

Практическое пособие по вантовому шинированию и протезированию

проф.Ряховский А.Н.

Оглавление

Глава 1. Основные используемые материалы и инструменты

- 1.1. Используемые материалы и инструменты из общей стоматологической практики
 - 1.1.1. Коффердам (раббердам)
 - 1.1.2. Композиционные материалы
 - 1.1.3. Лампа для полимеризации
 - 1.1.4. Набор алмазных боров
 - 1.1.5. Полировочный набор
 - 1.1.6. Оттисковые материалы
 - 1.1.7. Вспомогательные инструменты
 - 1.1.8. Внутриротовой пескоструйный аппарат
- 1.2. Специальные инструменты для изготовления вантовых зубных протезов
 - 1.2.1. Устройство для подачи нити
 - 1.2.2. Инструменты, удерживающие нить

Глава 2. Техника выполнения методики шинирования

- 2.1. Наложение коффердама
- 2.2. Очищение поверхности зубов от налета
- 2.3. Препарирование зубов
- 2.4. Прокладывание и натяжение нити
- 2.5. Пломбирование бороздок композиционным материалом
- 2.6. Финишная обработка
- 2.7. Техника поэтапного шинирования

Глава 3. Особенности техники протезирования вантовыми мостовидными протезами

- 3.1. Препарирование зубов перед снятием оттисков
- 3.2. Снятие оттисков
- 3.3. Особенности лабораторных этапов изготовления вантовых мостовидных протезов
- 3.4. Наложение коффердама
- 3.5. Препарирование зубов перед фиксацией протеза на цемент
- 3.6. Фиксация вантового протеза на композиционный цемент
- 3.7. Пломбирование бороздок композиционным материалом и его финишная обработка

Глава 4. Рекомендации по уходу за вантовыми конструкциями

Глава 5. Возможные осложнения и способы их коррекции

Глава 1. Основные используемые материалы и инструменты

1.1. Используемые материалы и инструменты из общей стоматологической практики

1.1.1. Коффердам (раббердам)

Коффердам представляет собой натуральную латексную резину, используемую для изоляции зубов. Коффердам обеспечивает достижение более высоких результатов лечения, выполняя следующие функции:

1. асептический барьер;
2. контроль влажности;
3. улучшенный доступ;
4. улучшенный обзор;
5. удобство для пациента;
6. повышенная оперативная эффективность.

Коффердам выпускается в виде квадратных листов или в рулоне разных размеров, толщины и цвета. Наиболее значимый параметр это его толщина. Тонкий (thin) коффердам удобен при наложении, так как легко растягивается без угрозы случайного разрыва, но не гарантирует от возможности подтекания ротовой жидкости. Поэтому он чаще используется при выполнении эндодонтических работ. Толстый (heavy) и повышенной толщины (extra heavy, special heavy) коффердам затрудняет подтекание ротовой жидкости и обеспечивает ретракцию мягких тканей. Коффердам средней толщины (medium) сочетает в себе свойства двух предыдущих и поэтому чаще используется в обычной практике.

На свойства коффердама влияет время и условия его хранения. Поэтому при покупке следует обращать внимание на дату изготовления, которая должна быть указана на коробке (срок хранения до 2 лет). Хранить его лучше в прохладном месте.

В стартовый набор коффердама входят: упаковка листов коффердама, набор клампов, щипцы для удержания и наложения клампов, шаблон для разметки отверстий на листке коффердама, щипцы для прокалывания отверстий, резиновый корд для фиксации коффердама, инструкция.

Для удержания коффердама на зубах в основном используют специальные приспособления, называемые клампами. Бывают клампы с крылышками и без. Клампы без крылышек обеспечивают лучший обзор и могут быть зафиксированы на зубах либо до, либо после наложения коффердама. Клампы с крылышками обеспечивают возможность одновременной фиксации и клампа и коффердама на зубе.

В прилагаемой инструкции самым подробным образом изложены техника наложения коффердама и правила пользования соответствующими инструментами.

Для работы удобнее использовать металлическую рамку по сравнению с пластмассовой (латексный платок никогда не сорвется с удерживающих крючков). Щипцы для наложения клампов в разных наборах также отличаются по удобству работы. Некоторые из них с трудом отделяются от клампа после его наложения.

1.1.2. Композиционные материалы

В набор для работы должны входить: протравливающий гель ортофосфорной кислоты, бондинговая система (современные бондинговые системы содержат, как правило, адгезив и праймер в одном флаконе (два в одном, а некоторые - три в одном), что удобно и сокращает время работы), набор опакowych композитов (необходимо иметь как можно

более широкий спектр их цветов - не все производители обеспечивают такую возможность), набор эмалевых композитов, прозрачный композит (Incisal).

Для фиксации адгезивных протезов необходимо иметь композиционный цемент химического или двойного отверждения. Применение текучих композитов дает дополнительные преимущества и сокращает время работы. Свойства композиционных материалов существенно зависят от времени и условий хранения.

1.1.3. Лампа для полимеризации

Ввиду значительной нагрузки, выпадающей на лампу, рекомендуем использовать приборы с гибким световодом и мощной системой охлаждения.

Использование в работе так называемых "плазменных" полимеризационных ламп, отверждающих композиционный материал за очень короткое время, существенно сокращает время работы.

1.1.4. Набор алмазных боров

В набор должны входить: колесовидный бор (1)(для формирования горизонтальных бороздок), короткий фиссурный с острым концом (2)(для их углубления), яйцевидный (3)(для формирования эмалевых скосов), длинный фиссурный с острым концом (4), тонкий торцевой (5)(для прохождения межзубных промежутков), толстый фиссурный (6)(для формирования опорных площадок под адгезивные протезы).



1.1.5. Полировочный набор

Включает финиры, резиновые головки разных фасонов, штрипсы, полировочные щетки и пасты.

1.1.6. Оттискные материалы

Для изготовления адгезионных мостовидных протезов и интрадентальных замков необходимо снятие оттисков зубных рядов. При этом могут быть использованы дешевые С-силиконы.

1.1.7. Вспомогательные инструменты

Для работы необходимо иметь маленькие ножницы, хирургические зажимы, крючки, металлические и светопроводящие матрицы и клинья.

1.1.8. Внутриротовой пескоструйный аппарат

Рекомендуем его использовать для очищения опорных площадок зубов, а также

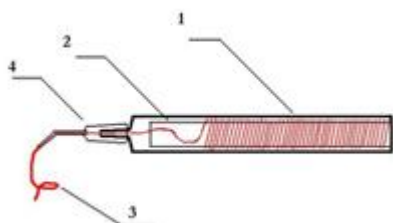
апроксимальных поверхностей и опорных лапок адгезивных мостовидных протезов перед их фиксацией. Обработка проводится частицами оксида алюминия размером 50-100 мкм.



1.2. Специальные инструменты для изготовления вантовых зубных протезов

1.2.1. Устройство для подачи нити

Для создания шинирующих конструкций нами разработан специальный рабочий инструмент. Предлагаемое устройство состоит из корпуса (1), по форме напоминающего авторучку (шприц). Внутри корпуса имеется полость для расположения в ней цилиндра (2), на котором намотана нить (3). Один торцевой конец корпуса закрыт, другой имеет отверстие, через которое выходит нить. Для дополнительного удобства работы нить проходит еще и внутри специальной насадки (4), которая укрепляется на отверстии корпуса устройства. Насадка имеет изогнутый носик, который помогает проходить межзубные промежутки и дистальные поверхности последних моляров.



Устройство работает следующим образом. Свободный конец нити, с определенным сопротивлением выходящий из носика насадки, вытягивают на требуемую длину и удерживают на одном из зубов. При удалении устройства от зуба нить натягивается, что, в свою очередь, вызывает сматывание нити с цилиндра и вытягивание ее из устройства до тех пор, пока натяжение не будет компенсировано. С помощью вспомогательного инструмента (зонд, пуговчатая гладилка) нить укладывают в бороздки по периметру зубов, формируя основу будущей протезной конструкции. Намотанная внутри инструмента нить может быть разного диаметра и цвета.

