

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ СТОМАТОЛОГИИ

**Ретракция десны и адгезивная фиксация  
современных эстетических конструкций**

Учебно – методическое пособие

Минск БелМАПО  
2016

УДК 616.311.2-089:616.314-77-089.22-026.569(075.)

ББК 56.6я73

Р 44

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
НМС Белорусской медицинской академии последипломного образования  
протокол № 9 от 20.12. 2016

#### **Авторы:**

профессор, д. м. н., зав. кафедрой общей стоматологии БелМАПО, *Н.А. Юдина*;  
к.м.н., доцент кафедры общей стоматологии БелМАПО *О. Н. Манюк*;  
к.м.н., доцент кафедры общей стоматологии БелМАПО *В.П. Кавецкий*;  
старший преподаватель *О.В. Юрис*.

#### **Рецензенты:**

кафедра терапевтической стоматологии БГМУ

В.Л. Кравченко, главный врач УЗ «12 городская клиническая  
стоматологическая поликлиника»

Р 44      **Ретракция** десны и адгезивная фиксация современных эстетических  
конструкций: учеб.-метод. пособие /Н.А. Юдина О.Н. Манюк,  
В.П. Кавецкий, О.В. Юрис.- Минск: БелМАПО, 2016.-32с.

ISBN 978-985-584-106-8

В учебно-методическом пособии подробно описаны протоколы адгезивной фиксации  
прямых и не прямых реставраций из современных материалов, отражены основные этапы.  
Представленные пошаговые протоколы ориентированы на упрощение работы, практического  
врача-стоматолога, что значительно сокращает время работы, повышая его эффективность.

Учебно-методическое пособие будет полезно врачам-стоматологам-терапевтам,  
врачам-стоматологам-ортопедам в практической деятельности.

УДК 616.311.2-089:616.314-77-089.22-026.569(075.)

ББК 56.6я73

**ISBN 978-985-584-106-8**

© Юдина Н.А., [и др. ], 2016

© Оформление БелМАПО, 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. СТРОЕНИЕ ДЕСНЫ.....	5
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ.....	7
3. СПОСОБЫ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ.....	8
СРЕДСТВА ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ .....	9
Средства для механической ретракции десны .....	9
Средства для химической ретракции десны .....	11
Средства для хирургической ретракции десны .....	13
Средства для комбинированной ретракции десны .....	13
4. ПРОТОКОЛЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭСТЕТИЧЕСКИХ прямых и не прямых РЕСТАВРАЦИЙ.....	15
Протокол изготовления прямых композитных виниров.....	16
Протокол адгезивной фиксации композитных накладок на примере системы «Компонир».....	18
Протокол фиксации цельнокерамических ламинатов.....	22
Протокол изготовления адгезивных протезов.....	27
ЛИТЕРАТУРА.....	30

## ВВЕДЕНИЕ

Новые процедуры эстетического стоматологического лечения стали возможны благодаря бурному развитию материаловедения в стоматологии и появлению современных технологий, способных удовлетворить даже самых требовательных пациентов. Все большее значение приобретают адгезивные технологии, позволяющие осуществлять минимальноинвазивное вторжение, добиваться высоких эстетических и функциональных показателей и составляющие альтернативу традиционным методам протезирования.

Успех лечения в эстетической стоматологии во многом определяется запросами пациента, выбором метода, технологии и материала, соблюдением показаний, а также точным методичным выполнением этапов изготовления эстетической конструкции.

Предварительное проведение ретракции десны является необходимым этапом при реставрации полостей II и V классов по Блэку, выполнении виниров, получении оттиска для изготовления не прямых реставраций, фиксации некоторых несъемных конструкций. В последнее десятилетие появилось много новых методов ретракции десны, разработано множество материалов и препаратов для ее проведения. Ретракцию в настоящее время проводят с помощью жидкостей, гелей, паст, колец, нитей, электрохирургии, боров, лазерного излучения. Все эти способы имеют свои достоинства и недостатки.

## 1. СТРОЕНИЕ ДЕСНЫ

Десна является частью «жевательной» слизистой оболочки рта, которая покрывает альвеолярные отростки челюстей и окружает шейки зубов. Клинически берет начало от муко-гингивальной линии, разграничивающей прикрепленную (кератинизированную) неподвижную и подвижную части, заканчивается краевой свободной (маргинальной) десной, которая в норме располагается параллельно эмалево-цементной границе. Анатомически она разделяется на три области: маргинальную, прикрепленную и межзубную.

**Маргинальная десна (син.: неприкрепленная, краевая)** является краем или границей десны, окружающей зуб по типу воротника. Примерно в 50% случаев она отделяется от прилежащей прикрепленной десны узким линейным углублением, которое называется *маргинальной линией*. Маргинальная десна имеет ширину около 1 мм (по данным литературы ширина может варьировать 0,8-2,5 мм). Она образует внешнюю стенку десневого желобка. С помощью периодонтального зонда маргинальную десну можно отодвинуть от зуба.

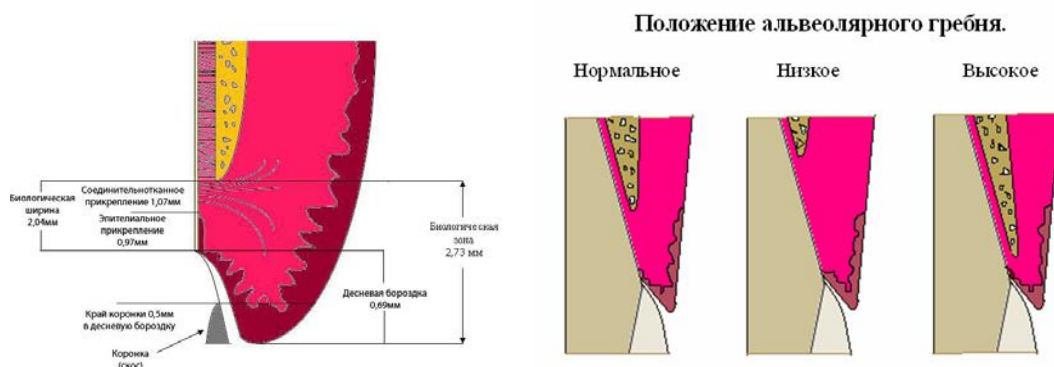
**Прикрепленная десна** является продолжением маргинальной. Представляет собой плотную, неподвижную ткань, тесно прилегающую к надкостнице альвеолярного отростка. Прикрепленная десна сращена с надкостницей альвеолярной кости и корневым цементом (кератинизированная) и отграничена слизисто-десневым соединением от подвижной слизистой альвеолярного отростка.

**Межзубная десна** занимает десневую амбразуру, которая является межзубным пространством ниже апроксимальных контактов. Обычно она состоит из двух сосочков (вестибулярного, язычного) и площадки – желобообразного углубления, которое располагается между этими сосочками и апроксимальными поверхностями зубов. Когда между зубами нет апроксимальных контактов – площадка отсутствует.

**Десневой желобок** – это пространство вокруг зуба, ограниченное поверхностью зуба (эмали или цемента) с одной стороны и эпителиальной выстилкой свободного края маргинальной десны с другой стороны. Дно десневой борозды плотно прилегает к поверхности зуба («эпителиальный замок десны»). Пространство, в которое едва проходит периодонтальный зонд, имеет V-образную форму. Клиническое определение глубины десневого желобка является важным диагностическим параметром. Различают гистологическую и клиническую глубину десневого желобка. Гистологическая глубина варьирует от 0 до 6 мм, составляя в среднем 1,5. Глубина клинического зондирования в норме от 2 до 3 мм. Десневой желобок содержит жидкость, которая поступает из соединительной ткани десны через тонкую стенку желобкового эпителия.

Термин «биологическая ширина» обозначает комплекс десневых тканей вокруг зуба, который располагается над альвеолярной костью. Гистологически он включает в себя соединительную ткань (Шарпеевы волокна) и прикрепленный к зубу эпителий. Средние размеры биологической ширины: 1,07 мм (прикрепленная соединительная ткань) + 0,97 мм (прикрепленный

эпителий) = 2,04 мм. Размер десневой бороздки - 0,69 мм. Размеры биологической ширины у людей очень вариабельны. Так у некоторых может быть узкой - до 0,75 мм, или широкой - до 4,3 мм, а размер биологической ширины у моляров в среднем на 0,33 мм больше, чем у передних зубов (рис. 1).



**Рисунок 1. Схемы: а – «биологической ширины», б – положения альвеолярного гребня.**

В норме от свободного десневого края до гребня альвеолярного отростка в области передних зубов имеется расстояние с вестибулярной стороны 3 мм, а с проксимальных сторон - около 4 мм (при наличии соседних зубов).

