

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ СТОМАТОЛОГИИ

# ЭСТЕТИЧЕСКИЕ МИКРОПРОТЕЗЫ (вкладки)

Учебно-методическое пособие



Минск 2007

УДК 616.314–089.28 (075.8)

ББК 56.6 я 73

Э 87

Утверждено Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 27.06.2007 г., протокол № 10

А в т о р ы: Н. М. Полонейчик, Е. Н. Терещенко, Н. В. Гетман, О. Г. Мальковец

Р е ц е н з е н т ы: д-р мед. наук, проф. И. И. Гунько; канд. мед. наук, доц. А. Г. Третьякович

**Эстетические микропротезы (вкладки) : учеб.-метод. пособие / Н. М. Полоней-**  
Э 87 **чик [и др.]. – Минск : БГМУ, 2007. – 32 с.**

ISBN 978–985–462–759–5.

Изложены методы реставрации твердых тканей зубов эстетическими вкладками. Рассмотрены особенности препарирования полостей под эстетические вкладки. Проведен сравнительный анализ методов восстановления твердых тканей зубов.

Предназначено для студентов стоматологического факультета и клинических ординаторов.

**УДК 616.314–089.28 (075.8)**

**ББК 56.6 я 73**

ISBN 978–985–462–759–5

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2007

## Введение

Многочисленные научные данные последних лет свидетельствуют о том, что более 70 % обследованных пациентов имеют дефекты коронок зубов. В связи с этим протезирование вкладками рассматривают как наиболее эффективный способ восстановления анатомической формы и функции зубов.

В XVIII–XIX вв. для пломбирования кариозных полостей в основном использовались металлы: свинец, олово, некогезивное и когезивное золото. Позже, вплоть до XX в. в качестве пломбировочных и конструкционных материалов применялись лишь золото, амальгама, цемент, которые также по своим эстетическим характеристикам и свойствам не удовлетворяли врачей. Это и послужило поводом для разработки материала, соответствующего цвету и прочности твердых тканей зуба.

В 1898 г. немецкий дантист Jenkins проводил пломбирование кариозных полостей зубов с помощью фарфоровой массы. Американский дантист Sachs изготавливал вкладки из предварительно подготовленных фарфоровых зубов. Главным условием хорошего результата реставрации по его методу является правильно сформированная полость в зубе. Американская фирма S. S. White предложила боры-трепаны, рабочая часть которых была выполнена в виде полого медного цилиндра, покрытого алмазной крошкой. Таким инструментом при помощи бормашин вырезали часть искусственного зуба, подходящего по цвету натуральному зубу, а полость формировали бором, диаметр которого соответствовал внутреннему диаметру трепана. Окончательную подгонку фарфоровой вкладки по форме и глубине полости проводили напильниками. Для фиксации фарфоровых вкладок использовали цементы и металлические штифты.

Английская фабрика «C. Ash & Sons» стала производить фарфоровые вкладки различных оттенков и размеров. После фиксации вкладки с помощью цемента излишки материала удаляли, а вкладку шлифовали в полости рта (А. В. Фишер, 1903).

С внедрением в стоматологическую практику акриловых пластмасс (1940) появилась возможность использовать их и для изготовления вкладок. Однако широкого применения пластмассовые вкладки так и не получили, поскольку имели следующие недостатки:

- малая механическая прочность, которая является причиной сравнительно быстрого стирания жевательной поверхности;
- чрезмерная эластичность, которая приводит к отрыву вкладки от тканей зуба под влиянием жевательной нагрузки;
- подверженность окрашиванию под воздействием пищевых красителей;
- высокий коэффициент термического расширения по отношению к твердым тканям зуба;
- относительная токсичность пластмасс.

Существуют три основных метода восстановления коронковой части зуба: терапевтический (клинический), основывающийся на использовании пломбировочных композиционных материалов без участия зубного техника и зуботехнической лаборатории; ортопедический (микропротезирование) — восполнение дефекта вкладками; компьютерное фрезерование (CAD/CAM).

В настоящее время, с развитием современных технологий, при лечении дефектов твердых тканей зубов всё чаще отдается предпочтение вкладкам из эстетических материалов. Это связано с внедрением в практику композиционных пломбировочных материалов последних поколений и компьютерных технологий, облегчающих изготовление вкладок, а также с повышением требований к качеству стоматологических работ.

## Общая характеристика

**Вкладка** — несъемный микропротез, восстанавливающий анатомическую форму поврежденной или разрушенной коронковой части зуба и его физиологические функции.

**В зависимости от назначения вкладки** подразделяют на три группы (Б. Боянов, Т. Христов, 1960):

- восстанавливающие устраняют дефект твердых тканей зуба и нормализуют жевательную функцию;
- нагружающие используются в качестве опоры мостовидных протезов и передают жевательное давление на периодонт опорных зубов;
- распределяющие перераспределяют жевательное давление при ширинировании зубов.

Эстетические вкладки выполняют следующие функции:

- **восстановительная** — восполняют утраченную анатомическую форму зуба, восстанавливают его жевательную функцию, сохраняют целостность зубных рядов, окклюзионных кривых;
- **лечебно-профилактическая** — восстанавливают объемный дефект твердых тканей зуба, образованный патологическим процессом, что является профилактикой рецидива патологического процесса и возникновения травматических узлов;
- **эстетическая** — обеспечивают цветовое соответствие цвету естественных тканей зубов.

## Классификация

Первое определение микропротеза было дано на французском языке как *block metallique coule* (сокращенно *block coule*) — литая металлическая пластинка, или литой металлический блок. Позднее широкое распространение получил английский термин «*inlay*» (расположенный внутри), который в немецком языке называется *Gussfullung* — литая пломба, вкладка. В отечественной терминологии принят термин «вкладка».

### Классификация ADA

В настоящее время для характеристики конструктивных особенностей вкладки используют классификацию Американской стоматологической ассоциации (ADA) (рис. 1):

- **inlay** — микропротез, восстанавливающий одну или несколько поверхностей зуба без реставрации бугров;
- **onlay** — микропротез, покрывающий всю окклюзионную поверхность зуба с реставрацией одного или нескольких бугров;
- **overlay** — микропротез, покрывающий окклюзионную, лингвальную и обе аппроксимальные поверхности ( $3/4$  коронки);

– **pinlay** — микропротез, для ретенции которого используется фиксирующий элемент (штифт), введенный в твердые ткани зуба.

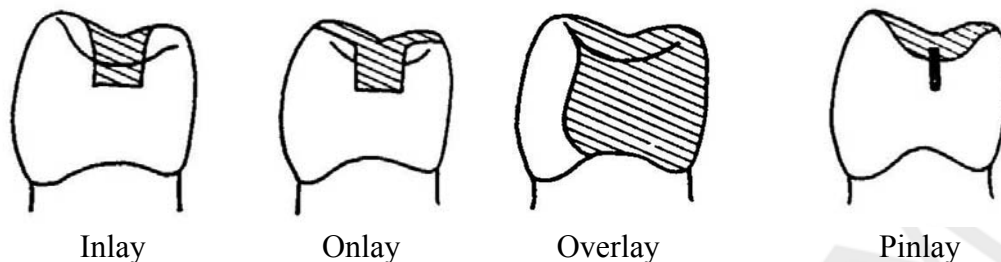


Рис. 1. Разновидности микропротезов (ADA)

Теоретическое и практическое значение с точки зрения микропротезирования имеют классификации, построенные на распространении локализации кариозного процесса. Почти все они берут начало от классификации Г. Блэка. При систематизации принципов формирования полостей под эстетические микропротезы наиболее часто используют нижеприведенные классификации:

**Классификация полостей по Г. Блэку (1881):**

- 1-й класс — полости в области фиссур и естественных углублений зубов;
- 2-й класс — полости на аппроксимальных поверхностях моляров и премоляров;
- 3-й класс — полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края;
- 4-й класс — полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков с нарушением режущего края;
- 5-й класс — полости на щечных и язычных гладких поверхностях, расположенные, в основном, в придесневой части коронки зуба (рис. 2).

