МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Кафедра терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК

Обсуждено на заседании кафедры

# Протокол № 1 от 01.09.2023 года

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

**для проведения практического занятия**

по дисциплине «Консервативная Стоматология»

для специальности 179 01 07 «Стоматология»

3 курс VI семестр стоматологический факультет

дневная форма обучения

**Тема № 4:** **«МЕТОДИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОНТАКТНОГО ПУНКТА. РЕСТАВРАЦИЯ II КЛАССА ПО БЛЭКУ. МАТРИЧНЫЕ СИСТЕМЫ»**

Составитель: доцент кафедры терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК, к.м.н., доцент Волкова М.Н.

Витебск 2023

**Тема № 4: «Методики восстановления контактного пункта. Реставрация II класса по Блэку. Матричные системы»**

**Цели занятия:**

1. Определить роль контактного пункта в физиологии органов полости рта.
2. Изучить методы восстановления контактного пункта.
3. Ознакомиться с основными приспособлениями для восстановления контактного пункта.

**Задачи занятия**

В результате освоения теоретической части темы студент должен знать:

* принципы классификации и особенности различных видов матриц;
* преимущества и недостатки различных видов матриц;
* последовательность этапов воссоздания контактного пункта.

В результате выполнения практической части занятия студент должен уметь реставрировать полости II класса по Блэку с использованием матриц.

**Мотивационная характеристика необходимости изучения темы**

Восстановление контактного пункта ‒ важный этап в качественном лечении кариозных полостей II класса по Блэку. Студенты имеют начальные знания о видах и последовательности использования матриц и систем их фиксации. На занятии подробно разбираются классификация, особенности характеристик, последовательности использования матриц и систем их фиксации.

**Вопросы для самоподготовки**

1. Анатомическое строение зуба.
2. Классификация кариозных полостей по Блэку.
3. Кариес эмали, дентина, цемента, окклюзионных поверхностей боковой группы зубов.

**Вопросы для аудиторного контроля знаний.**

1. Контактный пункт, определение, физиологическая роль.
2. Основные принципы и методы восстановления контактного пункта.
3. Контактный пункт и методы его восстановления.
4. Приспособления для формирования контактного пункта.

**Тесты для проверки уровня знаний**

**1. Роль контактного пункта:**

а) защищает десневой сосочек от повреждения;

б) способствует правильному распределению жевательного давления;

в) всё вышеперечисленное верно.

**2. Правильно сформированная контактная поверхность зуба должна быть:**

а) плоской,

б) близкой к сферической

в) всё вышеперечисленное верно.

**3. Клинья бывают:**

а) пластиковыми;

б) деревянными;

в) всё вышеперечисленное верно.

**4. Где расположена контактная зона у моляров и премоляров?**

а) у основания межзубного промежутка

б) на границе окклюзионной и средней трети контактной поверхности

в) по середине контактной поверхности

**5. Какой материал используется для восстановления контактного пункта при технике слоеной реставрации?**

а) прокладочный

б) микрогибритный композит

в) конденсируемый композит

**6. Матрица при реставрации композиционными материалами накладывается:**

а) после протравливания кариозной полости

б) до протравливания кариозной полости

в) после внесения адгезива

г) после внесения основной порции материала.

**7. Стальные контурированные кольцевые матрицы**

а ) фиксируются без матрицедержателя;

б) обеспечивают анатомически идеальную реконструкцию;

в) безупречный контактный пункт и аппроксимальная поверхность;

г) все ответы верны.

**8. Укажите основную функцию инструментов для формирования контактного пункта:**

а) конденсируют пломбировочный материал;

б) прижимают матрицу к соседнему зубу во время полимеризации фотоотверждаемого композита;

в) проводят световой поток ближе к полимеризуемой поверхности.

**9. Качество пломбирования полостей 2 класса проверяют с помощью**

а) флосса;

б) визуально.

**10. Функция фиксирующие кольца заключается в**

а) удерживании слизистой щек;

б) фиксации языка;

в) все ответы верны.

