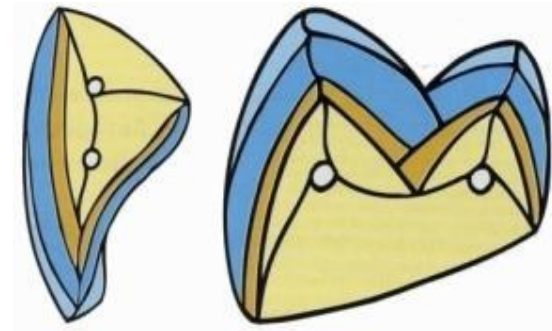
Форма армирующей балки зависит от разновидности адгезивной мостовидной конструкции (в зависимости от того, какие зубы являются опорными и протезируемыми), но всегда подчиняются нескольким правилам:

- Опорные и несущая части располагаются в вертикальной плоскости в передних зубах и в горизонтальной плоскости в боковых зубах



- Несущая часть шире опорных настолько, что ее части или края армируют вестибулярные, оральные бугры в боковых зубах и тело, шейку коронки в передних зубах.
- Переход между опорными и несущей частями балки с поворотами по плоскости (конструкции П-П-Б и П-Б-Б) или без них (конструкции П-П-П и Б-Б-Б) располагаются в области проксимальных контактных пунктов

- В искусственном зубе несущая часть балки располагается по центру коронки



- В опорных зубах опорные части балки располагаются подповерхностно в области эмалево-дентинного соединения.

# Адгезивная подготовка балки и полостей

Адгезивная подготовка армирующей балки и опорных полостей проводится строго по инструкции производителя адгезивной системы и реставрационного материала (Прайм энд Бонд, Прайм энд Бонд Эн-Ти, Спектрум и Призма).

Важно, адгезивную подготовку опорных полостей проводить в технике влажной адгезии и только при наложенном раббердаме.

Адгезивная подготовка опорных полостей должна быть проведена достаточно быстро для предупреждения “пересыхания” поверхностного слоя на подготовленных к склеиванию поверхностях армирующей балки опорных зубов.



# Фиксация балки и реставрация опорных зубов

На дно опорных полостей последовательно вносят композит оттенка, имитирующего дентин (А3,5 опаквый, Спектрум), и штопфером проводят пластическую обработку, притирая реставрационный материал к поверхности дентина. Объем каждой порции материала должен быть достаточным для закрытия дна полости и формирования специального порога по проксимальной поверхности.

Армирующую балку помещают на рабочем поле так, чтобы опорные концы размещались на поверхности композита в опорных зубах. Штопфером создают вибрирующее давление на балку для удаления ингибированного слоя со склеиваемой поверхности и уточнения ее позиции в опорных зубах и протезируемом промежутке.

Лучом полимеризационной лампы проводят направленную фиксацию композита ко дну полостей в опорных зубах (от шейки через вестибулярную и проксимальную поверхности по 10 сек). Проверяют гладилкой наличие первичного отверждения композита (поверхность композита должна быть твердой) и проводят облучение на достижение полной степени полимеризации (со стороны жевательной поверхности по 40сек).

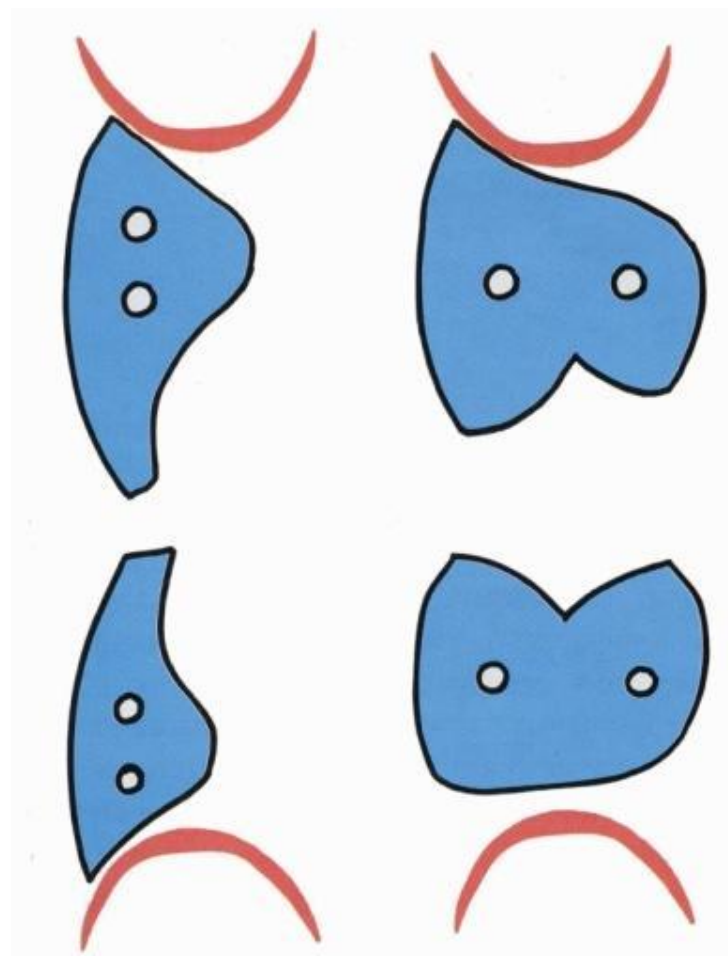
Проводя контрольные тесты на склеивание и соблюдая принцип направленной полимеризации, реставрируют основной дентин (А3,5 опаквый), основную эмаль (оттенок В2 обычный) и поверхностную эмаль (оттенок В1 прозрачный) в опорных зубах.

Реставрацию каждого слоя (дентин, эмаль, поверхностная эмаль) проводится “поэтажно”. В боковых зубах в каждом слое\этаже количество порций композита равно количеству реставрируемых бугорков на жевательной поверхности: в премолярах – две, в молярах – четыре или пять. Каждая порция первично фиксируется просвечиванием полимеризационной лампой через реставрируемый бугорок в течении 10сек. После того, как собран слой толщиной около 2мм (не более 3-х) проводится полная полимеризация этого слоя в течении 40сек по жевательной поверхности. Т.е. нет необходимости полимеризовать каждую порцию композита, достаточно проводить полимеризацию “поэтажно”.

# Реставрация основания зуба и парапульпарного дентина

На рабочем поле, изолированном робберданом, имеются два реставрированных опорных зуба, соединенных между собой армирующей балкой. В области проксимальных контактов опорных зубов армирующая балка окружена миллиметровым слоем опакowego композита, образующего форму, подобную порогу или ступеньке. Далее, лавсановую полосу, ширина которой немного больше протяженности дефекта зубного ряда, сгибают в форме желоба и вводят под армирующую балку таким образом, чтобы ее края находились над\под порогами. В области проксимальных контактов лавсановую полосу фиксируют к порогам двумя прозрачными клиньями, одновременно резервируя свободное пространство для межзубных сосочков. Одной порцией композита (оттенок В2 опаковой) формируют основание искусственного зуба, являющееся одновременно промывной частью мостовидной конструкции. Штопфером и гладилкой композит притирают к армирующей балке и порогам, при этом необходимо следить за деформацией лавсановой полосы.

Фиксацию достигнутой формы проводят полимеризационной лампой со стороны жевательной поверхности. Экспозиция 20 сек и дополнительно по 20 сек с вестибулярной и оральной стороны. Этим же оттенком композита восстанавливают центр реставрационной конструкции. После завершения этого этапа реставрации искусственного зуба композит должен покрывать всю армирующую балку.

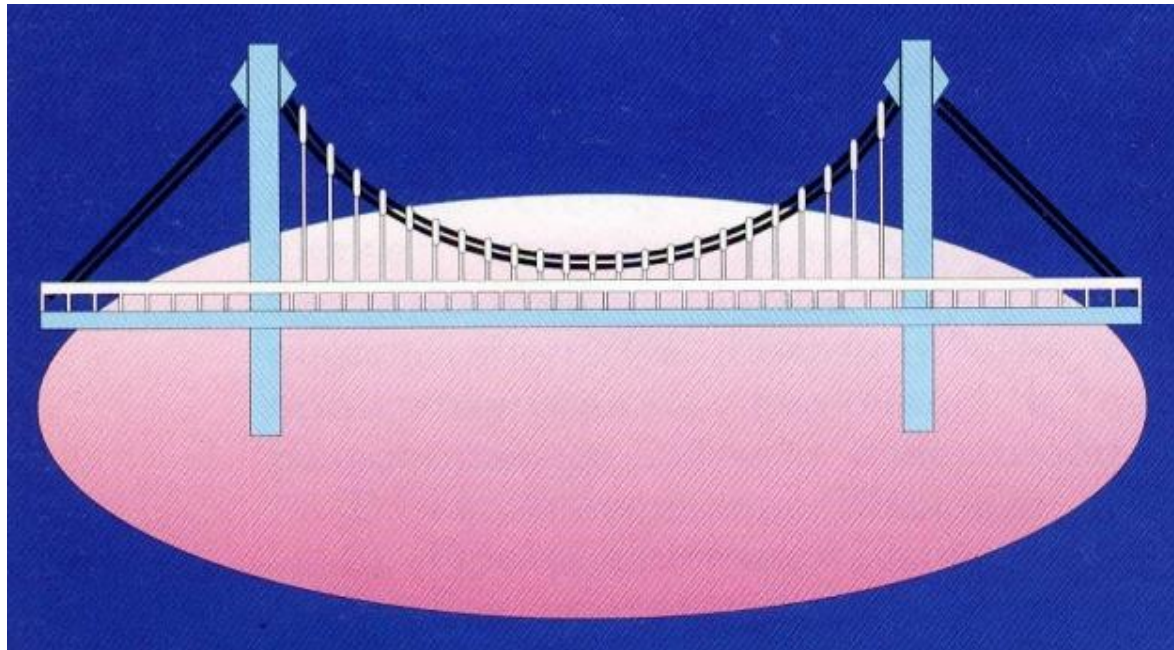


# Реставрация основного дентина, основной и поверхностной эмали

Оттенками композита, соответствующей прозрачности проводят реставрацию основного дентина (А3,5 опаквый), основной эмали (В2 обычный) и поверхностной эмали (В1 прозрачный). Во время пластической обработки порцией композита особое внимание следует уделять склеиванию в области контактных пунктов конструкции, где ожидаются значительные стрессовые нагрузки.

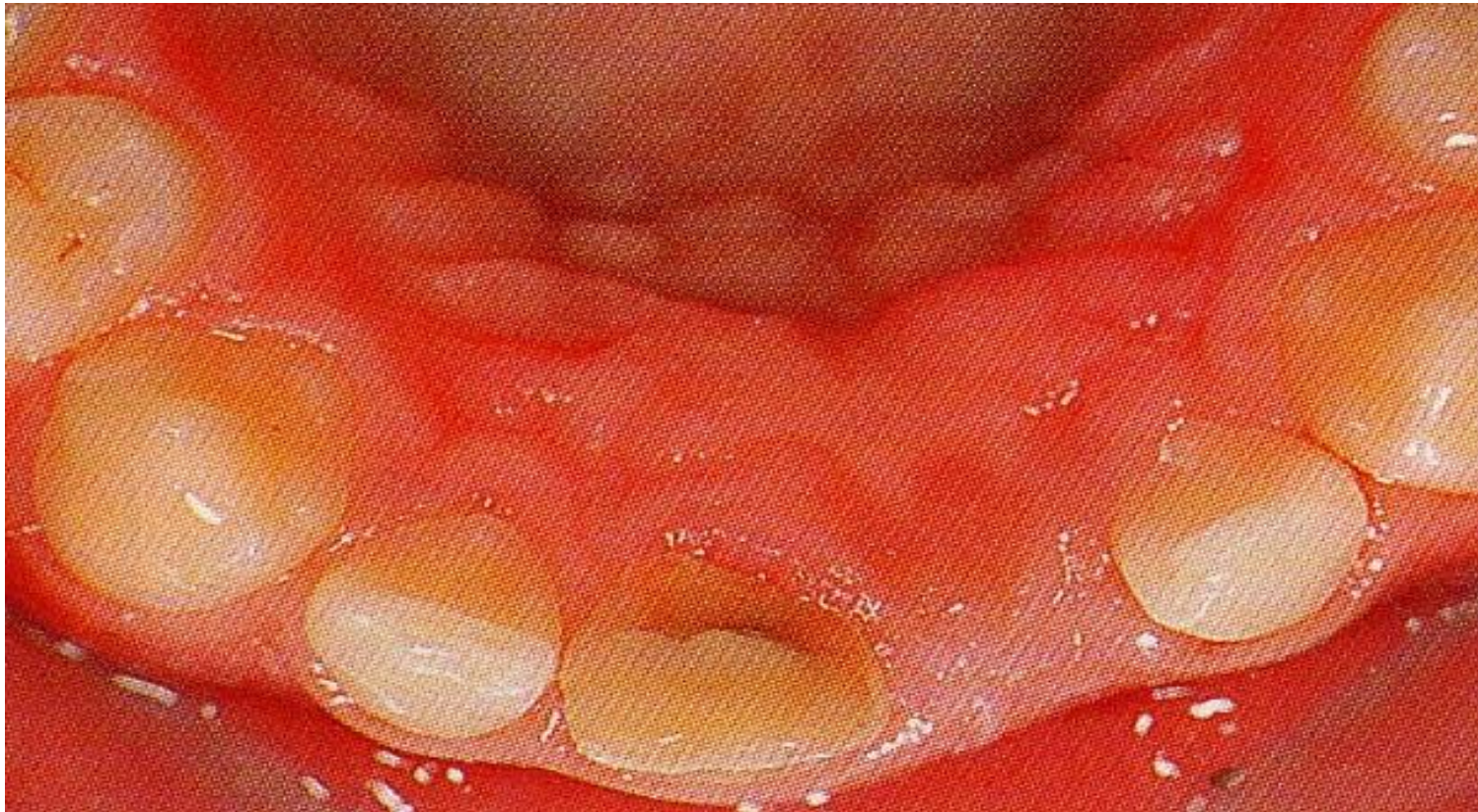
После того, как искусственный зуб полностью построен, проводят финишную обработку реставрационной поверхности опорных и искусственного зубов.