1.2.2. Инструменты, удерживающие нить

Для натяжения нити во всех вантовых конструкциях и удержания ее в натянутом состоянии и формирования узлов путем скручивания нити могут быть использованы разного рода зажимы и крючки. Зажимы можно выбрать из большого разнообразия существующих хирургических

инструментов.

В своей работе мы активно пользуемся крючками, которые изготавливаем из обычных стоматологических зондов, которые подлежат списанию.



Для проведения нити через плотные межзубные промежутки (например, при формировании межзубных стяжек) полезно в арсенале своих инструментов иметь тонкую ортодонтическую проволоку для лигатур. Загнув один из ее концов, мы обеспечиваем возможность захвата нити и протаскивания ее через узкие межзубные промежутки. Эта же проволочка с крючком чрезвычайно полезна для проведения нити через готовую промежуточную часть (понтик) вантового мостовидного протеза, изготовленную из металлокерамики.

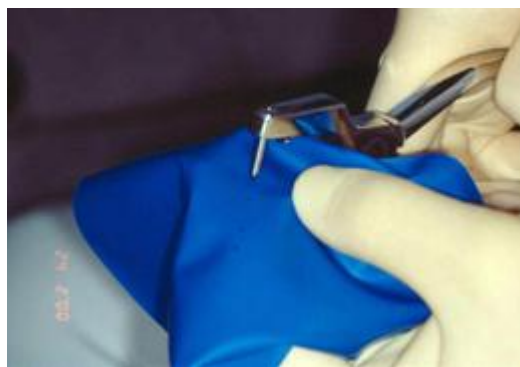


Глава 2. Техника выполнения методики шинирования

2.1. Наложение коффердама

Коффердам накладывается на зубной ряд (его фрагмент) для исключения попадания слюны, десневой жидкости и влажного выдыхаемого воздуха в операционное поле. В этом случае значительно увеличивается надежность адгезивного соединения композиционного материала и твердых тканей зубов.

При шинировании зубов коффердам может накладываться как до, так и после препарирования зубов. Перед наложением коффердама в нем прокалываются отверстия. При шинировании зубов на платке коффердама с помощью специального шаблона делаются пометки шариковой ручкой в области проекции шинируемых зубов, плюс по одному отверстию с каждой стороны. Специальным инструментом в отмеченных местах прокалываются отверстия соответствующего диаметра: для моляров - №4, для премоляров, клыков - №3, верхних резцов - №2, для нижних резцов - №1. При микродентии иногда прокалываем отверстия минимального размера (№1).



После прокалывания отверстий проводится наложение коффердама. Платок коффердама может быть зафиксирован на рамке еще до его фиксации на зубах. Для удержания коффердама на зубах используют разные способы и приспособления. Использование клампов является особенно эффективным. Они, как правило, накладываются на зубы, ограничивающие операционное поле. В дистальных отделах зубного ряда они вообще не заменимы. Если коронковая часть зуба, на который предполагается наложение коффердама не высока, не имеет выраженного экватора, то мы предпочитаем накладывать коффердам одновременно с фиксацией клампа. Для этого используют клампы со специальными ушками. За них и удерживается платок коффердама при наложении. Для удержания и фиксации клампа на зубе используются специальные щипцы. Для эффективного пользования этим инструментом требуется определенный навык. Самым главным условием работы с ним является правильное его удержание в руке в зависимости от места наложения клампа в зубном ряду (эти правила подробно изложены в инструкции к инструменту). Расширив ножки клампа этим инструментом, кламп фиксируется на соответствующем зубе.



После осторожного освобождения клампа от инструмента и мануально убедившись в надежности фиксации клампа, продолжается наложение коффердама. Для этого, растягивая пальцами платок коффердама, расширяется следующее в ряду отверстие и через него платок одевается на следующий зуб. Эффективным при этом является предварительное смазывание отверстий вазелином. Заканчивается наложение коффердама фиксацией клампа на зуб, ограничивающий операционное поле с другой стороны. После наложения коффердама, удерживая кламп пальцем, с его ушек снимается платок коффердама, который за счет своей эластичности плотно охватит шейку зуба. На зубе с выраженной коронковой частью (особенно при пародонтите, когда имеет место оголение корней зубов), кламп может быть зафиксирован уже после наложения коффердама. При этом вероятность повреждения коффердама ножками клампа минимальна. Клампы для страховки может предварительно привязываться флоссом.

Существуют и другие вспомогательные средства удержания коффердама. Он может быть зафиксирован в межзубных промежутках клиньями или резиновым кордом соответствующих размеров. При наличии клиновидного дефекта или кариозной полости в

пришеечной части зуба платок коффердама может соскальзывать в операционное поле, тем самым, создавая определенные трудности в работе. Рекомендуемое некоторыми авторами в таких случаях обвязывание шейки зуба флоссом не является, с нашей точки зрения, эффективным. В таких случаях мы удерживаем коффердам приклеиванием в пришеечной области кусочка композиционного материала.

Иногда приходится подкладывать ватные валики (особенно на нижней челюсти с вестибулярной стороны), поскольку очень часто именно в этой области из-под коффердама подтекает слюна.

Установка слюноотсоса уменьшает вероятность совершения пациентом глотательных движений, во время которых происходит выдавливание ротовой жидкости из-под коффердама и загрязнение операционного поля.

Накладывание коффердама заканчивается его фиксацией к рамке. При этом следует соблюдать осторожность, не растягивая излишне платок, чем можно сорвать клампы с зубов, а в последующем испытывать некоторые неудобства при орошении операционного поля водой.

Снятие коффердама проводится тонкими ножницами после удаления всех клиньев, кордов и клампов. Для этого платок коффердама тянется на себя в области межзубного промежутка и межзубная перемычка перерезается.

Коффердам может быть разной толщины, а значит и разной эластичности. В своей практике мы отдаем предпочтение средней эластичности коффердама. Более жесткий платок часто рвется, особенно при использовании совместно с клампами, менее жесткий может пропускать из-под себя слюну.

2.2. Очищение поверхности зубов от налета

Либо до, либо после наложения коффердама, но обязательно перед препарированием зубов проводится удаление мягких и твердых зубных отложений. Для этого используются специальные щетки и абразивные пасты. Иногда это не помогает снятию твердого налета и в этих случаях мы используем ультразвуковой скейлер и/или алмазный абразивный инструмент. Общей рекомендацией является необходимость предварительного прохождения пациентом профессиональной обработки зубных рядов у гигиениста.

2.3. Препарирование зубов

Препарирование витальных зубов проводят под местной анестезией (инфильтрационной или проводниковой) и воздушно-водяным охлаждением.

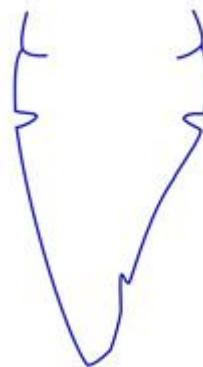
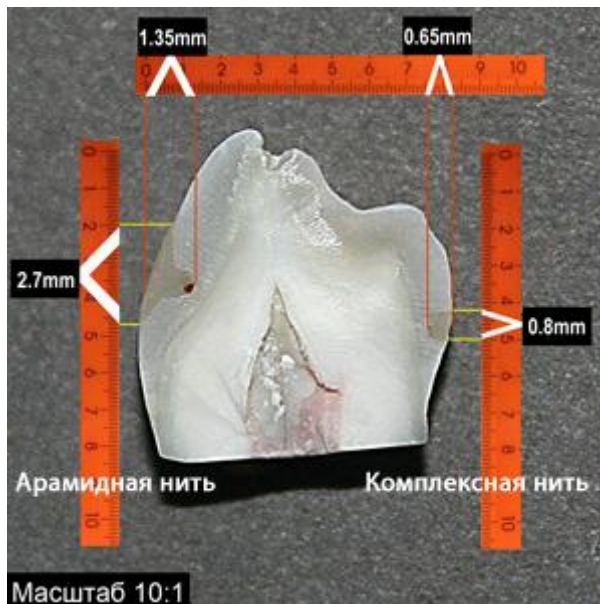
При шинировании вначале проводят сепарацию зубов тонким алмазным диском, либо зачищают апроксимальные поверхности зубов штрипсами. Циркулярную бороздку с вестибулярной и оральной сторон зуба формируют колесовидными алмазными борами на глубину 0.5-0.8 мм. В случае применения арамидной нити с вестибулярной стороны предварительно сформированная бороздка углубляется на глубину до 1.2 мм тонким фиссурным бором. При применении комплексной нити в этом нет нужды. Циркулярная бороздка в межзубных промежутках (по необходимости) может замыкаться тонким фиссурным бором. Препарирование может дополнительно завершаться созданием эмалевого скоса по вестибулярной поверхности. Это делается для того, чтобы обеспечить плавность цветового перехода между твердыми тканями зуба и пломбирочным материалом.



