

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ СТОМАТОЛОГИИ

Н.М. Полонейчик, Н.А. Мышковец

АДГЕЗИВНЫЕ МОСТОВИДНЫЕ ПРОТЕЗЫ

Учебно-методическое пособие



Минск 2004

УДК 616.314–089.29 (075.8)
ББК 56.6 я73
П 52

А в т о р ы: канд. мед. наук, доц. Н.М. Полонейчик; канд. мед. наук, доц. Н.А. Мышковец

Р е ц е н з е н т канд. мед. наук, доц. каф. ортопедической стоматологии И.И. Гунько

Утверждено Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 27.10.2004 г., протокол № 3

Полонейчик Н.М.

П 52 А д г е з и в н ы е м о с т о в и д н ы е п р о т е з ы: Учеб.-метод. пособие / Н.М. Полонейчик, Н.А. Мышковец. – Мн.: БГМУ, 2004. – 16 с.

ISBN 985–462–372–6.

Изложены современные материалы и методики изготовления адгезивных мостовидных протезов, применяющихся при устранении единичных включенных дефектов зубных рядов при наличии интактных опорных зубов.

Предназначается для врачей-стоматологов, интернов, а также для студентов стоматологических факультетов.

УДК 616.314–089.29 (075.8)
ББК 56.6 я73

Учебное издание

Полонейчик Николай Михайлович
Мышковец Нонна Аркадьевна

АДГЕЗИВНЫЕ МОСТОВИДНЫЕ ПРОТЕЗЫ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Н.М. Полонейчик
Редактор Н.А. Лебедко
Компьютерная верстка Н.М. Федорцовой

Подписано в печать _____. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл.-печ. л. _____. Уч.-изд. л. _____. Тираж ____ экз. Заказ _____.

Издатель и полиграфическое исполнение —

Белорусский государственный медицинский университет
ЛВ № 02330/0133420 от 14.10.2004; ЛП № 02330/0133169 от 27.08.2004.
220050, г. Минск, Ленинградская, 6.

ISBN 985- 462- 372- 6

© Оформление. Белорусский государственный медицинский университет, 2004

ВВЕДЕНИЕ

В издании представлена информация по проблеме устранения малых включенных дефектов зубных рядов. Дана общая характеристика адгезивных мостовидных протезов, исторические аспекты развития данного вида протезирования. Изложены показания и противопоказания. Подробно описана последовательность изготовления окончатых адгезивных мостовидных протезов, разработанных авторами.

Приведены иллюстрации для каждого конкретного примера.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АМП

Единичные дефекты зубного ряда при наличии интактных опорных зубов требуют от врача принятия оптимального решения в выборе лечения особенно у пациентов молодого возраста. Для восстановления единства зубного ряда при потере отдельных зубов (особенно в переднем отделе зубного ряда) в современной стоматологии могут использоваться различные методы лечения:

- 1) ортодонтическое закрытие дефекта;
- 2) использование частичного съемного пластиночного протеза;
- 3) использование традиционного мостовидного протеза;
- 4) использование адгезивного мостовидного протеза;
- 5) имплантирование отдельных зубов.

Использование *ортодонтических* приемов при устранении единичных включенных дефектов зубного ряда не всегда приемлемо и не всем доступно т. к. является дорогостоящим вмешательством.

Частичные съемные пластиночные протезы в настоящее время могут служить в качестве временных, так как имеют ненадежное крепление, не эстетичны и оказывают отрицательное воздействие на ткани периодонта и слизистую оболочку полости рта.

Традиционные мостовидные протезы (особенно эстетические конструкции) требуют значительного шлифования тканей опорных зубов, что в большинстве случаев ведет к необходимости депульпирования.

Использование *имплантатов* связано с риском хирургического вмешательства.

Наиболее рациональным и щадящим методом лечения единичных включенных дефектов зубных рядов при наличии интактных опорных зубов является применение *адгезивных* мостовидных протезов (рис. 1).