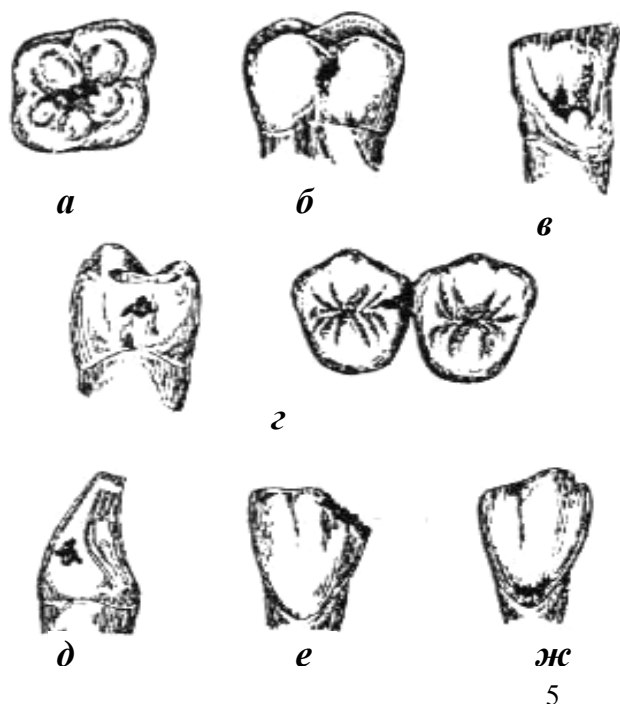


Рис. 2. Классификация полостей по Блэку:

а, б, в — 1-й класс; г — 2-й класс; д — 3-й класс; е — 4-й класс; ж, з, и — 5-й класс

### **Классификация полостей по Б. Боянову (1960)**

Исходя из локализации и распространения патологического процесса на одной или нескольких поверхностях зуба, Б. Боянов предложил вместо классов обозначить полости по названию поверхностей, например:

О — полость на окклюзионной поверхности зуба;

М — полость на мезиально-аппроксимальной поверхностях;

Д — полость на дистально-аппроксимальной поверхностях;

МО — полость на мезио-окклюзионной поверхности;

ОД — полость на окклюзионно-дистальной поверхности;

МОД — полость на мезио-окклюзионно-дистальной поверхности.

Этот сокращенный метод обозначения широко распространен в микропротезировании и в настоящее время.

### **Типы полостей по В. Ю. Курляндскому (1962)**

По количеству поврежденных поверхностей зуба В. И. Курляндский различает три типа полостей (рис. 3):

1-й тип — полость, расположенная на одной поверхности коронки зуба (односторонняя полость);

2-й тип — полость, расположенная на двух любых поверхностях коронки зуба (двусторонняя);

3-й тип — полость, расположенная на трех и более поверхностях коронки зуба.



Рис. 3. Классификация полостей по В. Ю. Курляндскому

В последнее время различные исследователи предлагают выбирать метод реставрации в зависимости от локализации, глубины и протяженности дефекта твердых тканей зуба.

### **Индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ) (В. Ю. Миликевич, 1984)**

Для выбора дальнейшего лечения В. Ю. Миликевич предложил определять отношение площади дефекта к площади окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ) (рис. 4).

0,55–0,6 — вкладка (>55 %);

0,6–0,8 — коронка;

>0,8 — штифтовые конструкции.

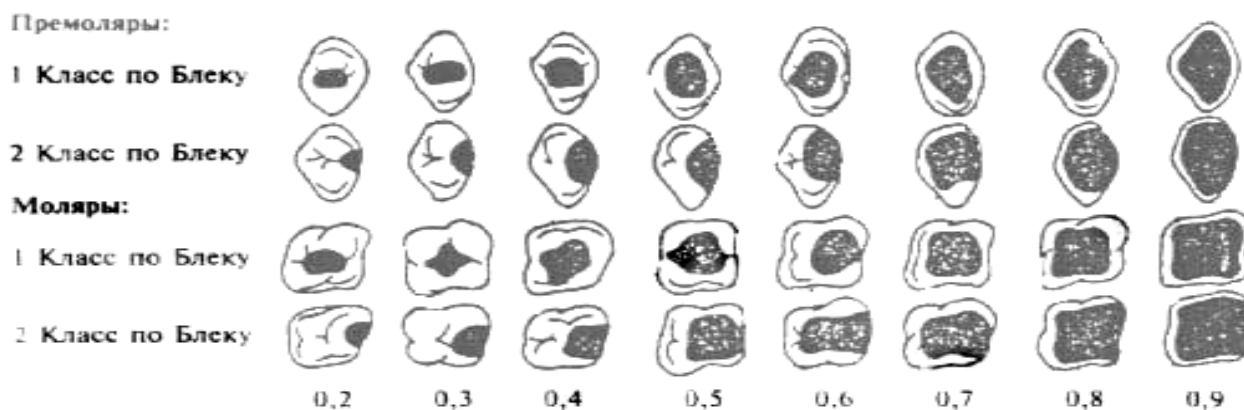


Рис. 4. Площадь поражения патологическим процессом окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ)

### Индекс глубины разрушения коронки зуба (ИГРКЗ) (Е. Н. Терещенко, 2004)

На основании клинических наблюдений Е. Н. Терещенко предложила выбирать метод лечения с учетом ИГРКЗ и ИРОПЗ, который определяется после препарирования кариозной полости (табл. 1).

Таблица 1

#### Метод лечения твердых тканей коронки зуба с учетом ИГРКЗ и ИРОПЗ

ИГРКЗ	ИРОПЗ		
	0,2–0,3	0,4–0,7	0,7 и более
0,2–0,4	Пломба	Пломба/вкладка	Пломба/вкладка
0,5–0,7	Пломба/вкладка	Пломба/вкладка	Вкладка/коронка
0,7–0,8	Пломба/вкладка	Вкладка/коронка	Коронка

### Показания и противопоказания к применению вкладок

#### Показания к применению эстетических реставраций (вкладок):

1. Кариозные полости всех классов по Блеку.
2. Восстановление поврежденных твердых тканей зуба вследствие травмы, гипоплазии эмали, клиновидных дефектов, кариеса.
3. Восстановление жевательной поверхности при стирании зубов.
4. Замена обширных дефектных пломб, часто сочетающихся с рецидивирующим кариесом.

#### Противопоказания к применению эстетических реставраций (вкладок):

1. Поверхности зубов труднодоступны для формирования полостей под вкладки.
2. Небольшие кариозные полости (ИРОПЗ  $\leq$  0,5; ИГРКЗ  $\leq$  0,5).

3. Зубы с неполноценной хрупкой эмалью.
4. Циркулярный кариес.
5. Системный кариес, тяжелые формы кариеса (по G. Nikiforuk).
6. Полости MOD в сочетании с пришеечным кариесом или клиновидным дефектом.
7. Неудовлетворительная гигиена полости рта.
8. Бруксизм, вредные привычки.
9. Невозможность создать сухое операционное поле, вследствие глубокого сублингвального препарирования.
10. Депульпированные зубы из-за ослабленной структуры твердых тканей.

### **Принципы формирования полости под вкладку**

При формировании полости предварительно следует сделать электроодонтодиагностику (ЭОД), рентгеновский снимок, изучить топографию пульповой камеры и толщину надпульпарного слоя.

Препарирование производится согласно **основным принципам**: под обезболиванием, с водным охлаждением, на высоких скоростях, прерывисто, острыми отцентрированными дентальными вращающимися инструментами. Также соблюдаются принципы атравматического восстановительного лечения (АВЛ) согласно требованиям ВОЗ, принятым в 1994 г.

С внедрением в современную стоматологическую практику новых технологий и материалов (Н. Г. Аболмасов и соавт., 2000) появилась возможность, в некоторых случаях, не проводить профилактическое расширение полости для формирования ее под вкладку: у пожилых лиц с хроническим течением кариозного процесса; у лиц с малой активностью кариеса и хорошим уходом за зубами; в случае отсутствия соседнего зуба, где можно ограничиться непосредственно дефектом. При этом исключается необходимость в иссечении интактных тканей зуба. Выравнивание стенок от поднутрений, подпилов и неровностей производится порцией композиционного материала с последующим формированием полости под вкладку непосредственно в композите (Н. М. Полонейчик., Е. Н. Терещенко, 2002)

При формировании полости необходимо:

- создать условия для надежной фиксации вкладки;
- обеспечить возможность введения вкладки в полость;
- предупредить дальнейшее разрушение коронки зуба.

#### **Правила препарирования:**

- необходимо исключить скол эмали;
- редуция (снятие тканей, толщина препарирования) окклюзионной поверхности должна составлять не менее 1,5–2,0 мм, что обусловлено физическими свойствами конструкционных материалов эстетических вкладок;
- редуция вертикальной стенки должна быть не менее 2,0 мм.



При формировании полостей необходимо учитывать **зоны безопасности** — участки в твердых тканях коронок зубов, которые можно препарировать (и в которых можно создавать полости для вкладок) без большого риска повреждения пульпы зубов. **Зоны безопасности** были определены **R. Boisson** на основании выявленной закономерности строения твердых тканей и пульпы нормально развитых зубов одной и той же функциональной группы. Зоны безопасности по R. Boisson являются только ориентиром, поэтому всегда необходимо учитывать индивидуальные особенности подготавливаемого к протезированию зуба. В некоторых случаях при достаточной толщине твердых тканей зуба и после оценки топографии пульпы с помощью соответствующего рентгеновского снимка можно проводить препарирование зуба в некоторых частях опасных зон (табл. 2).