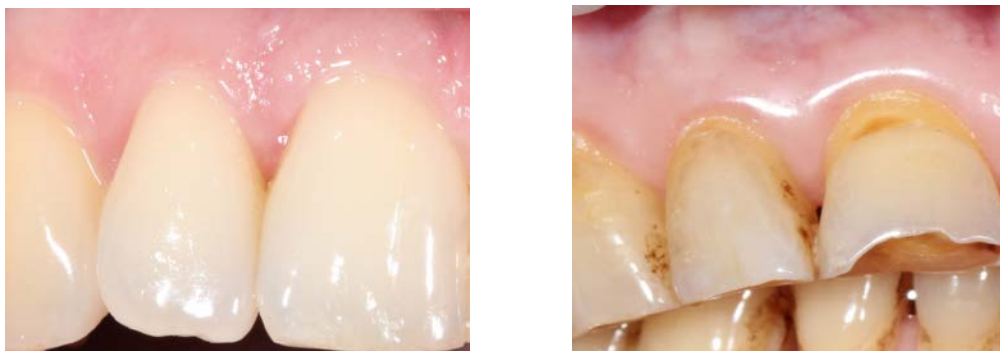
Низкое положение альвеолярного гребня наблюдается, если расстояние до альвеолярного отростка более 3 мм с вестибулярной стороны и более 4 мм с проксимальных сторон.

*Перемещение прикрепляющего эпителия десны.* После того как зуб полностью прорезался и достиг окклюзионной линии, прикрепляющий эпителий десны располагается на эмали выше эмалево-цементного соединения. С возрастом происходит перемещение прикрепляющего эпителия в апикальном направлении, в результате чего он располагается частично на эмали и частично на цементе ниже эмалево-цементного соединения. При этом коронарная часть прикрепляющего эпителия всегда находится на уровне гребня альвеолярной кости. В результате апикального перемещения прикрепляющего эпителия постепенно обнажается корень зуба. Процесс перемещения или миграции десны, сопровождающийся обнажением корня зуба, называется *рецессией десны*.

Различают два фенотипа (биотипа) десны: толстый и тонкий (рис. 2).

**Толстый биотип.** Поверхность десны имеет капельные вдавления, напоминает корочку апельсина или лимона. Толстый слой альвеолярной кости перекрывает корни зубов с губной или щечной стороны, и соответственно перекрывающие его ткани десны будут толстыми. Травма и острое воспаление десны будет скорее приводить к образованию периодонтальных карманов, чем к рецессии десны. Обычно ему соответствует невыраженная фестончатость десневого края, коронковые части зубов частично прикрыты десной.

Тонкий биотип. Поверхность десны тонкая без вдавлений. Тонкий слой альвеолярной кости располагается с губной стороны зубов, соответственно перекрывающая его прикрепленная десна будет тонкой. В результате травмы десны от реставрационных процедур будет происходить рецессия десны с обнажением цементно-эмалевой границы и поверхности корня. Для тонкого биотипа характерно значительное обнажение клинических коронок зубов, выраженная фестончатость десны, зубы чаще имеют треугольную форму.



**Рисунок 2. – Фенотипы десны (а – «толстый», б – «тонкий»)**

Сочетание низкого положения альвеолярного гребня и тонкого биотипа тканей пародонта имеет наименее предсказуемый результат конечного положения десны после – рецессия десны, дефекты десневых сосочков с образованием просветов между коронками.

Продолжительная ретракция мягких тканей десны ведет к травме соединительнотканного прикрепления и создает риск развития рецессии десны, особенно если у пациента тонкий альвеолярный гребень и тонкий биотип тканей.

## **2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ**

Впервые процедура ретракции десны была описана Томпсоном в 1941 г.: для этого предлагалось использовать увлажненную бечевку.

Ретракция десны (от лат. retractio – оттягивание, сокращение, сморщивание) – это стоматологическая манипуляция, в ходе которой производят временное обнажение шейки и части корня зуба за счет снижения уровня десны. Ретракция десны – это комплекс мер, направленных на временное расширение зубодесневой борозды в вертикальном и горизонтальном направлении за счет оттеснения и уменьшения объема тканей десны, а также на остановку или предупреждение кровотечения, уменьшения выделения десневой жидкости.

Цель ретракции десны – временное расширение зубодесневой бороздки с созданием доступа к участку в области прилегания десны к зубу.

Задачи ретракции:

1. защита маргинальной десны от механической травмы;
2. остановка кровотечения;
3. защита рабочего поля от десневой жидкости;
4. уменьшение объема краевой десны для создания доступа к поддесневой части зуба.

Ретракцию десны проводят, чтобы более точно произвести снятие оттисков перед протезированием. Такое оттягивание десны позволяет изготовить максимально комфортные ортопедические конструкции – ламинаты, коронки, протезы. Также подобную хирургическую манипуляцию проводят во время терапевтического лечения и иногда – перед отбеливанием.

### 3. СПОСОБЫ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ

Выделяют следующие способы (методы) ретракции десны:

- механический – раскрытие зубодесневой бороздки путем смещения десны при помощи введения под нее специальных нитей, колец или колпачков;
- химический – оттягивание тканей десны путем введения под нее различных химических препаратов – растворов, гелей или паст; можно разделить на две группы: содержащие адреналин и безадреналиновые. Составы, содержащие адреналин (8% раствор адреналина; раствор 8% адреналина и 2% цинка хлорида; раствор 8% адреналина и алюмокалиевых квасцов и др.), могут вызывать общие системные реакции организма (учащение пульса, повышение артериального давления и др.) у пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью, нарушениями ритма сердца. У таких больных целесообразно использовать жидкости, не содержащие адреналина (4% раствор цинка хлорида, 20% раствор таниновой кислоты и др.). Небольшой ретракции десны с минимальной кровоточивостью можно достигнуть, нанося на область десневого желобка пасту на основе каолина на 4–5 минут. Каолин впитывает влагу, что и обуславливает ретракцию;
- хирургический – для снижения уровня десны за счет электрохирургической коагуляции или лазерной обработки;
- комбинированный – различные сочетания вышеуказанных способов. Наиболее распространенным способом является комбинированная механохимическая ретракция с применением ретракционных нитей или колец, пропитанных ретракционной жидкостью (Gingittract (США) – набор нитей трех размеров и ретракционная жидкость; Epirak (Германия) – набор колец и ретракционная жидкость).

В литературе описаны и другие способы ретракции:

- ретракция десны воздухом под давлением – при здоровом непораженном десневом крае слепочная масса «вдувается» в десневой желобок струей воздуха. Лучших результатов эта методика позволяет добиться при



работе с полужидкими и жидкими силиконовыми и полиэфирными массами. Важный фактор – вязкость и гидрофильность материала.

## СРЕДСТВА ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РЕТРАКЦИИ ДЕСНЫ

Для *механической ретракции* десны используются ретракционные нити, кольца, силиконовые колпачки и гингивэлеваторы.

### **Ретракционные нити.**

Современные ретракционные нити могут быть льняными или хлопчатобумажными (рис. 3).

По методу изготовления ретракционные нити классифицируют следующим образом:

- Скрученные (twisted): *PeKopd (Владмира), Gingi-Pak Cord (Gingi-Pak), GingiYarn (Dux Dental), Pascord (Pascal)*. Основным недостатком этих нитей является их быстрое разволокнение при паковке в зубодесневую борозду и возможность включения волокон нити в оттиск или реставрацию.

- Плетеные (braided): *Siltrax (Pascal), Gingi-Pak Braid (Gingi-Pak), GingiBraid (Dux Dental)*. Эта категория ретракционных нитей отличается высокой прочностью, практически исключается разволокнение при паковке.

- Вязаные (woven, knitted): *Knittrax (Pascal), Ultrapak (Ultradent), GingilCnit (Dux Dental), Gingi-Aid Z-Twist (Gingi-Pak)* обладают высокой впитывающей способностью. При этом при паковке петли вязаной нити сжимаются, и в ткани выделяется гемостатический раствор. Вязаные нити могут использоваться для ретракции десны перед препарированием для защиты мягких тканей. Также существуют вязаные нити, армированные медной проволокой (*Stay-Put*), которые очень хорошо ложатся в зубодесневую борозду и сохраняют форму после паковки.



Рисунок 3. – Ретракционные нити

Ретракционные нити выпускаются разных диаметров. Общепринятой цифровой или цветовой маркировки не существует. Размеры обозначаются фирмой-производителем. Наиболее распространенные варианты: «00», «0», «1», «2» (*Knittrax Pascal, Gingi-Pak, Ultrapak*) или «7», «8», «9», «10» (*Siltrax u*

*Racord Pascal*). Чаще всего выпускаются в закрытых емкостях, в крышку которых встроено лезвие для отрезания необходимого количества нити.

### **Техника ретракции десны нитью.**

На начальном этапе врач-стоматолог определяет ширину и глубину зубодесневой бороздки, чтобы подобрать нитку подходящего диаметра. Проводится местная анестезия (аппликационная или инфильтрационная). Затем нить туго обвивается петлей вокруг шейки зуба и размещается в зубодесневом желобке при помощи инструмента с тонкой рабочей частью и закругленным краем (рис.4).