# Клинические примеры адгезивных МОСТОВИДНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



# Конструкция П-П-П

Исходная ситуация – отсутствует 21 зуб, как результат травматического повреждения, 11 зуб депульпирован и изменен в цвете.

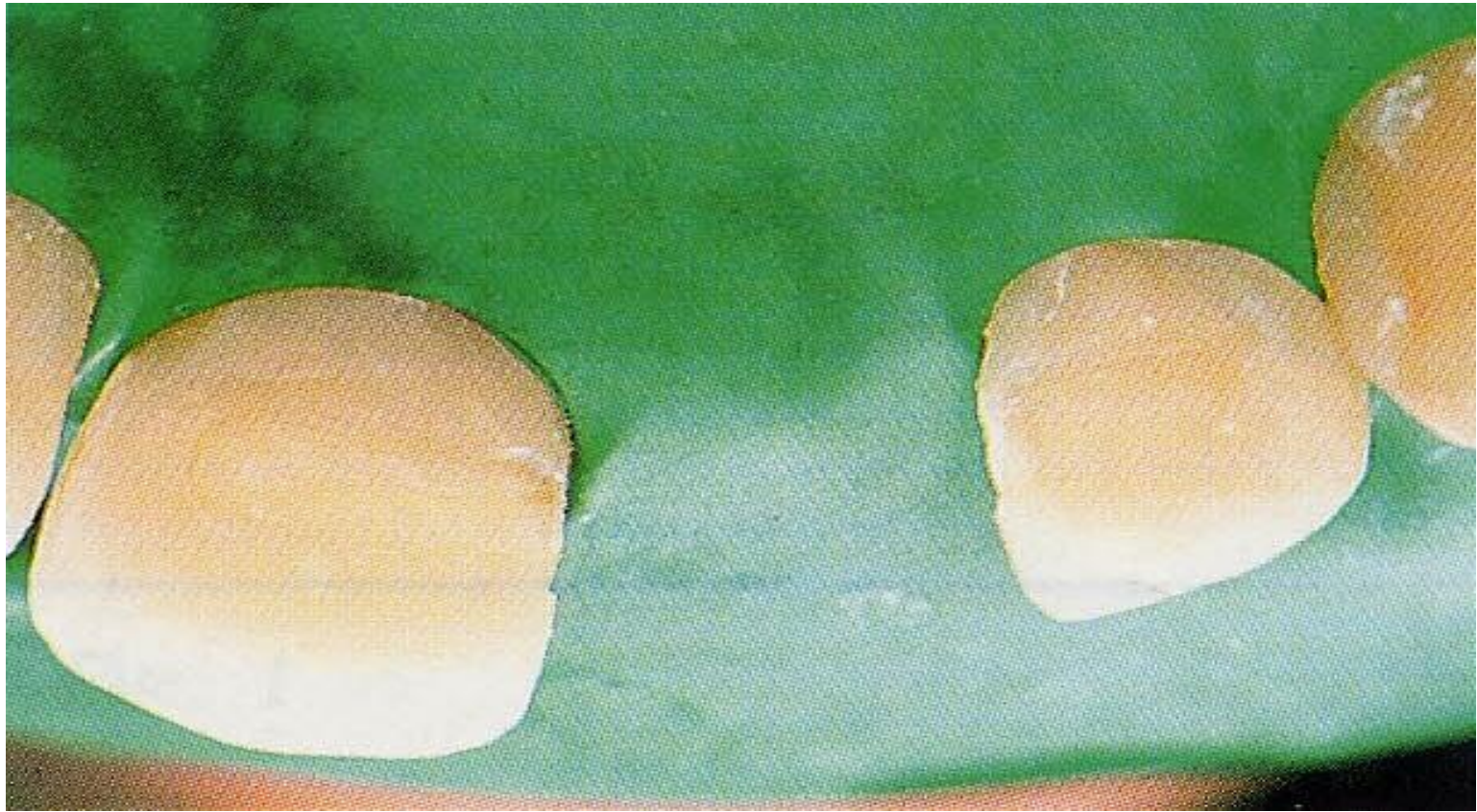


Во фронтальной плоскости в опорных зубах определяется перелом 11 зуба и отлом медиального угла коронки 22 зуба.





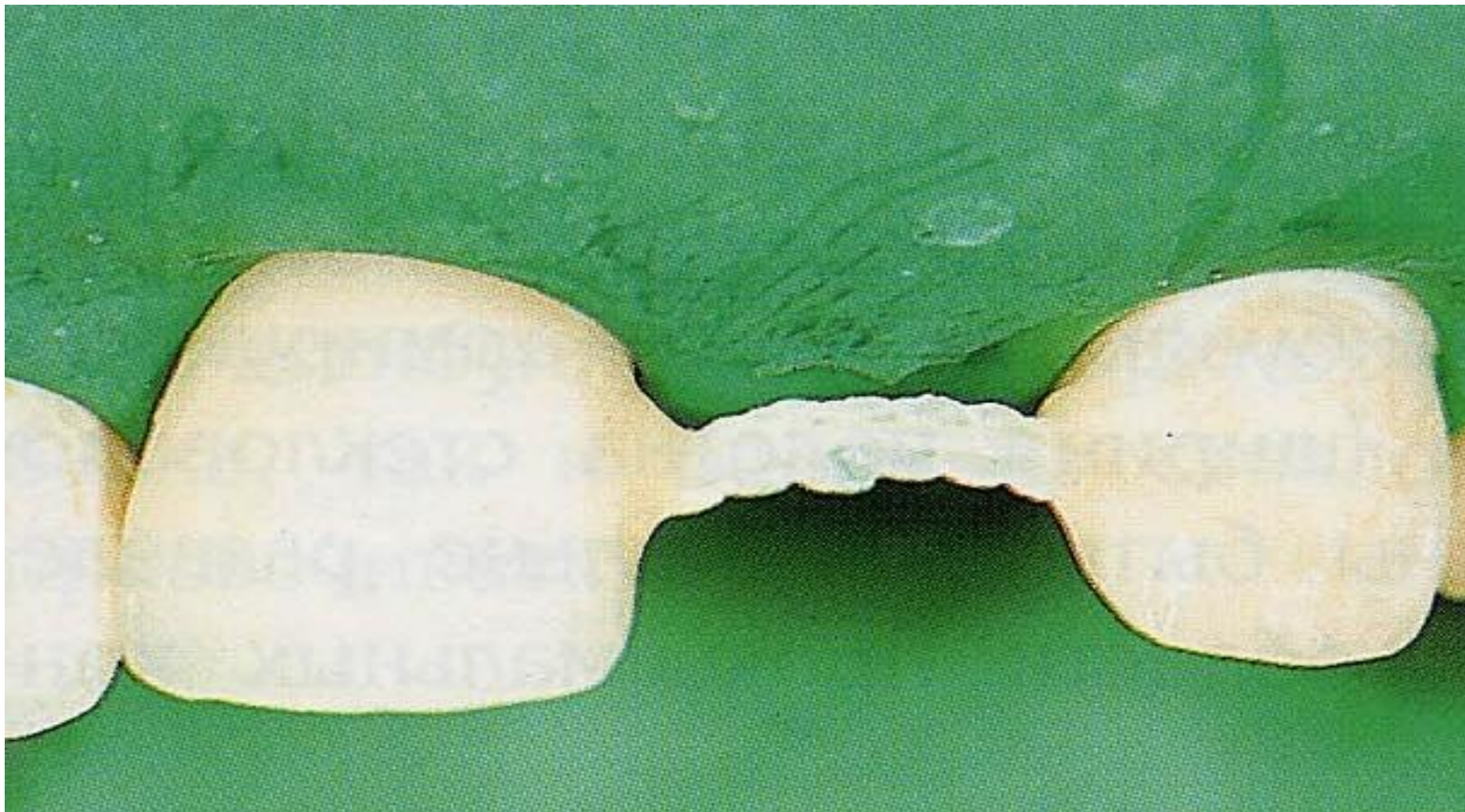
Препарирование полости глубиной до 1,5 мм со вскрытием эмалево-дентинного соединения в опорных зубах.



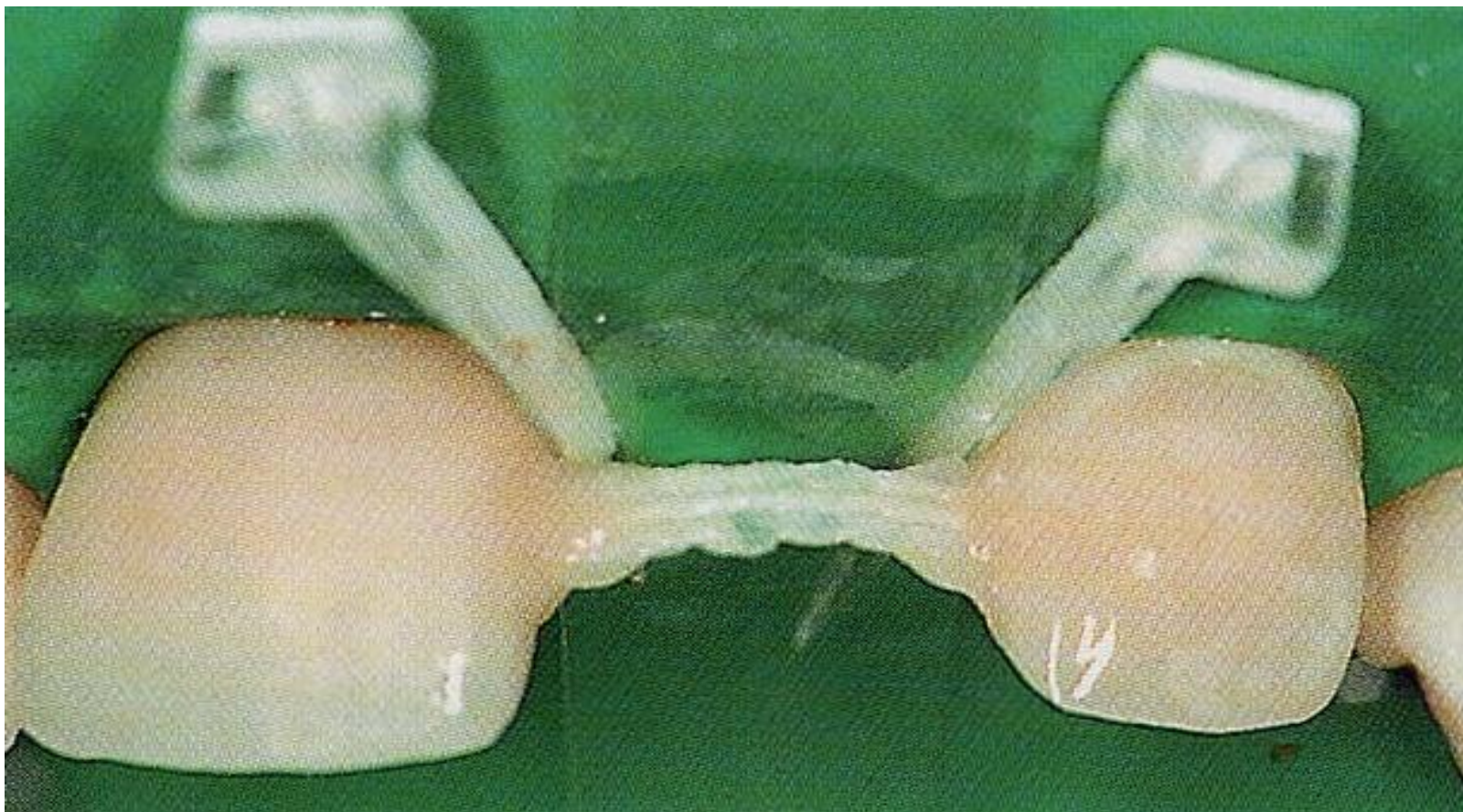
После адгезивной подготовки в опорных полостях зафиксирована армирующая балка (Риббонд), которая проходит по центру искусственного зуба.



