

ОРТИДАМ™ – ТРЕХМЕРНЫЙ КОФФЕРДАМ ОТ КОМПАНИИ KERR

Марио Бесек (Mario Besek)

Такое стоматологическое приспособление, как «коффердам», известно уже достаточно давно. В 1861 году компания Good Year изобрела процесс вулканизации. Всего три года спустя эта технология нашла свое применение в стоматологии: некоему доктору Барнуму пришла в голову идея использования резинового платка с целью изоляции зубов во время лечения. Этот момент можно считать днем рождения коффердама. Происхождение названия этого приспособления точно неизвестно: согласно одной из версий, слово «коффердам» произошло от немецкого слова «coffer», используемого для обозначения отдельных отсеков внутри большого корабля, которые могут быть герметично закрыты в случае появления течи для предотвращения попадания воды в моторный отсек. Спустя столетие коффердам начал широко распространяться в странах Европы до тех пор, пока появление слюноотсосов и пылесосов не остановило это победное шествие. В настоящее время коффердам переживает свое второе рождение, которое обусловлено большой популярностью во всем мире адгезивных реставрационных технологий.

Коффердам обладает многочисленными преимуществами для изоляции операционного поля. Он гарантирует изоляцию от микроорганизмов, защищает пациента от аспирации инструментов и детрита, и попадания на слизистую оболочку агрессивных растворов и материалов, а также защищает врача от микроорганизмов и неприятного запаха из полости рта пациента. Еще одним интересным аспектом является формирование у пациента ощущения «нетронутости полости рта», то есть лечения зубов отдельно от полости рта. С помощью специальных материалов и технологий можно добиться практически полной изоляции и высушивания операционного поля. На сегодняшний день защита от аспирации и контаминации (например, во время удаления амальгамовых пломб) является важным юридическим этапом всего процесса лечения. В связи с широким распространением по всему миру потребности в реставрациях, «не отличимых по цвету от естественных зубов», большой акцент сегодня делается на адгезивные технологии. Многочисленные исследования доказали, что отпрепарированная и подготовленная поверх-

ность зуба, загрязненная слюной, не может быть качественно обработана, что приводит к несостоятельности адгезивной фиксации. В результате происходит утрата ретенционных свойств и прокрашивание краев реставрации, что, в свою очередь, приводит к неэстетичному внешнему виду и развитию вторичного кариеса под пломбой.

Появление на стоматологическом рынке в 1864 году коффердама вызвало многочисленные размышления о способе фиксации латексного платка вне и внутри полости рта пациента. Это привело к изобретению дополнительных материалов, таких как рамка и кламмеры, а споры об оптимальной форме платка для коффердама не утихали на протяжении следующего столетия. До недавнего времени большинство врачей пользовались плоским латексным коффердамом (размером приблизительно 18 x 18 см), натянутым на прямоугольную металлическую рамку с острыми выступами по краям для фиксации платка, которые могли травмировать лицо пациента. В течение последних 10 лет появление различных форм латексных платков и соответствующих им рамок свидетельствовало, с одной стороны, о сохранении интереса к коффердаму, а с другой – о неудовлетворенности врачей существующими формой и функциями приспособления. Обычно коффердам, натянутый на рамку, фиксируется на зубе с помощью кламмера, расположенного дистально по отношению к операционному полю.

В качестве контраргументов к применению коффердама описываются следующие:

- затруднение дыхания пациента, вызванное формированием вакуума во время работы отсасывающей системы в полости рта, закрытой платком, натянутым на плоскую рамку;
- болезненные ощущения, которые причиняет туго растянутый латексный платок во время скольжения по мягким тканям лица и губ пациента;
- ограничение свободы движений пациента;
- неудобство наложения всей конструкции;
- необходимость использования для фиксации туго растянутого платка жестких стальных кламмеров, травмирующих твердые ткани зуба.

Перечисленные выше недостатки обусловили необходимость внесения изменений в конструкцию коффердама: производители уменьшили размеры платка и рамки. Кроме этого в качестве материала для изготовления рамки стали применять пластик, который позволил придать рамке более округлую форму. Однако это не смогло полностью решить проблему недостатков коффердама, так как на рамке все еще имелись выступы для фиксации платка, которые не обеспечивали надежного крепления, а в случае объединения рамки с платком приспособление было одноразовым.