**Ситуационные задачи**

1. Пациент А., 35 лет обратился в клинику терапевтической стоматологии с жалобами на застревание пищи и кровоточивость в области 25, 26 зубов. Из анамнеза выяснено, что 2 месяца назад 25, 26 зубы лечились по поводу кариеса. При осмотре: на дистально-жевательной поверхности 25 зуба и на медиально-жевательной 26 пломбы. Герметизм пломб не нарушен. При проведении флоссинга в этой области нить рвётся и определяется кровоточивость. Укажите возможные причины возникновения данных симптомов у пациента. Какова роль контактного пункта. Опишите методику восстановления контактного пункта. Какие приспособления для этого применяют?
2. Пациентка В., 27 лет обратилась в клинику терапевтической стоматологии с жалобами на наличие кариозной полости в 46 зубе. При осмотре на жевательной и дистальной поверхности 46 зуба определяется кариозная полость средних размеров, выполненная размягчённым пигментированным дентином, зондирование болезненно по эмалево-дентинной границе, перкуссия безболезненна, термопроба отрицательна. Опишите особенности препарирования кариозных полостей 2 класса. Какие приспособления необходимы для правильного формирования контактного пункта?
3. При лечении среднего кариеса 2 класса врач не использовал матрицу. Какие возможны осложнения у пациента после проведенного лечения? Какие виды матриц и матрицедержателей вы знаете? Укажите методику их применения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вопросы для УСР** | **Срок выполнения УСР** | **Формы контроля УСР** |
|  |  |  |

**Список литературы.**

*Основная:*

1. Практическая терапевтическая стоматология: учеб. пособие / под ред. А.И. Николаева, Л.М. Цепова. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2018. – Т. 1. – 624 с.
2. Луцкая, И.К. Терапевтическая стоматология: учеб. пособие / И.К. Луцкая. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 607 с.

*Дополнительная:*

1. Казеко, Л. А. Контактный пункт. Способы восстановления: учеб.-метод. пособие / Л.А. Казеко, О.А. Круглик. – Минск: БГМУ, 2007. – 28 с.

**УЧЕБНЫЙ МАТЕРИАЛ**

**ВОПРОС 1. КОНТАКТНЫЙ ПУНКТ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ.**

Контактный пункт – место контакта аппроксимальных поверхностей двух соседних зубов. Аппроксимальный контакт у пациентов молодого возраста в большинстве случаев точечный, старшего возраста – плоскостной, что объясняется физиологической подвижностью зубов, вызывающей физиологическое стирание контактных поверхностей. На верхней челюсти он имеет буккальное смещение, на нижней – расположен по центральной линии. Сохранность контактных пунктов способствует частичному перераспределению жевательного давления, уменьшая степень упругой деформации кости, повышая устойчивость зубного ряда. Нарушение контактного пункта не только сопровождается раздражением межзубного сосочка, но и может быть пусковым механизмом развития патологических процессов стенок альвеол отдельных зубов, что обосновывает необходимость восстановления контактных пунктов при лечении кариеса на контактных поверхностях. При введении матрицы для реставрации двухповерхностных дефектов необходимо расклинить зубы на величину от 10 до 75 мкм в зависимости от выбранной матрицы, при реставрации трехповерхностных дефектов – от 20 до 60–150 мкм. По данным литературы, подвижность зубов колеблется в пределах 15–90 мкм в зависимости от состояния тканей периодонта.

Контактный пункт выполняет важную физиологическую роль: способствует равномерному рас-пределению жевательной нагрузки между зубами, а также защищает десневые сосочки от повреждений. С возрастом контактные пункты стираются, превращаясь в контактные площадки. Однако стирание контактных пунктов не вызывает нарушения непрерывности зубной дуги. Объясняется это мезиальным сдвигом зубов, вследствие чего с возрастом наблюдается укорочение зубного ряда до 1 см.

**ВОПРОС 2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОНТАКТНОГО ПУНКТА**

Для правильного моделирования контактной поверхности зуба необходимо соблюдать этапы пломбирования и обратить внимание на следующие элементы:

1) отверстие треугольной формы между зубами в придесневой области, которое в норме заполнено десневым сосочком;

2) собственно контактный пункт, локализующийся в области экватора;

3) контактный скат краевого гребня зуба.

Этапы пломбирования кариозных полостей 2 класса имеют некоторые особенности:

* 1. изоляция зуба от слюны, оптимально применение коффердама;
	2. антисептическая обработка кариозной полости;
	3. высушивание кариозной полости;
	4. наложение изолирующей прокладки;
	5. изоляция межзубного промежутка;
	6. подбор, наложение и фиксация матрицы;
	7. приготовление и внесение в кариозную полость пломбировочного материала;
	8. конденсация пломбировочного материала и моделирование поверхности пломбы;
	9. удаление матрицы из межзубного промежутка;
	10. создание контактного пункта штопфером - давлением круглой головкой на пломбу (пломбировочный материал вносится с излишком) по направлению к соседнему зубу;
	11. изоляция пломбы от слюны;
	12. шлифование и полирование пломбы.