При однорядном шинировании для обеспечения оптимального эстетического эффекта мы располагаем бороздку в пришеечной области анатомической коронки зуба, отступая от десневого края и повторяя контур шейки зуба. Это расстояние зависит от конкретной клинической ситуации и определяется такими факторами как: степень обнажения зубов при разговоре и улыбке, прозрачность твердых тканей зубов, степень рецессии десны, локализация дефектов на поверхности зуба.

При двухрядном шинировании препарирование зуба может дополняться сошлифовыванием с вестибулярной поверхности эмали (ее части), расположенной между бороздками. Основанием к этому является лишь более высокий конечный эстетический результат.

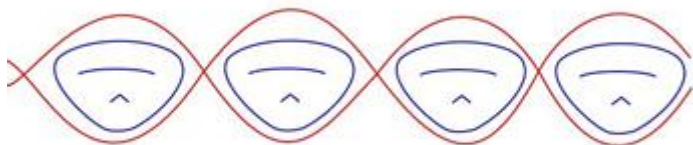
При выполнении "скрытой" двухрядной схемы шинирования в области фронтальных зубов на их небной (язычной) поверхности между центральной ямкой и режущим краем тонким фиссурным бором формируется одна горизонтальная бороздка.



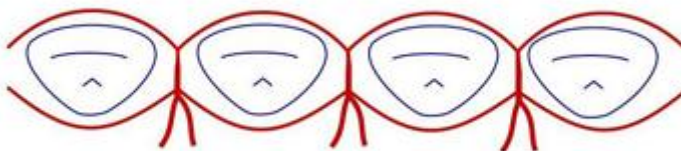
При проведении как однорядного, так и двухрядного шинирования необходимо избегать расположения нитей в точках контактов с антагонистами (это положение относится, в первую очередь, к оральной поверхности верхних фронтальных зубов). Для этого, перед препарированием бороздок контактные точки отмечаются с помощью артикуляционной бумаги. Это делается для увеличения срока службы шины, предотвращения преждевременного разрушения композиционного материала. Оклюзионная нагрузка должна приходиться на приспособленные для этого твердые ткани зубов.

2.4. Прокладывание и натяжение нити

Для этого использовали специальный инструмент, описанный в п.п.1.2,1, который обеспечивает подачу нити из своего корпуса. Зафиксировав пинцетом кончик нити, выходящий из носика инструмента, и слегка потянув за него, высвобождают нить на несколько сантиметров. Ассистент фиксирует свободный конец нити к зубу, у которого будет располагаться узел, а врач, помогая себе гладилкой или штопфером, прокладывает нить в бороздки, согласно выбранной схеме шинирования. По мере расходования, новые порции нити освобождаются из инструмента небольшим натяжением. Вернувшись к месту начала шинирования, нить отрезают ножницами, оставив небольшой свободный конец. Оба свободных конца сводят между собой, фиксируют зажимом (крючком) и скручивают вместе. Простейшей схемой является однорядное шинирование "восьмеркой".



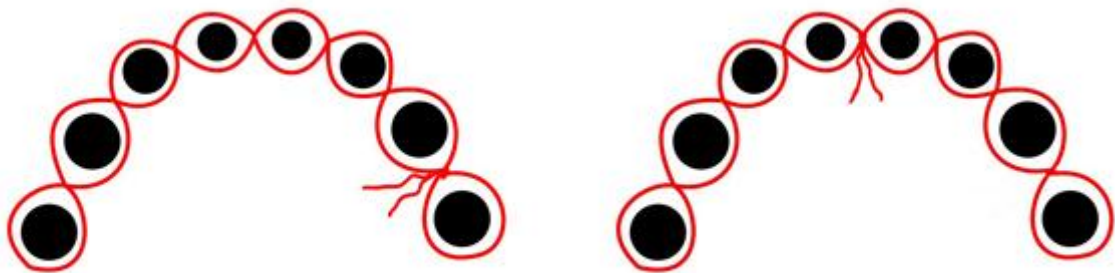
По окончании обязательно необходимо убедиться в том, что нить находится на дне сформированных бороздок и никуда не сместилась. При проведении однорядного шинирования с перемычками (обычно в области боковых зубов), последние формируют из той же самой нити и тем же инструментом. В зависимости от ширины межзубных промежутков это может осуществляться двумя способами. При достаточной ширине межзубных промежутков сначала в сформированных бороздках прокладывают основной ряд нити. Затем, между нитью и десной вставляют с вестибулярной стороны в межзубной промежуток носик инструмента для подачи нити, пинцетом с оральной стороны захватывают ее свободный конец и, потянув за него, вытаскивают фрагмент нити на необходимую длину. Отрезав нить, сводят вместе оба конца, захватывают зажимом или крючком и скручивают между собой.





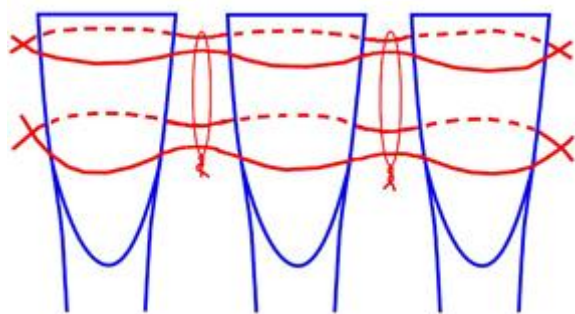
При плотно стоящих зубах фрагменты нитей для прокладывания перемычек используют тонкую ортодонтическую лигатурную проволоку с крючком на конце. Вначале проталкивают ее кончик через межзубной промежуток, захватывают крючком и продевают нить.

Натяжение нити при шинировании обеспечивается простым скручиванием, что наиболее эффективно. Особое значение достижение максимально возможной величины и равномерности натяжения нитей. Для этого существует несколько простых и эффективных приемов. Первый состоит в правильном выборе места расположения узла стяжки. На рисунках показаны два варианта расположения узла при шинировании группы зубов. В одном из них узел расположен с краю, в другом - в центре. Скручивая концы нитей между собой, производится ее натяжение. Ввиду того, что нить в бороздках между зубами проходит по весьма сложной траектории и цепляется за шероховатую поверхность стенок бороздки, происходит ее неравномерное натяжение - эффект "шнуровки". Чем ближе к узлу, тем нить сильнее натянута. Чем дальше от узла, тем сила натяжения слабеет (потянув за концы шнурков, мы затащим только ту часть шнуровки, что ближе расположена к натянутым концам). Поэтому при изготовлении шины центральное расположение узла оказывается предпочтительным.



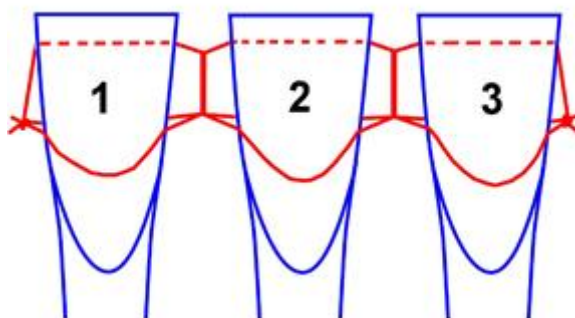
В случаях, когда все же необходимо расположить узел дистально, мы можем воспользоваться нашим опытом завязывания шнурков, последовательно, по направлению к узлу, подтягивая каждый фрагмент в межзубных промежутках. При плотно стоящих зубах это сделать невозможно, поэтому используют другой способ.