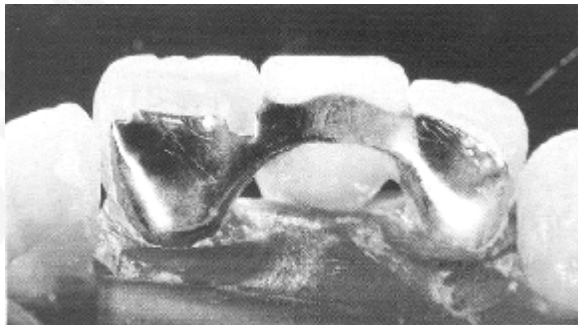


Рис. 1. Пример адгезивного мостовидного протеза (вид с оральной поверхности)

Такая конструкция имеет ряд преимуществ перед вышеперечисленными методами восстановления единства зубного ряда при потере отдельных зубов:

- адгезивные мостовидные протезы (АМП) не требуют значительного шлифования твердых тканей зубов;
- АМП, изготовленные из современных материалов, эстетичны;
- применение современных материалов позволяет изготовить АМП одно посещение.

Этот вид протезов — наиболее молодой. Развитие данного направления началось около 30 лет назад, когда А.Л. Rochette впервые описал применение адгезивных протезов для шинирования подвижных зубов. D.D. Howe G.E. Denehy (1982) применили первые АМП для восстановления дефектов в фронтальном участке зубного ряда с помощью этой же техники. G.J. Livaditi (1985) предложил этот метод для устранения дефектов в боковых отделах зубного ряда. Для укрепления конструкций на опорных зубах использовали наполненные и ненаполненные пластмассы (композиты). В 90-е годы профессором А.Н. Ряховским были предложены вантовые мостовидные конструкции как вариант АМП.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АМП

ЦЕЛЬНОЛИТЫЕ КОНСТРУКЦИИ АМП

Цельнолитой адгезивный мостовидный протез представляет собой цельнолитую конструкцию с облицовкой искусственного зуба керамикой. Для изготовления каркаса могут использоваться такие сплавы металлов, как кобальто-хромовый сплав, феррохромные сплавы, имеющие минимальную усадку при литье. Конструкция АМП, изготовленная методом модельного литья, будет более качественной, т. к. прилегание по протезному ложу будет более точным.

Одной из основных причин неудач при использовании АМП являются частые расцементировки.

Увеличение адгезии АМП к опорным зубам было достигнуто двумя способами: за счет увеличения площади внутренней поверхности металлического каркаса и за счет совершенствования адгезии фиксирующих материалов к металлу и тканям зуба.

Петрикас О.А. в 1992 г. систематизировал способы соединения металла и фиксирующего материала:

- 1) механический:
 - а) макроретенционные приспособления:
 - перфорации;
 - ретенционные шарики;
 - сетка;
 - б) микроретенционные способы:
 - электрохимическое и химическое травление металла;
 - пескоструйная обработка;
 - покрытие металла оксидом олова с оловянным порошком;

2) химический — требует сложного специального оборудования, и более надежен:

а) система Silicoater classico, Kulzer — плазменный пиролиз металлической поверхности плюс специальный адгезив (силан);

б) система Rocatec, ESPE — пескоструйная обработка металлической поверхности плюс специальный адгезив (силан).

Описанное в литературе использование ретенционных шариков или литой металлической сетки с целью увеличения площади адгезии влечет за собой увеличение толщины фиксирующих элементов АМП.

Обратноусеченные перфорации на восковой репродукции каркаса, также нанесение на рабочую модель слоя растворимых кристаллов с их последующим растворением ослабляют и истончают восковую модель каркаса, что приводит к его деформации. Для упрочнения модели перед процессом литья вместо воска можно использовать пластмассу. В настоящее время на рынке стоматологических материалов появились новые пластмассы на основе винил-этил-метакрилата, являющиеся практически безупрочными и беззольными. Это открывает новые перспективы для литья АМП, т. к. полностью исключается деформация каркаса.

Электрохимическое травление внутренней поверхности металлического каркаса также имеет ряд недостатков. Прежде всего, эта процедура очень капризна, и ее успех зависит от множества факторов, основным из которых является электрический компонент. Загрязнение протравленной поверхности также уменьшает силу сцепления с композитом. Кроме того, качество электрохимического травления трудно оценить визуально.

Пескоструйная обработка также является одним из методов для создания шероховатой внутренней поверхности каркаса. Но по экспериментальным данным результат сцепления с ней самый низкий.