Значительные трудности представляет пломбирование смежных полостей у десневого края или при распространении кариозной полости под десну. Изолирующие прокладки в обе полости накладывают при первом посещении больным стоматологического кабинета; пломбируют кариозные полости раздельно: одну полость пломбируют постоянной пломбой, другую - временной. Во второе посещение больного временную пломбу заменяют на постоянную и восстанавливают контактный пункт. Смежные кариозные полости, распространившиеся под десну, при воспалении межзубного сосочка препарируют одновременно и лечат папиллит. В последующем в обе полости накладывают временные пломбы, но чтобы они не травмировали межзубный сосочек. Через 2-3 суток, когда воспаление исчезает, временные пломбы заменяют постоянными, восстановив контактный пункт. Если для пломбирования кариозных полостей 2 класса применяют быстротвердеющие пломбировочные материалы, матрицу необходимо удалить из межзубного промежутка до твердения материала, поскольку после отверждения материала создать контактный пункт невозможно.

Правильно сформированная контактная поверхность зуба ни в коем случае не может быть плоской - она имеет форму, близкую к сферической. Зона контакта между зубами должна располагаться в области экватора и чуть выше - как в интактных зубах. Распространенной ошибкой является моделирование контактного пункта на уровне краевых гребней зубов: в этом случае помимо застревания пищи в межзубном промежутке возможны сколы материала, из которого выполнена пломба. Как правило, эти погрешности связаны с использованием плоской матрицы, не имеющей выпуклого контура в области экватора. Формирование контактного ската краевого гребня осуществляется с помощью штрипсов или дисков «Sof-Lex». Наличие ската краевого гребня предотвращает сколы материала в этой области и застревание пищи. При пломбировании полостей 2 класса традиционно применяют композитные материалы класса гибридов, пакуемые композиты и амальгаму. В связи с повышенными эстетическими требованиями амальгаму используют в основном при пломбировании моляров. Гибридные композитные материалы обеспечивают хороший эстетический и функциональный эффект при пломбировании полостей 2 класса, однако, если разрушение контактной поверхности зуба значительно и необходим особенно плотный контакт материала и матрицы, следует использовать постериориты из-за их пакуемой консистенции. Первым слоем при работе с постериоритами следует наносить текучие материалы (особенно в придесневой области) для обеспечения адаптации материала к тканям зуба. Применение ормокеров и упроченных компомеров также обеспечивает хороший эффект пломбирования; упроченные стеклоиономерные цементы используют при пломбировании очень мелких полостей. Качество пломбирования полостей 2 класса проверяют с помощью флосса. Тестом для оценки качества восстановления контактной поверхности зуба служит затрудненное введение флосса в межзубный промежуток, свободное скольжение по поверхностям зуба и пломбы и выведение его с характерным щелчком. Если флосс застревает в межзубном промежутке или надрывается, то это указывает на наличие дефекта или нависающего края пломбы, которые необходимо выявить и устранить.

**ВОПРОС 3. КОНТАКТНЫЙ ПУНКТ И МЕТОДЫ ЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

Восстановление анатомической формы зуба имеет важное физиологическое значение. Идеальное наложение пломбы должно учитывать полное окклюзионное соответствие, контактную зону, межзубное пространство.

Контактная зона - это место контакта двух соседних зубов. Точечный контакт бывает только после прорезывания. Контактная зона очень важна для функционирования и стабильности пломб, что в свою очередь влияет на другие анатомические структуры зуба. При исследовании контактную зону оценивают визуально и с помощью флосса.

Изгиб краевого гребня и щёчно-лингвальных поверхностей также влияют на анатомию контактной зоны, которая бывает закругленной, широкой и плоской. Наиболее трудны в восстановлении плоские контакты. Очень трудно сделать изгиб и выпуклость аппроксимальной поверхности при формировании пломбы, но по возможности их обязательно необходимо воспроизвести. Идеальная контактная зона намного облегчает проведение гигиенических процедур. Если контакт будет открытым или плохим по форме, то это будет способствовать застреванию пищи, подвижности зуба и травме периодонта.

Ещё одно образование нужно учитывать при пломбировании – это десневая амбразура или межзубный промежуток. Это образование треугольной формы основанием обращённое к гребню межальвеолярной перегородки, который находится на уровне эмалево-цементной границы и параллельно ей, а верхушкой к контактной зоне» В норме этот промежуток заполнен десневым сосочком. Поэтому при пломбировании нужно оставлять достаточное пространство для десневого сосочка, что позволит обеспечить эффективное очищение промежутка для поддержания нормального состояния сосочка. Контактная зона и межзубное пространство образуют ещё губную, язычную и окклюзионные амбразуры, которые также нужно учитывать при пломбировании. У моляров и премоляров контактная зона расположена вблизи окклюзионной поверхности (т.е. на границе между жевательной и средней третью аппроксимальной поверхности зуба, ближе к щёчной поверхности). У резцов контактная зона расположена ближе к режущему краю могут встречаться и другие варианты расположения контактных зон.