**Рисунок 4. –  
Укладка  
ретракционной  
нити**

Различают методики одной и двух нитей. Вариант укладки одной нити менее травматичен, но применяется в случае зубов со здоровой десной. Десна смещается до 0,5 мм. Для более глубокого воздействия прибегают к методике двух нитей («Double Cord»), которая предполагает последовательную упаковку двух ретракционных нитей в одну бороздку, одну поверх другой. Первая нить должна легко паковаться и иметь выраженные гемостатические характеристики, не влияя на время и степень полимеризации оттискных масс. Для второй нити более важной является способность впитывать максимальное количество жидкости, осушая десневую бороздку. Техника применяется при воспаленной десне, склонной к кровотечениям, наиболее популярна в ортопедической стоматологии. При укладке нити важно не оказывать излишнего давления, так как это может привести к разрыву зубодесневого прикрепления.

После проведения всех необходимых лечебных манипуляций, врач подцепляет острым инструментом кончик нити, а затем осторожно извлекает ее пинцетом.

Для укладки нити в зубодесневую борозду используются специальные тонкие инструменты – пакеры (*gingival cord packer*). Внешне пакер может напоминать обычную угловую гладилку, а может быть круглым. Рабочая часть пакера может быть гладкой (*non-serrated, plain*), а может иметь насечки (*serrated*) для предупреждения соскальзывания инструмента (рис. 5). Для скрученных нитей производители обычно рекомендуют использовать гладкий пакер, а для плетеных и вязаных - пакер с насечками. Заменять пакер гладилкой не рекомендуется, так как у нее более толстая рабочая часть, что может привести к травме зубодесневой борозды и кровотечению при паковке ретракционной нити.



Рисунок 5. – Варианты рабочей части инструмента для укладки нити в зубодесневую борозду

При использовании ретракционной нити для изоляции пришеечных дефектов следует учитывать, что нить фиксируют в зубодесневой борозде до протравливания и нанесения адгезивной системы. Важно, чтобы кончик нити был удален от полости, иначе возможно случайное включение нити в реставрацию. Излишки нити после паковки срезают обычными ножницами или специальными ножницами, конструкция которых сводит к минимуму риск травмы десны при отрезании нити.

Нити без пропитки осуществляют механическую ретракцию десны. Они показаны при наличии у пациента заболеваний периодонта или патологии слизистой оболочки рта.

Недостатки использования ретракционных нитей:

- возможно включение волокон нити в реставрацию;
- возможно включение волокон нити в оттиск;
- травматизация зубодесневой борозды при паковке нити;
- недостаточная защита маргинальной десны во время препарирования.

Ретракционные кольца (Epirack) классифицируются так же, как и нити, и используются чаще всего в ортопедической практике при получении двухслойных оттисков.

### ***Химические средства для ретракции десны.***

Химический метод заключается в использовании специальных паст, растворов или гелей, которые способствуют сокращению тканей десны и временному оттягиванию ее краев. Химические средства могут использоваться в качестве самостоятельного средства остановки кровотечения и уменьшения объема тканей (в виде растворов или гелей) или для пропитки ретракционных нитей (в заводских условиях или непосредственно перед паковкой нити в зубодесневую борозду).

Адреналина гидрохлорид (эпинефрина гидрохлорид). Сосудосуживающий препарат, обеспечивающий качественный гемостаз и уменьшение объема тканей за счет сужения сосудов. Является наиболее сильным средством для ретракции десны, однако может вызвать такие осложнения, как тахикардия и повышение артериального давления. Поэтому не рекомендуется использовать этот гемостатик у пациентов с артериальной

гипертензией. Нити, импрегнированные эpineфрином гидрохлоридом: *Racord u Sil-Trax Epi (Pascal)*; *Gingi-Pak Braid*. Возможна комбинация эpineфрина гидрохлорида с фенолсульфонатом цинка (*Racord Two, Pascal*).

Хлорид алюминия. Обладает выраженным гемостатическим действием. Выпускается в виде растворов (*Hemodent, Racestypine*), гелей (*Pemragель, ВладМува; ViscoStat Clear, Ultradent*) и паст (*Expasyl*). Нить, пропитанная хлоридом алюминия – *Racestypine Cord (Septodont)*.

Сульфат алюминия. Выпускается в виде растворов (*Rastringent, Pascal*) или используется для импрегнирования нитей (*Septocord, Pascord, Sil-Trax AS, Gingi-AJd*).

Сульфат железа. Выпускается в виде растворов (*Astringedent, Stasis*) и в виде гелей (*ViscoStat*). Важно учитывать, что эти препараты могут окрасить ткани зуба, поэтому они не рекомендуются при эстетической реставрации фронтальных зубов. Также необходимо помнить, что сульфат железа нельзя сочетать с эpineфрина гидрохлоридом.

При выборе метода химической или химико-механической ретракции десны следует учитывать, что адреналин и сульфат железа могут нарушать полимеризацию оттискных материалов, поэтому при получении оттиска лучше не использовать эти гемостатики.

Препараты для химической ретракции десны можно вносить непосредственно в зубодесневую борозду, а можно наносить на непропитанные нити. В этих случаях лучше использовать гели, так как они не вытекают из борозды, обеспечивают более надежный гемостаз. Гель можно вносить в борозду из шприца с обычной канюлей или использовать специальный наконечник со щеточкой на конце. Однако если после химической ретракции десны на ткани попадет протравочный гель, кровотечение может возникнуть вновь, поэтому при реставрации зубов использование комбинированной химико-механической ретракции (импрегнированная нить) более надежно.

Наиболее щадящими считаются средства, содержащие оксид алюминия и каолин. Они производятся в виде пасты в специальных картриджах и позволяют контролировать нанесение на выбранный участок десны. Длительность воздействия должна быть строго соблюдена во избежание химического ожога. Химическая ретракция десны с помощью ретракционной пасты менее травматична и считается максимально щадящей методикой, не влекущей риска рецессии десны. Современные пасты для химической ретракции (*Astringent Retraction Paste (3M ESPE)*) содержат хлорид алюминия и пастообразующие вещества. Паста медленно вносится в зубодесневую борозду из канюли, по истечении двух минут вымывается водно-воздушным спреем. Химические компоненты не оказывают ингибирующего воздействия на оттискные материалы и не влияют на общее состояние организма. Чаще ретракционные пасты применяются в комбинированной технике, что приводит к более выраженному эффекту ретракции.

**Хирургическая ретракция десны** – метод удаления десневой ткани с помощью вращательных инструментов, хирургического скальпеля или электрохирургических приборов. Ввиду травматичности хирургический метод ретракции применяется крайне редко – как правило, в случае необходимости коррекции десневого края и должен сопровождаться применением формирующих провизорных коронок. Ретракционный метод с использованием специальных кюретажных боров для турбинного наконечника, вызывающих также прижигание эпителия зубодесневой борозды.

В связи с быстрым развитием науки и технологии, в недавнее время появился еще один – лазерный метод, который имеет ряд преимуществ перед выше перечисленными. Применение специальной лазерной установки обеспечивает острофокусное излучение мощностью 3,5 Вт с длиной волны 10,6 нм. Воздействие проводится бесконтактным способом – конец световода направляют на десневой желобок. Длительность каждого импульса составляет 0,1 с, период межимпульсных пауз – 0,05с. Суммарное время экспозиции выбирается индивидуально. Известно три типа лазеров применяемых для ретракции мягких тканей десны (эрбиевый, ND:YAG и диодный (Odyssey, Ivoclar/Vivadent)). Обычно применение лазера не вызывает дискомфорт у пациента до и после процедуры, и в большинстве случаев может применяться без местной анестезии.

#### ***Средства для комбинированной ретракции десны.***

В современной стоматологии три основные методики очень редко используют по отдельности – стоматологи предпочитают комбинировать их. Самой большой популярностью пользуется комбинированный механико-химический метод.

Чаще всего для комбинированной ретракции применяются ретракционные нити. Чтобы ретракция прошла успешно, врачу необходимо точно определить ширину и глубину десневой бороздки, а затем подобрать нити соответствующего размера и толщины. Так же, как и в химическом методе, врач обязательно должен узнать, не страдает ли пациент от заболеваний сердца, и нет ли у него аллергии или непереносимости тех или иных химических препаратов.

При использовании этого метода врач-стоматолог пропитывает нить гемостатиком или вазоконстриктором самостоятельно или применяет готовые формы, что экономит время врача. Доза вещества в нити составляет 0,5 мг на 2,5 см нити, т. о. пациент получает контролируемую дозу пропитывающего раствора. Одинаковая консистенция нити позволяет контролировать и лучше останавливать кровотечение, не оставляя волокон.

Врач подбирает необходимую нить для каждой конкретной клинической ситуации. За один раз можно применять не больше четырех нитей, чтобы не допустить возникновения химических ожогов. Метод позволяет обеспечить

максимально удобный доступ к зубу достаточно продолжительное время (не более 20 минут).