Согласно лабораторным исследованиям системы Silicoater и Rocatec обеспечивают наибольшую прочность соединения (фиксирующий материал — металл), но требуют дорогостоящего оснащения и специально обученного персонала. Кроме того, несмотря на высокие положительные результаты опытов, в клинических наблюдениях документируется высокая частота расцементировок.

ФОТОПОЛИМЕРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ АМП

В настоящее время развитие стоматологического материаловедения позволяет использовать для изготовления АМП различные фотополимерные материалы в сочетании с армирующими системами. Современные неметаллические укрепляющие материалы можно разделить на две группы:

1. «Нулевое» поколение — к нему относятся продукты Connect («Bell de St/Claire – Kerr», США), Ribbond («Ribbond», Inc., США), GlasSpan («GlasSpan», Inc., США), FiberSplint ML («Polydentia», Швейцария). Армирующее волокно этого типа поставляется в виде узкой специально тканой или

плетеной полоски или трубочки. При использовании их смачивают полимером или жидким фотокомпозитом.

2. Первое поколение — материалы на основе «DENTAPREG»-технологии. Этот термин используется для всех стоматологических материалов на базе светоотвердевающих полимеров с диметакриловой матрицей, армированных специальными волокнами, и нуждающихся в двойном отверждении. В результате используемой производственной технологии эти материалы содержат заранее точно дозированное количество полимера и армирующего волокна, т. е. их свойства могут воспроизводиться со значительной точностью, как у металлических сплавов. К ним относятся: Vectris («Ivoclar», Лихтенштейн), FibreKor («Jeneric/ Pentron», США), Lee Ready Splint («Lee Pharmaceuticals», США).

Материалы первой группы предлагаются производителем в качестве армирующего волокна, которое может быть использовано в комбинации с фотополимерными материалами. При употреблении волокно должно пропитываться полимером. Данное обстоятельство существенно осложняет производство протеза и одновременно способствует появлению возможных дефектов, поскольку в значительной степени зависит от мануальных навыков врача и точности соблюдения технологического процесса. Особенно сложны в обращении материалы Connect, Ribbond, GlasSpan. При работе с ними следует использовать специальные перчатки, чтобы не произошло разрушение оксидированной поверхности, специальные ножницы, т. к. волокна имеют высокий модуль эластичности (170 ГПа) — модуль эластичности стали 210 ГПа. Для достижения лучших результатов при применении FiberSplint необходимо использовать большее количество слоев, но это может привести к излишней массивности конструкции.

У материалов второй группы армирующие волокна соединены со специальными полимерами с оптимизированными характеристиками, обрабатываются они обычными инструментами. Дозированное количество полимера позволяет иметь высокие физико-механические характеристики.

Наиболее совершенной считается система Vectris, т. к. волокно имеет очень прочную, тонкую стекловолоконистую структуру, которая способствует идеальной адаптации к протезному ложу за счет использования вакуумной технологии при затвердевании.

Самым большим недостатком армирующих материалов второй группы является необходимость дорогостоящего оборудования для работы.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АМП

Показания для изготовления АМП

Анализ литературных данных и собственных наблюдений позволяет сформировать показания к использованию АМП для восстановления единства зубных рядов.

1. Включенные дефекты III и IV класса по Кеннеди небольшой протяженности (1–2 зуба в переднем отделе зубного ряда, 1 зуб — в боковом отделе).

2. Шинирование группы зубов после проведенного ортодонтического лечения с целью их ретенции.

3. Шинирование группы подвижных зубов с целью перераспределения нагрузки на большой периодонте и обеспечения устойчивости этих зубов.

4. АМП, как и другие несъемные конструкции, показаны при постоянном прикусе.

При протезировании АМП должны быть соблюдены внутриротовые условия. Для планирования и дифференцирования показаний важен ряд факторов:

- а) величина дефекта и его топография;
- б) высота коронок опорных зубов;
- в) состояние твердых тканей опорных зубов;
- г) состояние опорно-удерживающего аппарата зубов, граничащих дефектом;
- д) степень выраженности анатомо-морфологических особенностей опорных зубов.