Таблица 2

Толщина крыши полости жевательных зубов (по Б. С. Клюеву), мм

Челюсть	Возраст, лет	Р <sub>2</sub>		Р <sub>1</sub>		М <sub>2</sub>	М <sub>1</sub>	Р <sub>2</sub>	Р <sub>1</sub>
		бугорки от середины переднезадней фиссуры до полости							
		щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный	щечный	язычный
Верхняя	20–24	4,21 ± 0,68	4,97 ± 0,74	3,99 ± 0,51	4,59 ± 0,65	3,94 ± 0,79	3,85 ± 0,72	4,31 ± 1,126	4,17 ± 1,10
	40 и старше	3,90 ± 0,20	4,23 ± 1,30	3,58 ± 1,52	4,15 ± 1,42	4,37 ± 0,99	4,48 ± 0,99	4,55 ± 0,88	4,35 ± 1,04
Нижняя	20–24	4,01 ± 0,72	4,58 ± 0,77	3,85 ± 0,81	–	4,28 ± 0,76	4,05 ± 0,79	4,02 ± 0,97	–
	40 и старше	3,78 ± 1,47	4,60 ± 0,99	3,82 ± 1,28	–	4,53 ± 1,33	4,42 ± 1,09	4,21 ± 0,99	–

### ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОСТИ ПОД ЭСТЕТИЧЕСКУЮ ВКЛАДКУ

Основным принципом создания полости по Блэку является придание ей ящикообразной формы.

Отступление от правила создания плоского дна в ящикообразной полости можно допустить при глубоком кариесе, когда имеется угроза вскрытия рога пульпы. Для соблюдения принципа АВЛ неровности дна можно скорректировать стеклоиономерным цементом либо композиционным материалом, что исключит травмирующий пульпу прогиб надпульпарного дентина под жевательным давлением.

Линии и грани углов должны быть закруглены во избежание концентрации стресса как реставрации, так и тканей зуба, тем самым исключается возможность скола и трещин.

Стенки полости должны быть параллельны. С увеличением глубины полости допускается рост дивергенции стенок от 4 до 6°. Чем отвеснее и выше стенки, тем больше сила трения, удерживающая вкладку от смещения.

При формировании полостей следует учитывать зоны безопасности, в которых можно создавать полости для вкладок без большого риска повреждения пульпы зуба. Зоны безопасности являются только ориентиром, поэтому всегда необходимо учитывать индивидуальные особенности подготавливаемого к протезированию зуба. В некоторых случаях, при достаточной толщине твердых тканей зуба и после оценки топографии пульпы с помощью соответствующего рентгеновского снимка, можно проводить препарирование зуба в определенных частях опасных зон.

Наиболее узкое (тонкое) место на окклюзионной поверхности реставрации должно быть не менее 1,5–2,0 мм.

Перешеек на окклюзионной поверхности зуба должен быть как минимум 1,5 мм в ширину, чтобы предотвратить трещину вкладки (рис. 5).

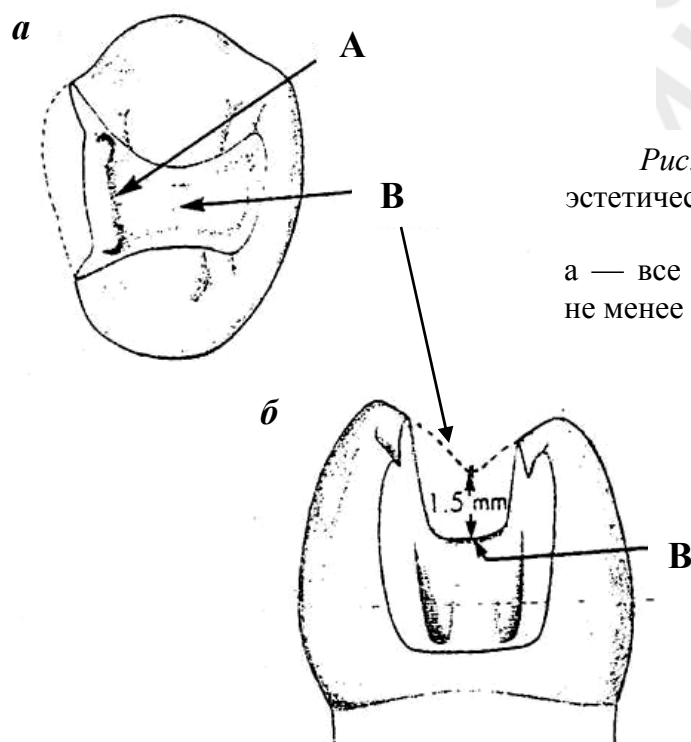


Рис. 5. Препарирование под МО эстетическую вкладку на первый премоляр верхней челюсти:  
а — все углы закруглены; б — перешеек не менее 1,5 мм

Оптимальным считается вариант, при котором десневой край вкладки находится на эмали.

Не должно быть поднутрений, которые мешают введению и выведению реставрации (все поднутрения выравниваются реставрационным материалом).

Дно полости должно быть гладким и плоским. Если кариозный процесс захватывает  $\frac{2}{3}$  и более расстояния от фиссуры до вершины бугра, рекомендуется перекрывать бугор (рис. 6,А). Если есть необходимость перекрытия

бугров, они должны быть срезаны на 1,5–2,0 мм (рис. 6). Необходимо убирать язычный и щечный край препарируемой полости в местах контакта с соседними зубами и антагонистами. Учитываются контакты во множественной межбугорковой проекции во время движения нижней челюсти.

Вертикальные стенки также должны препарироваться на достаточную ширину, минимум на 2,0 мм, для обеспечения необходимой толщины реставрации (рис. 6).

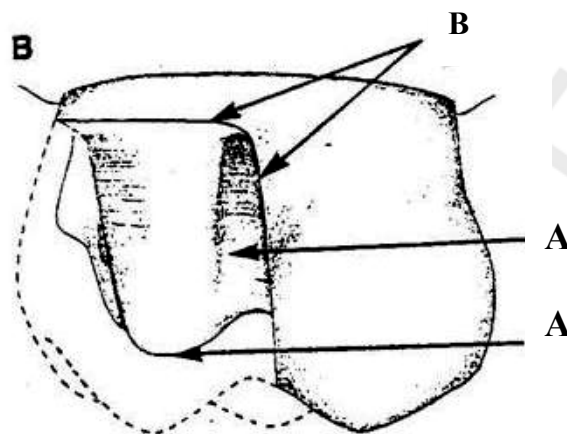


Рис. 6. Препарирование зуба 1.6 под вкладку MOD (по Н. Т. Shillingburg):  
А — редукция для перекрытия бугров; В — края эмали

Расстояние между аппроксимальными стенками реставрации и соседнего зуба не должно быть меньше 0,5 мм. Этот промежуток обеспечит в дальнейшем адекватный доступ к краям оттиска, а при прямом методе — более качественную шлифовку и полировку аппроксимальной поверхности.

Не следует сохранять межзубной контакт с соседним зубом на самой границе создаваемой полости. В этом случае трудность формирования гладкой аппроксимальной поверхности вкладки и нивелировка ее со стенками зуба создают благоприятные условия для рецидива кариеса. По тем же соображениям каждую полость, возникшую на аппроксимальной поверхности, рекомендуется выводить на жевательную поверхность, т. к. недостаточно прочная крыша над полостью может разрушиться под влиянием жевательного давления. Выведение полости на жевательную поверхность, помимо облегчения доступа и обзора операционного поля, необходимо для того, чтобы предупредить возникновение вторичного кариеса (рис. 7–8).

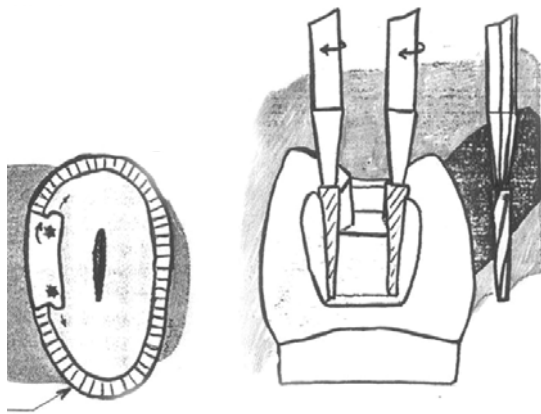


Рис. 7. Препарирование аппроксимальной полости (нанесение ретенционных борозд)

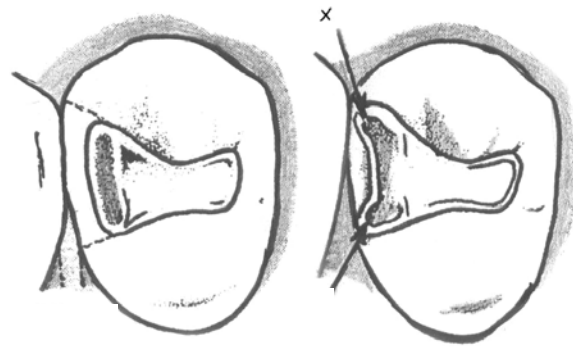


Рис. 8. Препарирование аппроксимальной полости

Следовательно, в процессе препарирования полости под вкладку нужно учитывать:

- топографию кариозного процесса;
- максимально щадящее препарирование с последующим укреплением ослабленных стенок пломбировочными материалами;
- показания ЭОД;
- рентгенодиагностику.