Что касается кламмеров и других фиксирующих элементов, существует проблема с избыточным натя-



жением платка, расположенного вне полости рта, так как кламмер, в основном, накладывается на область моляров.

Необходимость в жесткой фиксации платка обуславливает применение травматичных кламмеров, так как пластиковые кламмеры и другие фиксирующие приспособления не обеспечивают необходимой ретенции.

Существует множество методик наложения коффердама, и это зачастую приводит врачей в замешательство. Однако наиболее распространенными являются две основные методики.

Согласно первой из них, выбранный кламмер фиксируют на наиболее дистально расположенном зубе, после чего платок с помощью ассистента натягивают сначала на кламмер, а затем на рамку. При использовании данного метода манипуляции с латексным платком после его фиксации на кламмере требуют приложения определенных усилий, даже несмотря на то, что врач надевает коффердам совместно с ассистентом.

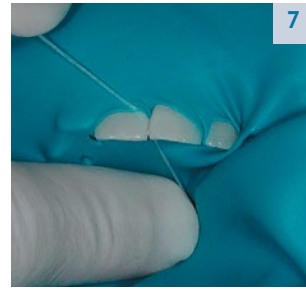
Вторая методика наложения коффердама заключается в проделывании отверстия в латексном платке с помощью дырокола и последующей его фиксации на рамке. В дальнейшем в отверстие в платке вводят нужный кламмер и накладывают всю конструкцию на наиболее дистально расположенном зубе из тех, что подлежат лечению (рис. 1). Данная методика наложения коффердама является более простой и распространенной благодаря тому, что в полости рта работает только врач (без ассистента). Однако, несмотря на все преимущества вышеописанного метода, различные манипуляционные трудности и ошибки в применении обусловили необходимость в дальнейшей оптимизации. Так появилась система OptiDam™ от компании Kerr, которая обладает значительными преимуществами.

В первую очередь, обращает на себя внимание необычный трехмерный дизайн OptiDam™. Идея создания 3D платка для коффердама обусловлена необходимостью снижения предварительного натяжения системы. Благодаря такой форме платка удается скомпенсировать путь от преддверия полости рта к наиболее дистально расположенному моляру. Это означает, что, теоретически, OptiDam™ можно применять без кламмеров для моляров, так как латексный платок пассивно лежит в полости рта. Такая особенность имеет большое профилактиче-

ское и юридическое значение. В то время как при избыточном натяжении платка для его надежной фиксации требуется жесткий кламмер, отсутствие такого натяжения позволяет избежать травмирования твердых и мягких тканей. Особенно это относится к пациентам подросткового возраста, у которых зачастую имеются зоны деминерализации в области шеек зубов, где использование жесткого кламмера вызывает необратимые повреждения вследствие разрушения структуры эмали. К негативным последствиям также может привести использование жестких кламмеров у пациентов пожилого возраста с дефектами шеек зубов и ортопедическими конструкциями в полости рта. «Нерастянутый» платок OptiDam™ позволяет избежать подобных проблем. Асимметричная 3D форма OptiDam™ Posterior (для жевательных зубов) неслучайна. Пространство в области зубов, подлежащих лечению, увеличено, что предотвращает случайное смещение платка при непреднамеренных движениях врача или пациента (рис. 2). Это также позволяет лучше контролировать инструменты (например, турбинный наконечник) во время их использования. Кроме этого, для удаления слюны ассистентом или пассивно введенным в полость рта слюноотсосом также требуется достаточное пространство (рис. 3), поэтому OptiDam™ не занимает слишком много места в полости рта на противоположной от вмешательства стороне. Одновременно с этим платок открывает уголки губ пациента и тем самым предотвращает создание вакуума в полости рта, облегчая ротовое дыхание.

Все эти преимущества достигаются не только в связи с трехмерным дизайном платка, но и благодаря регулируемой рамке. Рамка OptiDam™ сконструирована таким образом, что ее очертания повторяют линии губ при открытой полости рта, ее овальная форма обеспечивает свободу движений врача и делает лечение более комфортным для пациента (рис. 4). Кроме этого, в сагиттальной плоскости 3D контуры рамки также повторяют контуры лица.