Роль контактной зоны. При нормальных условиях она вместе с сосочком определяют размещение пищевой массы по обе стороны зуба и не дают возможности пище проникнуть в межзубный промежуток. Она также предупреждает повреждение межзубного сосочка и межальвеолярной перегородки вместе со связкой зуба, удерживает зубы в определённом положении по отношению друг к другу, обеспечивает их равномерное устойчивое положение в дуге и обуславливает распределение давления на соседние зубы. Чем больше выражена кривизна аппроксимальной поверхности, тем более правильным в анатомо-физиологическом отношении будет контакт.

**Методика наложения матрицы.**

Назначение матрицы: 1. Восстановление отсутствующей контактной стенки:

2. Обеспечение условий для конденсации пломбировочного материала;

3. Восстановление контактной зоны.

Правильным формированием контактной поверхности зуба предупреждается образование нависающего края пломбы и воспаление сосочка. Для этой цели применяются металлические и целлулоидные полоски и матрицы различной формы; тонкие и эластичные, ровные и анатомически сформированные, с выступом и без него, для задних и передних зубов, для контактных, вестибулярных и пришеечных поверхностей, для режущего края, угловые и полные колпачки; а также матрицедержатели различной конструкции.

При пломбировании наддесневой полости в аппроксимальной области можно использовать пластинку ширина которой на 1-2 мм больше высоты пломбируемого зуба. Её нужно кольцеобразно обвести вокруг зуба с последующим укреплением клиньями у шейки. Край пластинки должен находиться между сосочком и придесневым краем полости, плотно прикрывая её. Если край полости распространяется под десну, пластинка должна быть шире. Определив величину поддесневой полости, на одной стороне пластинки вырезают выступ подобной её формы, но превышающей на 1 мм её размеры. Лучше конечно использовать уже готовые матрицы с выступом и анатомически сформированные. Затем матрица через межзубный промежуток осторожно, без сильного нажима опускается в десневую бороздку и плотно прижимается к шейке зуба с помощью заранее заготовленных средств (клинья, шарики). При этом десневой сосочек оттесняется в сторону здорового зуба. Перед закреплением матрицы в придесневой части она предварительно прижимается к пломбируемому зубу с помощью матрицедержателя или другим способом, при этом важно не потерять контакт с соседним зубом. Плотность охвата шейки зуба матрицей или пластинкой, т.е. плотность их прилегания к краям полости обязательно проверяется со стороны полости зондом и визуально. При наличии вросшего десневого сосочка он перед наложением матрицы коагулируется.

Приступая к пломбированию, следует первые порции материала вводить, начиная со дна, тщательно их уплотняя, притирая или конденсируя (в зависимости от типа применяемого материала), при этом нельзя допускать ни малейшего сдвига матрицы. При смещении матрицы возможно попадание пломбировочного материала в межзубный промежуток, нарушение краевого прилегания. Оставление пустот, щелей и зазоров между пломбой и стенкой полости также являются недопустимым дефектом пломбирования.

При применении композитов, цементов матрицу извлекают после полного схватывания материала. Необходимо следить за тем, чтобы до затвердевания пломбы на Неё не попадала слюна, кровь, десневая жидкость. Матрицу извлекают, соблюдая крайнюю осторожность, в язычно-щёчном направлении и в сторону соседнего зуба. Особенно это касается амальгамы, которая долго сохраняет пластичность.

Применение межзубных клиньев, которые кроме фиксации матрицы выполняют еще и функцию сепарации зубов, предупреждает образование промежутка, равного толщине матрицы, после ее извлечения (т.е. после удаления клина зубы сдвигаются).

При пломбировании с применением матрицы, если не нарушено ее прилегание по краю полости, пломбировочный материал обычно не выступает за пределы края и в межзубный промежуток. Тем не менее, требуется тщательное обследование межзубного промежутка после пломбирования и своевременное удаление избыточного материала. Нависающие края пломбы приводят к повреждению десневого сосочка и межальвеолярной перегородки. Хорошо выявляется правильность наложения аппроксимальных пломб на рентгенограмме. С целью проверки придесневой части пломбы применяют и зубную нить, которую подводят под десневой сосочек, одновременно очищая межзубное пространство и проверяя нависание пломбы. Иногда допускается применение зонда и тонких аппроксимальных гладилок.

При наличии естественных широких промежутков между зубами (тремы. диастема), при патологическом расхождении зубов (миграция при периодонтитах), сдвиге в сторону удалённого зуба, попытка создать контактный пункт лишь навредит.