#### **СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ВКЛАДКИ К ЖЕВАТЕЛЬНОМУ ДАВЛЕНИЮ**

Жевательное давление, развиваемое мышцами в процессе пережевывания, в области моляров составляет 50–80 кг, ему может противостоять только надежно зафиксированная вкладка, правильно сформированное дно полости и прочные стенки зуба, удерживающие вкладку.

Жевательное давление имеет горизонтальное и вертикальное направления, противостоять которому вкладка может только в том случае, если воспринимать давление будет горизонтальная площадка, ступенька на дне полости или давление будет передаваться на жевательную поверхность оставшихся прочных стенок зуба. Отсутствие таких элементов полости при вертикальных нагрузках может привести к излишнему внедрению вкладки в полость, что обычно сопровождается болевой реакцией со стороны пульпы, либо смещением вкладки, и, как следствие, нарушением фиксации, либо раскалыванием зуба (когда вкладка является «клином»).

Вторым основным элементом жевания является перетирание пищи, когда создается жевательное давление в трансверзальном направлении, образующееся от толчков антагонизирующих бугров. Именно поэтому наблюдается отлом ослабленной стенки вместе с бугром, что чаще всего бывает у премоляров, когда отлом может пойти в косом направлении и закончиться глубоко под десной, значительно снижая возможность последующей реставрации зуба.

Недостаточно устойчивые стенки, подвергающиеся воздействию боковых жевательных сил, должны быть сошлифованы либо укорочены с после-

дующим покрытием ослабленных стенок довольно толстым защитным слоем материала вкладки (либо укреплением ослабленной стенки пломбировочным материалом, который предупреждает отлом стенок зуба).

Большое значение для предупреждения смещения вкладки имеет направление дна полости. Необходимо ограничиваться приданием дну полости строго перпендикулярного положения по отношению к вертикальному жевательному давлению, не допуская наклона дна в сторону ослабленной стенки.

Самым простым способом удержания вкладки от смещения в различные направления, является придание ей асимметричной формы. Если, в случае придания полости асимметричной формы, стенки ослабляются, их необходимо укрепить пломбировочным материалом. Все дополнительные площади должны быть соразмерны величине дополнительной полости, равно как и переемы, соединяющие основную полость с дополнительной площадкой. Переход дна основной полости в дно сформированной дополнительной площадки должно иметь вид ступеньки с прямыми закругленными углами.

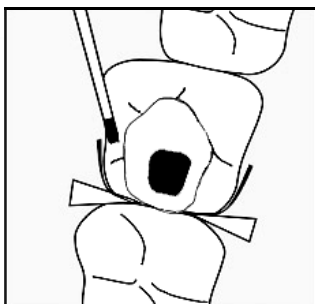
Анализ действия жевательного давления показывает, что функционально-анатомическое формирование жевательных поверхностей зуба благоприятствует трансформированию вертикальных сил в направлении продольной оси зуба. Правильная форма жевательной поверхности способствует перемещению и горизонтальных сил в направлении, более близком к вертикальной оси зуба, что препятствует смещению тела микропротеза.

Наиболее важным условием с точки зрения предупреждения возникновения вторичного кариеса является создание герметичности между краем вкладки и краем полости. Такого герметизма можно достигнуть, если при формировании полости будет учтено гистологическое строение эмалевых призм. Эмалевые призмы, питание которых нарушено, становятся хрупкими и легко откалываются, вследствие чего образуется неровная зубчатая поверхность края полости. Эмалевые призмы с ненарушенным питанием хотя и более устойчивы, но под влиянием жевательных усилий неизбежно травмируются и скалываются по всей границе прилегания вкладки к краю полости, создавая благоприятные условия для задержки остатков пищи.

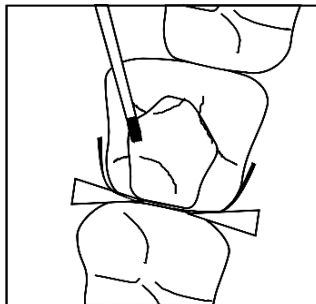
## **Методы изготовления вкладок**

### **Клинический прямой метод (вкладки из композиционного материала)**

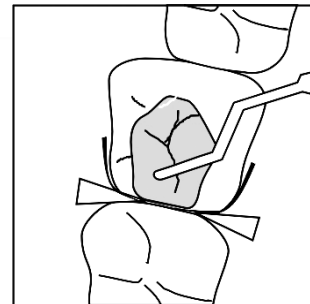
После определения цвета будущей вкладки методика предусматривает препарирование и формирование полости с соблюдением принципа АВЛ. Все поднутрения и неровности выравниваются композиционным материалом с применением адгезионной технологии, дно выравнивается стеклоиномерным цементом (СИЦ) (рис. 9).



*Рис. 9.* Положение лечебной и изолирующей прокладок и прозрачной матрицы



*Рис. 10.* Нанесение изолирующего геля



*Рис. 11.* Послойное внесение композиционного материала

При дефекте II класса по Блэку устанавливается прозрачная матрица, предварительно укороченная по прикусу, которая фиксируется прозрачными клиньями. Подготовленная полость и внутренняя поверхность матрицы обрабатываются изолирующим гелем при равномерном распределении его слабой струей воздуха (рис. 10).

Полость послойно заполняется композиционным материалом с некоторым избытком (рис. 11).

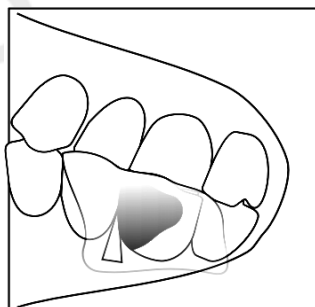
Материал особенно тщательно уплотняется в аппроксимальной области, каждый новый слой засвечивается. Производится предварительное моделирование недостающей части окклюзионной поверхности. Затем на окклюзионную поверхность моделируемой вкладки и стоящие рядом зубы накладывается тонкая разделительная полиэтиленовая пленка (рис. 12).

Пациент смыкает зубы в положении центральной окклюзии и, не размыкая, совершает боковые движения (рис. 13).

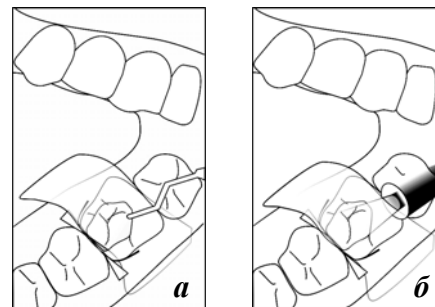
После открытия рта пленка остается на стороне моделируемой поверхности. Легкими прижимающими движениями гладилки осуществляется дополнительное углубление уже сформированных зубами-антагонистами фиссур, корректируются бугры, производится засвечивание фотолампой всех доступных поверхностей по 40–60 с (рис. 14).



*Рис. 12.* Наложение разделительной полиэтиленовой пленки



*Рис. 13.* Положение зубов в центральной окклюзии



*Рис. 14.* Засвечивание фотолампой: *а* — формирование окклюзионной поверхности; *б* — ее засвечивание

Композиционный материал полимеризуется на глубину 2–3 мм. Особое внимание уделяется тщательности засвечивания маргинально-аппроксимальной поверхности через светопроводящие клинья. Полиэтиленовая разделительная пленка легко отделяется от композита. Получается вкладка с индивидуально функционально-сформированной гладкой окклюзионной поверхностью (рис. 15).

По правилу единственно возможного пути введения и выведения вкладки из полости определяется место и бондом фиксируется штифт. Удаляются клинья, матрица и слегка покачивающими движениями извлекается вкладка (рис. 16).

Полученная конструкция дополнительно в течение 4–6 минут засвечивается в фотобоксе. В результате проведенных исследований установлено, что одним из методов улучшения физико-механических свойств фотополимеров является дополнительное отверждение в лайт-боксе, приводящее к увеличению твердости и уменьшению истираемости материала, что в свою очередь позволяет расширить перечень показаний к использованию светоотверждаемых композитов и повысить качество реставрации. Этот этап доводит до конца реакцию полимеризации в глубоких слоях композита, обеспечивает полное связывание свободных радикалов, придает окончательную твердость и прочность вкладке, что принципиально улучшает качество вкладки и положительно отличает ее от других методов пломбирования дефекта. Обработка и удаление излишков композитным материалом производится в лайт-боксе (рис. 17).