Вышеописанные особенности рамки совместно с отсутствием натяжения латексного платка предотвращают избыточное давление на губы пациента, которые обычно зажимаются между зубами и платком коффердама, что причиняет боль при длительном лечении. В области носа рамка коффердама имеет вогнутый участок, который облегчает носовое дыхание пациента. Остроконечные выступы, предна-



значенные для фиксации платка, в системе OptiDam™ перемещены в специальные углубления на рамке, что исключает возможность случайного нанесения травм. Во время лечения такой дизайн кромки облегчает сбор различных жидкостей, которые обычно могли выплеснуться на пациента при неосторожных движениях. Это особенно важно при работе с агрессивными растворами, такими как гипохлорит натрия, а также для тщательного удаления взвеси, образующейся при удалении амальгамовых пломб. OptiDam™ Anterior (для фронтальной группы зубов) имеет симметричную форму, так как это необходимо для устранения избыточного натяжения в области премоляров, кроме этого, позволяет отодвигать губы пациента от области рабочего поля, а также обеспечивает оптимальную эстетику реставраций на обеих сторонах зубных рядов (рис. 5).

Одной из основных причин неудач при наложении и использовании коффердама является неправильное проделывание отверстий в платке с помощью дырокола. Если расстояние между проделанными отверстиями слишком мало, то платок не закрывает десну, и происходит просачивание десневой жидкости. Если проделанные отверстия малы, то это затрудняет наложение платка на зуб, если они велики – то сквозь эти отверстия может проникать слюна или, наоборот, на десну могут попадать применяемые в процессе лечения медикаменты. Расстояние между соседними отверстиями может быть определено с помощью шаблона, однако это требует дополнительных усилий. В том случае, если отверстия проделаны некорректно, платок коффердама рвется.

Благодаря наличию на поверхности OptiDam™ специальных «сосочков», расположенных в нужном месте и имеющих нужные размеры, процедура проделывания отверстий в платке коффердама становится простой и предсказуемой: для того чтобы проделать отверстие в платке, необходимо просто срезать вершину «сосочка» с помощью недорогих острых ножниц. Оставшиеся несрезанными края сосочка обращены в сторону десны и после наложения коффердама погружаются в зубо-десневую борозду. Глубина погружения зависит от той высоты, на которой была срезана вершина «сосочка». Преимуществами являются: легкая степень ретракции десны и формирование клапанной

зоны вокруг шейки зуба, что особенно важно во фронтальном отделе, так как облегчает дальнейшее моделирование реставрации.

Еще одним условием от которого зависит успех применения коффердама, является соскальзывание или не соскальзывание платка, соответственно. Обычно латексные платки для коффердама имеют специальное покрытие поверхности. Это делается по двум причинам: во-первых, для того, чтобы во время хранения платки коффердама не склеивались друг с другом и легко отделялись один от другого, во-вторых – несмотря на то, что коффердаму в некоторой степени необходимо свойство «соскальзывания», он также должен плотно облегать зуб благодаря трению о его поверхность. Свойство скольжения также обуславливает уменьшение контактного трения в тех случаях, когда, например, наконечник или перчатки врача прикасаются к платку в процессе лечения. Так называемое «прилипание» нежелательно, так как оно может отрицательно повлиять на безопасность лечения. В большинстве случаев для обработки латексных платков используется порошок талька, который выглядит как тонкий слой пыли на поверхности платка. Однако было доказано, что порошок талька имеет большой недостаток: он способен путем «транспортировки» латексных протеинов инициировать аллергическую реакцию даже без непосредственного контакта. Но с другой стороны, несовместимость с данным видом аллергена наблюдается лишь у небольшого числа людей. Некоторые производители исключают покрытие платков тальком, что позволяет полностью решить проблему аллергии, однако одновременно с этим усиливается «прилипание» коффердама. Обработка поверхности OptiDam™ является оптимальной.