Там где поражения очень обширны, восстановление значительного разрушения коронки массивной пломбой, фиксированной на остатках зуба, будет неэффективным. Такие дефекты должны восстанавливаться вкладками или искусственными коронками.

**Наборы матриц, предлагаемые некоторыми фирмами.**

Фирма Hawe Neos Dental предлагает решение проблемы краевых восстановлений передних и задних зубов светополимеризующимися композитами.

Новый приспособленный пинцет для фиксации прозрачных и анатомически сформированных матриц позволяет легко, безопасно надёжно и жёстко адаптировать пломбировочный материал. Пальцы оператора при этом не имеют прямого контакта с матрицей, что позволяет провести фотополимеризацию пломбы с любой стороны. При этом происходит выравнивание пломбировочного материала без воздушных включений, исключается контаминация слюной, кровью, десневой жидкостью, выдыхаемым воздухом: полимеризация последнего слоя происходит без доступа кислорода, что значительно улучшает поверхность пломбы, экономит время при заключительной обработке.

Например, при применении прозрачных угловых матриц; взаимодействием пинцета, матрицы и световых клиньев обеспечивается оптимальный расход материала и режущий край, остатки материала могут быть потом легко удалены. В итоге это позволяет получить современные композитные восстановления 4 класса. При применении обычной полоски требуется значительно больше времени для восстановления угла коронки. Выпускается 4 типа таких матриц с пинцетами.

Применение обычной матрицы требует дополнительного времени при шлифовании. При применении анатомической матрицы пломбы нуждаются в минимальной шлифовальной обработке, значительно экономя время.

Они дают возможность получения почти свободных от нависающих краёв восстановлений с аппроксимальной и нёбной поверхностей.

***Самоклеящиеся полоски***.

* прозрачные полоски с самоклеющимися концами особенно пригодны при использовании светополимерных материалов;
* они обеспечивают необходимое безпальцевое давление и прижим;
* особенно пригодны для небольших и средних восстановлений;
* защищают соседние зубы во время протравливания.

***Прозрачные полоски***. Подходят для всех передних пломбировочных материалов. Выпускаются по 100 штук длиной 100мм. и 75 мм, толщиной 0.05мм, шириной 6, 8, 10 мм, прямые и загнутые.

***Прозрачные адаптированные полоски***. Предназначены для передних восстановлений, особенно со светополимерными материалами, обеспечивая безупречную анатомическую форму пломбам. Выпускаются по 100 штук.

***Прозрачные матрицы для премоляров и моляров***. Эти анатомически сформированные матрицы особенно подходят для 2 класса композитных восстановлений.

* обеспечивают аккуратное восстановление аппроксимальной поверхности с хорошим контактным пунктом;
* достигается безупречная краевая адаптация, исключающая критические факторы в задних композиционных пломбах;
* возможно использование со светопроводящими клиньями.

Толщина 0,075мм. Выпускаются в наборе: 20 клиньев, 40 матриц для премоляров и 20 матриц для моляров.

***Анатомически сформированные матрицы самофиксирующиеся***. Могут использоваться со светопроводяшими клиньями. Набор: 20 клиньев. 30 матриц для премоляров, 20 матриц для моляров или отдельные наборы по 50 штук.

***Стальные контурированные матрицы***. Используются для безупречной реконструкции с идеальной аппроксимальной поверхностью и точным контактным пунктом при пломбировании двухкомпонентными композитами или амальгамой. Выпускаются в ассортименте по 30 штук или по 30 штук какой-то одной формы.

***Стальные контурированные кольцевые матрицы***.

* фиксируются без матрицедержателя;
* обеспечивают анатомически идеальную реконструкцию;
* безупречный контактный пункт и аппроксимальная поверхность;

Толщина- 0,045мм. В ассортименте 136 штук.

***Матрицы для пришеечных восстановлений***.

* обеспечивают однородное восстановление из-за одинакового давления на используемый материал;
* анатомическая коррекция формы и выпуклость пломбы:
* гладкая поверхность пломбы;
* пломбы могут быть наложены практически без нависающих краёв;
* полимеризация с исключением кислорода и влаги.

Такие адаптированные прозрачные пластинки особенно подходят для использования со всеми светотвердеющими композитами. Такие же, но металлические пластинки хорошо подходят для двухкомпонентных композитов и стеклоиономерных цементов. Выпускаются по 150 штук разных форм или в ассортименте по 250 штук, 1 десневой ретрактор, 1 инструмент для фиксации.

Фирма Vivadent выпускает матрицы для композитных восстановлений боковых зубов (Contact Molar Bands).