Несмотря на популярность этого метода, существует большая вероятность травмы тканей периодонта: воспаление десны и повреждение круговой связки зуба, что в дальнейшем приводит к рецессии десны, возникновению зубодесневых карманов. Данный вид ретракции также рекомендуют проводить с использованием местной анестезии. Следует учитывать и временной фактор: при протезировании большого количества зубов ретракция десны с помощью нитей отнимает достаточно много времени.

Другим методом комбинированной ретракции является применение ретракционных паст: «*GingiTrac*» (*Centrix*); «*Magic FoamCord*» (*Coltene / Whaledent*); «*Expasyl*» (*Pierre RoUand*) и др. Эти пасты содержат различные гемостатические компоненты, пастообразующие вещества или полимеры. Работа с данными материалами подразумевает внесение их из шприца в зубодесневую борозду. В результате взаимодействия с катализатором (кислород воздуха либо ротовая жидкость) паста принимает твердую, эластичную консистенцию. Применение паст очень эффективно для ретракции десны при получении оттисков или при фиксации ортопедических конструкций. Однако после удаления паст рабочее время составляет всего 2–5 мин, что затрудняет их применение в терапевтической стоматологии.

В основе пасты «*GingiTrac*» (*Centrix*) лежит А-силикон, который выполняет механическую ретракцию и сульфат алюминия для химической ретракции. В комплекте идут одноразовые накусочные колпачки *GingiCap* двух диаметров для передней и боковых групп зубов (рис.6). Материал изначально вносится с помощью канюли в борозду, а затем в накусочный колпачок, который прижимается к культе зубами-антагонистами. Данное давление помогает усилить эффект ретракции десны.



**Рисунок 6. – Ретракционная паста «GingiTrac» и одноразовые накусочные колпачки.**

Применение ретракционной пасты «*GingiTrac*» не требует местной анестезии. Процесс удаления пасты с препарированных зубов проходит в несколько раз быстрее, чем ретракционных нитей, что абсолютно не травматично, не требует смывания и высушивания. Отсутствует влияние химических компонентов пасты на оттисковый материал.

Рекомендации по выбору техники ретракции в зависимости от положения альвеолярного гребня (J.C. Kois, 2000):

- нормальное положение альвеолярного гребня – при таком строении ткани периодонта мало чувствительны к получению оттисков. Оптимально использование техники двух нитей. При травмировании десны ткани заживают без особенностей;

- низкое положение альвеолярного гребня – при таком строении ткани очень чувствительные (тонкий биотип), с тканями желательно работать как можно меньше. Рекомендуется использовать самую тонкую нить, не прикладывать большого давления во время ее установки. При повреждении ткани меняют свой контур;

- высокое положение альвеолярного гребня – ткани умеренно чувствительны к технике ретракции. Используйте одну тонкую нить. Ткани особенно чувствительны к нарушению биологической ширины, что может приводить к хроническим вялотекущим воспалительным заболеваниям периодонта.

Основной метод ретракции, рекомендуемый J.C. Kois – это метод двух нитей. И если первой ниткой он рекомендует применять Ultrapak 000, то вторая нить – настолько толстая, насколько возможно ввести под десну. При этом автор признается, что возможно отслаивание соединительнотканного прикрепления.

Профессор D. Massironi (2007) предлагает при тонком биотипе десны использовать непропитанную одиночную тонкую нить 000 для вертикальной ретракции, а для горизонтальной ретракции – ретракционную пасту, нить перед оттиском рекомендует не вынимать, чтобы не спались края десны и не было кровотечения. При толстом биотипе рекомендует применять для вертикальной ретракции нить размером 00, пропитанную сульфатом алюминия, или нить 000, смоченную хлоридом алюминия, а для горизонтальной ретракции использовать вторую нить, ретракционную пасту или электрохирургический метод.

Для механического расширения бороздки при здоровом периодонте достаточно использовать самую тонкую нить размером 000, которая обеспечивает расширение бороздки до 0,15–0,18 мм, для достижения предсказуемого хорошего оттиска. Применение нити размером 00 нецелесообразно, так как ее размер в два раза превышает достаточные критерии.

#### 4. ПРОТОКОЛЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ В ОБЛАСТИ ПЕРЕДНЕЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

Вне зависимости от выбранного метода и материала эстетической реставрации передней группы зубов сначала внимание уделяется гигиене полости рта. Во время первого посещения пациента разрабатывается

индивидуальная программа гигиенического ухода и проводится профессиональная гигиена.

**Профессиональная гигиена** включает удаление зубного налета и зубного камня со всех поверхностей зубов, полирование зубов и реставраций, обучение пациента правильному уходу за полостью рта и контроль за ее гигиеническим состоянием.

## **Протокол изготовления прямых композитных виниров**

**1. Очистление поверхности зубов.** Перед определением цвета будущей реставрации проводится очистка поверхности реставрируемых зубов от налета пастой, не содержащей фтор.

**2. Определение цвета реставрируемых зубов.** Определение цвета зубов пациента и планирование цвета будущей реставрации проводится с помощью стандартной цветовой шкалы VITA либо индивидуальной расцветки, изготовленной из материала, которым будет проводиться реставрация.

**3. Проведение местной анестезии и изоляции рабочего поля.** После проведения инфильтрационной анестезии накладывается система изоляции операционного поля коффердам.

**4. Ретракция десны.** Системы изоляции могут быть дополнены при необходимости жидким коффердамом, ретракционными нитями и резиновыми кордами.

**5. Препарирование.** Необходимо полное удаление старых пломб и тщательное препарирование некротизированных и сильно пигментированных твердых тканей с целью получения однородного и предсказуемого оттенка будущей реставрации. На заключительном этапе препарирования производится финирирование (сглаживание) эмалевых краев отпрепарированной полости на ширину 0,5 мм при помощи цилиндрических или конусовидных алмазных боров с желтой маркировкой. При небольшой площади для адгезивной фиксации будущей композитной реставрации к твердым тканям зуба и малом количестве оставшейся эмали рекомендуется создание ретенционных борозд в дентине глубиной 0,5 мм на небной и аппроксимальных поверхностях.

**6. Адгезивная подготовка.** При достаточном количестве сохраненной после препарирования эмали применяется техника тотального травления. В отпрепарированную полость вносится протравливающий агент (37% ортофосфорная кислота). Время экспозиции для эмали – 30 секунд, для дентина – 10-15 секунд, промывание в течение 20 секунд. При работе с 3-х шаговой адгезивной системой на чуть влажный дентин наносится гидрофильный праймер, раздувается струей воздуха необходимое количество времени, согласно инструкции производителя. Затем на эмаль и дентин наносится гидрофобный бонд, раздувается и засвечивается. При применении 2-х шаговой системы на эмаль и дентин после удаления протравливающего агента и



просушивания поверхности одновременно наносится смесь праймера и бонда раздувается и засвечивается согласно инструкции производителя.

При незначительном количестве оставшейся эмали после препарирования целесообразнее применять самопротравливающие адгезивные системы либо системы, содержащие самопротравливающий праймер для дентина.

#### **7. Выбор методики пломбирования и установка матричной системы.**

При работе любой из перечисленных методик рекомендуется проводить послойную и направленную полимеризацию композитного материала, согласно инструкции по применению «Методика применения фотополимеризационных устройств при реставрации твердых тканей зубов» (утв. Министерством здравоохранения РБ 17.09.2009 г., регистр. № 065-0609).

**8. Окончательная обработка реставраций.** Шлифование можно осуществлять с помощью *алмазных боров*. Рекомендуется использовать алмазные боры с частицами 45 мкм и 15 мкм, поскольку они являются наиболее универсальными и наименее деструктивными. Нажатие на бор должно быть очень легким с постоянным сглаживающим движением и обильным распылением воды на шлифуемый участок. Идеальная скорость вращения находится в пределах от 5000 до 15 000 об/мин. Необходимо с особой осторожностью работать на границе перехода реставрации в эмаль, чтобы не повредить здоровую эмаль.

Как современная альтернатива алмазным инструментам для обработки пломб, могут применяться *твердосплавные боры* с турбинным и угловым наконечником. Абразивность этого вида боров зависит от количества граней, которых может быть от 8 до 30. Шлифовка реставрации осуществляется твердосплавными борами с 8 или 10 гранями. Для формирования пломбы применяются 12-и 16-гранные боры, 30-гранными твердосплавными борами полируют реставрации.

Плоские и доступные апроксимальные поверхности лучше всего формируются с помощью гибких *абразивных* (различной степени абразивности) *дисков*. Эти инструменты используются только с угловыми наконечниками. Производители маркируют диски разными цветами, как правило, от темного к светлому. Они также могут различаться диаметром и толщиной. Диски малого диаметра удобно использовать в пришеечной области, большой диаметр более удобен при обработке вестибулярных поверхностей зубов.

Для обработки придесневых апроксимальных поверхностей реставрации используются *штрипсы*. Штрипсы могут быть металлическими, бумажными и на органической основе. Они имеют большой ассортимент по абразивности (4 вида), бывают узкими (2 мм) и стандартной ширины (4 мм). Штрипсы производителей различаются цветовой маркировкой, обозначающей абразивность. При работе штрипсу прижимают к поверхности пломбы и зуба и аккуратно совершают возвратно-поступательные движения в вестибулооральном направлении, стараясь не повредить десну и не разрушить созданный контакт.