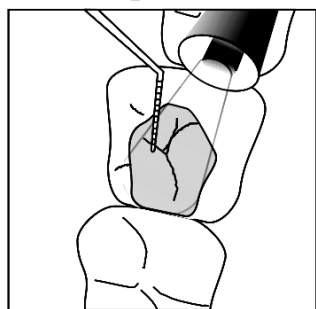


Рис. 15. Окончательное засвечивание вкладки

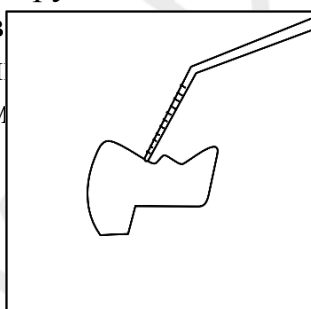


Рис. 16. Готовая вкладка

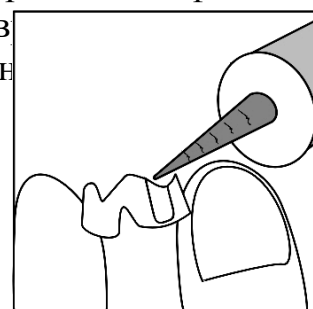


Рис. 17. Удаление излишков материала

Нет необходимости сразу удалять с поверхности полости дефекта изолирующую смазку (гель): она поможет без лишних усилий провести этап припасовки. При помощи корректирующей бумаги нормализуются все виды окклюзионных контактов. Вкладка извлекается, места шлифовки полируются. Полость и вкладка промываются, протравливаются и просушиваются (по стандартной методике). Фиксация конструкции производится при помощи цементов двойного отверждения под незначительной компрессией. Излиш-

ки фиксирующего материала удаляются сразу. После отверждения целесообразно еще раз провести контроль окклюзии и покрыть зуб фторлаком.

### КЛИНИЧЕСКИЙ НЕПРЯМОЙ МЕТОД (ВКЛАДКИ ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА)

Этапы работы:

1. Нормализация гигиены полости рта.
2. Электроодонтодиагностика.
3. Рентгенодиагностика.
4. Подбор цвета вкладки.
5. Обезболивание.
6. Препарирование кариозных тканей.
7. Формирование полости.
8. Предохранение пульпы посредством прокладки из СИЦ, коррекция стенок полости реставрационным материалом (рис. 18).
9. Снятие двойного оттиска силиконовым материалом (рис. 19).
10. Изготовление комбинированной разборной модели. После отверждения модель в области отпрепарированного зуба маркируют и покрывают изолирующим лаком и разделительным гелем. Послойно в полость вносят композит (рис. 20).

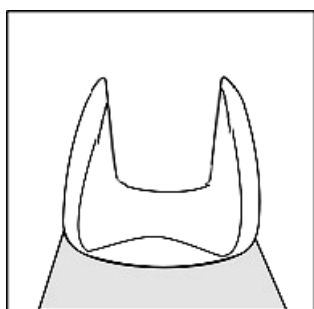


Рис. 18. Сформированная полость с ровным дном и стенками

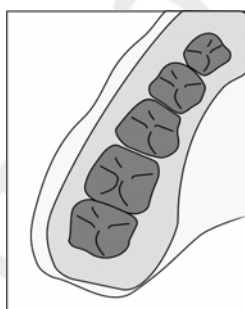


Рис. 19. Снятие двойного оттиска

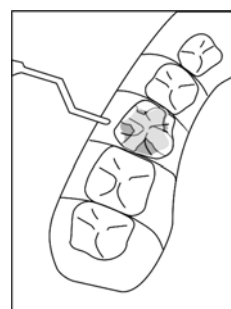
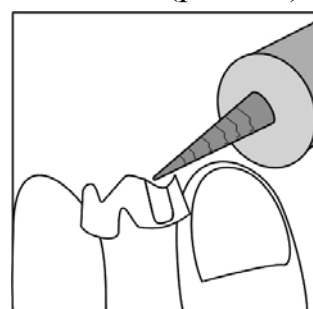
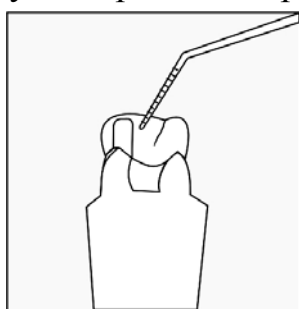
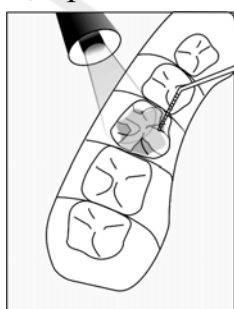


Рис. 20. Внесение композиционного материала

11. Засвечивание всех доступных поверхностей и фиксация штифта (рис. 21).
12. Извлечение вкладки из модели (рис. 22).
13. Полученную конструкцию дополнительно в течение 4–6 минут засвечивают в фотобоксе. Этот этап доводит до конца реакцию полимеризации в глубоких слоях композита, обеспечивает полное связывание свободных радикалов, придает окончательную твердость и прочность вкладке (рис. 23).





*Рис. 21. Засвечивание всех доступных поверхностей и фиксация штифта*

*Рис. 22. Извлечение вкладки из модели*

*Рис. 23. Удаление излишков материала*

14. Припасовка вкладки в полости рта с использованием артикуляционной бумаги.

15. Фиксация вкладки в полости с применением цемента двойного отверждения.

16. Полировка силиконовыми дисками окклюзионной поверхности.

### **ЛАБОРАТОРНЫЙ МЕТОД (ВКЛАДКИ ИЗ ФАРФОРОВЫХ МАСС НА ОГНЕУПОРНОЙ МОДЕЛИ)**

Этапы работы:

1. Изготовление рабочей модели из огнеупорной массы и вспомогательной модели из твердого гипса.

2. Нанесение на дно и стенки полости в модели тонкого слоя вспомогательной массы (для компенсации усадки) и запекание его при температуре до 1000 °С 18–22 минут.

3. Заполнение полости вкладки основной фарфоровой массой, подобранной по цвету.

4. Модель с фарфоровой массой помещают в печь для обжига (по инструкции с описанием технологических режимов).

5. Глазуровка (по инструкции с описанием технологических режимов).

6. Разделение огнеупорной модели и вкладки после полного охлаждения.

7. Припасовка вкладки в полости рта.

8. Фиксирование вкладки композиционным материалом (компенсация краевой щели).

**Метод компьютерного фрезирования** предусматривает наличие специального оборудования и заводских блоков керамики. Изготовление вкладки возможно непосредственно у кресла пациента в течение 1–2 ч. Более подробно с этим методом можно ознакомиться в учебно-методическом пособии Е. Н. Терещенко «Изготовление керамических вкладок методом компьютерного фрезирования (CAD/CAM-технологии)» (Минск: БГМУ, 2006).

### **СИСТЕМА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАРКАСОВ И ОБЛИЦОВОК TARGIS–VESTRIS**

Targis (керамер) — новый материал, значительно отличающийся от известных пластмасс и керамики. Разработан фирмой IVOCCLAR и Цюрихским университетом в 1996 г. Он соединяет в себе положительные свойства пластмасс и керамики.

Керамеры на 75–80 % состоят из неорганического наполнителя и органической матрицы. Это позволяет достичь компактного наполнения материала и образования гомогенной, пространственно сориентированной неорганической структуры. Материал обладает высокой прочностью на изгиб, низкой истираемостью, высокой светопрозрачностью и естественной транслюцентностью, что обеспечивает клиническую надежность и великолепную эстетику реставрации.

Этапы изготовления:

1. Выбор цвета с помощью универсальной расцветки Хромаскоп-VITA.
2. Изготовление разборной рабочей модели из супергипса и вспомогательной модели из твердого гипса.
3. Нанесение на штампик дистанционного лака и тщательное его просушивание.
4. Нанесение изолирующей жидкости Targis двумя слоями и хорошее просушивание.
5. Нанесение Targis Base тонким слоем и фиксирование каждого сегмента 20 с прибором Targis Quick.

Безметалловые реставрации из Targis фиксируются адгезионным способом или с применением системы Varioling фирмы Vivadent.

### **JPS EMPRESS**

Керамика JPS Empress Cem Kit (1991) полностью соответствует современным функциональным и эстетическим требованиям, предъявляемым к цельнокерамическим реставрациям. Керамические заготовки высокого качества из порошкового полуфабриката прессуются и обжигаются. Технология позволяет с высокой точностью перенести все детали восковой модели на керамический объект и открывает новые возможности в области безметалловой керамики.

Этапы изготовления:

1. Выбор цвета с помощью универсальной расцветки Хромаскоп-VITA.
2. Изготовление разборной рабочей модели из супергипса и вспомогательной модели из твердого гипса.
3. Моделировка вкладок из твердого воска на рабочей модели в артикуляторе.
4. Восстановление литников, литьевое прессование керамики, удаление литников.
5. Припасовка вкладки на модели в артикуляторе, нанесение на наружные поверхности вкладки эмалевого слоя и транспаранта, красителей и глазури.
6. Припасовка в полости рта, фиксация с помощью системы Variolink и окончательная обработка вкладки.

## МЕТОДИКА CEREC

Система CEREC была разработана W. H. Mormann, M. Brandestini и введена фирмой Siemens в стоматологическую практику в 1987 г. Ее особенность заключается в возможности изготавливать керамические вкладки, полукоронки и облицовки на фронтальные зубы (виниры) непосредственно во время приема пациента (рис. 24).