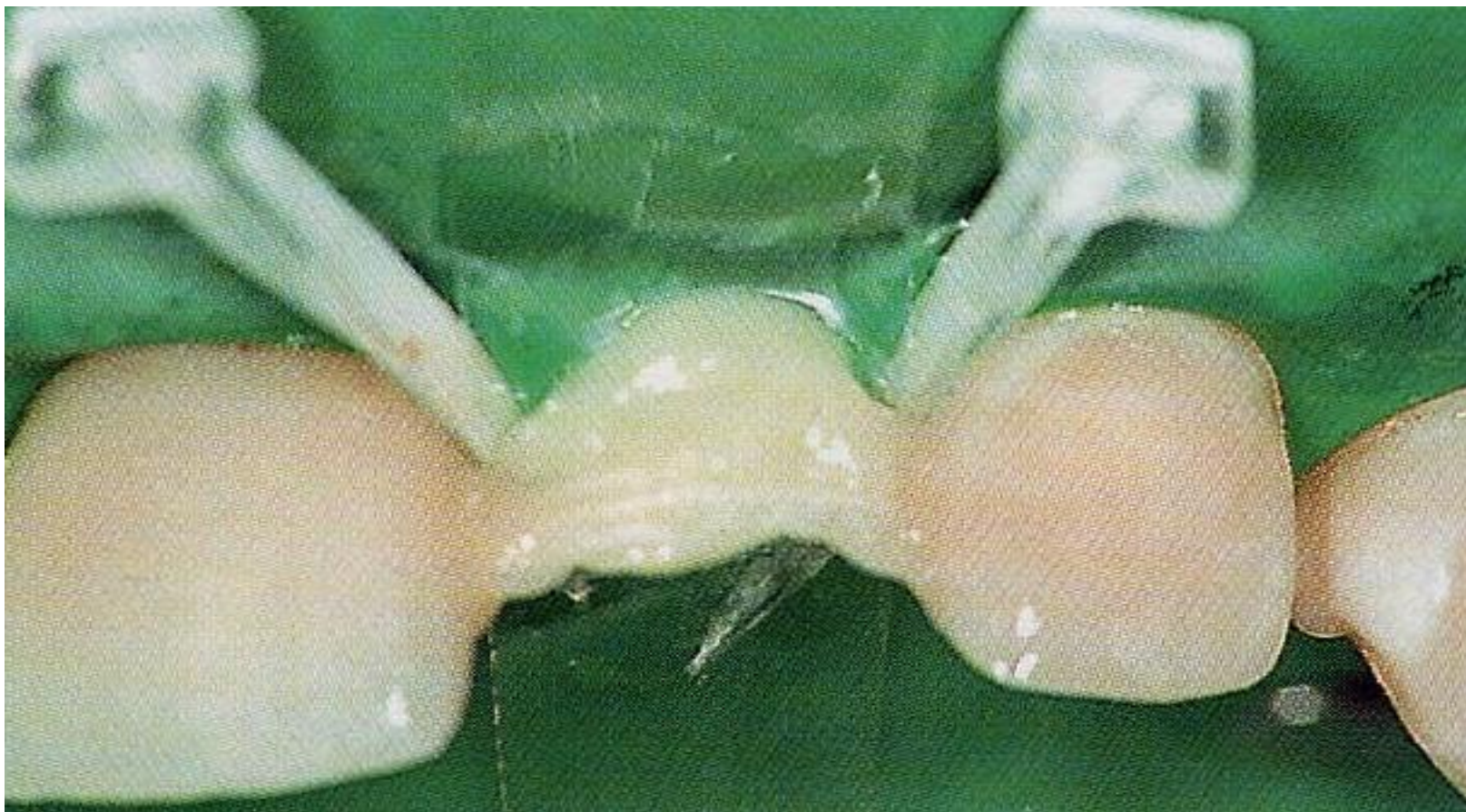
С вестибулярной стороны видна ориентация балки по центру коронки искусственного зуба и небольшие пороги из композита на проксимальных поверхностях.



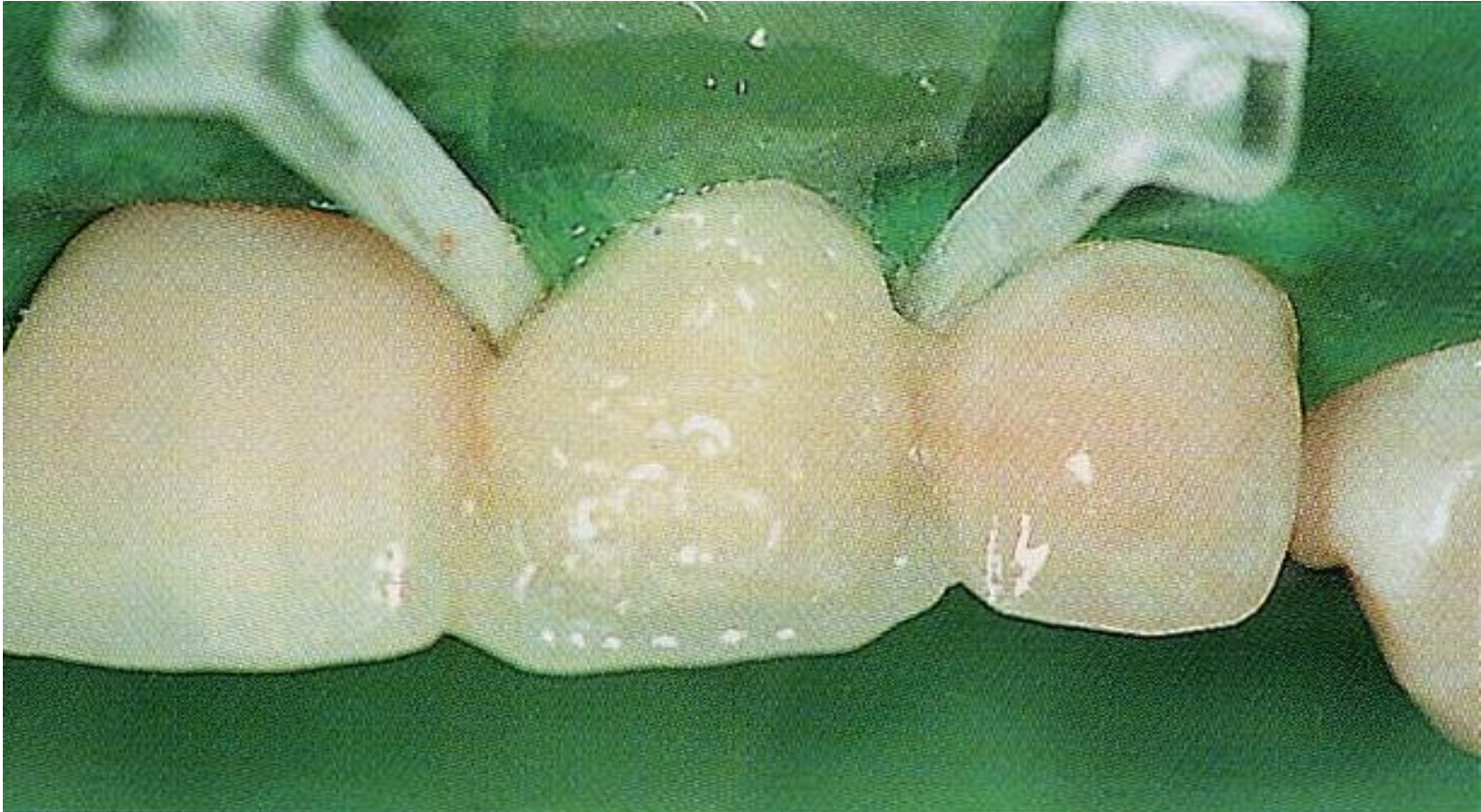
Над армирующей балкой видна лавсановая полоска и зафиксирована к порогам прозрачными клиньями (фирма “Хев Неос”).



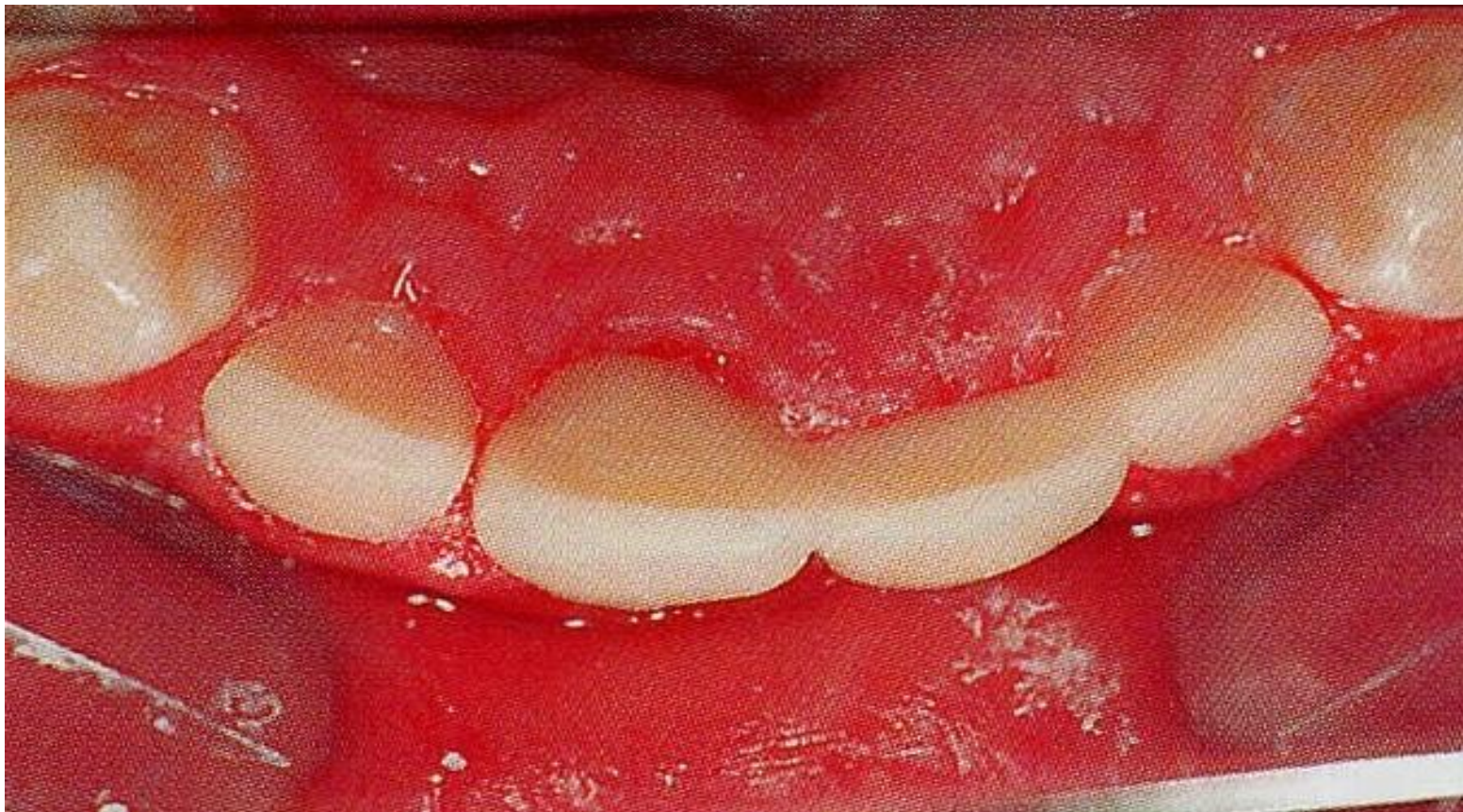
Композитом повышенной опакости (В2 опаквый) выполнено основание искусственного зуба.



Этап реставрации искусственного зуба: построен светлый центр, реставрированы дентин, оральная основная и поверхностная эмаль, вестибулярная основная эмаль.



Непосредственный результат реставрации 11, 21 и 22 зубов адгезивной мостовидной конструкцией.



Применение в конструкции армирующей балки из стекловолокна позволило достичь лучшего результата, чем если бы балка была металлической.





# Конструкция П-П-Б

В исходной ситуации отсутствует 13 зуб, который замещен консольным протезом с опорной штампованной коронкой на 14 зубе.



В качестве опорной реставрации создана искусственная коронка на корне 14 зуба (этап реставрации вестибулярной и оральной поверхностей).



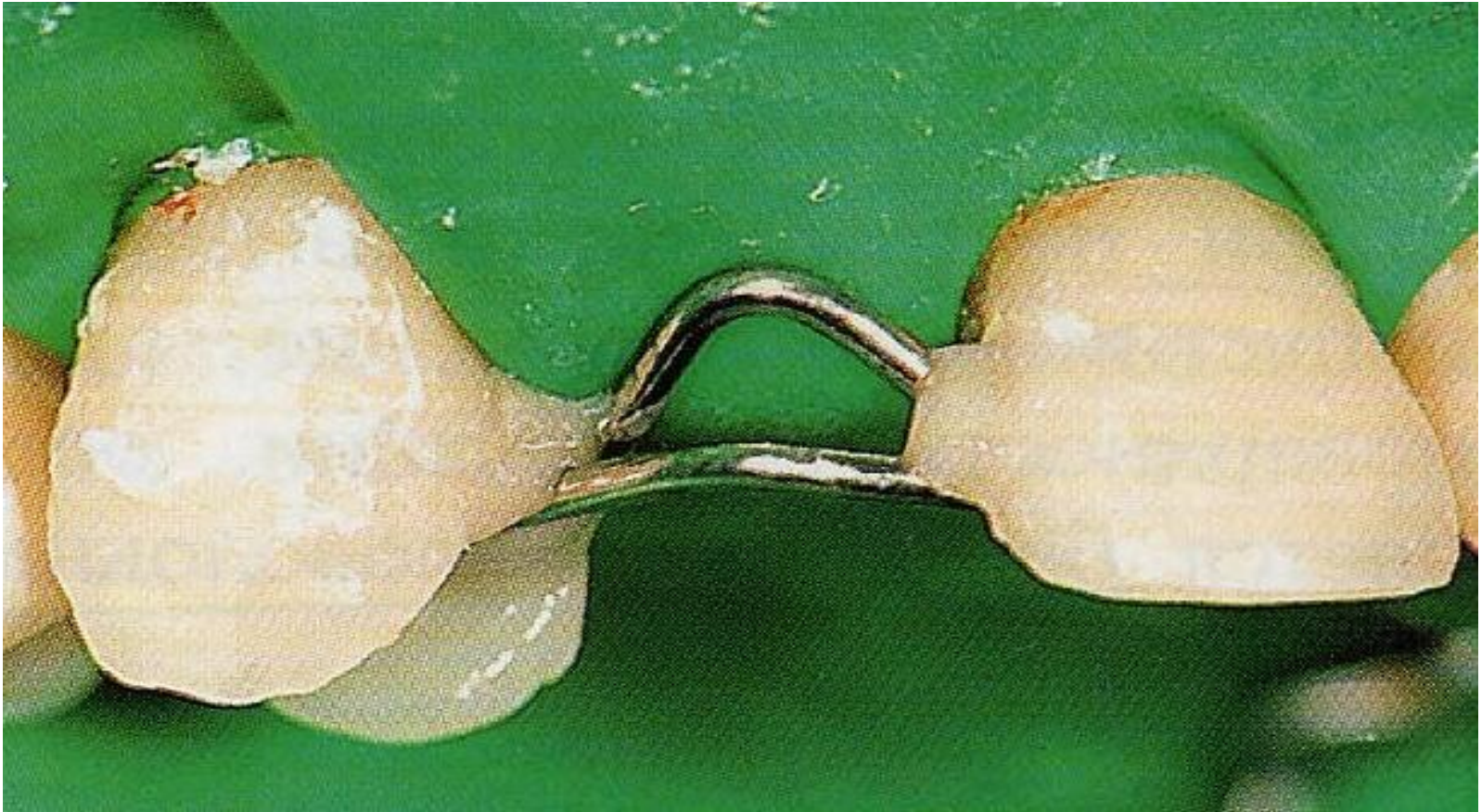
Вид по оси зубов препарированных опорных полостей в девитальном 14 и витальном 12 зубах. Хорошо различимы искусственные дентин (А3,5 опаквый) и эмаль (В2 обычный) в коронке 14 зуба.