Противопоказания при изготовлении АМП

Абсолютные противопоказания:

- 1) разрушение коронковой части опорных зубов, т.к. при этом уменьшается площадь опоры и прочность адгезии фиксирующего материала;
- 2) патологическая стираемость опорных зубов;
- 3) подвижность опорных зубов;
- 4) парафункции, бруксизм;
- 5) вредные привычки;
- 6) поворот и значительный наклон опорных зубов;
- 7) тремы, диастемы;
- 8) аллергическая реакция на металл и другие материалы, используемые при изготовлении и фиксации АМП.

Относительное противопоказание:

- 1) низкая гигиена полости рта (ОНИС >0,6).

ВЫБОР ОПОРНЫХ ЗУБОВ

ТРЕБОВАНИЯ К ОПОРНЫМ ЗУБАМ

1. В качестве опоры под восстанавливающие АМП должны использоваться устойчивые зубы, без подвижности. Для цельнолитых конструкций АМП используются зубы интактные и с индексом ИРОПЗ и ИГРКз не более 0,2–0,5. При разрушении зуба с индексами ИРОПЗ и ИГРКз 0,55–0,7 конструкция АМП может изготавливаться из композиционных материалов (армированные и неармированные).

2. Коронки опорных зубов должны быть высокими, что позволяет использовать для опоры под АМП площадь твердых тканей зуба, в 1,5 раза превышающую площадь жевательной поверхности его тела. Это минимально соотношение, позволяющее обеспечить достаточную прочность фиксации АМП. Этой же величиной объясняется отказ от использования АМП при устранивании дефекта зубного ряда в 2 зуба. При низких коронках опорных зубов обеспечить данное соотношение не всегда возможно без распространения накладок на вестибулярную поверхность и как следствие: или нарушение эстетики, или снижение прочности фиксации и расцементировка.

Некоторые авторы при более низких коронках рекомендуют гингивэктомию в пришеечной области опорных зубов, либо расположение свободного края фиксирующего элемента под десной. Это не всегда приемлемо, т. к. сила адгезии фиксирующего материала к цементу корня или дентину, которым он будет контактировать, гораздо ниже, чем к эмали зуба.

3. Выраженные анатомо-морфологические особенности опорных зубов обеспечивают оптимальное расположение фиксирующих элементов и устойчивость протеза при припасовке.

4. Опорные зубы под восстанавливающие АМП должны быть со здоровым пародонтом и устойчивыми.

При I–III степени подвижности опорных зубов используются шинирующие конструкции АМП, которые могут изготавливаться как методом лития, так и из композиционных материалов (армированные и неармированные). Чаще всего такой вариант протеза используется для шинирования передних нижних зубов.

ДИЗАЙН КОНСТРУКЦИИ АМП

Традиционный адгезивный мостовидный протез состоит из опорных элементов и промежуточной части (рис. 2).

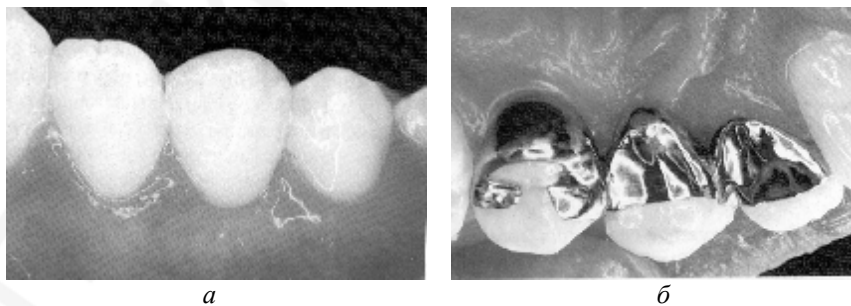


Рис. 2. Адгезивный мостовидный протез:
а — вестибулярная поверхность; б — оральная поверхность

Промежуточная часть — это конструкция обычного искусственного зуба с облицовкой из пластмассы или фарфора.

Опорные элементы — отличительная особенность этого вида протезов. Они являются наиболее вариабельной частью протеза. Чаще всего представляют собой накладки, располагающиеся на оральной поверхности зубов, граничащих с дефектом, и позволяют сохранить опорные зубы практически интактными (рис. 3).