Хорошо известно, что синий цвет комплиментарен желтому. В связи с тем, что основным цветом в стоматологии является желтовато-красный, очевидно, что синий в таком случае составляет идеальный фоновый оттенок. Объективное определение цвета зубов становится невозможным после наложения коффердама вследствие их высушивания, однако синий цвет фона способствует более дифференцированной оценке особенно при выполнении фронтальных реставраций в технике послойного моделирования. Помимо точности определения



8



9



10



11

цвета зубов, синий цвет фона обладает расслабляющим воздействием на глаза врача, а также увеличивает контрастность восприятия, что особенно важно при выполнении высокоточных манипуляций (рис. 6).

Процедура наложения OptiDam™ Anterior очень проста. После проделывания отверстия нужного размера платок надевают на рамку и обычно фиксируют на зубах симметрично с противоположных сторон. Корректное расстояние между отверстиями, а также эффект скольжения во влажной среде облегчают процесс позиционирования межзубных перегородок платка с помощью флосса (рис. 7). Для фиксации коффердама в области премоляров не всегда требуется кламмер: подвязывание с помощью флосса или применение других вспомогательных материалов могут решить эту задачу (рис. 5). Для погружения краев платка, расположенных вокруг проделанных отверстий, в зубо-десневую борозду можно использовать воздушный пистолет (пустер). Форма платка в области преддверия полости рта облегчает расположение коффердама между губами и зубными рядами.

В сложных клинических ситуациях, таких как нестандартное расположение зуба или наличие дефекта зуба ниже уровня десны, применяется так называемая адгезивная техника. В этих случаях сосочки на платке не срезают, а с помощью ножниц делают длинный узкий разрез вдоль зубного ряда. С помощью тканевого клея (Histoacryl®) коффердам приклеивают к тканям десны со щечной и оральной сторон (рис. 8). После завершения лечения коффердам удаляют из полости рта без каких-либо повреждений мягких тканей. Для того чтобы сделать вышеописанный разрез в правильном месте, сосочки на платке используют в качестве ориентира (рис. 9): для обеспечения плотного прилегания коффердама к десне разрез располагают вдоль щечной поверхности сосочков. Отсутствие натяжения платка OptiDam™ дает в подобной ситуации дополнительные преимущества, так как сила адгезии тканевого клея ограничена. Таким образом, возможности применения коффердама ограничиваются не только постановкой отдельных пломб, но и распространяются на более сложные реставрационные методики.

Выпускаются «Верхняя» и «Нижняя» модификации OptiDam™ Anterior: с различным расположе-

нием сосочков для верхнего и нижнего зубных рядов, что позволяет одновременно наложить коффердам на фронтальные зубы обеих челюстей. Данная процедура была практически невыполнима с помощью обычного коффердама, поэтому можно сказать, что система OptiDam™ открывает новые возможности, особенно в сфере профессионального отбеливания зубов, так как при использовании препаратов с содержанием пероксида до 40% необходимым условием является полная изоляция десны. Одновременная фиксация коффердама на обе челюсти снижает общее время и экономические затраты на лечение. Кроме этого, благодаря вогнутым краям отверстий в платке система OptiDam™ позволяет изолировать большую высоту клинической коронки зуба (по сравнению с традиционными системами), что до настоящего момента казалось невозможным.

Применение OptiDam™ Posterior (для жевательных зубов) существенно не отличается от традиционных методик, однако оно значительно упрощено благодаря наличию вышеописанных преимуществ (рис. 10). В случае если используется кламмер, мы рекомендуем (так же как и при использовании любого вида коффердама) предварительно растягивать проделанное в платке отверстие для пассивного введения кламмера. Здесь, также как и для OptiDam™ Anterior (для фронтальных зубов), спектр возможностей не ограничивается одиночными реставрациями, но и включает более сложные методики лечения, такие как адгезивная фиксация безметалловых ортопедических конструкций (для фиксации мостовидных протезов в платке делают прорезь согласно вышеописанной методике) (рис. 11).

Ориентированный на комфорт пациента дизайн и упрощенная методика применения делают процедуру наложения коффердама более приятной и безопасной даже для опытного специалиста, а новичку позволяют избежать наиболее распространенных затруднений в процессе использования данной системы. Хотя революции в нашей профессии совершаются все реже и реже, эволюция коффердама достигла своей кульминационной точки при появлении OptiDam™, который, несомненно, внес большой вклад в развитие современной стоматологии.