В опорных зубах зафиксирована металлическая армирующая балка с переходом из горизонтальной плоскости (14 зуба) в вертикальную (13, 12 зубов).



Конструктивно части армирующей балки разведены в области шейки и тела коронки искусственного клыка. Проволока по проксимальным контактам закрыта композитом.



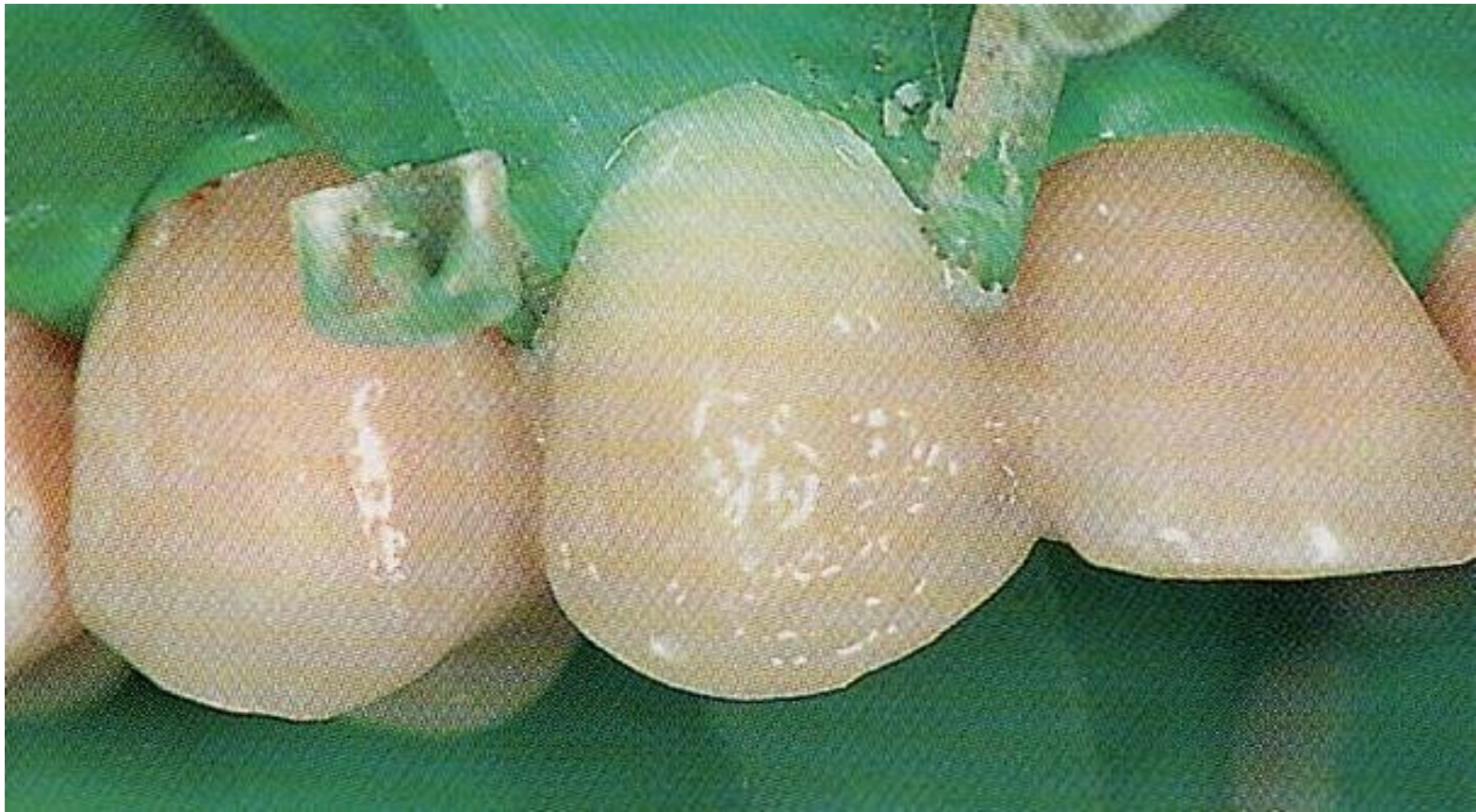
Лавсановая полоска, зафиксированная к порогам прозрачными клиньями, имеет форму желобка, освобождая тем самым пространство для межзубных сосочков.



Реставрирован светлый центр, имитирующий полость зуба, окруженную парапульпарным дентином. Армирующая балка полностью закрыта композитом.



Внешний вид искусственного клыка без вестибулярной поверхностной эмали. Опорные зубы полностью реставрированы.





После финишной обработки металлическая армирующая балка просвечивает по оральной поверхности 12 зуба и в области проксимального контакта 14 зуба.

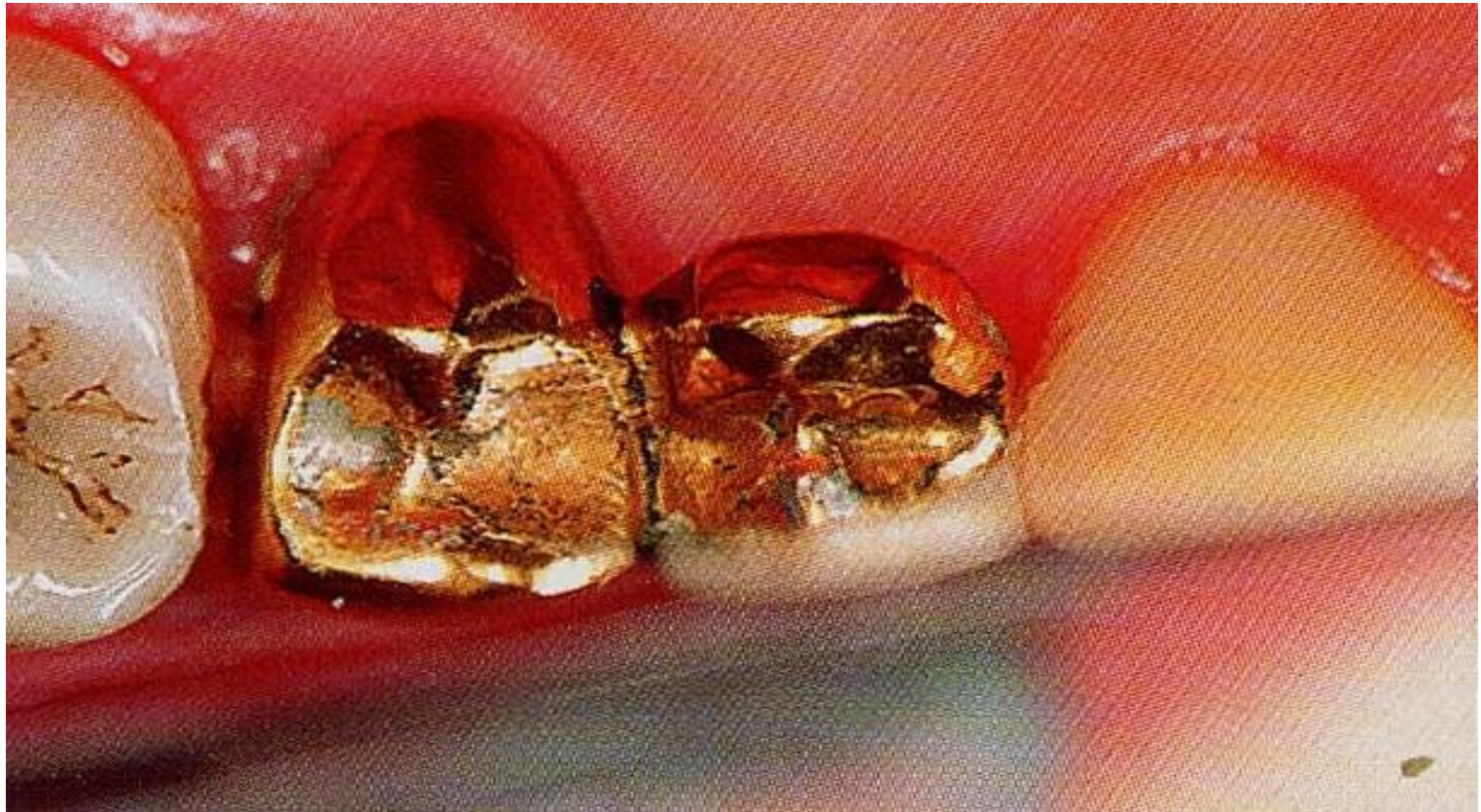


По вестибулярной поверхности наличие в реставрационной конструкции металлической балки не определяется, но она может предать всей реставрации сероватый оттенок.



# Конструкция П-Б-Б

Консольным протезом с опорной коронкой на 15 зубе восстановлен отсутствующий 14 зуб. Отсутствие контакта между 15 и 16 зубами свидетельствует о конвергенции 15 опорного зуба.



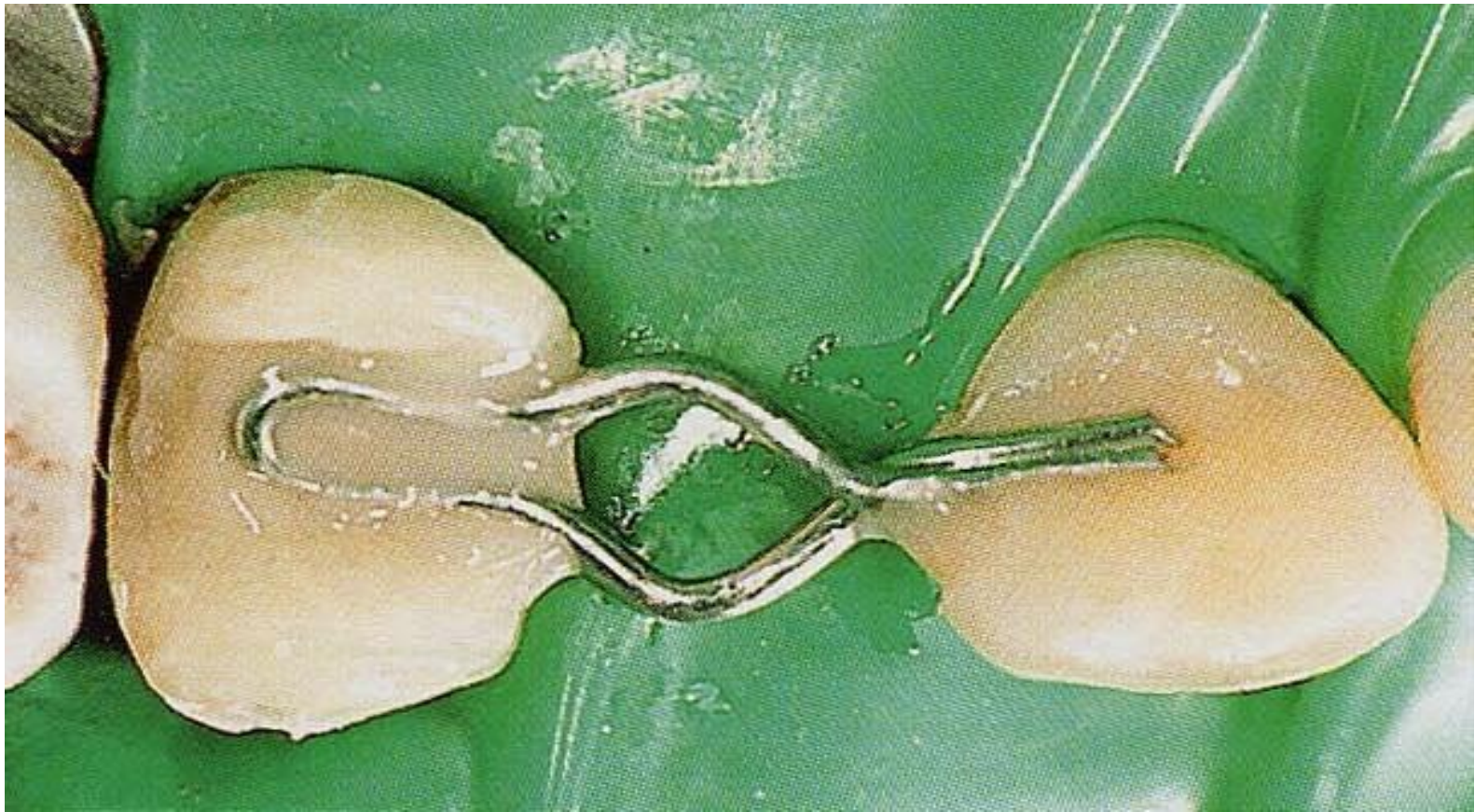
Определяется значительное различие в позиции по высоте коронок искусственного 14 и опорного 15 зубов, что подтверждает нерациональность консольной конструкции в этом случае.