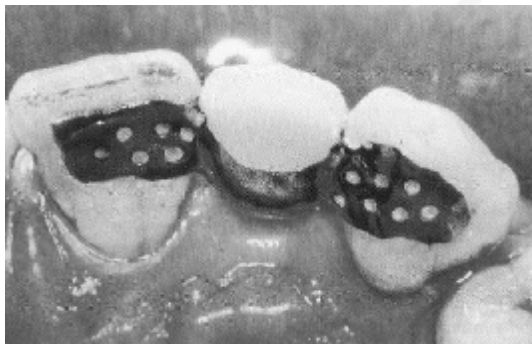


Рис. 3. Перфорированные опорные элементы АМП

Опорные элементы могут быть изготовлены в виде:

- накладок на язычную поверхность опорных зубов;
- вкладок;
- парапульпарных штифтов;
- интрапульпарных штифтов.

Одним из элементов, вводимых в конструкцию АМП при протезировании боковых зубов, может быть окклюзионная накладка (рис. 4), которая обеспечивает стабилизацию каркаса, способствует равномерному распределению жевательного давления между опорными зубами, снижает нагрузку на фиксирующий материал и предупреждает глубокое продвижение протеза при его фиксации (т. е. выполняет функцию ограничителя).



Рис. 4. Окклюзионные накладки АМП (вид с жевательной поверхности)

Авторами разработана конструкция АМП с оригинальным дизайном фиксирующих элементов, которые позволяют стабилизировать протез в время припасовки и обеспечивают прочную фиксацию с целью наиболее надежного крепления АМП на опорных зубах. На рисунке 5 изображено расположение всей конструкции на опорных зубах (5). АМП содержит искусственный зуб (1), окклюзионные накладки (2), пружинящие крюкообразные элементы (3), фиксирующий материал (4).

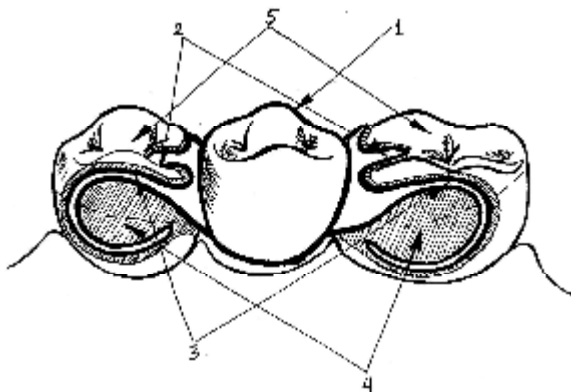


Рис. 5. Окончатая конструкция адгезивного мостовидного протеза

Окончатая конструкция АМП предназначена для устранения дефекта боковом отделе зубного ряда. Для укрепления конструкции на опорных зубах можно использовать фиксирующие материалы различных групп, в том числе фотополимерные и двойного отвердевания. Конструкционные особенности разработанной модели АМП увеличивают площадь сцепления между опорными зубами, АМП и материалом и позволяют в полной мере произвести полимеризацию фиксирующего материала (рис. 6).



Рис. 6. Клинический пример использования окончатой конструкции АМП:
а — до лечения; б — после лечения

Согласно наблюдениям многих исследователей, незначительное препарирование твердых тканей зубов при изготовлении цельнолитой конструкции АМП позволяет увеличить площадь сцепления между материалом конструкции и тканями зуба, разгрузить клеевое соединение и стабилизировать каркас протеза.

Чаще всего препарирование сводится к сошлифовыванию эмали оральной поверхности опорных зубов в пределах 0,5–1 мм в глубину и формированию вертикальных бороздок с целью создания места для фиксирующих элементов (рис. 7).

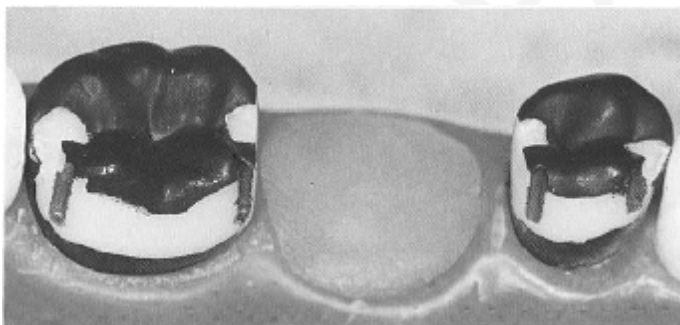


Рис. 7. Вариант препарирования опорных зубов под АМП

Наличие незначительных кариозных полостей (ИРОПЗ и ИГРКз не более 0,2–0,5) на аппроксимальных поверхностях опорных зубов, отпрепарированных классически, также позволяет расположить в них опорные элементы цельнолитого каркаса АМП.