Следующий этап реставрации – *финишное* (или финальное) *отсвечивание* полимеризатором всех поверхностей реставрации после удаления путем шлифовки поверхностного ингибированного кислородом слоя. «Финишное» засвечивание позволяет снизить содержание остаточного мономера Bis-GMA на 58%, а также практически исключить присутствие в отвержденном композите такого биологически-активного вещества, как бисфенол А, что является подтверждением необходимости проведения этого этапа окончательной обработки реставрации.

*Полировка.* Целью этого этапа служит удаление шероховатостей с поверхности пломбы. От качества этого этапа зависит степень дальнейшего прокрашивания, адгезии зубного налета и зубного камня, а также «сухой» блеск поверхности. Для работы на данном этапе применяют резиновые и силиконовые головки, полировочные диски, а также алмазные, цирконий-волоконные и твердосплавные 20-30 -гранные боры.

На заключительном этапе зубы обрабатываются фторсодержащими препаратами.

### **Протокол адгезивной фиксации композитных накладок на примере системы «компонеры»**

**1. Планирование конструкции, выполнение серии фотографий – портфолио.**

**2. Выбор размера компонера.** Компонеры подбираются по размеру с помощью специальных шаблонов Compeer Contour Guide – голубоватых прозрачных форм (рис. 7), которые прикладываются к вестибулярной поверхности зубов пациента.



**Рисунок 7. Шаблон Compeer Contour Guide для определения размера**

Существует 4 размера компонентеров для верхней челюсти (extra large, large, medium и small) и 2 для нижней (medium и small). При невозможности подобрать идеальный размер (получить полное совпадение по размеру, анатомической форме и десневому краю) предпочтение отдаётся большему размеру. Особенно это касается центральных резцов верхней челюсти, т.к. это

позволяет «омолодить» улыбку: доминирование центральных резцов над боковыми делает улыбку более юной.

**3. Выбор цвета.** Цвет имеющихся зубов пациента оказывает существенное влияние не только на выбор компонира и технику работы с ним, но и конечный результат. Определиться с выбором цвета конструкции помогает эталонная шкала Synergy D6 Guide, которая состоит из образцов эмали и дентина. Эталонная шкала значительно упрощает работу стоматолога и позволяет продемонстрировать пациенту будущий результат с помощью эталонного образца дентина, вложенного в эталон эмали. На этом этапе рекомендуется фотографирование соответствующего цветового шаблона рядом с зубами.

Сами накладки (компонеры) состоят из эмалевых оттенков для придания эстетической реставрации зубов желаемого эффекта прозрачности и объема: «Enamel Universal» со средним уровнем опалесценции для пациентов среднего возраста; «Enamel White Opalescent» с наиболее высоким уровнем опалесценции, характерным для молодых пациентов. Имеют максимально приближенную к натуральной эмали анатомическую толщину на различных участках. Дополнительно производятся накладки «Dentin Bleach Opaque» для пациентов, желающих иметь очень белые зубы.

Если зуб имеет дефекты или кариозные поражения, то необходимо восстановление твердых тканей оттенками дентина.

**4. Чистка зубов.** Зубы тщательно очищаются профилактической пастой, не содержащей фториды.

**5. Местная анестезия и изоляция рабочего поля.** Местная анестезия проводится по показаниям. В большей части случаев, когда препарирование осуществляется в пределах эмали, можно обойтись без местной анестезии. Для достижения оптимальных результатов лечения необходима надлежащая изоляция зуба. Может применяться классическая система коффердам и ее модификации.

**6. Ретракция десны** проводится по показаниям для контроля за десневой жидкостью и обеспечения гемостаза.

**7. Препарирование.** Щадящее отношение к интактным тканям зуба, возможность избежать радикального препарирования – одно из привлекательных свойств технологии. Компонеры достаточно тонкие, поэтому объем удаляемых тканей минимален. Учитывая большое значение эмали для адгезии, зубы следует препарировать так, чтобы максимально сохранить эмаль. При отсутствии необходимости значительного изменения цвета зуба твердые ткани зуба препарировываются на минимальную глубину (0,3–0,5 мм). Можно использовать маркировочный бор (есть боры с глубиной маркировки на 0,2–0,3 мм). Край препарирования размещают над десной. Препарированная поверхность имеет вид «окна», границы которого находятся в пределах эмали. Заканчивая препарирование твердых тканей, следует обязательно обработать апроксимальные поверхности металлическими штрипсами, а переход с

отпрепарированного участка на твердые ткани зуба (доводка) проводится бором с желтым кольцом (30 мкм).

**8. Адгезивная подготовка.** Экспозиция протравливающего агента на эмаль и дентин традиционная (время экспозиции 20–30 сек для эмали и 10–15 секунд для дентина, промывание в течение минимум 30 сек). После протравливания на зуб наносится адгезив (20 сек.), распределяется воздухом и засвечивается в течение 10 сек. (рис. 8).



**Рисунок 8. Препарирование, адгезивная подготовка и установка матричной системы**

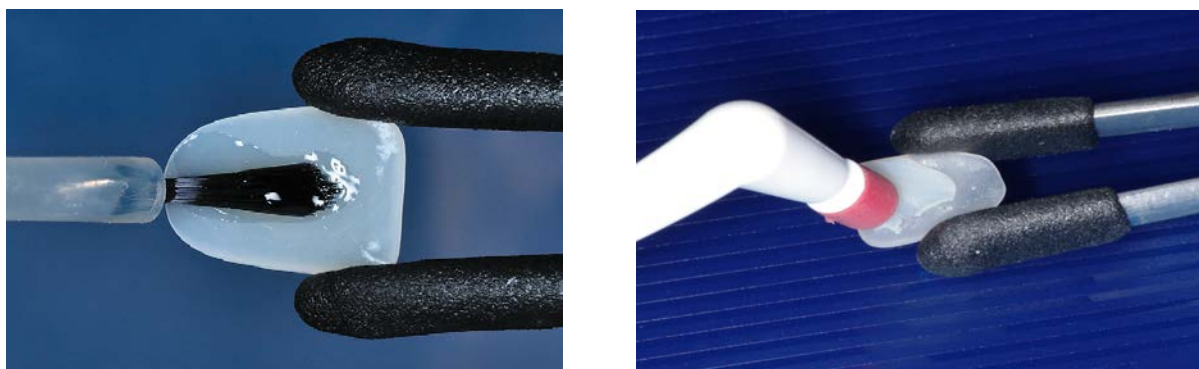
**9. Установка матричной системы.** Перед выполнением эстетической реставрации необходимо установить целлулоидные матрицы и клинья. В некоторых клинических ситуациях (очень плотные контакты, установка одновременно нескольких накладок) устанавливаются только целлулоидные матрицы.

**10. Композитная реставрация.** При наличии дефекта твердых тканей применяется традиционная методика «послойной реставрации» композиционным материалом с направленной фотополимеризацией. Последний слой композиционного материала, нанесенный на зуб (полностью покрывающий вестибулярную поверхность), перед установкой компонира не засвечивается.

**11. Фиксация компонира.** Компонир извлекаются из упаковки, маркировка которой может сохраняться в качестве документации. До приобретения необходимого опыта в работе с системой, разработчик рекомендует «парную» постановку компониров (1.1–2.1, 1.2–2.2 и т.д.) для соблюдения необходимой симметрии. Установка компониров начинается с двух центральных зубов для получения идеальной центральной линии.

Накладка удерживается в руках с помощью специального держателя для конструкции со сменными насадками (черные защитные колпачки), которые предохраняют накладки от повреждения. На компонир наносится адгезив (не засвечивается!). Внутренняя поверхность компонира не нуждается в обработке кислотой и силанизации, т.к. обработана пескоструйным аппаратом в заводских условиях.

Затем равномерно распределяется слой композиционного материала. В накладку вносятся цвета эмали или дентина. Опаковые цвета (дентин) рекомендуются при наличии по соседству металлокерамических коронок без выраженной прозрачности эмали, а также при установке «Enamel Universal» для уменьшения «серости». При работе с накладками этого цвета подложку рекомендуется делать из материала «Miris» или «EverGlow», имеющих более яркие цвета. Для «Enamel White Opalescent» кроме указанных материалов в качестве подложки можно использовать материал Synergy D6. Внесенный материал в компонир также не засвечивается (рис. 9).



**Рисунок 9. Удержание и обработка компонира адгезивом и нанесение композиционного материала**

Специальный аксессуар (инструмент для установки) позволяет прижать компонир к твердым тканям зуба. Этот же аксессуар можно использовать для распределения материала по внутренней поверхности компонира (рис. 9). Необходимо выдавить материал за пределы пластинки, исключая образование пор, и тщательно припасовать. Излишки материала удаляются моделирующим инструментом MB5, представляющим собой тонкую двухстороннюю гладилку с тонким острым концом. Отверждение конструкции с помощью полимеризатора начинается с оральной поверхности (направленная полимеризация). Рекомендуемая мощность полимеризационного устройства не менее  $800\text{ мВт/см}^2$ , время засвечивания 30 секунд. Затем реставрация досвечивается с вестибулярной стороны.