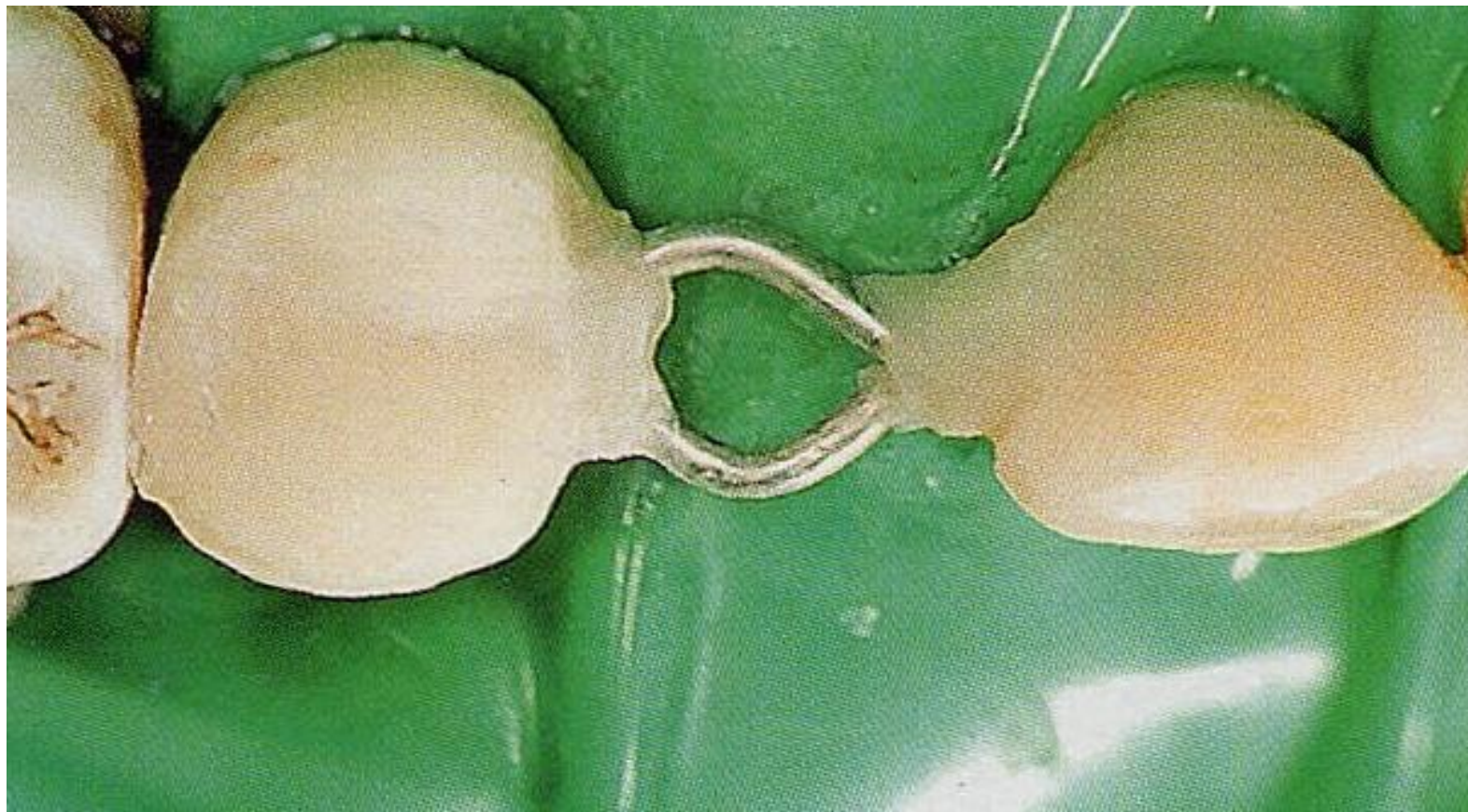
В девитальном 15 зубе дистальный проксимальный контакт выполняется после фиксации армирующей балкой расстояния между опорными зубами.



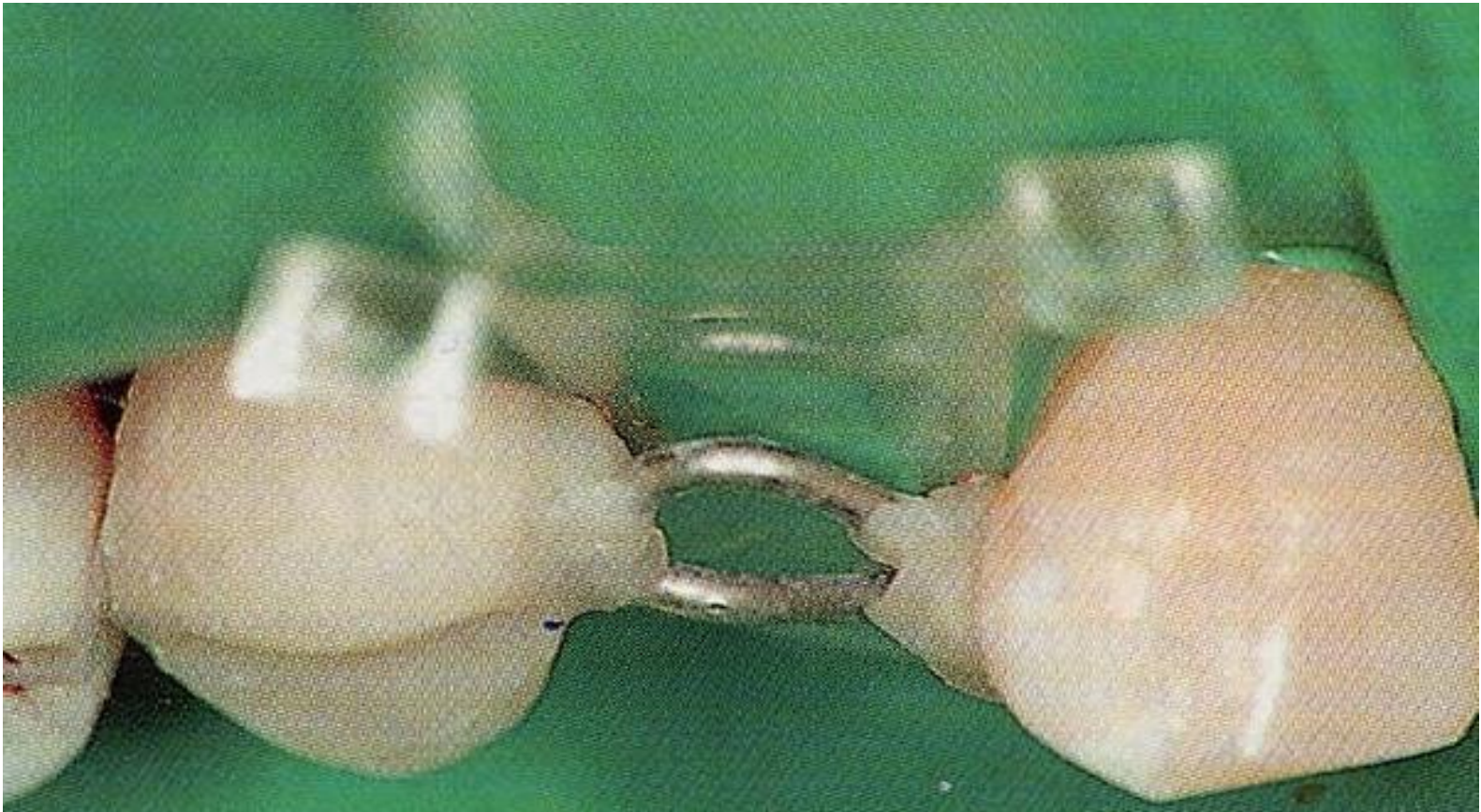
Армирующая балка зафиксирована на композит. В конструкции балки горизонтальная плоскость (15, 14 зубы) переходит в вертикальную (13 зуб).



Завершена реставрация опорных зубов и созданы пороги на проксимальных поверхностях 15 и 13 зубов.

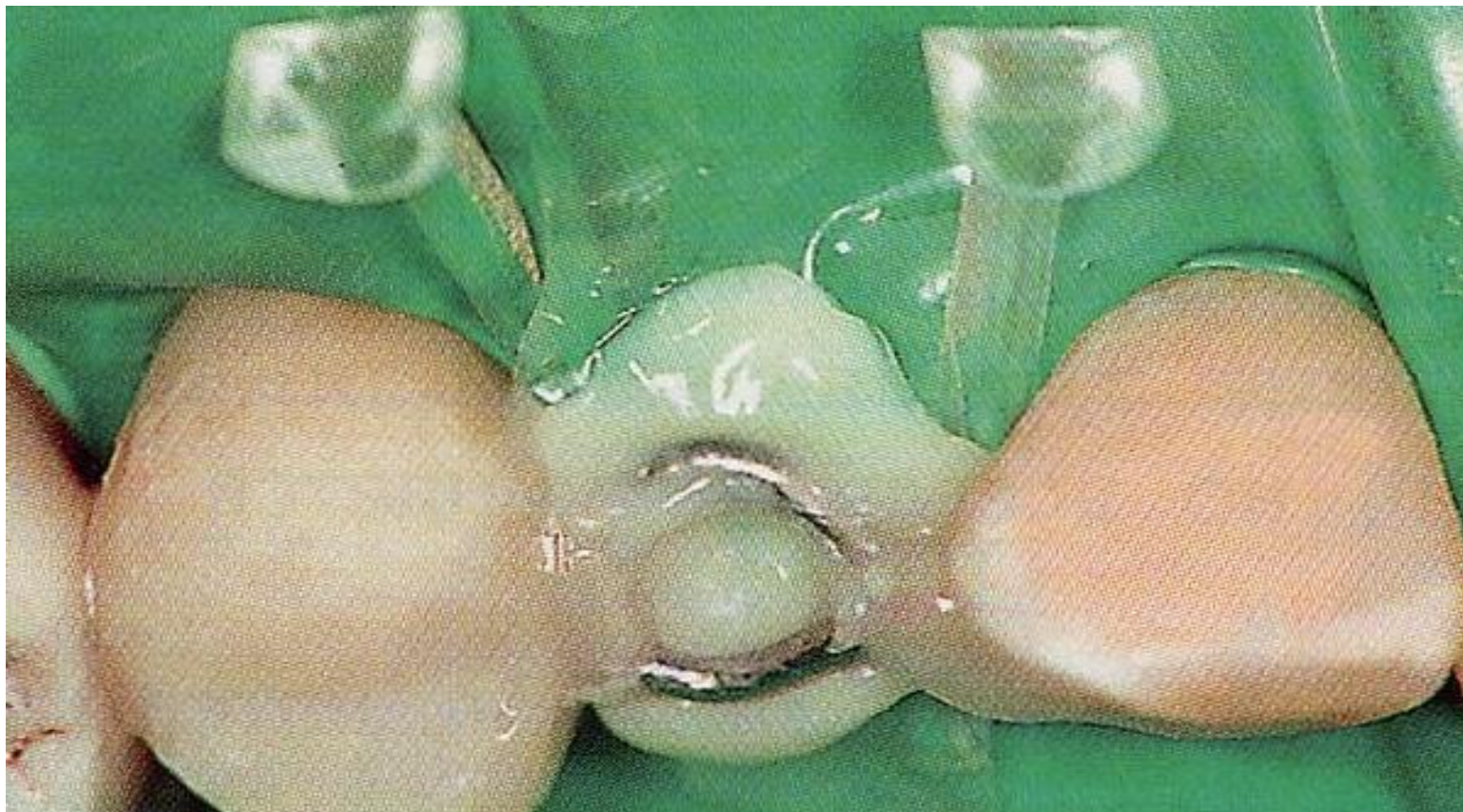


Прозрачные клинья (фирма Хагер унд Веркен) фиксируют лавсановую полосу к порогам, оставляя свободное пространство под балкой.





Этап формирования основания искусственного зуба, на котором требуется провести тщательное притирание композита к склеиваемым поверхностям.



Искусственный зуб полностью построен. Перед финишной обработкой удаляют прозрачные клинья, а полоску оставляют для защиты десны.



Проведена финишная обработка, шлифовка, полировка до “сухого” блеска поверхности и реставрации. Армирующая балка просвечивает только в области проксимальных контактов.



Важно проверить промывное пространство на контактных поверхностях, через которые должен свободно проходить стоматологический зонд.



# Конструкция Б-Б-Б

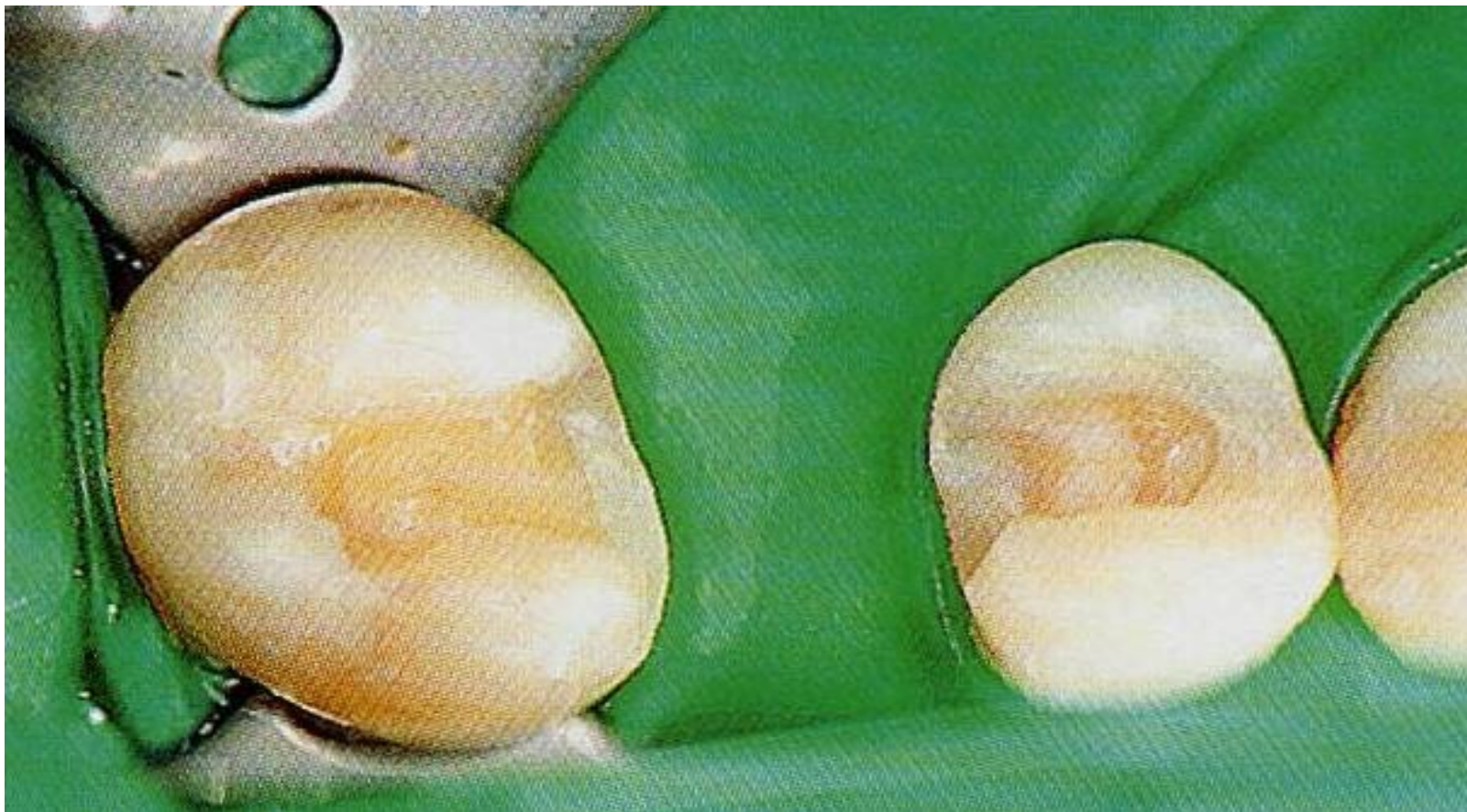
Зубы 17, 15, 14 были реставрированы два года назад. Промежуток, который занимал отсутствующий 16 зуб, не позволяет разместить даже премоляр.