Для планирования и дифференциального подхода к выбору конструкции АМП имеет значение оценка следующих факторов:

- величина дефекта и его топография;
- высота коронок опорных зубов;
- состояние твердых тканей опорных зубов;
- состояние опорно-удерживающего аппарата зубов, граничащих дефектом;
- степень выраженности анатомо-морфологических особенностей опорных зубов.

Дизайн каркаса АМП должен разрабатываться в каждом случае индивидуально в соответствии с особенностями клинической картины. Следовательно, объем сошлифовывания твердых тканей опорных зубов определяется в каждом клиническом случае индивидуально.

Нами был обобщен ряд требований, предъявляемых к конструкции адгезивного мостовидного протеза любого дизайна:

1. Удерживающие элементы каркаса АМП должны лежать большей частью на язычных или палатинальных поверхностях зубов. Части каркаса

должны располагаться в видимой области только в том случае, если это требуют функциональные характеристики (рис. 8).

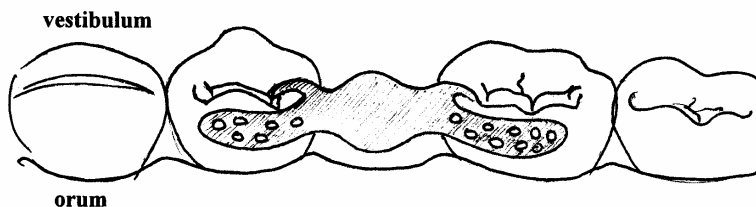


Рис. 8. Удерживающие элементы каркаса

2. Край каркаса должен располагаться между десневым желобком и окклюзионной поверхностью согласно размеру клеящей плоскости эмали расстоянием 2 мм до маргинальной десны (рис. 9).

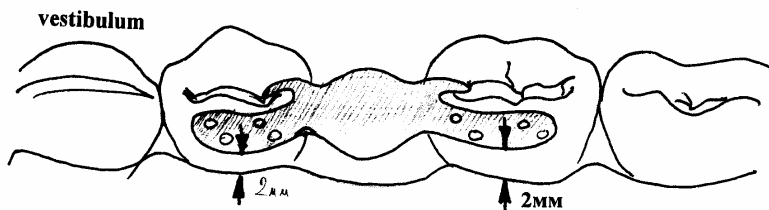


Рис. 9. Расположение края каркаса

3. Каркас заканчивается на границе оральной поверхности зуба с медиальной или дистальной поверхностью таким образом, чтобы гигиена аппроксимальных поверхностей соседних зубов и межзубного пространства не была затруднена (рис. 10).

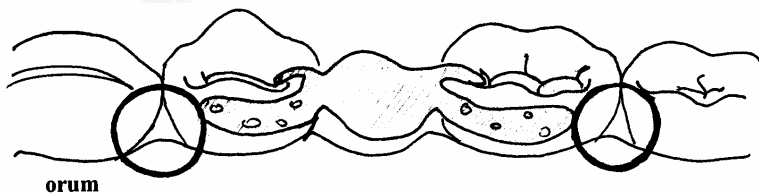


Рис. 10. Окончание каркаса

4. Аппроксимально дефекта каркас проходит оптимально коротко расстояние между опорными зубами или соответствующими следами протравливания и оканчивается в области, доступной для зубной щетки (рис. 11).

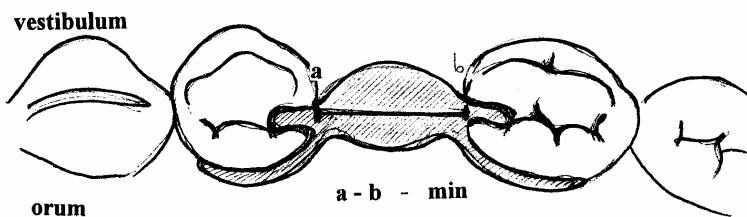


Рис. 11. Прохождение каркаса аппроксимально дефекта

5. Оклюзионные контакты не должны лежать на границе между каркасом и зубом (рис. 12).