Этот способ является самым эффективным и заключается в применении межзубных перемычек (стяжек) как уже было описано выше. Их использование предполагается также в схеме двухрядного шинирования и обеспечивает равномерное и эффективное натяжение нитей и заметное снижение подвижности зубов.



В области верхних передних зубов необходимо использовать максимально надежную схему шинирования (двухрядную), но при этом добиваться эстетических результатов, что практически весьма затруднительно при использовании обычной двухрядной схемы. В таких случаях мы рекомендуем использовать "скрытую" двухрядную схему шинирования. При этом зубы препарируются как описано выше в п.п.2.3.

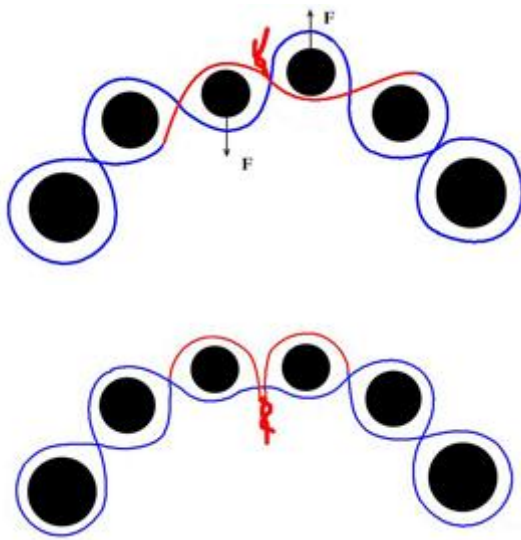
При использовании данной схемы, вначале прокладывают в пришеечной области основной ряд нити "восьмеркой", а затем укладывают в бороздку одинарную нить, точно фиксируя ее к зубу текучим композитом. После этого прокладывают и натягивают перемычки.



Используя ту или иную схемы шинирования, необходимо принимать во внимание возможное смещение подвижных зубов. При шинировании по дуге и натяжении нити периметр этой дуги может несколько уменьшиться, особенно при наличии межзубных промежутков, что часто бывает при пародонтите. В целом мы считаем этот эффект благоприятным, поскольку при меньшем периметре и плотных межзубных контактах зубной ряд становится более устойчивым к вертикальным и горизонтальным составляющим жевательных нагрузок.

В этой связи следует обратить внимание на необходимость незначительной окклюзионной коррекции по окончании шинирования. При шинировании верхнего зубного ряда могут возникнуть супраконтакты на передних зубах. При шинировании нижних передних зубов, наоборот, может возникнуть незначительное разобщение передних зубов.

Проверка и коррекция окклюзии после шинирования должно быть обязательным мероприятием, поскольку возможны и горизонтальные смещения шинируемых зубов. Например, при шинировании зубов восьмеркой наиболее выраженный эффект смещения зубов возникает в области узла. Это связано с тем, что фрагменты нити, формирующие узел (на рисунке показаны красным цветом), натягиваются в большей степени. Этот неприятный эффект может быть легко предупрежден. Для этого два свободных конца нити, формирующие узел, должны охватывать основную нить.



Смещение зубов может быть предупреждено, если на зубы перед натяжением нити одеть окклюзионную капу. Такая каппа делается предварительно из быстротвердеющей пластмассы, перекрывает режущий край (окклюзионную поверхность) шинируемых зубов и удерживает зубы от смещения натянутой нитью. Каппу можно снять с зубного ряда только после заполнения межзубных промежутков композитом и его полимеризации.

В области боковых зубов двухрядная схема шинирования может быть эффективно заменена на комбинацию однорядной схемы "восьмерка" и окклюзионной балки. Для этого по окклюзионной поверхности боковых зубов делают пропилы и изготавливают непрямым способом металлическую литую балку.



Вначале прокладывают нить, затем фиксируют на адгезивный цемент балку с одновременным натяжением нити путем скручивания.

Стекловолоконная балка может быть изготовлена прямым способом из специальных заготовок.



После завершения формирования шины нитью по любой из описанных схем, межзубные промежутки, в которых расположены узлы, протравливаются кислотой, обрабатываются адгезивом и заполняются текучим композиционным материалом. Затем концы нитей обрезаются.

При шинировании нами чаще используется нить среднего диаметра. Нити наименьшего диаметра используется для перемычек и шинирования в области нижних передних зубов.

2.5. Пломбирование бороздок композиционным материалом

Следующим этапом работы является пломбирование бороздок и маскирование арамидной нити композиционным материалом. Наборы современных материалов, как правило, содержат в своем составе опаковые, эмалевые композиты и, так называемые, инцизивы. Имеются также специальные красители для композиционных материалов. Опаковые композиты разных производителей отличаются своей насыщенностью. Имеются практически непрозрачные опакующие композиты с очень насыщенным цветом, а также опакующие с умеренной прозрачностью. Для маскирования арамидной нити мы не рекомендуем использовать композитные красители и непрозрачные насыщенные цветом опакующие. Вместо нити, из-под более прозрачных последующих слоев композиционного материала, будет видна окрашенная полоска, отличающаяся по насыщенности от окружающих твердых тканей. Если же опакующие материалы не использовать вовсе, нить становится заметной независимо от глубины ее расположения.



Маскирование арамидной нити может быть эффективно осуществлено применением опакующих композиционных материалов. Мы рекомендуем использовать те материалы, которые имеют максимально широкую палитру опакующих композитов. Наш практический опыт свидетельствует о том, что максимальный эстетический эффект достигается, в основном, за счет правильно подобранного цвета опакующего слоя и сочетания последующих слоев (эмали и инцизива). Использование только эмалевого композита не позволяет скрыть наличие арамидной нити на опорном зубе.

Опакующий композиционный материал наносится на дно бороздки, закрывая арамидную

нить. При этом следят за тем, чтобы опакующий композит не выходил за границы бороздки, покрывая эмалевый скос. После его полимеризации визуально оценивают эффективность маскировки арамидной нити нанесенным слоем композита. В тех случаях, когда нить остается заметной, добавляется новый слой опакующего композита.

По завершении нанесения опакующего слоя наносят эмаль-композит. Наборы композиционных материалов, как правило, предоставляют значительно более широкий выбор цветов эмалевых композитов по сравнению с опакующими. В некоторых случаях нанесение композиционного материала завершается нанесением инцизивов, которые также могут иметь разную прозрачность. Иногда бороздка пломбируется комбинацией только опакующего композита и инцизива.

Опакующий композит весьма эффективно маскирует нить для отраженного света. Однако в проходящем свете силуэт нити остается видимым. Поэтому в тех случаях, когда твердые ткани зубов пациента обладают более высокой прозрачностью, бывает весьма сложно замаскировать нить. Нить просвечивается изнутри проходящим светом. Поэтому бывает и так, что нить приходится покрывать только опакующим композитом.

Безусловно, каждый практический врач обладает своим собственным опытом воссоздания цвета композиционными материалами и имеет для этого определенные приемы. Общей нашей рекомендацией может лишь быть указание на необходимость работать слоями разной прозрачности, по аналогии со строением самого зуба.

Все эти сложности практически устраняются применением комплексной нити, которая может быть подобрана по цвету зуба, поэтому требует меньшей глубины препарирования зуба и легче маскируется композитом. Мы в этом случае и вовсе пользуемся только текучим композитом.



Повышенный модуль эластичности текучих композитов снижает вероятность последующего его растрескивания на границе поверхности твердые ткани-нить-композит. Улучшается качество краевого прилегания композита. Как и любая жидкость такой композит обладает определенным коэффициентом поверхностного натяжения. Благодаря ему композит аккуратно заполняет бороздку, не нарушая геометрию зуба и межзубные промежутки. За счет своего коэффициента поверхностного натяжения он приобретает обтекаемую правильную геометрическую форму с абсолютно гладкой поверхностью.



Такого эффекта просто невозможно добиться при применении пастообразных композитов. При использовании текучих композитов существенно сокращается время работы. По завершении нанесения композиционного материала снимается коффердам и проводится финишная обработка.

2.6. Финишная обработка

Она начинается с пришлифовывания окклюзионных контактов.