Большого клинического опыта использования компьютерной технологии CEREC в нашей стране не накоплено, но имеющиеся у нас данные во многом совпадают с выводами зарубежных коллег, посвятивших изучению свойств фарфоровых вкладок, изготовленных по технологии CEREC, специальные исследования.

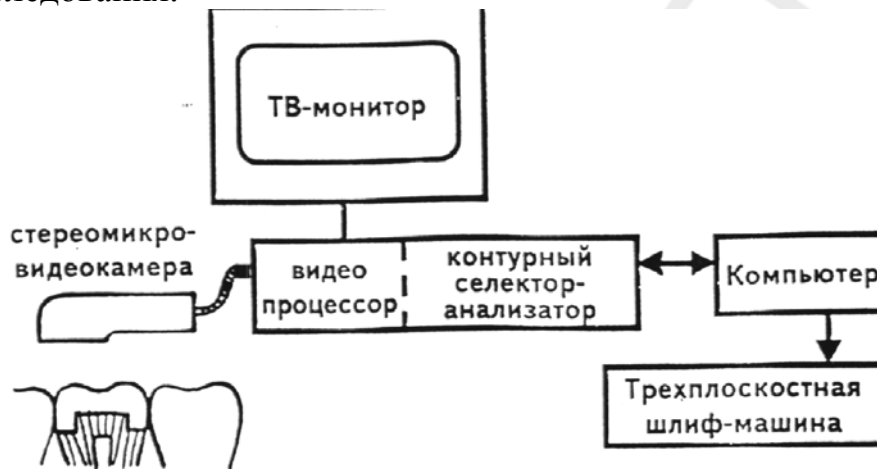


Рис. 24. Схема изготовления керамической вкладки по технологии CEREC

В материаловедческом сравнительном исследовании различных стоматологических керамических масс выявлено превосходство керамики, применяемой в технологии CEREC. При сравнении глянца, полученного с помощью обжига и вручную, различия не установлено. Хорошего результата при полировке можно добиться с помощью покрытых окисью алюминия дисков и при необходимости алмазных полировочных паст, сошлифовка не ухудшает свойств материала, из которого изготовлена вкладка.

### **Сравнительная характеристика свойств твердых тканей коронки зуба и эстетических материалов для вкладок**

Сравнительная характеристика свойств твердых тканей зуба и эстетических материалов для вкладок приведена в табл. 3.

Таблица 3

<b>Физические свойства</b>	<b>Эмаль (1)</b>	<b>Дентин (1)</b>	<b>Композит (1)</b>	<b>Керамика (2)</b>	<b>Dicor стеклокерамика (2)</b>	<b>Dicor (Cerec) MGC (2)</b>
Твердость	343	68	30	460	362	340
Модуль эластичности	12,2	2,6	2,4	12,0	10,2	9,9
Коэффициент расширения ( $10^{-6} \text{ C}^\circ$ )	11,4	–	26–40	8,0	7,2	6,3
Устойчивость к окклюзионному истиранию	высокая	низкая	низкая	высокая	высокая	высокая

Restorative Dental Materials, Ed. By R. G. Craig, C. V. Mosby Co, 1980. From C.

## Заключение

В настоящее время эстетическая реставрация коронок зубов микропротезами весьма актуальна.

Вкладкой можно полностью восстановить индивидуальную анатомическую форму зуба: разрушенные бугры и боковые эмалевые валики на жевательной поверхности, стенки с соответственно выраженным экватором, режущий край зуба — и создать контактный пункт с соседними зубами, тем самым, восстанавливая зубной ряд и окклюзионные кривые. Анатомическая форма обеспечивает полноценное восстановление функций жевательного аппарата, устраняет дефект и предохраняет зубы от возможного смещения, т. к. феномен Попова–Годона наблюдается не только при отсутствии зубов, но и при частично разрушенной коронке зуба.

Главным недостатком пломбировочных материалов является отсутствие надежной герметизации зуба пломбой. Это обусловлено тем, что полимеризация композитных материалов сопровождается их усадкой (от 2 до 5 %), которая может приводить к отслаиванию композита от стенок полости, в результате чего возникает краевая щель, образуются микрозазоры и микротрещины. По данным Б. И. Хайненберга (1993), в первую минуту усадка композиционных материалов составляет 60 % объема, а через 5 минут — 75 %. При изготовлении вкладок из композиционных материалов эффект усадки не влияет на оставшиеся после препарирования твердые ткани зуба, т. к. происходит вне полости рта, а освободившийся объем нивелируется фиксирующим материалом.

Предварительная припасовка вкладки дает возможность устранить нависающие края, сохраняя сферичность аппроксимальной стенки и правильный межзубной контакт. При пломбировании амальгамой, композитом или цементом правильный межзубной контакт часто создать не удастся. Контроль за правильностью прилегания вкладки может быть осуществлен визуально, инструментально (зондом) и контрольными рентгенограммами еще до окончательной фиксации вкладки. Это дает возможность производить дополнительную коррекцию вкладки, доводя ее прилегание к краям полости до необходимой точности.

Возможность полирования всех наружных поверхностей, в том числе и аппроксимальных, до цементирования также является большим преимуществом вкладки. Аппроксимальные поверхности обычной пломбы с трудом доступны для полирования.

## Тест-контрольные вопросы

1. Показания к применению эстетических реставраций (вкладок):
  - а. Кариозные полости только 1-го и 5-го классов по Блэку.
  - б.** Восстановление поврежденных твердых тканей зуба вследствие травмы, гипоплазии эмали, клиновидных дефектов, кариеса.
  - в.** Восстановление жевательной поверхности при стирании зубов.
  - г.** Замена обширных дефектных пломб, часто сочетающихся с рецидивирующим кариесом.
  
2. Противопоказания к применению эстетических реставраций (вкладок):
  - а. Поверхности зубов труднодоступны для формирования полостей под вкладки.
  - б. Большие кариозные полости (ИРОПЗ = 0,5 и ИГРКЗ = 0,5).
  - в. Зубы с неполноценной хрупкой эмалью.
  - г. Полости МОД в сочетании с пришеечным кариесом или клиновидным дефектом.
  - д.** Бруксизм, вредные привычки.
  - е. Депульпированные зубы, из-за ослабленной структуры твердых тканей.
  
3. При формировании полости предварительно следует сделать:
  - а.** ЭОД.
  - б.** Рентгеновский снимок.
  - в.** Изучить топографию пульповой камеры и толщину надпульпарного слоя.
  - г. Провести кариес-детекцию всех зубов-антагонистов
  
4. Основные принципы препарирования заключаются в следующем:
  - а.** Под обезболиванием.
  - б. Без водного охлаждения.
  - в.** На высоких скоростях.
  - г.** Прерывисто.
  - д.** Острыми отцентрированными дентальными вращающимися инструментами.
  
5. Согласно требованиям ВОЗ, принятым в 1994 г., не следует проводить профилактическое расширение полости при формировании ее под вкладку:
  - а. Молодых людям с острым течением кариозного процесса.
  - б.** Лицам с малой активностью кариеса и хорошим уходом за зубами.
  - в.** В случае отсутствия соседнего зуба, где можно ограничиться непосредственно дефектом.

6. Правила препарирования полостей под вкладки:
- а.** Исключается скос эмали.
  - б.** Редукция (снятие тканей, толщина препарирования) окклюзионной поверхности должна составлять не менее 1,5–2,0 мм.
  - в.** Редукция вертикальной стенки не менее 5,0 мм.
  - г.** Редукция вертикальной стенки не менее 2,0 мм.
  - д.** Скос эмали обязателен.
7. Основным принципом создания полости по Блэку является:
- а.** Придание ей ящикообразной формы.
  - б.** Придание ей кубической формы.
8. Стенки полости, отпрепарированной под эстетическую вкладку, должны быть:
- а.** Параллельны.
  - б.** Непараллельны.
9. С увеличением глубины полости допускается рост дивергенции стенок:
- а.** от 4 до 6°.
  - б.** от 10 до 16°.
  - в.** от 24 до 36°.
10. Наиболее узкое (тонкое) место на окклюзионной поверхности реставрации должно быть:
- а.** Не менее 1,5–2,0 мм.
  - б.** Не менее 2,5–3,0 мм.
  - в.** Не менее 3,5–4,0 мм.
11. Самым простым способом удержания вкладки от смещения в различные направления является:
- а.** Придание ей асимметричной формы.
  - б.** Придание ей симметричной формы.
12. Переход дна основной полости в дно сформированной дополнительной площадки должен иметь вид:
- а.** Ступеньки с прямыми закругленными углами.
  - б.** Ступеньки с острыми углами.
13. Перешеек на окклюзионной поверхности зуба должен быть:
- а.** Минимум 1,5 мм в ширину.
  - б.** Минимум 2,5 мм в ширину.
14. Перечислите основные методы восстановления дефекта твердых тканей коронки зуба:
- а.** Терапевтический (клинический).
  - б.** Ортопедический (микропротезирование).
  - в.** Метод компьютерного фрезерования (CAD/CAM).
  - г.** Практический.
  - д.** Теоретический.