* облегчают формирование идеальных аппроксимальных контактов;
* могут быть использованы с обычными матрицедержателями;
* идеально подходят для светополимеризации;
* анатомически сформированный контур даёт возможность получить плотный контакт.

Выпускаются в ассортименте по 120 штук 6 размеров.

***Светопроводящие клинья***. Предназначены для фотополимеризации задних композитов, особенно для начальной краевой пришеечной адаптации материала, из-за опасности вторичного кариеса в этой области в случае неполной полимеризации. Также они с успехом используются и в передних зубах.

Выполняют двойную функцию: **1**.Источник света для полимеризации помещают латерально, затем он отражается в аппроксимально-пришеечную область; вектор сжатия пломбировочного материала при этом поворачивается в направлении пришеечной стенки полости и эмалевого края, что предупреждает нарушение краевого прилегания.

**2**. Выполняет функции межзубных клиньев:

* делает сепарацию для обеспечения идеального контактного пункта;
* адаптируют матрицу.

Выпускают по 100 штук разных размеров.

***Деревянные межзубные клинья и специальный пинцет для их введения***.

* обеспечивают безупречную адаптацию матрицы к зубу;
* производят сепарацию зубов для обеспечения аппроксимального контактного пункта;
* предупреждают нависание пломбы в пришеечной межзубной области.

Выпускаются в 7 формах соответственно анатомии межзубного промежутка, что обеспечивает их использование без травмы мягких тканей. Благодаря их квадратному концу они могут безопасно вставляться и удаляться специальным пинцетом, не ломаются; они достаточно тверды для сепарации и сформированы так, чтобы обеспечить адаптацию матрицы по всей длине. Поставляются в ассортименте по 400 штук и щипцы.

Нейлоновые межзубные клинья выпускаются как экономичная альтернатива деревянным клиньям.

**Методика применения контурной матрицы фирмы Vivadent.**

Применяется для формирования безупречного десневого края пломбы. При восстановлении дефекта композитом будет созданы превосходная контактная поверхность и десневой край, если вы используете контурную матрицу. При использовании полоски необходимо соблюдать следующие несложные правила:

1. Сложить полоску пополам между указательным и большим пальцами

2. Полоску сдвигать наружу-внутрь, чтобы получилась формами с мезиодистальными размерами зуба

3. Внешний вид наложенной матрицы

Установка матрицы.

* Ввести сформированную полоску через контактные точки так, чтобы её поверхность контакта с зубом оказывала давление на десневую бороздку.
* Обязательна защита десневых сосочке» (это обеспечивает конструкция полоски).
* В межзубные промежутки вклинивают маленькие ватные шарики, удерживающие GPP область полоски в идеальной позиции.
* Наносят Heliobond с наружной стороны на высушенную десну, полоску и ватные шарики - полимеризуют 20 сек.
* Контурная полоска хорошо закрепляется в данном месте и удерживается в нужной позиции, защищает рабочее поле от крови, слюны и десневой жидкости.
* Осторожное использование предупреждает смещение композита во время манипуляций.

***Пассивные клинья***. Использование в оперативной стоматологии деревянных и пластмассовых клиньев значительно улучшило фиксацию матрицы при формировании и восстановлении аппроксимальных поверхностей пломб. Вплоть до настоящего времени дантисты использовали жёсткие клинья, которые, несмотря на хорошее исполнение, всё же способствовали давлению и даже повреждению межзубного сосочка. Это в свою очередь инициировало кровоточивость даже с раббердамом, что затрудняло восстановление, особенно когда была необходима абсолютная сухость при адгезивных процедурах. Предложенные пассивные клинья (M.A.Cueto Suarez and al, 1996) минимизируют травму десневого сосочка и обеспечивают изоляцию без оказания давления на него. Они удерживают матрицу в нужном положении и дают возможность врачу восстановить контактную область. В то время как обычные твёрдые клинья могут повредить межзубный сосочек и вызвать выделение крови из-под раббердама.

Методика.

*Материалы*: 1. Вата.

2. Пинцет.

3. Штопфер

4. Жидкость цианакрилата.

5. Матрица (пластмассовая или металлическая).

Матрицу предварительно закругляют путём её протягивания между большим и указательным пальцами. Затем её вводят в десневую бороздку, мягко надавливая на неё пальцем в режуще-десневом направлении. Маленький ватный шарик внедряют в межзубное пространство между матрицей и соседним зубом. Смачивают шарик жидкостью цианакрилата с помощью кисточки. Затем матрицу со стороны кариозной полости устанавливают в правильную позицию с помощью штопфера. Обрабатывают ватный шарик водно-воздушной струёй, что вызывает немедленное твердение цианакрилата. Вага при этом приобретает форму межзубного пространства без давления на мягкие ткани. Цианакрилат не токсичен для человека.