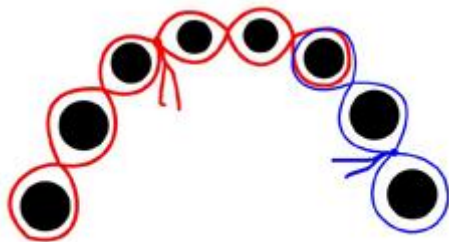
Финишная обработка ничем не отличается от принятых правил обработки пломб, реставраций из композиционных материалов. Для этого существуют специальные наборы различных абразивных инструментов и соответствующие материалы (металлические финиры, карборундовые и резиновые головки, штрипсы и гибкие диски разной абразивности, щетки и резиновые головки для полирования, абразивные пасты).

Общим правилом при обработке нанесенного на твердые ткани зубов композиционного материала является постепенное понижение абразивности рабочего инструмента с тем, чтобы по завершении работы сухая поверхность композиционного материала имела блеск и его границы были невидимы.

2.7. Техника поэтапного шинирования

Следует помнить, что надежнее та шина, которая имеет меньше узлов и состоит из меньшего количества фрагментов, то есть когда все шинируемые зубы связаны одной нитью. Однако следует принимать во внимание и то обстоятельство, что иногда возникают причины для выполнения шинирования в несколько этапов. Такими причинами могут быть: большой объем работы, необходимость дополнения шины через определенное время (в случае появления подвижности зубов, соседствующих с шиной). С появлением комплексной нити первая причина стала менее актуальной, так как время работы существенно сократилось.

Дополнительный фрагмент присоединяется к шине следующим образом. Проводится препарирование дополнительной группы зубов, на крайнем зубе первого фрагмента шины тонким фиссурным бором удаляется композиционный материал рядом с нитью. Межзубной промежуток со стороны десны или со стороны режущего края зубов освобождается от композиционного материала (тонким диском или фиссурным бором). Препарирование следует проводить с осторожностью, чтобы не перерезать нить первого фрагмента шины (надо отметить, что на практике перерезать нить достаточно сложно). В раскрытую бороздку этого крайнего зуба укладывают второй ряд нити и продолжают ею шинировать новый фрагмент.

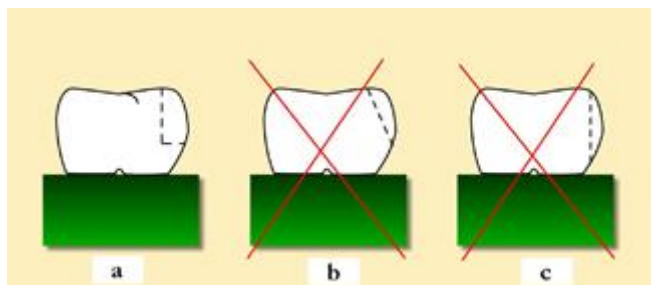


Глава 3. Особенности техники протезирования вантовыми мостовидными протезами

3.1. Препарирование зубов перед снятием оттисков

При ортопедическом лечении частичных дефектов зубных рядов с помощью вантовых мостовидных протезов препарирование опорных зубов проводится в два этапа. На первом этапе проводится препарирование опорных площадок (формирование "посадочных мест") под протез. Это делается перед снятием оттисков. Перед фиксацией протеза на цемент проводится второй этап препарирования опорных зубов, заключающийся в формировании циркулярных бороздок. Препарирование опорных площадок проводится на апроксимально-жевательных поверхностях боковых зубов и апроксимально-оральных поверхностях передних зубов со стороны дефекта зубного ряда.

Во всех случаях дно опорной площадки должно быть перпендикулярно направлению жевательной нагрузки. В этом случае цемент для фиксации испытывает сжимающие нагрузки, к которым он наиболее стоек.

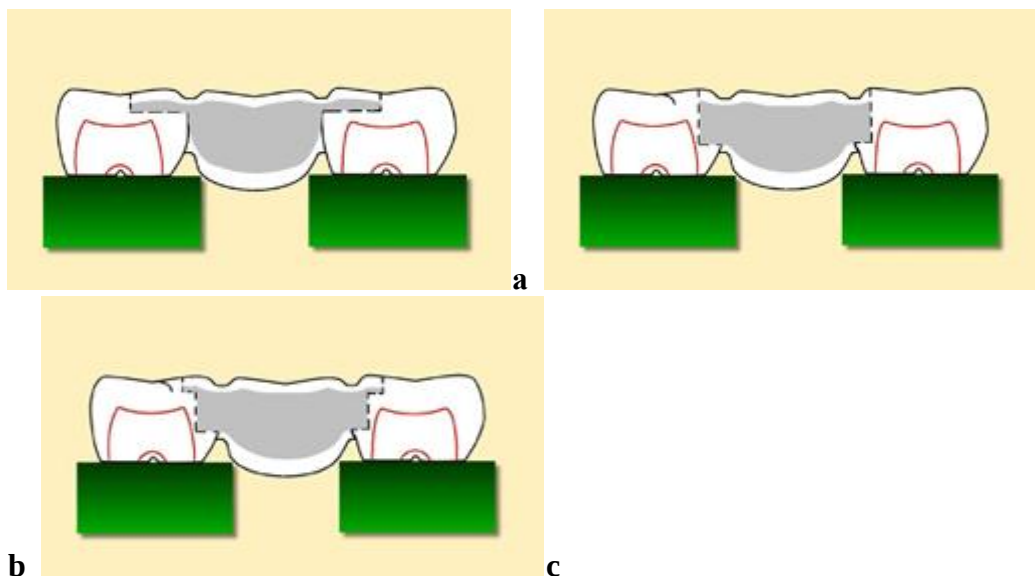


Площадь и глубина препарирования опорных площадок определяется следующими обстоятельствами:

1. витальностью зуба;
2. наличием кариозных полостей (пломб) в области предполагаемого расположения опорных площадок;
3. величиной дефекта зубного ряда (размеров промежуточной части);
4. вестибуло-оральными размерами опорных зубов;
5. высотой опорных зубов (площадью контакта опорного зуба и протеза);
6. возможным наклоном опорных зубов в сторону дефекта.

Витальность зуба ограничивает объем препарирования. Обладая минимальными возможностями по иссечению твердых тканей, делать это надо разумно. Один и тот же объем препарирования могут давать разные эффекты. Казалось бы, характер препарирования, представленный на рис.(а) обеспечивает большую надежность. На самом

деле это не так. Площадь поперечного сечения перехода тела металлического каркаса понтика и длина лапки имеют существенное влияние на величину возможной деформации конструкции. Из теории сопротивления материалов известно, что величина прогиба балки имеет кубическую зависимость от ее толщины и квадратичную зависимость от ее длины. Таким образом, при одинаковой толщине лапка длиной 2 мм будет прогибаться в 4 раза меньше чем лапка длиной 4 мм. При одинаковой длине лапка толщиной в 2 мм будет прогибаться в 8 раз больше, чем лапка толщиной в 4 мм. Суммируя вышеизложенное, можно прийти к однозначному выводу, что величины концентраций напряжений в области лапок более длинных и более тонких будут неизмеримо выше, что неизбежно приведет к разрушению фиксирующих цемента и может вызывать сколы облицовочного материала в области опорных лапок. Вариант (b) легко выдерживает вертикальные нагрузки, но может оказаться недостаточным для компенсации горизонтальных нагрузок. Вариант (c) представляется нам оптимальным.



Если опорная лапка располагается над пульпарной камерой, то при недостаточной толщине ее "крыши" могут возникать острые боли в опорном зубе при жевательных нагрузках на понтик. При этом опорный зуб будет показывать удовлетворительные результаты во время электроодонтодиагностики и не давать реакцию на перкуссию. Такая ситуация, как правило, в конечном счете приводит к необходимости его депульпирования. При глубоких полостях необходимо делать "амортизационную подушку" - покрывать дно полости стеклоиономерной прокладкой.