**12. Окончательная обработка реставрации.** Для компониров количество этапов окончательной обработки может быть сокращено, т.к. практически отсутствует необходимость грубой шлифовки, а удаление избытков пломбирочного материала сводится к минимуму – только по границе компонира и твердых тканей зуба. Отпадает надобность и в анатомическом контурировании реставрации, т.к. форма компонира идеальна – в заводских условиях выполнена микротекстура поверхности в зеркальном отображении. Шлифование осуществляется алмазными борами с частицами 50 мкм и 30 мкм, поскольку они являются наиболее универсальными и наименее деструктивными. Для обработки апроксимальных поверхностей подойдет

гибкие алмазные файлы (80 мкм, 40 мкм и 15 мкм), бумажные (на органической основе) и металлические полоски с односторонним абразивным покрытием (штрипсы). Полировка осуществляется с помощью полировочных дисков и полиров. Завершается работа окончательной полировкой до появления «сухого блеска» с помощью щетки из натуральной щетины с восковым покрытием. Зубы обрабатываются фторсодержащими препаратами.

**13. Рекомендации и динамическое наблюдение.** Рекомендуется воздержаться от употребления пищи и напитков с выраженным красящим эффектом по меньшей мере в течение 24 часов (крепкий чай, кофе, красное вино, карри и др.) Пациент приглашается через 5–7 дней. Проверяется равномерность окклюзионных взаимоотношений и качество краевого прилегания. Следующие визиты назначаются 1 раз в 6–12 месяцев. Пациента следует предупреждать о необходимости отказа от вредных привычек (курение, ежедневное употребление красящих напитков, специй и др.) и соблюдения тщательной ежедневной гигиены полости рта.

### **Протокол адгезивной фиксации цельнокерамических конструкций**

Примерку и фиксацию цельнокерамических конструкций рекомендуется осуществлять согласно инструкции МЗ РБ (алгоритм подготовки к фиксации и фиксации цельнокерамических ламинатов № 076-0512).

**1. Оценка реставрации на гипсовом штампе на контрольной и рабочей модели.** Для оценки цвета до приёма пациента используется культя из лабораторного культевого материала (рис. 10).

**1.1. Оценка цвета реставрации, её контуров и особенностей поверхности.** Если реставрация не корректна, она подвергается коррекции с помощью окрашивания, повторного контурирования и (или) изменению профиля поверхности.



**Рисунок 10. Оценка эстетических конструкций на контрольной модели**

**1.2. Примерка реставрации на культе и оценка наружных границ.** Стоматолог проводит визуальную оценку. В случае, если края реставрации не доходят до границ обработанной культы зуба, работа отправляется в

лабораторию на переделку либо допекание пришеечной массы. Избыточные участки реставрации (в недоступных после фиксации местах) иссекаются грубым алмазным бором (180 мкм R17DG). Тонкие участки избытка керамической массы, доступные для иссечения в ротовой полости, спиливаются после фиксации, что позволяет избежать отлома керамики

**1.3. Оценка контактных пунктов реставрации на гипсовом штампе на рабочей и контрольной моделях.** Контакт с соседними зубами и его площадь определяется с помощью фольги толщиной 8 мкм со слоем краски 4 мкм. Фольга должна с лёгким усилием протягиваться между зубами. В случае слишком плотного контакта (фольга рвётся) контактная поверхность корректируется алмазным бором (180мкм R17DG) до состояния надлежащего размера и плотности.

**1.4. Оценка осевых контуров на рабочей и контрольной моделях.**

Избыточные контуры реставрации на модели помечаются красно-синим карандашом, после чего алмазным бором (180мкм R17DG) иссекаются до надлежащего вида. Если размеры реставрации меньше запланированных, то она возвращается в лабораторию на переделку.

**1.5. Полировка.** Алмазными головками и дисками производится полировка всех участков, которые поддавались коррекции. Манипуляция выполняется последовательной сменой инструментов от крупнозернистых до мелкозернистых (R17DM, W16DM, R17D, W16D).

**1.6. Протравливание реставрации.** Для протравливания рекомендуется использовать плавиковую кислоту (желтый или бордовый гель). Стеклокерамика протравливается 1 минуту, дисиликат лития - 30 сек. После протравливания кислоту надо тщательно смыть водой в пластиковую ёмкость, содержащую карбонат натрия (нейтрализующий порошок). При процедуре протравливания следует проявлять осторожность, защищая глаза, руки и одежду.

**1.7. Оценка внутренней поверхности** (после протравливания). После правильно проведенной процедуры протравливания внутренняя поверхность реставрации должна иметь матово-белый оттенок. При отсутствии таковой, необходимо повторно протравить реставрацию. В случае затёков непротравливаемой глазури на внутреннюю поверхность реставрации, необходимо аккуратно провести сошлифовывание глазури, после чего повторить процедуру протравливания. Затем реставрация высушивается и повторно оценивается.

**2. Примерка керамической реставрации в полости рта.**

**2.1. Снятие провизорной реставрации и временного цемента.** Провизорная реставрация осторожно снимается, обращается внимание на края обработанного зуба. Временный цемент с поверхности зуба убирается острой гладилкой. Для удаления следов загрязнений в области отпрепарированных и прилегающих к ним зубов используется мягкая чашечка с мелкой пемзой.

**2.2. Ретрация десны.** При поддесневом апикальном препарировании

рекомендуется устанавливать ретракционную нить. Правильно выбранная ретракционная нить предотвратит попадание мягких тканей между зубом и реставрацией, не приводя к рецессии десневого края. При необходимости допускается использование гемостатического средства.

**2.3. Примерка реставрации в полости рта, оценка эстетики.** При примерке оценивается цвет и форма реставрации, её интеграция в зубном ряду. Оценка происходит при естественном освещении с привлечением пациента. Используются специальные глицериновые пасты, полностью имитирующие цвет фиксирующего материала (Try-In). Выбор примерочной пасты зависит от цвета реставрации и цвета твёрдых тканей зуба. Считается, что цвет примерочной пасты не должен выделяться из границы реставрация–шов–зуб.

**2.4. Оценка проксимальных контактов.** После визуальной оценки контактных участков реставрация вместе с фольгой 12 мкм осторожно устанавливается на отпрепарированный зуб. Точность прилегания реставрации на уступе контролируется с помощью зонда, параллельно оценивается плотность контакта с соседним зубом с медиальной и дистальной стороны.

**2.5. Оценка краевого прилегания.** Визуально и с помощью зонда выявляется наличие зазора между реставрацией и уступом на зубе (рис. 39). При необходимости, можно провести проверку прилегания реставрации с помощью окклюзионного спрея либо коррегирующей массы силиконового оттискного материала. После нанесения внутрь реставрации одного из вышеприведенных материалов, реставрация аккуратно продвигается на своё место до упора, затем, (после отвердевания силиконового оттискного материала) осторожно снимается. После приклеивания незначительные по ширине краевые зазоры (до 0,5 мм), находящиеся в пределах досягаемости, заполняются жидкотекучим композитом соответствующего шву цвета. При наличии краевых зазоров более 0,5 мм рекомендуется обратиться к пункту 2.4 либо вернуть реставрацию в лабораторию для коррекции или переделки.

**2.6. Оценка осевых контуров.** Избыточные контуры реставрации помечаются в полости рта красно-синим карандашом, после чего иссекаются алмазным бором (180мкм R17DG) до надлежащего вида. Если размер реставрации меньше, чем это необходимо, реставрация возвращается в лабораторию для наслоения керамики.

**2.7. Оценка окклюзионных взаимоотношений.** Возможна только при использовании в качестве реставрационного материала дисиликата лития. Примерка в прикусе реставрации из стеклокерамики категорически запрещена.

**2.8. Полировка.** Все участки, где была проведена коррекция бором, полируются. Для этой цели рекомендуется использовать полировочную систему, включающую в себя финирующие и полирующие алмазные диски и головки, а также полировочную пасту.

### **3. Фиксация керамической реставрации**

**3.1. Очистка поверхности реставрации.** Внутренняя поверхность реставрации очищается антисептиком, после чего промывается водой и



высушивается воздухом.

**3.2. Силанизация реставрации.** Все без исключения керамические реставрации, протравленные плавиковой кислотой, подлежат силанизации. Силан (жидкое стекло) наносится на сухую внутреннюю поверхность реставрации до полного высыхания.

**3.3. Нанесение адгезива на реставрацию.** Для приклеивания реставраций, толщина которых составляет менее 1,5 мм, можно использовать фотополимеризующиеся адгезивы и адгезивы двойной полимеризации. Для реставраций, толщина которых составляет более 1,5 мм, необходимо использовать адгезивы двойной полимеризации. Адгезив тонким слоем наносится на внутреннюю поверхность реставрации, раздувается слабой струей воздуха, затем реставрация помещается в ёмкость, которая предотвращает предварительную полимеризацию адгезива на поверхности керамического материала.