**Восстановление контактной области.**

Для достижения хорошего межзубного контакта применяют технику, описанную Camus и др. Небольшое количество композита полимеризуют на кончике гладилки. Затем этот кусочек вносят в полость, наполненную неполимеризованным композитом. В то время, когда врач прижимает этот кусочек в направлении соседнего зуба, помощник полимеризует весь пломбировочный материал. При этом этот кусочек, оставаясь в хорошем контакте соседним зубом, отлично связывается с остальным материалом. Затем пассивный клин легко удаляется пинцетом или зондом.

**ВОПРОС 4. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОНТАКТНОГО ПУНКТА**

Для восстановления контактного пункта применяются разнообразные приспособления и средства, среди них:

* анатомически контурированные пластиковые матрицы с металлическими кольцами;
* различные по толщине металлические матрицы, которые можно использовать с матрицедержателями;
* пластиковые и деревянные клинья, которые позволяют добиться максимального контакта в придесневой области восстанавливаемого зуба.

Пломбирование контактных полостей невозможно без использования различных матричных систем, матриц, межзубных клиньев и др. Применение матрицы во время пломбирования:

* способствует удерживанию материала в полости во время его конденсации;
* улучшает адаптацию материала в области десневой стенки;
* обеспечивает создание правильного контура контактной поверхности;
* в ряде случаев, если матрица плотно затянута вокруг шейки зуба матрицедержателем, предохраняет от попадания крови и десневой жидкости.

Матрицы могут иметь различный дизайн. В настоящее время существует несколько видов секционных матричных фиксирующих систем, в которые входит: набор стандартных тонких металлических контурированных полосок, стандартные фиксирующие кольца с двумя вертикальными зубцами и щипцы для установки колец.

Полоски имеют минимальную толщину и трехплоскостной анатомический контур, что позволяет максимально приблизить ее к рядом стоящему зубу и восстановить плотный контактный пункт.

Sectional Matrix System (GDS) содержит 4 вида полосок толщиной 30 мкм - педиатрические, стандартные, узкие, с поддесневым кантиком.

Новая *секционная фиксирующая система* этой же фирмы Garrison Dental Solution называется Composi-Tight Gold (рис.) и содержит 5 видов полосок толщиной 33 мкм:

* педиатрические;
* для премоляров и небольших моляров, удлиненные на 16%;
* для премоляров и моляров с поддесневым кантиком;
* для больших разрушений на молярах, удлиненные на 16%;
* широкие матрицы с поддесневым кантиком.

*Секционная матричная система Palodent (Dentsply)* имеет 3 вида полосок:

* мини-матрицы;
* стандартные;
* матрицы плюс (рис.) отличаются от вышеперечисленных наличием 2-х прорезей для фиксации под десной.

*Секционная матричная система Hawe Adapt Sectional Matrix System* (KerrHawe) имеет следующие полоски толщиной 30 мкм:

* 4 вида металлических (стандартные и широкие);
* 4 вида пластиковых матриц (стандартные и широкие).

*Секционная матричная система ТОР (Россия)* содержит 4 вида матричных полосок:

* педиатрические узкие;
* стандартные;
* широкие;
* широкие с поддесневым кантиком.

Полоски производятся толщиной 35 микрон и 50 микрон (делятся на мягкие и жесткие).

**

**Фиксирующие кольца**. Кольца Sectional Matrix System (GDS) изготавливаются из стали, электрополированы, жесткие, имеют вертикальные зубчики со скругленными концами. Зубцы различаются по длине (2 вида: короткие и длинные). Кольца имеют память формы, являются многоразовыми.

Фиксирующие кольца Composi-Tight Gold (60S) изготавливаются из стали, сверху покрываются золотом. Диаметр кольца на 25% больше, чем у Sectional Matrix System (GDS). Новые кольца толще в вертикальном размере и тоньше по горизонтали. Зубчики толще в диаметре, для того чтобы не проскальзывать между зубами. Кольца можно стерилизовать.

В Palodent (Dentsply) систему входят Bitine - кольца с уплощенными фиксирующими площадками. Кольца бывают двух видов - круглые и овальные, они также многоразовые в использовании (рис. 1256). Фиксирующие кольца Hawe Adapt Sectional Matrix System (KerrHawe) изготовлены из прозрачного пластика, утолщенные в диаметре, имеют удобные фиксирующие площадки.

Фиксирующие кольца ТОР изготавливаются из стали, электроотполированы, жесткие, имеют память формы, многоразовые.

При отсутствии в матричной системе специальных щипцов можно воспользоваться щипцами от коффердама.