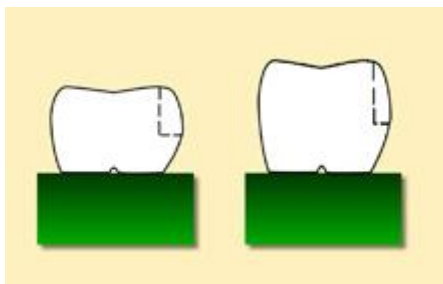
При наличии кариозных полостей или пломб препарирование должно быть проведено до здоровых твердых тканей. Не следует полагаться на чужие пломбы. Кроме того, ультразвуковые колебания производимые высокоскоростным вращением боров (препарирование турбинными наконечниками) разрушают адгезивное соединение старых пломб с твердыми тканями и это может стать причиной вторичного кариеса.

Если опорный зуб депульпирован, внутреннее пространство пульпарной камеры может и должно быть использовано для усиления ретенции конструкции. При этом важно обращать внимание на толщину оставшихся стенок зуба, для предупреждения их откалывания.

Большая величина дефекта зубного ряда диктует необходимость создания опорных площадок большей глубины и площади.

Большой вестибуло-оральный размер опорного зуба позволяет создавать более широкие опорные площадки, что позитивно сказывается на надежности конструкции.

Высота опорных зубов определяет необходимую глубину препарирования. Глубина препарирования меньших по высоте зубов должна быть больше.



Наклон опорных зубов в сторону дефекта требует некоторого сошлифывания их апроксимальных поверхностей со стороны дефекта. В противном случае могут возникнуть проблемы при припасовке готового протеза.

Во всех перечисленных случаях дно опорных площадок не должно доходить до клинической шейки опорного зуба на расстояние 1 мм и более.

Формирование опорных площадок завершается обработкой праймер-адгезивом.

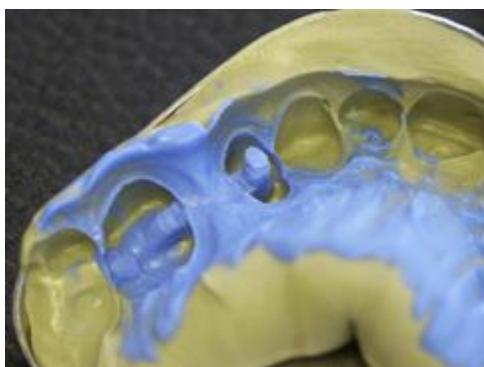
Место расположения контактных площадок на оральных поверхностях верхних передних зубов и их глубина определяются с учетом прикуса и сагитального резцового пути. Пологость границ опорных площадок, сформированных таким образом, может приводить к смещению или не точной установке по месту адгезивного протеза. Поэтому более предпочтительным является формирование ящикообразных полостей.

После снятия оттисков с зубного ряда сформированные полости на зубах закрываются временным пломбировочным материалом.

3.2. Снятие оттисков

Методика снятия оттисков под вантовые конструкции существенно упрощена. Одновременно несколько снижены и требования к используемым оттискным материалам.

Упрощение методики связано с отсутствием необходимости проводить предварительную ретракцию десны, как это делается, например, при снятии оттисков под другие несъемные мостовидные конструкции. Соответственно отпадает необходимость использования специальных шприцев для корригирующего материала. Всегда используется одноэтапная техника снятия оттиска, что существенно сокращает время работы.



Снижение требований к оттискному материалу объясняется легкостью высушивания протезного ложа (нет необходимости проснимать постоянно влажную от десневой жидкости и слюны зубо-десневую бороздку). Поэтому отпадает необходимость использования более дорогих гидрофильных оттискных материалов. В настоящей работе в качестве оттискных материалов нами использовались С-силиконы.

Техника одноэтапного двухслойного оттиска состоит из одновременного замешивания базисного и корригирующего материалов, последовательного внесения их в

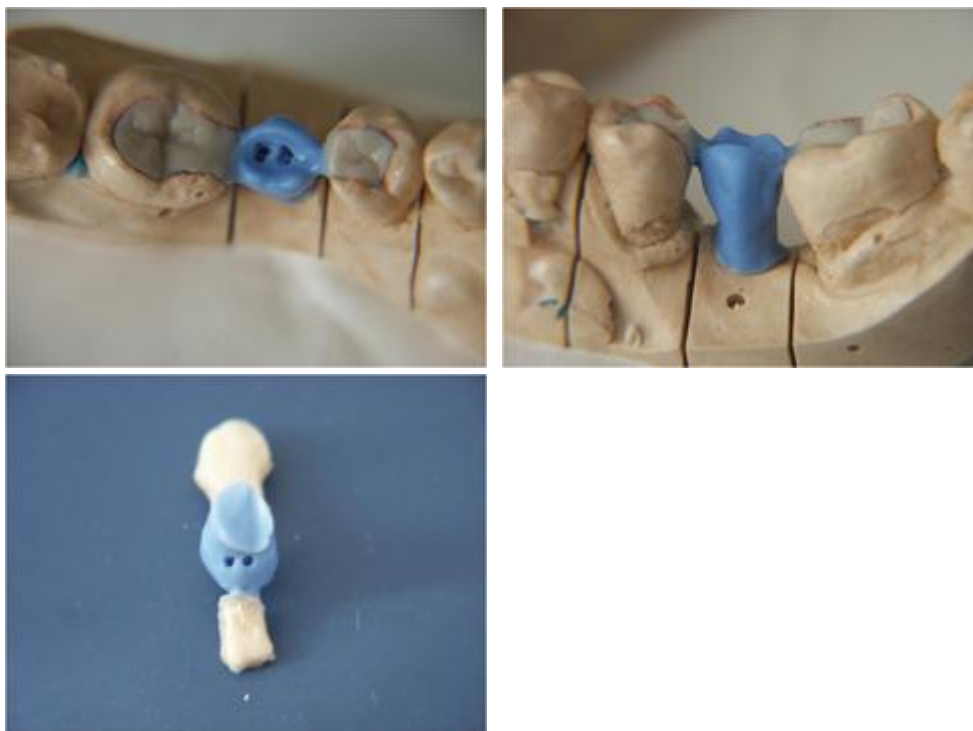
предварительно подобранную стандартную ложку и наложения ее на зубной ряд. В случаях, когда контактные площадки сформированы в виде полостей ящикообразной формы для предотвращения образования воздушных пузырей целесообразно предварительное внесение в упомянутые полости корректирующего материала шприцем или гладилкой.

3.3. Особенности лабораторных этапов изготовления вантовых мостовидных протезов

Заключаются в том, что в большинстве случаев нет необходимости изготовления разборной гипсовой модели, что является достаточно трудоемким и обычным для других современных несъемных зубных протезов.

Качество готовой работы не столь критично зависит от качества литья - каркас промежуточной части имеет предельно простую форму и эффект усадки металла практически незаметен.

Особенностью вант овых мостовидных протезов являются V-образные каналы, которые формируются в области опорных лапок. После моделирования понтика из воска эти каналы фрезеруются.



Они начинаются одним общим отверстием на окклюзионной поверхности понтика и расходятся по обе стороны опорных лапок с выходом на аппроксимальных поверхностях.

В случае высокой ретенции одной из опорных лапок отверстия под нити делать не обязательно.



Аналогичным образом изготавливаются комбинированные вантовые конструкции, включающие в себя опорные коронки.



В вантовых мостовидных протезах используется, в основном, [нить наибольшего или среднего диаметров](#). Нить продевается через внутренние каналы pontика, формируя петлю.



3.4. Наложение коффердама

При фиксации вантовых мостовидных протезов мы рекомендуем накладывать коффердам до препарирования зубов. Это связано с тем, что при плотно стоящих зубах коффердам будет соскальзывать в бороздку, цепляться за ее край в межзубном промежутке. Это делает затруднительным качественное наложение коффердама. На платке коффердама помечаются и прокалываются отверстия под опорные зубы и для соседних зубов (по одному зубу с каждой стороны). В области отсутствующего зуба (зубов) отверстия не делаются.

3.5. Препарирование зубов перед фиксацией протеза на цемент

После снятия временных пломб, закрывающих опорные площадки, и их очистки, проводится второй этап препарирования зубов.

При протезировании вантовыми мостовидными протезами препарирование бороздок следует начинать с опорных зубов. Для этого на этапе припасовки протеза карандашом на опорных зубах отмечают уровень расположения нитей. С этих пометок и начинают формирование циркулярных бороздок.