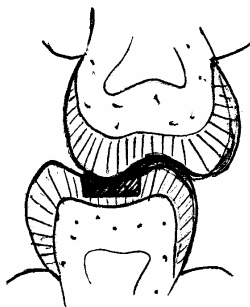


Рис. 12. Оклюзионные контакты

Практика показывает, что наличие кариозных полостей среднего размера (ИРОПЗ и ИГРКз 0,55–0,7) не позволяет использовать цельнолитую конструкцию АМП для восстановления единства зубного ряда. В таких ситуациях возможно изготовление АМП из фотополимерных материалов (с армированием или без армирования). При этом большая площадь дефекта кариозной части зуба обеспечивает лучшую адгезию композиционного материала (рис. 13).



Рис. 13. Фотополимерная конструкция АМП

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ФИКСАЦИИ АМП

Для фиксации АМП можно использовать:

1. Композиционные материалы химического отвердевания (представитель — «Эвикрол»)
2. Стеклоиономерные цементы (СИЦ) (представитель — «Fuji I» (GC)).
3. Композиционные материалы двойного отвердевания, модифицированные СИЦ (представитель — «Compolut» (ESPE)).
4. Стеклоиономерные цементы (СИЦ), модифицированные композиционными материалами (представитель — «Relux ARC» (3M)).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Полонейчик Н.М., Мышковец Н.А.* Применение современных фиксирующих материалов при замещении дефектов зубных рядов адгезивными мостовидными протезами // Состояние стоматологической помощи населению и пути ее совершенствования в условиях переходной экономики: Материалы III съезда стоматологов Беларуси. – Мн., 1997. – С. 238–240.
2. *Полонейчик Н.М., Мышковец Н.А.* Усовершенствованная конструкция адгезивного мостовидного протеза // Современная стоматология. – 1999. – № 1. – С. 25–26
3. *Мышковец Н.А.* Особенности препарирования опорных зубов при изготовлении адгезивных мостовидных протезов // Организация, профилактика, новые технологии и реабилитация в стоматологии: Материалы IV съезда стоматологов Беларуси. Витебск, 2000. – С. 247–249.
4. *Мышковец Н.А.* Влияние анатомических особенностей на дизайн препарирования опорных зубов под адгезивные мостовидные протезы // Труды молодых ученых Сборник науч. работ / Под общ. ред. С.Л. Кабака. – Мн.: МГМИ, 2001. – С. 281–283.
5. *Петрикас О.А.* Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1992.
6. *Ряховский А.Н.* Вантовые мостовидные протезы. Панорама ортопедической стоматологии. – 2002. – № 3. – С. 2–9.
7. *Тереценко Е.Н.* Способ дифференцированного выбора лечения полостного разрушенного зуба // Официальный бюллетень: изобретения, полезные модели, промышленные образцы. – 2001. – № 4. – С. 200.
8. *Howe D.F., Denehy G.E.* Anterior fixed partial dentures utilizing the acid-etch technique and cast metal framework // J. Prosthet. Dent. – 37,28 (1977).
9. *Jancar J.* Сравнительный анализ материалов, произведенных на основе Dentapreg-технологии // Новое в стоматологии для зубных техников. – 2000. – № 2. С. 3–12
10. *Livaditiis G.J.* Etched metal resin-bonded retainers an overview of design, fabrication and clinical use // Comp. Educ. Dent. – 4, 247 (1983).
11. *Pospiech P., Rammelsberg P.* Adhasivbrücken als substanzschonende, ästhetische und langfristige Alternative zu konventionellen Brücken // BZB. – № 5. – P. 33–36.
12. *Rochette A.L.* Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth // J Prosthet Dent. – 1973. – № 30. – P. 418–423.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Общая характеристика АМП.....	4
Материалы для изготовления АМП	5
Цельнолитые конструкции АМП.....	5
Фотополимерные конструкции АМП	6
Показания и противопоказания для изготовления АМП.....	7
Выбор опорных зубов.....	8
Требования к опорным зубам.....	8
Дизайн конструкции АМП	9
Материалы для фиксации АМП.....	15
Литература	15