Вертикальные зубцы площадки колец позволяют «раздвинуть» зубы и после пломбирования получить плотный проксимальный контакт. Зубцы обеспечивают плотное прилегание металлической матрицы в области перехода пломбировочного материала на боковые грани зуба. Благодаря этому пломбировочный материал хорошо конденсируется, уменьшается возможность образования пор в этой проблемной зоне. Зубцы предотвращают выход пломбировочного материала за грани зуба, что позволяет сэкономить реставрационный композит и уменьшить время при полировании реставрации. Наличие различных по длине зубцов (стандартных и удлиненных) позволяет применять фиксирующие кольца одновременно на двух контактных поверхностях одного и того же зуба. Кольцо с удлиненными зубцами удобно использовать при клинически длинном размере коронки или при заболеваниях пародонта.

Фиксирующие кольца удерживают слизистую щек, фиксируют язык, а также валики. Кольца имеют память формы, тем не менее мы не рекомендуем широко их раздвигать при установке во избежание преждевременного растягивания. Кольца можно стерилизовать и использовать многократно.

Наличие зубцов и площадок, различных по длине, позволяет применять фиксирующие кольца одновременно на двух контактных поверхностях.

Для правильного восстановления контактного пункта необходимы межзубные клинья различных размеров. Они плотно прижимают матричную ленту к тканям зуба, обеспечивая фиксацию матрицы и предотвращая образование нависающего края материала в межзубном промежутке.

Клинья бывают пластиковыми и деревянными:

* деревянные короткие применяются в случае полости небольшого объема;
* деревянные длинные - в полостях большого объема с разрушенными боковыми гранями;
* пластиковые узкие в различных по объему полостях (кольцо устанавливается за клином).

Пластиковый клин, изгибаясь, контурирует и прижимает матрицу в десневой области.

С помощью деревянных клиньев можно проводить «предварительное расклинивание». Клин вводят между межзубным сосочком и матрицей, обеспечивая плотное прилегание матрицы к зубу: треугольное сечение клина должно соответствовать форме и размеру межзубного сосочка. Намокая, клин разбухает и слегка раздвигает зубы. При пломбировании полостей 2 класса, даже в девитальных зубах, необходимо проводить обезболивание, так как наложение матрицедержателя или введение клина болезненны для пациента. Если применяют «расклинивание» зубов до препарирования, после окончания обработки полости подтягивается клин и устанавливается матричная полоска. Полоску рекомендуется устанавливать широким основанием книзу. Затем клин аккуратно продвигается на место. В полостях II класса клин чаще всего устанавливается с менее разрушенной стенки зуба. Он должен вводиться с усилием в межзубный промежуток.

После установки клина с помощью специальных щипцов или щипцов от коффердама устанавливают кольцо. После установки кольца матрица отжимается инструментом к рядом стоящему зубу.

Есть несколько вариантов расположения кольца с зубцами по отношению к клину:

* если стенки зуба незначительно разрушены, зубцы кольца располагаются перед клином, к боковой грани зуба;
* если стенки зуба значительно разрушены, зубцы кольца устанавливаются за клином (клинья будут удерживать зубцы и препятствовать продвижению последних в межзубный промежуток).

При применении пластмассовых матриц для фиксации матричной полоски используют клинья с боковым отражением. После внесения слоя композитного материала они направляют световой поток в промежуточное пространство зуба так, чтобы вектор усадки располагался по направлению к шеечной поверхности. Это должно препятствовать возможному образованию краевой щели на апроксимально-пришеечной поверхности. Пластмассовые клинья не обеспечивают необходимое изолирование зубов, ухудшая апроксимальный контакт, поэтому целесообразно применять деревянные клинья, которые лучше изолируют зубы. Полость при этом необходимо заполнять небольшими слоями (1-2 мм) в направлении от шеечной поверхности к окклюзионной, так как полимеризация может происходить только со стороны окклюзионной поверхности.

В случае плотного контактного пункта довольно сложно убрать полоску после реставрации. Воспользуйтесь для удаления кровоостанавливающими щипцами (например, «москитом»).

После удаления металлической полоски необходимо дополнительное светоотверждение пломбировочного материала в области боковых граней.

Качество пломбирования полостей 2 класса проверяют с помощью флосса. Тестом для оценки качества восстановления контактной поверхности зуба служит затрудненное введение флосса в межзубный промежуток, свободное скольжение по поверхностям зуба и пломбы и выведение его с характерным щелчком. Если флосс застревает в межзубном промежутке или надрывается, то это указывает на наличие дефекта или нависающего края пломбы, которые необходимо выявить и устранить.