Циркулярная бороздка в межзубных промежутках для передних зубов и премоляров может замыкаться тонким фиссурным бором. При этом необходимо предупредить повреждение соседнего зуба. Для этого между зубами устанавливается металлическая матрица, а при препарировании соблюдается максимальная осторожность. При работе на молярах межзубной пропил осуществляется торцевым бором минимально возможного размера.



Пропил не должен быть излишне приближен к окклюзионной поверхности опорного зуба. Контактный пункт с антагонистом, расположенный на апроксимально-жевательной поверхности, должен иметь под собой достаточную толщину твердых тканей.

3.6. Фиксация адгезионного протеза на композиционный цемент

Мы рекомендуем использовать композиционные цементы двойного отверждения, для того чтобы иметь запас времени для прокладывания нити в циркулярных бороздках.

Вначале проводится соответствующая подготовка протеза к фиксации. Для этого контактные поверхности, обращенные к опорным зубам, обрабатываются воздушной струей с частицами оксида алюминия размером 50-100 мкм. После на эти поверхности наносится 35% ортофосфорная кислота, которая затем смывается водой. Поверхности высушиваются, на них наносится металлический/керамический праймер, а после его высушивания - адгезив. В соответствии с инструкцией к композиционному цементу, на

который проводится фиксация, этот адгезив либо полимеризуется, либо нет (чаще всего нет).

Затем проводится подготовка опорных зубов. Контактные площадки опорных зубов и прилежащие твердые ткани обрабатываются 25% ортофосфорной кислотой, промываются водой, высушиваются. На них наносится праймер-адгезив, который раздувается воздухом для образования тонкой пленки и полимеризуется ультрафиолетовым светом. Для лучшей фиксации производители рекомендуют пользоваться не двухкомпонентными системами, содержащими праймер и адгезив в одном флаконе, а однокомпонентными.

На специальную бумагу выдавливается порция композиционного цемента, который замешивается в соответствии с инструкцией и накладывается на контактные площадки опорных зубов и тела мостовидного протеза. Мостовидный протез вносится в полость рта и фиксируется к опорным зубам.

Выдавленные при посадке протеза излишки цемента удаляются. При этом особое внимание следует уделить области десневого сосочка (между телом протеза и опорным зубом) и промывного пространства, которые должны быть свободны от цемента, дабы избежать возможного последующего воспаления мягких тканей протезного ложа.

Плотность посадки протеза проверяется визуально, оценивая границу соединения протеза и опорных зубов.

Для облегчения процедуры фиксации pontика на цемент, рекомендуем вначале охватить нитями опорные зубы и уложить их в соответствующие бороздки. Затем, приподняв слегка pontик со своих опорных площадок, на них поочередно вносятся порции фиксирующего цемента. Коффердам прекрасно обеспечивает возможность такого способа фиксации.



При плотно стоящих соседних зубах могут возникнуть трудности с проталкиванием нити через межзубной промежуток. Для решения этой проблемы можно воспользоваться металлической матрицей или флоссом, протолкнув ими нить, либо аккуратно расклинить зубы гладилкой.

Контактные площадки освещаются со всех сторон ультрафиолетовым светом, полимеризуя композиционный цемент. Продолжительность полимеризации определяется инструкцией к используемому цементу.

Полимеризацию фиксирующего цемента следует проводить только после натяжения нитей.

Натяжение нити осуществляется с помощью крючков или зажимов путем скручивания нити.



3.7. Пломбирование бороздок композиционным материалом и его финишная обработка

Пломбирование бороздок не имеет особенностей и выполняется также как и при шинировании. Финишная обработка начинается с проверки окклюзионных контактов, которые могут быть нарушены самим протезом, либо излишками композиционного материала. Также ничем не отличается от общепринятых способов.

Глава 4. Рекомендации по уходу за вантовыми конструкциями

Ввиду возможного выкрашивания частиц наполнителя из матрицы композита и последующее ее загрязнение с изменением цвета, прокрашивания границ соединения композита и твердых тканей зуба, пломбы и реставрации из композиционных материалов рекомендуют периодически полировать. Снимая загрязненный поверхностный слой пломбе (реставрации) придается первоначальный внешний вид. Согласно рекомендациям это следует делать один раз в полгода, посещая врача-гигиениста. При необходимости это делается чаще.

Поскольку, разработанные нами методики, предполагают широкое использование композиционных материалов, это требование сохраняет свою значимость.

При протезировании вантовыми мостовидными протезами мы рекомендуем нашим пациентам для очищения поверхности тела протеза, прилежащей к десне, активно использовать такие специальные гигиенические средства, как супер-флоссы. Эти средства следует применять и при пользовании традиционными мостовидными протезами. Однако, пациенты, как правило, не знают о существовании таких средств гигиены полости рта. В случаях, когда промежуточная часть выполнена из лабораторных гелиокомпозитов, это особенно важно, поскольку на композиционном материале в большей степени, чем на керамике происходит агрегация микроорганизмов и пищевых остатков. Кроме того, при протезировании боковых отделов зубного ряда и изготовлении промежуточной части с использованием лабораторных гелиокомпозитов, мы рекомендуем создавать промывное пространство.

Значение дополнительных усилий по гигиене полости рта должно особенно подчеркиваться для пациентов, которым было проведено шинирование. Эти пациенты и так нуждаются в регулярной профессиональной чистке зубов (снятии над- и поддесневых отложений). Особенно значимость этих мероприятий усиливается после того, как межзубные промежутки и часть вестибулярной и оральной поверхностей зубов оказываются покрытыми композиционным материалом, который, как уже было отмечено, в большей степени чем зубная эмаль адсорбирует на своей поверхности микроорганизмы

и пищевые остатки. Успокаивает то обстоятельство, что композиционный материал удален от десны, но это не делает гигиенические мероприятия менее значимыми.

Периодичность профессиональной чистки у гигиениста должна складываться индивидуально в зависимости от скорости образования твердого налета и загрязнения поверхности композита. Необходимо ограничивать использование ультразвуковых скейлеров в области вантовых конструкций. С равным успехом вместе с зубным камнем будет разрушаться и отделяться от зубов композиционный материал. Предпочтение следует отдавать магнитостриктивным аппаратам.

Глава 5. Возможные осложнения и способы их коррекции

При овладении любым новым для себя делом неизбежны некоторые ошибки. Их следует ожидать и к ним готовиться. Как известно, "не ошибается только тот, кто не работает".

Большая часть материала, приведенного ниже, связана с разбором ошибок совершенных на ранних этапах освоения и отработки методики. На основании анализа причин неудовлетворительного результата и совершенных ошибок и происходило совершенствование разработанных методик и конструкций. Устранение и предупреждение в работе допущенных нами ранее ошибок, позволяет теперь добиваться неизменно высокого результата.

Анализ причин осложнений делит их на три основные группы:

1. Ошибки и осложнения связанные с неправильной оценкой исходной клинической ситуации и показаний к выбору той или иной конструктивной схемы вантового протеза.
2. Неправильный подбор исходных конструкционных материалов, некачественное изготовление промежуточной части мостовидного протеза.
3. Ошибки в технике проведения врачебных манипуляций в полости рта.

Необходимо заметить, что при использовании вантовых зубных протезов возможны осложнения, характерные для традиционной системы протезирования и реставрации зубов пломбировочными композиционными материалами, а также осложнения, имеющие свою специфичность, связанную с особенностями вантовой системы:

- эстетические погрешности;
- негативное воздействие на ткани протезного ложа;
- разрушение шины;
- расцементировка.

Эстетические погрешности. Чаще встречаются следующие недостатки:

- просвечивание опака;
- просвечивание нити;
- окрашивание композиционного материала (границы композиционного материала и эмали);
- скол композиционного материала.