15. Вкладка — это:

а. Съёмный протез, восстанавливающий анатомическую форму поврежденной или разрушенной коронки зуба и его физиологические функции.

б. Несъёмный протез, восстанавливающий анатомическую форму поврежденной или разрушенной коронки зуба и его физиологические функции.

**в.** Несъёмный микропротез, восстанавливающий анатомическую форму поврежденной или разрушенной коронки зуба и его физиологические функции.

16. По назначению Б. Боянова и Т. Христовова (1960) вкладки подразделяют на следующие группы:

**а.** Восстанавливающие.

**б.** Нагружающие.

**в.** Распределяющие.

г. Предупреждающие.

д. Всё вышеперечисленное.

17. Восстанавливающие вкладки — это вкладки, которые:

а. Используются в качестве опоры мостовидных протезов и передают жевательное давление на периодонт опорных зубов.

**б.** Перераспределяют жевательное давление при шинировании зубов.

**в.** Устраняют дефект твердых тканей зуба и нормализуют жевательную функцию.

18. Нагружающие вкладки — это вкладки, которые:

а. Используются в качестве опоры мостовидных протезов и передают жевательное давление на периодонт опорных зубов.

**б.** Перераспределяют жевательное давление при шинировании зубов.

**в.** Устраняют дефект твердых тканей зуба и нормализуют жевательную функцию.

19. Распределяющие вкладки — это вкладки, которые:

а. Используются в качестве опоры мостовидных протезов и передают жевательное давление на периодонт опорных зубов.

**б.** Перераспределяют жевательное давление при шинировании зубов.

**в.** Устраняют дефект твердых тканей зуба и нормализуют жевательную функцию.

20. Функции эстетических вкладок:

**а.** Восстановительная.

**б.** Лечебно-профилактическая.

**в.** Кубическая.

г. Эстетическая.

**д.** Теоретическая.



21. Восстановительная функция эстетических вкладок заключается в следующем:

**а.** Восполняют утраченную анатомическую форму зуба, восстанавливают его жевательную функцию, сохраняют целостность зубных рядов, окклюзионных кривых.

**б.** Восстанавливают объемный дефект твердых тканей зуба, образованный патологическим процессом, что является профилактикой рецидива патологического процесса и возникновения травматических узлов.

**в.** Обеспечивают цветовое соответствие реставрации цвету естественных тканей зубов.

22. Лечебно-профилактическая функция эстетических вкладок заключается в следующем:

**а.** Восполняют утраченную анатомическую форму зуба, восстанавливают его жевательную функцию, сохраняют целостность зубных рядов, окклюзионных кривых.

**б.** Восстанавливают объемный дефект твердых тканей зуба, образованный патологическим процессом, что является профилактикой рецидива патологического процесса и возникновения травматических узлов.

**в.** Обеспечивают цветовое соответствие реставрации цвету естественных тканей зубов.

23. Эстетическая функция эстетических вкладок заключается в следующем:

**а.** Восполняют утраченную анатомическую форму зуба, восстанавливают его жевательную функцию, сохраняют целостность зубных рядов, окклюзионных кривых.

**б.** Восстанавливают объемный дефект твердых тканей зуба, образованный патологическим процессом, что является профилактикой рецидива патологического процесса и возникновения травматических узлов.

**в.** Обеспечивают цветовое соответствие реставрации цвету естественных тканей зубов.

24. Классификация вкладок Американской зубоврачебной ассоциации (ADA): **а.** Inlay. **б.** Onlay. **в.** Overlay. **г.** Pinlay. д. Disease.

25. Inlay по классификации ADA — это:

**а.** Микропротез, восстанавливающий одну или несколько поверхностей зуба без реставрации бугров.

**б.** Микропротез, покрывающий всю окклюзионную поверхность зуба с реставрацией одного или нескольких бугров.

**в.** Покрывает окклюзионную, лингвальную и обе аппроксимальные поверхности ( $3/4$  коронка).

**г.** Микропротез, для ретенции которого используется фиксирующий элемент (штифт), введенный в твердые ткани зуба.

26. Onlay по классификации ADA — это:

а. Микропротез, восстанавливающий одну или несколько поверхностей зуба без реставрации бугров.

**б.** Микропротез, покрывающий всю окклюзионную поверхность зуба с реставрацией одного или нескольких бугров.

в. Покрывает окклюзионную, лингвальную и обе аппроксимальные поверхности ( $3/4$  коронка).

г. Микропротез, для ретенции которого используется фиксирующий элемент (штифт), введенный в твердые ткани зуба.

27. Overlay по классификации ADA — это:

а. Микропротез, восстанавливающий одну или несколько поверхностей зуба без реставрации бугров.

б. Микропротез, покрывающий всю окклюзионную поверхность зуба с реставрацией одного или нескольких бугров.

**в.** Покрывает окклюзионную, лингвальную и обе аппроксимальные поверхности ( $3/4$  коронка).

г. Микропротез, для ретенции которого используется фиксирующий элемент (штифт), введенный в твердые ткани зуба.

28. Pinlay по классификации ADA — это:

а. Микропротез, восстанавливающий одну или несколько поверхностей зуба без реставрации бугров.

б. Микропротез, покрывающий всю окклюзионную поверхность зуба с реставрацией одного или нескольких бугров.

в. Покрывает окклюзионную, лингвальную и обе аппроксимальные поверхности ( $3/4$  коронка).

**г.** Микропротез, для ретенции которого используется фиксирующий элемент (штифт), введенный в твердые ткани зуба.

29. Классификация полостей по Г. Блэку (1881) определяет полости 1-го класса как:

**а.** Полости в области фиссур и естественных углублений зубов.

б. Полости на аппроксимальных поверхностях моляров и премоляров.

в. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края.

г. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков с нарушением режущего края.

д. Полости на щечных и язычных гладких поверхностях, расположенные, в основном, в придесневой части коронки зуба.

30. Классификация полостей по Г. Блэку (1881) определяет полости 2-го класса как:

а. Полости в области фиссур и естественных углублений зубов.

**б.** Полости на аппроксимальных поверхностях моляров и премоляров.

в. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края.

г. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков с нарушением режущего края.

д. Полости на щечных и язычных гладких поверхностях, расположенные, в основном, в придесневой части коронки зуба.

31. Классификация полостей по Г. Блэку (1881) определяет полости 3-го класса как:

а. Полости в области фиссур и естественных углублений зубов.

б. Полости на аппроксимальных поверхностях моляров и премоляров.

**в.** Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края.

г. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков с нарушением режущего края.

д. Полости на щечных и язычных гладких поверхностях, расположенные, в основном, в придесневой части коронки зуба.

32. Классификация полостей по Г. Блэку (1881) определяет полости 4-го класса как:

а. Полости в области фиссур и естественных углублений зубов.

б. Полости на аппроксимальных поверхностях моляров и премоляров.

в. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края.

**г.** Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков с нарушением режущего края.

д. Полости на щечных и язычных гладких поверхностях, расположенные, в основном, в придесневой части коронки зуба.

33. Классификация полостей по Г. Блэку (1881) определяет полости 5-го класса как:

а. Полости в области фиссур и естественных углублений зубов.

б. Полости на аппроксимальных поверхностях моляров и премоляров.

в. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков при сохранении режущего края.

г. Полости на аппроксимальных поверхностях резцов и клыков с нарушением режущего края.

**д.** Полости на щечных и язычных гладких поверхностях, расположенные, в основном, в придесневой части коронки зуба.

34. Выберите обозначение локализации кариозной полости по Б. Боянову:

а. ADA.      б. FDI.      **в.** MOD.      г. 3-й тип.      д. 2-й класс.

35. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на окклюзионной поверхности:

- а. О.      б. М.      в. D.      г. МО.      д. OD.      е. MOD.

36. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на мезиальной поверхности:

- а. О.      **б.** М.      в. D.      г. МО.      д. OD.      е. OD.

37. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на дистальной поверхности:

- а. О.      б. М.      **в.** D.      г. МО.      д. OD.      е. MOD.

38. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на дистально-аппроксимальной поверхностях:

- а. О.      б. М.      в. D.      г. МО.      **д.** OD.      е. MOD.

39. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на мезио-окклюзионной поверхности:

- а. О.      б. М.      в. D.      **г.** МО.      д. OD.      е. MOD.

40. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на окклюзионно-дистальной поверхности:

- а. О.      б. М.      в. O.      г. МО.      **д.** OD.      е. OD.

41. Обозначить полость по Б. Боянову, расположенную на мезио-окклюзионно-дистальной поверхности:

- а. О.      б. М.      в. D.      г. МО.      д. OD.      **е.** MOD.

42. Выберите обозначение локализации кариозной полости по В. Ю. Курляндскому:

- а. ADA.      б. FDI.      в. MOD.      **г.** 2-й тип.      д. 3-й класс.