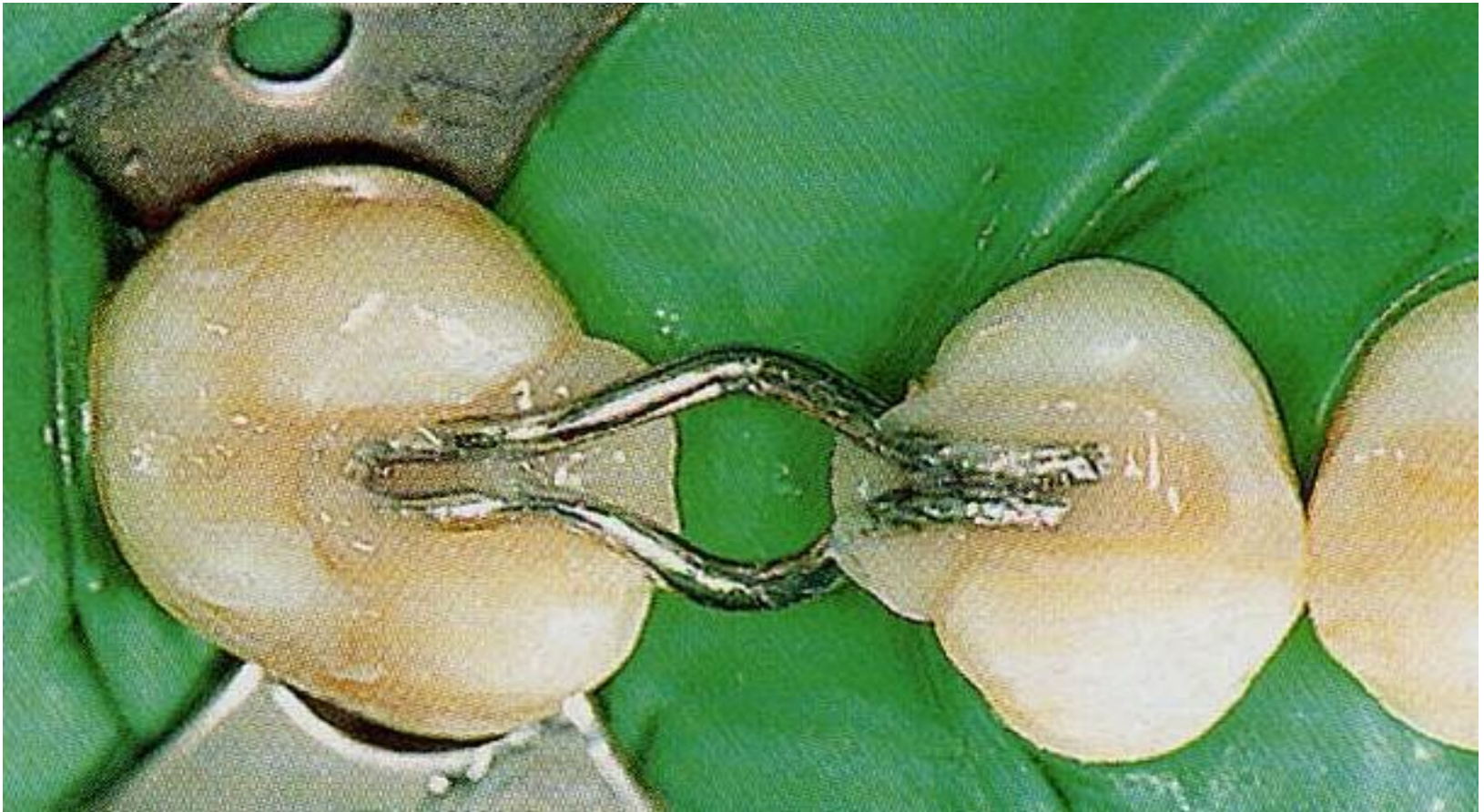
Во время препарирования опорных полостей был увеличен промежуток между опорными зубами для размещения в нем искусственного премоляра.



Вид по окклюзионной поверхности сформированных опорных поверхностей в витальных 17 и 15 зубах с огибанием полости зуба.



Конструкция армирующей металлической балки, все части которой находятся только в горизонтально плоскости.

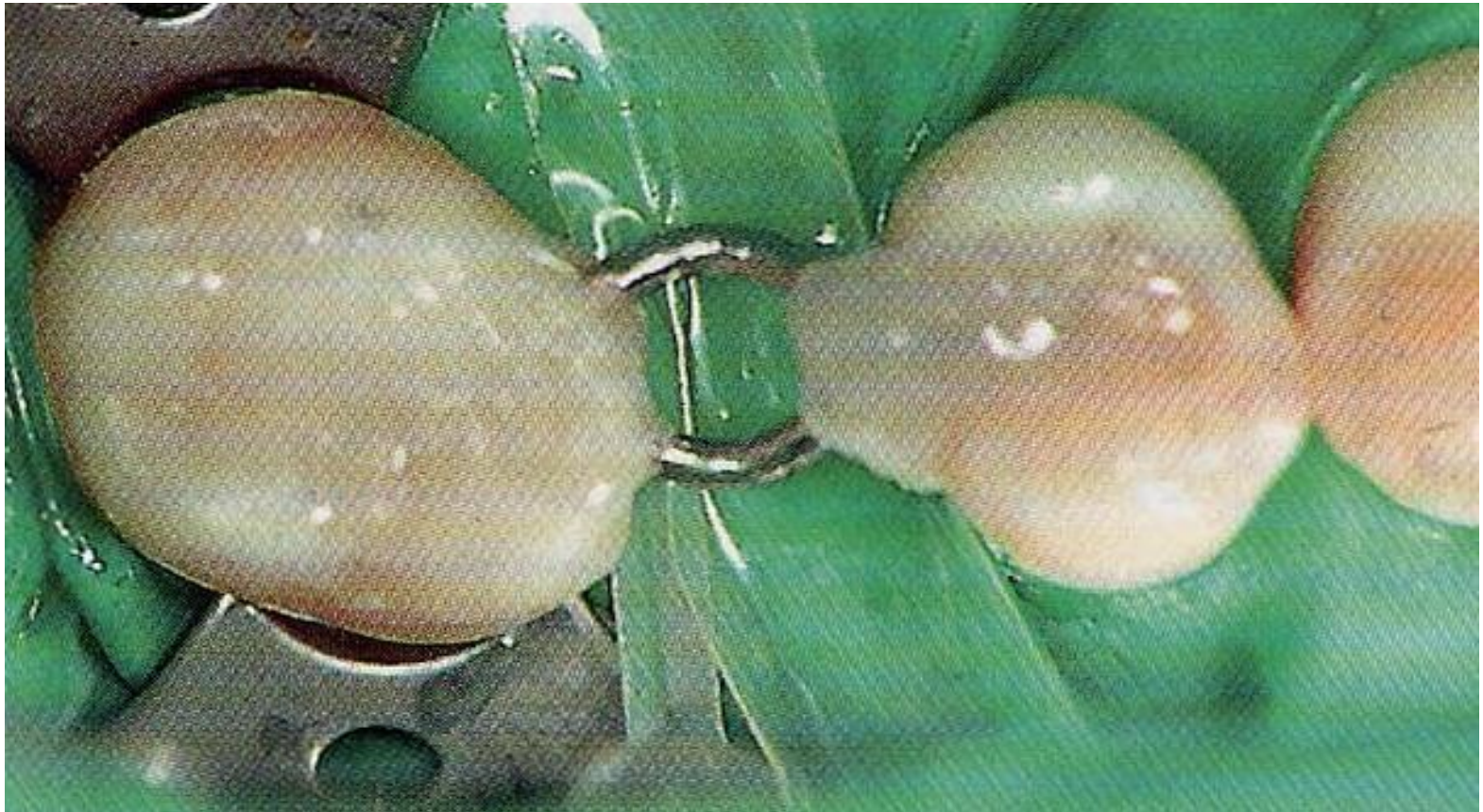




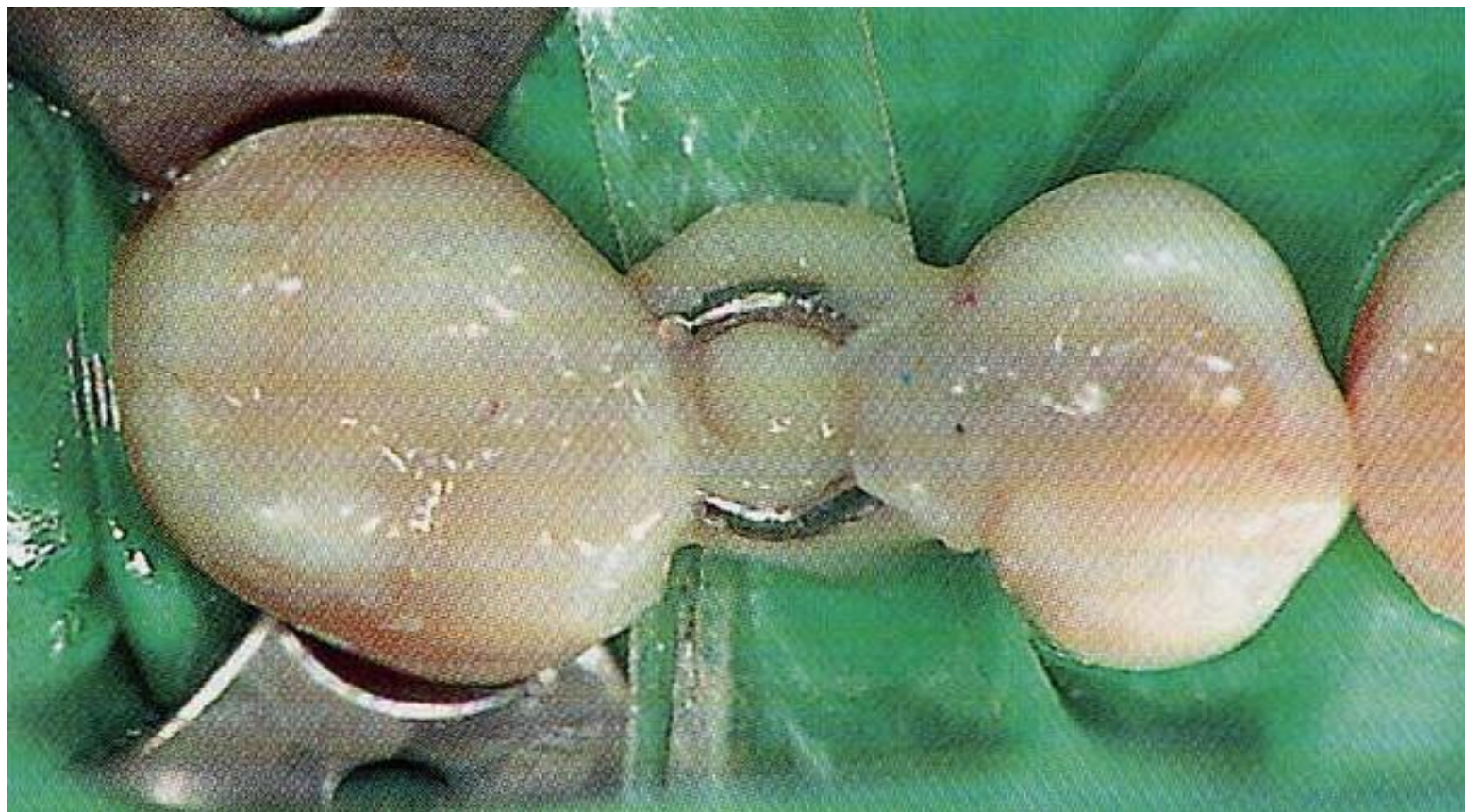
Хорошо виден изгиб армирующей балки по центру искусственного 16 зуба и сформированные пороги на проксимальных поверхностях.



В боковых участках медиальный опорный зуб реставрируется последним, тем самым обеспечивается лучший обзор и доступ на рабочем поле.