На начальном этапе работы мы столкнулись с проблемой поиска тех композиционных материалов, которые бы надежно прикрывали арамидную нить, делая ее невидимой. Этот период был достаточно длительным и сопровождался временными успехами и неудачами, поскольку не каждый набор композиционных материалов имел в своем составе удовлетворяющие нас опаки. Требованиями были: широкий выбор цветов и такое соотношение прозрачности материала и насыщенности цветом, чтобы это обеспечивало полное закрашивание нити при нанесении тонкого слоя и плавный, незаметный цветовой

переход в окружающие твердые ткани. Неиспользование опака делает нить видимой. Использование очень насыщенного опака или красителей надежно закрывает нить, но оставляет четко ограниченный заметный след. Подобная ситуация легко исправляется высверливанием композитного материала и нанесением более подходящих по цвету слоев. Основное правило позволяющее избежать подобных осложнений - достаточная и одинаковая глубина препарирования бороздок, правильный подбор опакowego композиционного материала.

Использование в работе более светлых комплексных нитей существенно улучшает эстетический результат, позволяет работать обычным текучим композитом.

Особенности используемых материалов: пористость композиционного материала, его старение со временем, нарушение краевой адаптации материала; а также особенности пациентов: их отношение к гигиене полости рта, вредные привычки, состав слюны приводят к прокрашиванию материалов, границ материала с твердыми тканями и определяют скорость этих процессов.

Профилактикой упомянутых осложнений является обучение пациентов навыкам гигиены, регулярное посещение врача-гигиениста. В крайнем случае поверхностный слой старого композиционного материала легко может быть заменен на свежий.

Скол пломбировочного материала также можно отнести к неспецифичным осложнениям. Скол любого облицовочного материала происходит по нескольким основным причинам: избыточное внутреннее напряжение в материале, его избыточная толщина, повышенная нагрузка, слабая связь с подлежащей опорой. При вантовом протезировании основной возможной причиной сколов является плохая предварительная подготовка твердых тканей перед нанесением композиционного материала.

Негативное воздействие на ткани протезного ложа может проявляться в следующем:

- маргинальный гингивит;
- пролежни;
- гиперэстезия;
- пульпит.

По нашим наблюдениям существуют две основные причины маргинального гингивита. Они не специфичны для вантовых конструкций и связаны, в основном, с недостаточной мотивацией пациентов к проведению гигиенических процедур и повышенной ретенцией пищевых остатков, связанной с искусственными конструкциями.

Для вантовых мостовидных протезов это чаще имеет место в области десневого сосочка в месте соединения понтика с опорным зубом.

Поэтому при цементировании вантовых протезов важно своевременно освободить десневой сосочек от излишков цемента.

Причины возможных пролежней также не специфичны и могут быть связаны как с плохой гигиеной, так и неправильным моделированием тела понтика. Поверхность протеза, обращенная к десне (особенно для протезов из металлокомпозита) не должна иметь седловидную форму. В зависимости от эстетических требований определяется величина промывного пространства.

Гиперэстезия чаще случается после проведения шинирования. Обычно пациенты с пародонтитом уже имеют повышенную чувствительность зубов в результате оголения корней. Препарирование твердых тканей, обработка ортофосфорной кислотой, полимеризационная усадка композиционного материала могут усилить неприятные ощущения. Рекомендуется реминерализующая терапия, обработка зубов специальными лаками, дентин-герметиками. Применение комплексной нити для шинирования снижает вероятность подобного осложнения ввиду меньшей глубины препарирования бороздок.

Пульпит потенциально возможен лишь в случае грубого нарушения технологии.

Действительной реальной трудностью при формировании циркулярных бороздок под вантовые мостовидные протезы является прохождение межзубных промежутков таким образом, чтобы сохранить межзубной контакт и не повредить соседний (интактный) зуб. И если для передних зубов и премоляров это сделать достаточно легко, поскольку все визуально контролируется и из-за малого вестибулоорального размера зубов, то для моляров эта задача становится весьма сложной. Препарирование дистальной поверхности на молярах при плотно стоящих зубах, низкой высоте коронковой части может составить определенную проблему. Использование для этих целей тонких торцевых боров помогает решить эту проблему.

Разрушение конструкции при шинировании проявляется разрушением композита в межзубных промежутках. Армирующая нить, как правило, сохраняет свою целостность.

При возникновении подобных осложнений проводится починка шины. Она состоит из следующих этапов:

- "расшивка" межзубного промежутка (удаление композиционного материала);
- полное высверливание композиционного материала вместе с нитью на зубе, потерявшем связь с шиной;
- частичное высверливание композиционного материала (до нити, не задевая ее) на соседнем зубе (не потерявшем связи с шиной);
- привязывание крайнего зуба к шине одной из выбранных схем;
- запечатывание бороздок композиционным материалом.

Необходимость удаления какого-либо зуба в шине (по различным причинам: осложнения эндодонтического лечения, пародонтита) также приведет к нарушению целостности шины. Коррекция проводится следующими мероприятиями:

- сепарация удаляемого зуба от шины алмазным диском;
- удаление зуба;
- изготовление и фиксация имедиат-протеза (по необходимости);
- препарирование опорных площадок на зубах, ограничивающих дефект;
- снятие оттиска для вантового мостовидного протеза;
- удаление композиционного материала на зубах, ограничивающих дефект (имеющаяся в бороздках нить не повреждается);
- фиксация на цемент вантового мостовидного протеза (нити, фиксирующие протез укладываются в бороздки рядом с оставшимися на опорных зубах нитями);
- пломбирование бороздок композиционным материалом.

Разрушение вантовых мостовидных конструкций также может носить как общий, так и специфичный характер. Например, может произойти скол облицовочного материала. Однако, такое осложнение при использовании вантовых зубных протезов происходит очень и очень редко, поскольку скол облицовочного материала происходит, как правило, на коронках, а в данном методе протезирования коронки не используются.

При протезировании вантовыми мостовидными протезами вероятность расцементирования конструкции выше для боковых отделов.

Многие авторы считают большим достоинством адгезивных мостовидных протезов возможность их повторной фиксации в случае разрушения адгезионной связи в области одной из опор. Такая возможность действительно существует. Однако при повторном цементировании всегда следует ожидать повторной расцементировки, но уже в более короткие сроки. Мы однозначно пришли к выводу, что при любом возможном расцементировании, повторная фиксация того же самого протеза совершенно бессмысленна. Необходимо внимательно проанализировать биомеханику созданного протеза, искать и устранять возможную ошибку.

Наши попытки повторного цементирования и даже повторного изготовления протезов без увеличения их ретенции на опорных зубах и изменения характера укрепления нитью

достаточно быстро приводили к повторной неудаче. Лишь после придания новых конструктивных особенностей мы получали стойкий положительный эффект.

Следующая группа осложнений связана с техникой исполнения методики.

Освоение техники работы с коффердамом является обязательным условием работы с вантовыми конструкциями. Это позволяет предупредить возможные осложнения и увеличить срок службы конструкций.

Разрыв арамидной нити может произойти при неосторожной работе на этапе отрезания свободных концов. Если это происходит в самом начале работы - шину следует перевязать. Если межзубные промежутки уже склеены композитом, то работу следует продолжить, надеясь на возможность коррекции шины в последующем если осложнение наступит.

При невнимательной работе при прокладывании нити она может оказаться вне сформированной бороздки. Такая ситуация возможна на оральной поверхности зубов при их шинировании (при большом объеме работы бессознательно более тщательно контролируется вестибулярная поверхность зубов). В таких случаях нить следует попытаться заправить в бороздку, а при невозможности - просто перекрыть тонким слоем композиционного материала.

Вызывает обоснованный вопрос вероятность развития кариозного процесса в области опорных лапок вантовых мостовидных конструкций. Может быть две причины подобного осложнения: неполное высверливание некротизированных твердых тканей или остатков старой пломбы при формировании опорной площадки либо плохое краевое прилегание опорных площадок к твердым тканям.

Завершает перечисление осложнений имевших место в нашей практике повреждение (разрыв) коффердама, связанное с неосторожным обращением с рабочим инструментом. При этом возникают сложности в закрытии рабочего поля от попадания слюны.

Следует подчеркнуть, что все перечисленные осложнения легко исправляются в полости рта и не требуют серьезных финансовых затрат и времени.

При этом следует всегда помнить, что упрощение зубопротезной технологии не означает снижение базовых требований к качеству выполнения протезов. Возможности в построении вантовых конструкций ограничены лишь здравым смыслом и фантазией врача. Это делает работу творческой и интересной.

Желаю всем успехов в освоении описанных методик.