**3.4. Изоляция рабочего поля.** Рекомендуется использование системы коффердам. При отсутствии таковой и поддесневом препарированием в зубодесневую борозду вводится ретракционная нить, а рабочее поле изолируется ватными валиками, применяется слюноотсос и пылесос.

**3.5. Подготовка зуба.** Перед протравливанием реставрируемого зуба соседние зубы защищаются специальной лентой. Зуб протравливается 37% гелем фосфорной кислоты 20 секунд. Желательно, чтобы протравливающий гель наносился на поверхность зуба с небольшим захватом неотпрепарированной поверхности. После протравливания поверхность зуба промывается водой и высушивается до тех пор, пока не будет выглядеть блестящей, но не мокрой (рис. 11).



**Рисунок 11. – Протравливание твердых тканей и нанесение адгезива на зуб**

**3.6. Нанесение адгезива на поверхность зуба.** Перед нанесением адгезива соседние зубы защищаются сантехнической лентой. Адгезив наносится тонким слоем на поверхность эмали и дентина и раздувается слабой струей воздуха. Полимеризация адгезива на этом этапе категорически запрещена (рис.11).

**3.7. Приклеивание реставрации.** На реставрацию наносится фиксирующий материал предварительно подобранного цвета. Реставрация аккуратно прижимается к зубу пальцем. Важно добиться выдавливания излишков фиксирующего материала по всему шву. Визуально оценивается местоположение реставрации, затем она вновь прижимается пальцем с

контролем выдавливания излишков материала до тех пор, пока материал перестанет выдавливаться.

#### **4. Окончательная обработка и оценка реставрации.**

**4.1. Удаление излишков затвердевшего материала.** Излишки материала удаляются с помощью микроаппликаторов и предварительно помещенных между контактными участками суперфлоссов (рис. 12).



**Рисунок 12. – Удаление излишков материала и герметизация шва**

**4.2. Герметизация фиксирующего шва.** На фиксирующий шов наносится глицериновый гель, который блокирует образование ингибированного воздухом слоя композита. Полимеризация керамической реставрации проводится фотополимерной лампой с мощностью не менее 800 мВт в течение 20 сек с вестибулярной и оральной поверхностями. После полимеризации проводится оценка шва острым зондом. При наличии краевых зазоров необходимо заново повторить процедуру протравливания, покрытия адгезивом шва и его коррекцию жидкотекучим материалом адекватного оттенка. При обнаружении склеенных межзубных промежутков рекомендуется пользоваться металлическими сепарационными штрипсами, лезвием №12 и флоссом.

**4.3. Коррекция окклюзионных взаимоотношений.** Производится исключительно в сидячем положении пациента, после минимум 20 минутного отдыха. Мелкозернистым алмазным бором (D379F) последовательно устраняются участки предварительных межзубных контактов в статике и динамике с использованием копировальной бумаги от 100 до 12 мкм.

**4.4. Полировка края реставрации.** Допускается алмазными дисками и головками. Межзубные промежутки полируются алмазными штрипсами толщиной 30 и 15 мкм.

**4.5. Заключительная оценка реставрации.** Сразу после лечения и далее пациент не должен ощущать дискомфорта и боли от термических раздражителей и при жевании. Клинически реставрации оцениваются по соответствующим критериям качества (анатомическая форма, краевое прилегание, гладкость поверхности, цветовое соответствие, краевое окрашивание, вторичный кариес, наличие чувствительности после лечения, а также состояние контактного пункта).



Рисунок 13. – Окончательная оценка реставрации

### **Протокол изготовления адгезивных протезов в области передней группы зубов**

Восстановление целостности зубных рядов адгезивными конструкциями рекомендуется осуществлять согласно инструкции по применению «Моделирование адгезивной волоконной конструкции» (утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь 13.04.2012г., регистр. № 025–0212). Всем пациентам, нуждающимся в изготовлении адгезивных волоконных конструкций, назначается рентгенологическое исследование при первичном диагностическом обследовании с целью определения индивидуальных особенностей размера и расположения пульповой камеры, состояния костной ткани альвеолярного отростка. Осуществляется профессиональная гигиена полости рта, контроль индивидуальной гигиены. Получение мотивированного согласия пациента обязательно.

**1. Очищение поверхности зубов.** Перед препарированием проводится очистка опорных зубов от налета пастой, не содержащей фтор.

**2. Планирование конструкции.** На основе изучения окклюзионных взаимоотношений и данных одонтометрии осуществляется планирование конструкции. Производится выбор необходимых оттенков композита в соответствии с цветом симметричных и рядом стоящих зубов.

**3. Местная анестезия и изоляция рабочего поля.** После проведения инфильтрационной анестезии фиксируется система полной изоляции рабочего поля (коффердам). В качестве дополнительных фиксирующих элементов системы коффердам применяются корды, которые изолируют межзубные промежутки, не изменяют положение опорных зубов, способствуют созданию более гладкой поверхности эстетической конструкции. В зубодесневую борозду вводится ретракционная нить, применяется слюноотсос и пылесос.

**4. Препарирование.** Для последующего укрепления волоконной арматуры препарированы площадки на боковых поверхностях опорных зубов, направленных в сторону отсутствующего зуба. По высоте отпрепарированные площадки соответствуют ширине используемого армирующего волокна (возможно немного шире); по глубине – 1–2 мм (слегка углубляются в дентин); по длине – занимают практически всю ширину боковой поверхности.

Площадки должны располагаться таким образом, чтобы не нарушался режущий край, придесневая и вестибулярная области опорных зубов. Острые углы и выступающие края сглаживаются мелкозернистым бором. Рельеф дна площадок должен соответствовать рельефу пульпарных полостей опорных зубов (рис.14).



Рисунок 14. – Отпрепарированные опорные зубы

**5. Подготовка армирующего волокна.** С помощью фольги определяется необходимая для создания каркаса протеза длина армирующего волокна. Пинцетом узкая полоска фольги укладывается таким образом, чтобы один конец плотно прилегал к отпрепарированной площадке одного опорного зуба. Затем полоска протягивается к зубу, замыкающему дефект с противоположной стороны, и плотно прижимается к подготовленной поверхности отпрепарированной площадки. Фольга отсекается с таким расчетом, чтобы при дальнейшей фиксации волокно не выступало за пределы подготовленной площадки. При этом необходимо учитывать расположение каркаса в теле конструкции. Используя заготовленный фрагмент фольги, отсекается равный по длине отрезок волокна.

**6. Адгезивная подготовка.** На подготовленные площадки наносится 37% гель фосфорной кислоты на 20 секунд. Желательно, чтобы протравливающий гель наносился на поверхность зуба с небольшим захватом неотпрепарированных поверхностей. После протравливания поверхность подготовленных площадок промывается водой и высушивается до тех пор, пока не будет выглядеть блестящей, но не мокрой. Наносится тонкий слой адгезивной системы, раздувается слабой струей воздуха и засвечивается. Предпочтение отдается адгезивным системам 4 поколения. Дно площадок выполняется тонким слоем текучего композита без последующего отверждения. Отрезок волокна пропитывается текучим композитом. Полимеризация не проводится. При использовании наполненного волокна этот этап работы исключается.

**7. Укладка волоконной конструкции.** Во фронтальных участках армирующий каркас рекомендуется располагать в вертикальной плоскости (перпендикулярно альвеолярному отростку), обеспечивая необходимый объем для эстетического моделирования реставрации. Производится поэтапная

адаптация волокна в слое текучего композита в отпрепарированных полостях опорных зубов и расположение в межзубном пространстве (рис.15).



Рисунок 15. – Установленный волоконный каркас

**8. Фотополимеризация.** Конструкция полимеризуется световым потоком интенсивностью не менее  $800 \text{ мВт/см}^2$  с соблюдением принципа «направленной полимеризации». С помощью инструментария удерживается отрезок волокна в отпрепарированных площадках опорных зубов и сегментарно отверждается. При помощи фотокомпозитного пломбировочного материала восстанавливаются отпрепарированные площадки опорных зубов, послойно моделируется искусственный зуб.

**9. Окончательная обработка.** Проводится контурирование макро- и микрорельефа, «финишное» засвечивание, полирование, зубы покрываются фторлаком (рис.16).