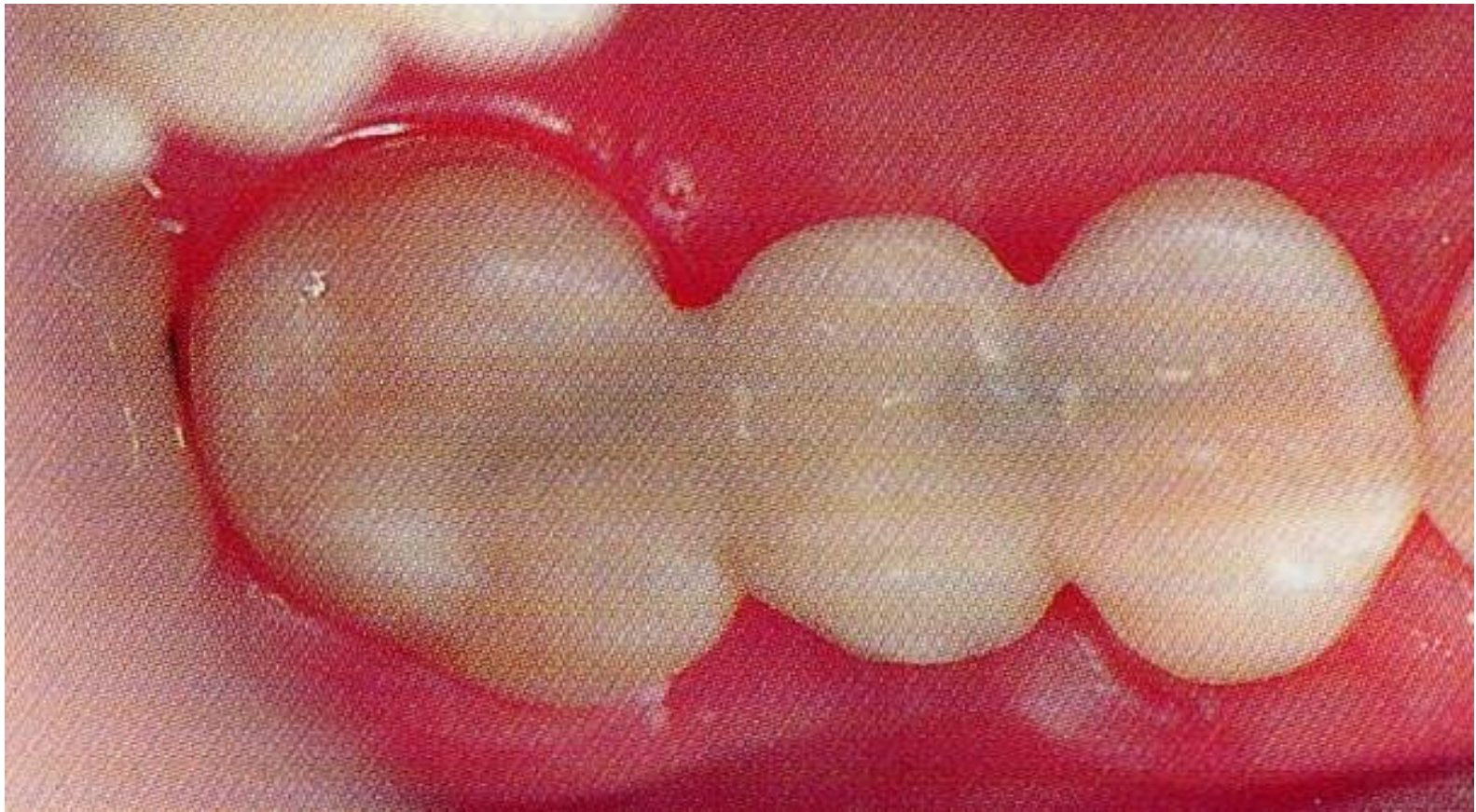
Склеивание с металлической поверхностью армирующей балки требует тщательного контроля за адгезией.



Реставрация основания искусственного зуба дополняется центральной частью двух бугорков.



Рельеф жевательной поверхности должен соответствовать функциональному минимуму.



Непосредственно после реставрации искусственный зуб выглядит немного темнее в сравнении с опорными зубами, посветлевшими из-за пересыхания.



# Заключение

Адгезивные мостовидные конструкции являются предметом выбора врача-стоматолога в конкретной клинической ситуации. Применение прямого способа протезирования одиночного отсутствующего зуба, согласно разработанному алгоритму, позволяет в один визит и при отсутствии лабораторного этапа с минимальным удалением зубных тканей опорных зубов достичь оптимального внешнего вида зубов с восстановлением как эстетической, так и функциональной целостности зубного ряда.

# *Протезирование на стеклянной опоре*

- *Показания (ZX-27):*

- Односторонний концевой дефект
- Двусторонний концевой дефект
- Дополнительная опора при протяженных мостовидных протезах
- Опора в сочетании с имплантатами



# Стекланные опоры



# Стеклянные опоры



# Стеклянные опоры



# Стеклянные опоры



# Стеклянные опоры



# Стекланные опоры





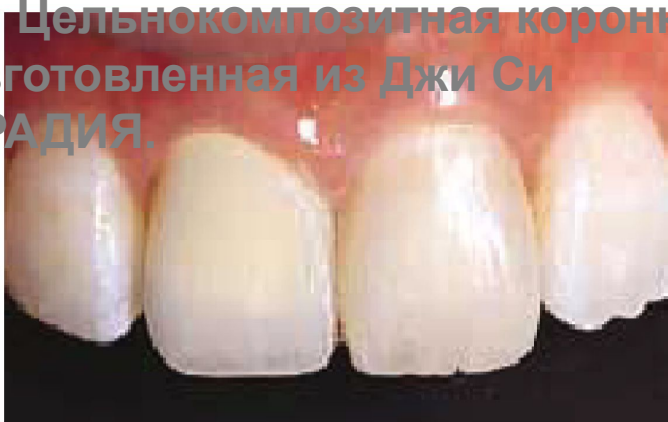
- GC GRADIA
- ДЖИ СИ ГРАДИЯ
-

# ДЖИ СИ ГРАДИЯ – таблица цветов (оттенков)

Техника моделирования аналогична таковой при работе с керамическими массами.

11 Цельнокомпозитная коронка, изготовленная из традиционного композитного материала

21 Цельнокомпозитная коронка, изготовленная из Джи Си ГРАДИЯ.



**GRADIA** LIGHT-CURED HYBRID-MFR COMPOSITE

**SHADE COMBINATION CHART**

	A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4	
MICRO FILL	FOUNDATION OPAQUE									FO							
	MARGIN OPAQUE									MO							
PACKED	OPAQUE																
	OPAQUE DENTIN, OPAQUE DENTIN INTENSIVE *1	OA1	OA2	OA3	OA3.5	OA4	OB1	OB2	OB3	OB4	OC1	OC2	OC3	OC4	OD2	OD3	OD4
	OPAQUE DENTIN	ODA1	ODA2	ODA3	ODA3.5	ODA4	ODB1	ODB2	ODB3	ODB4	ODC1	ODC2	ODC3	ODC4	ODD2	ODD3	ODD4
	DENTIN	DA1	DA2	DA3	DA3.5	DA4	DB1	DB2	DB3	DB4	DC1	DC2	DC3	DC4	DD2	DD3	DD4
	ENAMEL	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E2	E3	E4	E2	E3	E4	E2	E3		
	ENAMEL INTENSIVE										EI1						
TRANSPARENT	CERVICAL TRANSLUCENT	*2	CT2	CT4	CT3	*2	CT2	CT4	*2	CT2	CT3	CT2	CT4				

**For Characterization**

SHOULDER DENTIN	SD2	SD3	SD4	SD5	SD7	SD8									
OPAQUE DENTIN INTENSIVE	ODI1	ODI2	ODI3	ODI4	ODI5	ODI6									
HALO ENAMEL	HE1														
PEARL ENAMEL	PE1	PE3													
ENAMEL INTENSIVE	EI1	EI3													
TRANSLUCENT	T0	T1	T2	T4											
CERVICAL TRANSLUCENT	CT2	CT3	CT4												
MAMELON STAIN	MS2	MS3	MS5												
INTENSIVE COLOR	IC0	IC1	IC2	IC3	IC4	IC5	IC6	IC7	IC8	IC9	IC10	IC11	IC12	IC13	IC14

**IRRADIATION TIME**

Material	Light curing unit		GC LABO LIGHT 10 & II		GC NEW LIGHT M 8		GC DENTYLIGHT 40	
	Pre-cure	Final cure	Pre-cure	Final cure	Pre-cure	Final cure	Pre-cure	Final cure
Foundation Opaque, Opaque, Margin Opaque	1 min.	—	3 min.	—	—	—	—	—
Dentin, Opaque Dentin, Opaque Dentin Intensive, Shoulder Dentin, Enamel	30 sec.	3 min.	1 min.	5 min.	20sec.	1 min.	10sec.	—
Pearl Enamel, Halo Enamel, Enamel Intensive, Translucent, Cervical Translucent	30 sec.	—	1 min.	—	20sec.	—	10sec.	—
Intensive Color, Mamelon Stain	30 sec.	—	1 min.	—	20sec.	—	10sec.	—

\* For one surface of a single crown.

\*1: OPAQUE DENTIN and OPAQUE DENTIN INTENSIVE are used as cervical colors.  
 \*2: The use of ENAMEL INTENSIVE(EI1) will give almost the same effects as CERVICAL TRANSLUCENT.



# ДЖИ СИ ГРАДИЯ – техника моделирования

Изготовление металлокомпозитной коронки  
для фронтального зуба с оформлением режущего края



Очистить поверхность сухим воздухом.

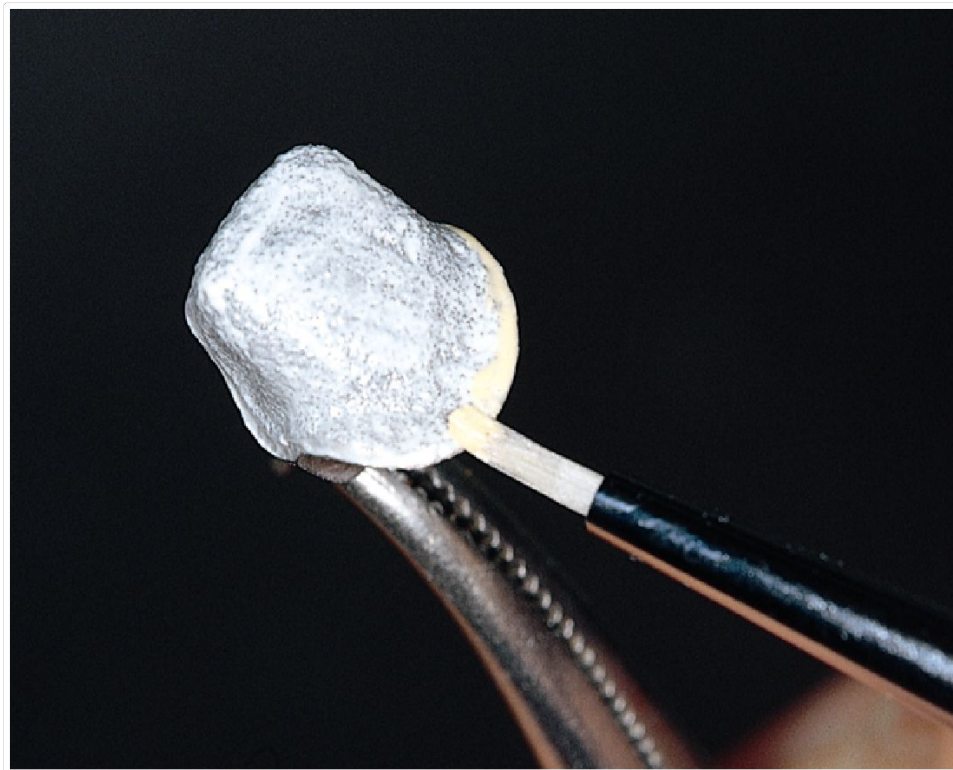
# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Сразу нанести Джи Си Метал Праймер II.  
Дать высохнуть в течение нескольких секунд.

# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края

Metal



Нанесение КРАЕВОГО ОПАКА (МО) в пришеечной области, чтобы замаскировать белесоватое просвечивание опакowego ядра и придать глубокий характерный оттенок

Фотополимеризация: Джи Си Лаболайт ЛВ-II/ЛВ-III : 1  
минута

# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края

Metal



Фотополимеризация: Джи Си Лаболайт ЛВ-II/ЛВ-III : 1 минута

## Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



ОПАКОВЫЙ ДЕНТИН (OD) передает насыщенность и глубину цвета в пришеечной области и области корня зуба.

# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Предварительная фотополимеризация в течение 10 секунд в Джи Си Стэплайт СЛ-1.

Фотополимеризация: Джи Си Стэплайт СЛ-1 10 секунд

## Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



**ПЛЕЧЕВОЙ ДЕНТИН (SD) придает пришеечной области характерный оттенок.**

**Фотополимеризация: Джи Си Стэплайт СЛ-1 10 секунд**

## Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Нанести ГАЛО ЭМАЛЬ (HE)  
на проксимальные участки.