Рисунок 16. – Окончательный вид конструкции

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беда В.И. Ортопедическое лечение с применением адгезивных мостовидных конструкций / В.И. Беда, М.А. Павленко, А.В. Беда // Панорама ортопед. стоматологии. – 2008. – № 2. – С. 40–43.
2. Бойко Г.И. Варианты одномоментного замещения дефекта зубного ряда при единично отсутствующем зубе с применением фотокомпозиционных материалов / Г.И. Бойко [и др.] // Мед. журн. – 2010. – № 2. – С. 146–147.
3. Грудянов А.И. Заболевания пародонта. М.: Издательство «Медицинское информационное агенство», 2009. - 336 с.
4. Кавецкий В. П. Адгезивные мостовидные протезы : учеб.-метод. пособие / В. П. Кавецкий, К. М. Поляков. – Минск: БелМАПО, 2009. – 18с.
5. Кавецкий В.П. Влияние позиции волоконного каркаса адгезивной мостовидной конструкции на прочность адгезионного соединения «зуб-протез» / В.П. Кавецкий // Современ. стоматология. – 2010. – № 2. – С. 82–85.
6. Кавецкий, В.П. Клиническая эффективность адгезивных волоконных конструкций / В.П. Кавецкий // Современ. стоматология. – 2012. – № 1. – С. 52–55.
7. Кибенко, И. Адгезивные мостовидные конструкции передних зубов / И. Кибенко // ДентАрт. – 2009. – № 3. – С. 27–40.
8. Массирони Д. Точность и эстетика. Клинические и зуботехнические этапы протезирования зубов. М.: «Азбука стоматолога», 2008. - 444 с.
9. Мурадов М.А. Возможности клинического применения материала Exrasyll // Dental Market. 2008. - №5. - С. 11-14.
10. Наумович С. А. Биомеханика системы зуб – периодонт – костная ткань : монография / С.А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2009. – 277 с.
11. Наумович С. С. Современные возможности и практическое применение математического моделирования в стоматологии / С. С. Наумович, С. А. Наумович // Современ. стоматология. – 2011. – № 1. – С. 38–42.
12. Николаев А. И. Практическая терапевтическая стоматология / А. И. Николаев, Л. М. Цепов // – М.: Медпресс-информ, 2004. – 548с.
13. Петрикас О. А. Обзор способов щадящего замещения малых включенных дефектов зубных рядов / О. А. Петрикас [и др.] // Стоматология. – 2009. – № 5. – С. 49–53.
14. Поляков К. М. Адгезивная фиксация цельнокерамических ламинатов / К. М. Поляков // Стоматологический журнал. – 2012. – № 1. – С. 46–49.
15. Поляков К. М. Применение цельнокерамических ламинатов и коронок при восстановлении передней группы зубов: разбор клинического случая / К. М. Поляков // Стоматологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 357–362.
16. Р. Гольдштейн. Эстетическая стоматология. – 2003. – 481с.

17. Руле Ж-Ф., Ванхерле Г. Адгезивные технологии в эстетической стоматологии. – М.:Медпресс-информ, 2010. – 199с.
18. Ряховский А.Н., Мурадов М.А. Точный оттиск. М., 2006. – 227 с.
19. Салова А.В., Рехачев В.М. Прямые виниры фронтальных зубов: практический атлас. – СПб.: 2007. – 80с.
20. Туати Б. Эстетическая стоматология и керамические реставрации / Б. Туати, П. Миара, Д. Нэтэнсон // М.:; Издательский дом «Высшее образование и наука». – 2004. – 448с.
21. Хайненберг Б.-Й. IPS Empress. История успеха / Б.-Й. Хайненберг // Новое в стоматологии. – 2002. – № 6. – С. 79–91.
22. Шмидседер Дж. Эстетическая стоматология. Атлас по стоматологии / Джозеф Шмидседер // Пер. с англ. Под ред. проф. Т. Ф. Виноградовой. – М : МЕД пресс.информ, 2004. – 320с.
23. Юдина Н. А. Методика фиксации цельнокерамических ламинатов при восстановлении и коррекции твердых тканей зубов: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 08.06.2012 /. Н. А. Юдина, К. М. Поляков – Минск: БелМАПО, 2012. – 9с.
24. Юдина Н. А. Практические аспекты применения новой технологии эстетической реставрации передних зубов с помощью готовых композитных виниров / Н. А. Юдина // Стоматологический журнал. – 2013. – №3. – С. 288-294.
25. Юдина Н. А. Практические аспекты применения новой технологии эстетической реставрации передних зубов с помощью готовых композитных виниров / Н. А. Юдина // Стоматологический журнал. – 2013. - №3. – С. 288-294.
26. Юдина Н. А. Препарирование зубов под цельнокерамические виниры: учеб.-метод. пособие / Н. А. Юдина, О. Н. Манюк, К. М. Поляков. – Минск: БелМАПО, 2012. – 57с.
27. Юдина Н. А. Систематизация микропротезов передней группы зубов и обоснование выбора эстетической контрукции: виниры, ламинаты, ультраниры, люминиры или компониры? / Н.А.Юдина // Современная стоматология. – 2012. – №2. – С. 53-57.
28. Юдина Н. А. Систематизация микропротезов передней группы зубов и обоснование выбора эстетической контрукции: виниры, ламинаты, ультраниры, люминиры или компониры? / Н.А.Юдина // Современная стоматология. – 2012. – №2. – С. 53-57.
29. Aimjirakul P., Masuda T., Takahashi H. et al. Gingival sulcus simulation model for evaluating the penetration characteristics of elastomeric impression materials // Int. J. Prosthodont. 2003. – V. 16, № 4. – P.385-389.
30. Акса Е.А., Yildirim E., Dalkiz M., Yavuzyilmaz H. et al. Effects of different retraction medicaments on gingival tissue // Quintess. Int. 2006. – V. 37, № 1.– p. 53–59.

31. Al Hamad K.Q., Azar W.Z., Alwaeli H.A., et al. A clinical study on the effects of cordless and conventional retraction techniques on the gingival and periodontal health // *J. Clin. Periodontol.* 2008.– V. 35, № 12. – P. 1053–8.
32. Al-Ani A., Bennani V., Chandler N.P. et al. New Zealand dentists' use of gingival retraction techniques for fixed prosthodontics and implants // *N. Z. Dent. J.*-2010.— V. 106.–P. 92–96.
33. Aristidis G. A. Five-year clinical performance of porcelain laminate veneers / G. A. Aristidis, B. Dimitra // *Quintessence Int.* – 2002. – Vol. 33, № 3. – P. 185–189.
34. Beier U.S., Kranewitter R., Dumfahrt H. Quality of impressions after use of the Magic FoamCord gingival retraction system – a clinical study of 269 abutment teeth // *Int. J. Prosthodont.* 2009. - V. 22. P. 143-147.
35. Buonocore MGA. Simple methods of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res.* – 1995. – 34. – 849-53.
36. Celik C. Comparison of marginal integrity of ceramic and composite veneer restorations luted with two different resin agents: an in vitro study / C. Celik, D. Gemalmaz // *Int. J. Prosthodont.* – 2002. – Vol. 15, № 1. – P. 59–64.
37. Cox J.R. A clinical study comparing marginal and occlusal accuracy of crowns fabricated from double-arch and complete-arch impressions // *Aust. Dent. J.* 2005. - V. 50, № 2. - P. 90-94.
38. Cox J.R., Brandt R.L., Hughes H.J. A clinical pilot study of the dimensional accuracy of double-arch and complete-arch impressions // *J. Prosthet. Dent.* 2002. - V. 87, № 5. - P. 510-5.
39. Csemesz F., Vag J., Fazekas A. In vitro kinetic study of absorbency of retraction cords // *J. Prosthet. Dent.* 2003. - V. 89, № 1. - P. 45-49.
40. Csillag M, Nyiri G, Vag J. et al. Dose-related effects of epinephrine on human gingival blood flow and crevicular fluid production used as a soaking solution for chemo-mechanical tissue retraction // *J Prosthet Dent.* 2007. - V. 97, № 1.-P. 6-11.
41. Cutbirth S. T. Treatment planning for porcelain veneer restoration of crowded teeth by modifying stone models / S. T. Cutbirth // *J. Esthet. Restor. Dent.* – 2001. – Vol. 13, № 1. – P. 29–39.
42. Mathew C. A1., Sebeena Mathew, Karthik K. A Review on Ceramic Laminate Veneers. *JIADS.* - 2010. - VOL .1. - Issue 4.
43. Miyajima K. Application of porcelain veneers following orthodontic treatment / K. Miyajima, K. Shirakawa, A. Senda // *J. Can. Dent. Assoc.* – 1993. – Vol. 59, № 2. – P. 167–170.
44. Touati B. Aesthetic and adhesive cementation for contemporary porcelain crowns / B. Touati, A.F. Quintas // *Pract. Proced. Aesthet. Dent.* – 2001. – Vol. 13, № 8. – P. 611–620.
45. Touati B. Bonded ceramic restorations: achieving predictability / B. Touati // *Pract. Periodontics Aesthet. Dent.* – 1995. – Vol. 7, № 4. – P. 33–37.



Учебное издание

**Юдина** Наталья Александровна  
**Манюк** Ольга Николаевна  
**Кавецкий** Валерий Павлович  
**Юрис** Ольга Вячеславовна

# Ретракция десны и адгезивная фиксация современных эстетических конструкций

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Н.А. Юдина

Подписано в печать 20. 12. 2016. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 1,86 Уч.- изд. л. 1,67. Тираж 100 экз. Заказ 287.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3.