Фотополимеризация: Джи Си Стэплайт СЛ-1 10 секунд

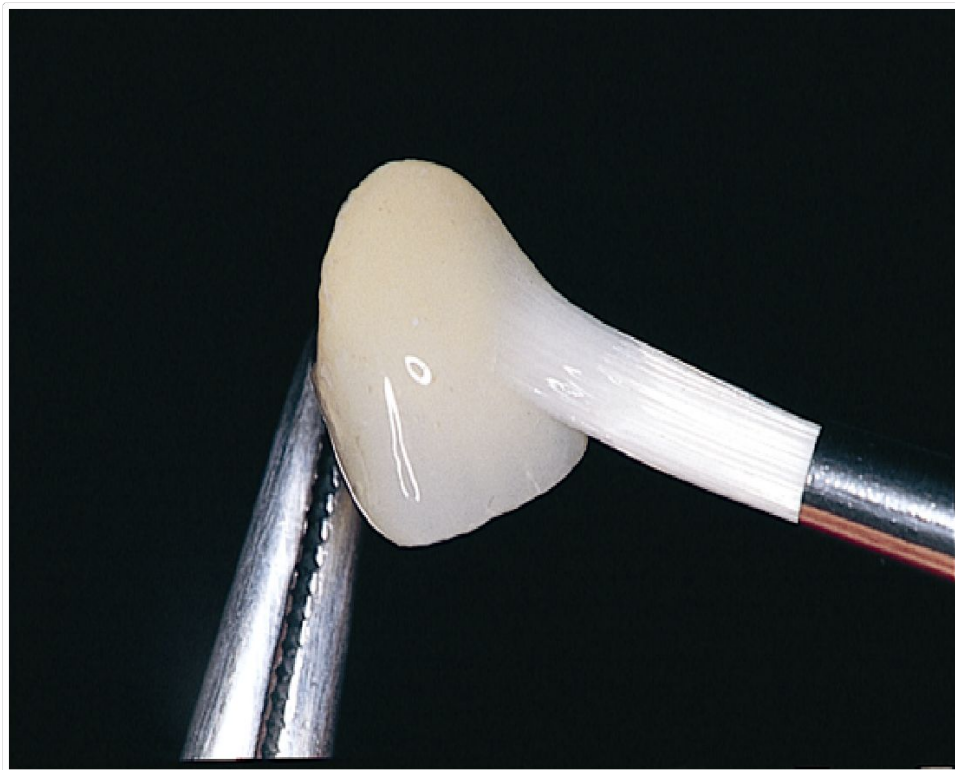


# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Моделирование завершено.

## Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Нанести на поверхность композита Джи Си ГРАДИЯ Воздушный Барьер, чтобы предупредить образование ингибирующего оксидного слоя и обеспечить равномерную фотополимеризацию.

# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Окончательная фотополимеризация в Джи Си Лаболайт ЛВ-III.

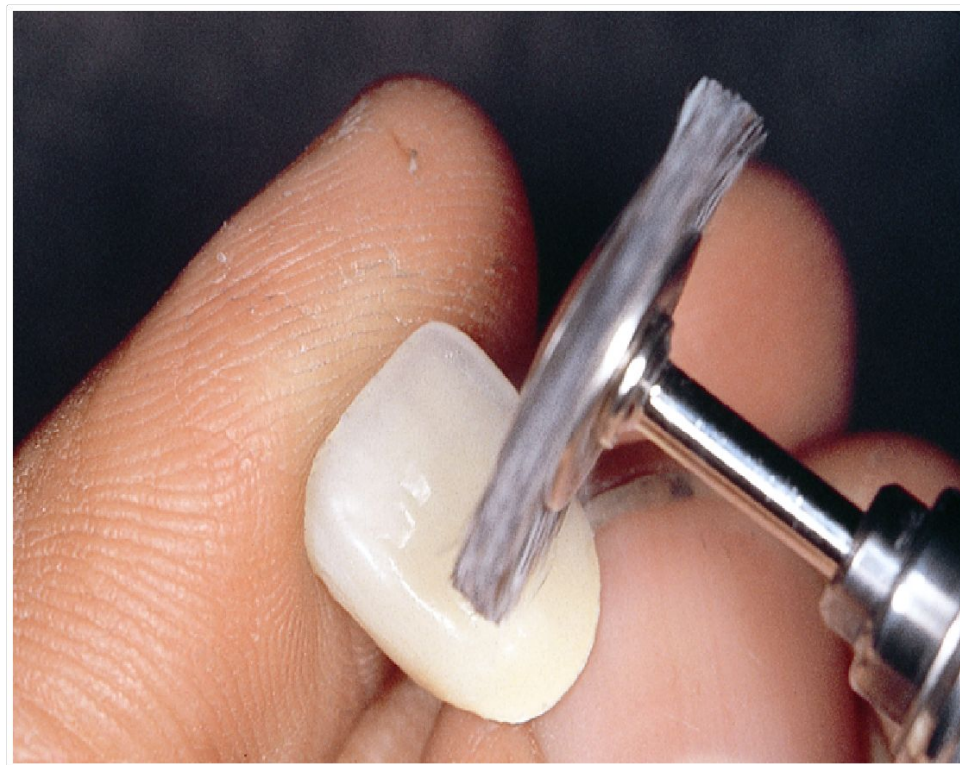
Фотополимеризация Джи Си Лаболайт ЛВ-III/ЛВ-III : 3 минуты

## Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Шлифование поверхности с помощью конических бумажных или силиконовых полиров.

## Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Полирование поверхности коронки щетками Робинсона с алмазной пастой Джи Си ГРАДИЯ Диа Полишер.

# Изготовление металлокомпозитной коронки для фронтального зуба с оформлением режущего края



Металлокомпозитная коронка из  
Джи Си ГРАДИЯ, вестибулярная поверхность

# Изготовление конструкций протезов с применением керамических материалов



**MATRIX**



**HeraCeram**  
**MD1**  
Mamelon Dentin  
Mamelon Dentine

**HeraCeram**  
**MD2**  
Mamelon Dentin  
Mamelon Dentine

**HeraCeram**  
**MD3**  
Mamelon Dentin  
Mamelon Dentine

**HeraCeram**  
**SD1**  
Sekundärdentin  
Sec. Dentine

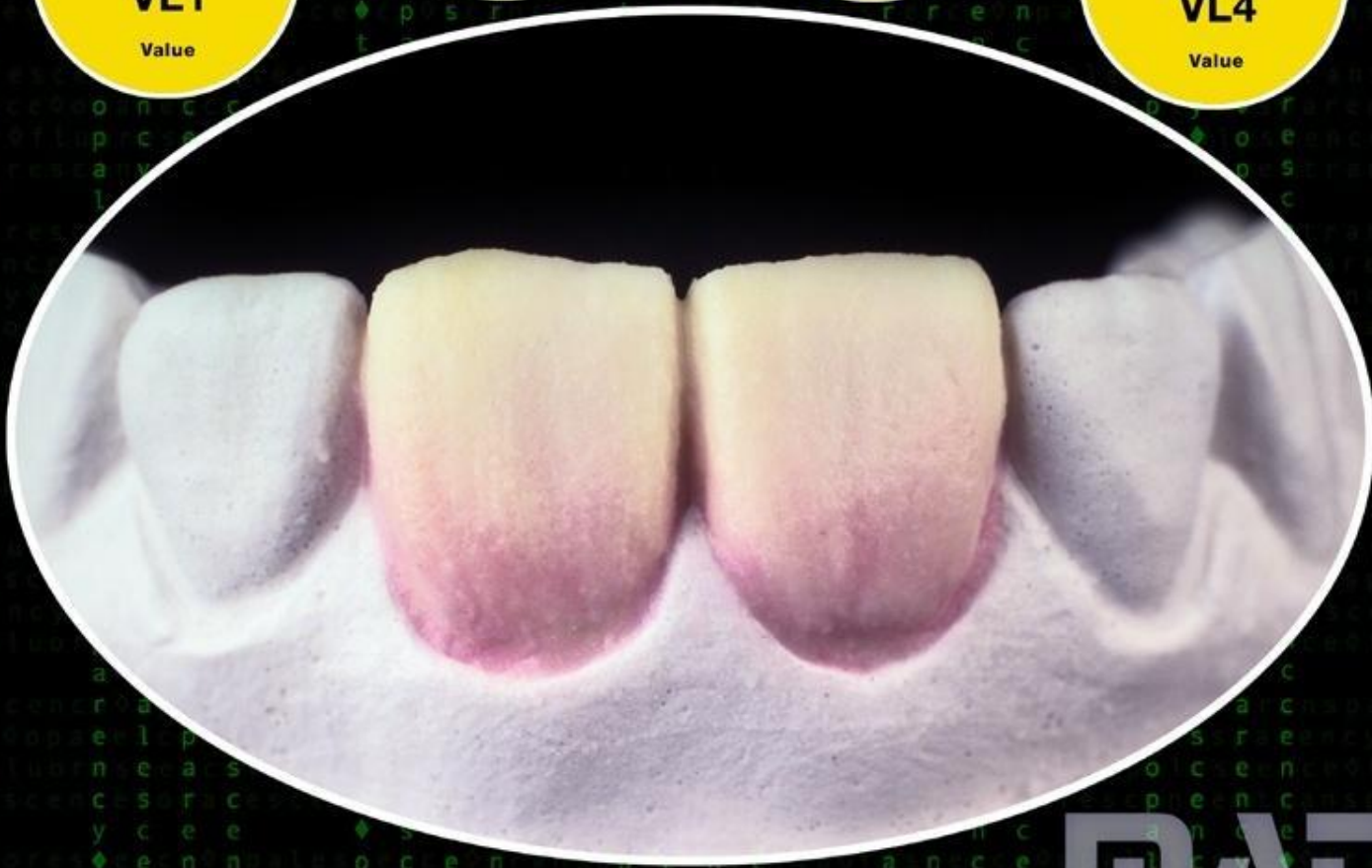
**HeraCeram**  
**SD2**  
Sekundärdentin  
Sec. Dentine



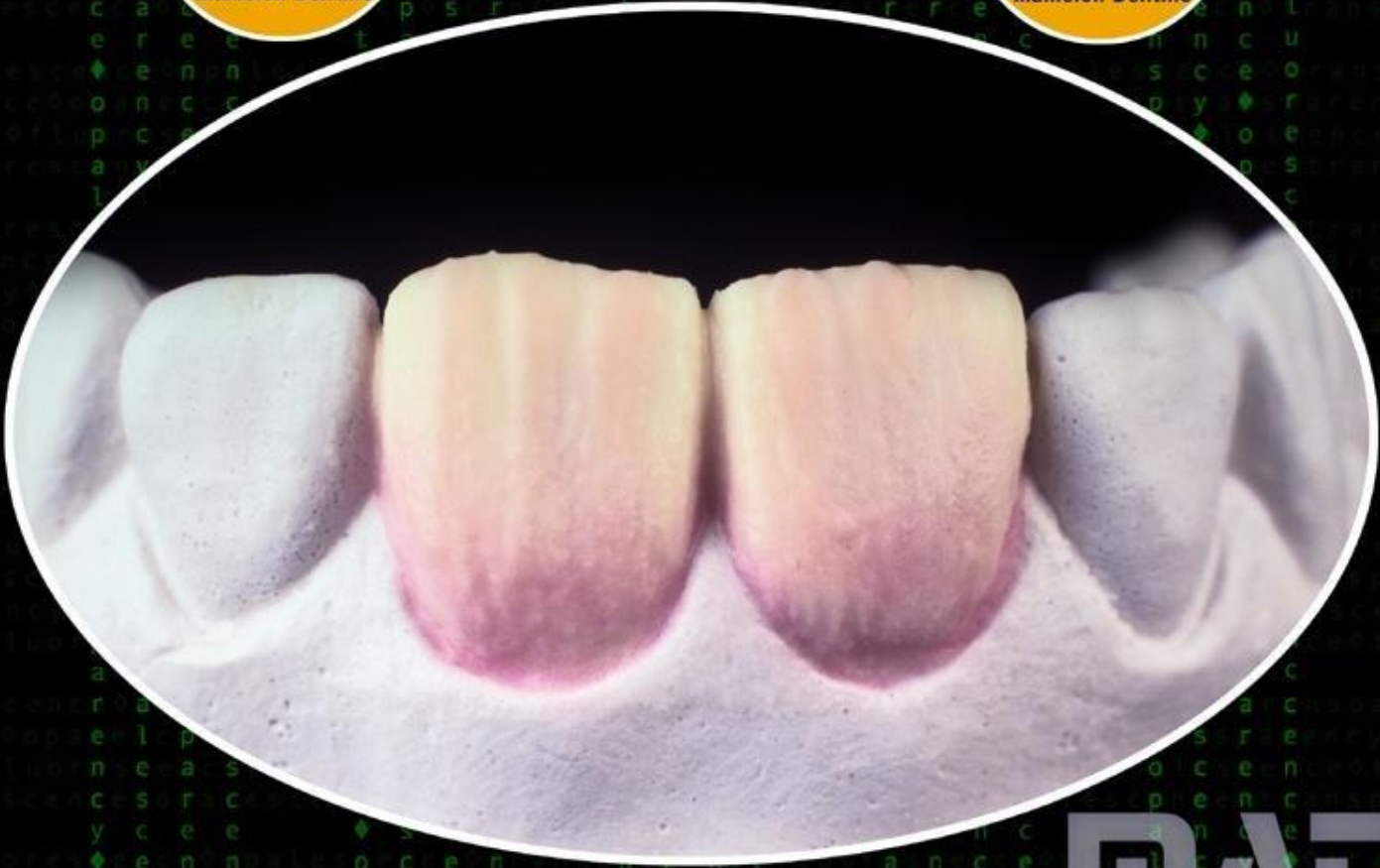
**MATRIX**



**MATRIX**



**MATRIX**



**MATRIX**



**MATRIX**



**MATRIS**

**HeraCeram**  
**OS1**  
Opalschneide  
Opal Incisal

**HeraCeram**  
**OS2**  
Opalschneide  
Opal Incisal

**HeraCeram**  
**OS3**  
Opalschneide  
Opal Incisal

**HeraCeram**  
**OS4**  
Opalschneide  
Opal Incisal



**MATRIX**



**MATRIX**





Легкое и безопасное

использование

означает **прибыльность** благодаря  
**безопасному производству** и **высокому**  
**комфарту** .....

# Контролируемое послойное нанесение

- различные органические пигменты
- высокая стабильность
- очень хорошие манипуляционные свойства

**Быстрое нанесение !**

**Высокая стабильность  
формы и размеров  
вследствие низкой усадки**

**Меньше коррекций !**

# Экономическое преимущество

- ускоренная работа
  - меньше коррекций
    - меньше циклов обжига
      - короткие циклы обжига

**Heramat** 



**оптимизированный температурный контроль**

**охлаждение: быстрое или медленное**

**100 программ  
(70 могут быть определены пользователем)**

**обжиг в вакууме при конечной температуре**

**температура в °C и °F**

**отличная цена**

Спасибо за внимание  
(терпение)!!!