43. Сколько типов полостей предложил В. Ю. Курляндский?

- а. 1.      б. 2.      **в.** 3.      г. 4.      д. 5.      е. 6.

44. Выберите обозначение полости, расположенной на одной поверхности коронки зуба, по В. Ю. Курляндскому:

- а.** 1-й тип.      б. 2-й тип.      в. 3-й тип.

45. Выберите обозначение полости, расположенной на двух любых поверхностях коронки зуба, по В. Ю. Курляндскому:

- а. 1-й тип.      **б.** 2-й тип.      в. 3-й тип.

46. Выберите обозначение полости, расположенной на трех поверхностях коронки зуба, по В. Ю. Курляндскому:

- а. 1-й тип.      б. 2-й тип.      **в.** 3-й тип.

47. Выберите обозначение полости, расположенной на четырех поверхностях коронки зуба, по В. Ю. Курляндскому:

- а. 1-й тип.      б. 2-й тип.      **в.** 3-й тип.

48. Что определяет индекс разрушения окклюзионной поверхности зуба (ИРОПЗ)?

а. Отношение объема дефекта к объему всего зуба.

**б.** Отношение площади дефекта к площади окклюзионной поверхности зуба.

в. Всё вышеперечисленное.

49. При каком показателе ИРОПЗ В. Ю. Миликевич предлагает использовать вкладку?

**а.** 0,55–0,6.                      б. 0,6–0,8.                      в. 0,8.

50. При каком показателе ИРОПЗ В. Ю. Миликевич предлагает использовать для восстановления коронку?

а. 0,55–0,6.                      **б.** 0,6–0,8.                      в. 0,8.

51. При каком показателе ИРОПЗ В. Ю. Миликевич предлагает использовать для восстановления штифтовые конструкции?

а. 0,55–0,6.                      б. 0,6–0,8.                      **в.** 0,8.

52. При сохранности окклюзионной поверхности зуба в 50 % (и показателе ИРОПЗ = 0,5) какой вид конструкции предлагает использовать В. Ю. Миликевич?

**а.** Вкладка.

б. Коронка.

в. Штифтовые конструкции.

г. Всё вышеперечисленные.

д. Ни один из перечисленных.

53. Что определяет ИГРКЗ, предложенной Е. Н. Терещенко (2004)?

а. Индекс глубины разрушения коронки зуба до препарирования.

**б.** Индекс глубины разрушения коронки зуба после препарирования.

в. Всё вышеперечисленное.

54. Что необходимо учитывать для предупреждения повреждения пульпы в первую очередь?

а. Рентгеновский снимок.

**б.** Зоны безопасности по R. Boisson.

в. Толщину крыши полости жевательных зубов по Б. С. Клюеву.

55. Стенки полости под вкладку должны быть:

а. Параллельны.                      **б.** Дивергировать.                      в. Конвергировать.

56. Возможный угол дивергенции стенок под вкладку:

**а.** До 6°.                      б. До 12°.                      в. До 45°.                      г. До 90°.

57. Увеличение дивергенции допустимо при условии

а. Уменьшения глубины полости.

**б.** Увеличения глубины полости.                      в. Требования пациента.

## Литература

1. *Альшиц, А. М.* Пломбирование кариозных полостей вкладками / А. М. Альшиц. М., 1969.
2. *Артюнов, С. Д.* Реставрация коронок зубов вкладками / С. Д. Артюнов, И. Ю. Лебеденко. М., 1999.
3. *Баянов, Б.* Микропротезирование / Б. Баянов, Т. Христозов. София, 1962.
4. *Бетельман, А. И.* Ортопедическая стоматология / А. И. Бетельман. М., 1965.
5. *Баянов, Б.* Микропротезирование / Б. Баянов, Т. Христозов. София, 1962.
6. *Бетельман, А. И.* Ортопедическая стоматология / А. И. Бетельман. М., 1965.
7. *Большаков, Г. В.* Одонтопрепарирование / Г. В. Большаков. Саратов, 1983.
8. *Большаков, Г. В.* Подготовка зубов к пломбированию и протезированию / Г. В. Большаков. М., 1983.
9. *Вайнштейн, Б. Р.* Пломбирование зубов литыми вкладками / Б. Р. Вайнштейн, Ш. И. Городецкий. М., 1961.
10. *Гаврилов, Е. И.* Ортопедическая стоматология / Е. И. Гаврилов, А. С. Щербаков. М., 1984.
11. *Дойников, А. И.* Зуботехническое материаловедение / А. И. Дойников, В. Д. Сидницын. М., 1981.
12. *Клемин, В. А.* Морфофункциональная и клиническая оценка зубов с дефектами твердых тканей / В. А. Клемин, А. В. Борисенко, П. В. Ищенко. Медпресс информ, 2002.
13. *Копейкин, В. Н.* Ошибки в ортопедической стоматологии / В. Н. Копейкин. М., 1986.
14. *Копейкин, В. Н.* Зубопротезная техника / В. Н. Копейкин, Л. М. Демнер. М., 1985.
15. *Курляндский, В. К.* Ортопедическая стоматология / В. К. Курляндский. М., 1977.
16. *Липец, М. С.* Вкладки и полукоронки при лечении и протезировании зубов / М. С. Липец. М., 1955.
17. *Пэнчоха, В. П.* Восстановление коронок зубов вкладками : атлас / В. П. Пэнчоха, М. М. Мирякубов, В. Е. Куценко. Ташкент, 1981.
18. *Цитрин, Д. Н.* Микропротез зуба / Д. Н. Цитрин // Стоматология. 1950. № 4.
19. *Терещенко, Е. Н.* Методика устранения дефектов твердых тканей зубов вкладками, из композиционных материалов с функционально сформированной окклюзионной поверхностью / Е. Н. Терещенко // Стоматологический журнал. 2003. № 1. С. 44–47.
20. *Терещенко, Е. Н.* Сравнительная оценка эффективности реставрации коронки витального зуба / Е. Н. Терещенко // Стоматологический журнал. 2003. № 4. С. 25–27.
21. *Терещенко, Е. Н.* Результаты применения дифференцированного подхода к выбору метода лечения дефектов твердых тканей коронок витальных зубов / Е. Н. Терещенко // Стоматологический журнал. 2005. № 2. С. 36–38.
22. *Becker, J.* Entwicklungsstand und Probleme des Einsatzes von CAD/CAM Systemen / J. Becker, D. Heidemann // Dtsch. Zahnaerztl. Ztschr. 1993. Bd. 48.
23. *Bose, M.* Wissenschaftliche Ergebnisse ueber das Cerec-System / M. Bose, K. Ott // Dtsch. Zahnaerztl. Ztschr. 1994. Bd. 49.
24. *Clifford, M.* Sturderant / M. Clifford // Operative dentistry. 3<sup>rd</sup> ed. 1995. P. 586–623.
25. *Klinische un(j) rasterelektronen-mikroskopische Nachuntersuchung von Cerec-Inlaeys nach fuenf Jahren Liegedauer / N. Hofmann [et al.] // Dtsch. Zahnaerzt. Ztschr. 1995. Bd. 50.*
26. *Stellungnahme zu der Anfrage bezueglich der wissenschaftlichen Anerkennung von Cerec-Restaurationen: Schreiben des BMG vom 17.11.1995.*
27. *Longitudinals Ereignisanalyse von Cerec-Einlagefuellungen / W. Waither [et al.] // Dtsch. Zahnaerztl. Ztschr. 1994. Bd. 49.*
28. *Geurtsen, W.* Klinik der Kompositfullung / W. Geurtsen. Hanser, Munchen, 1989.

29. *Geursten, W.* Die Frakturfestigkeit menschlicher Oberkiefermolaren mit einer MOD-Amalgam- oder -Kompositfüllung / W. Geursten, M. Orth, A. Gartner, // Dtsch. Zahnärztl. Z. 44(1989),108.

30. *Heinen, M.* Untersuchungen zur Verbundfestigkeit zwischen verschiedenen Unterfüllungszementen und Dual-Befestigungskunststoff zum Einzementieren von SR-Isosit-Inlays / M. Heinen. Onlays. Med. Diss., Köln, 1990.

31. *Hofmann, N.* Okklusale Randschlussqualität von Cerec-Inlays nach mehrmonatiger Tragedauer / N. Hofmann, B. Klaiber, M. Heners, // Dtsch. Zahnärztl. Z. 45(1990),289.

32. Ronald, E. *Scinicol Proffession of ORAL REAbilitation Esthetics in Dentistry Second Edition volum-1 principles communications treatment methods* / E. Ronald, D. D. Goldstein. Medical College of Ecorgio School of Dentistry, 1998.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ

## Оглавление

Введение .....	3
Общая характеристика ( <i>Е. Н. Терещенко, Н. В. Гетман</i> ).....	4
Классификация ( <i>Н. В. Гетман, Е. Н. Терещенко</i> ) .....	4
Показания и противопоказания к применению вкладок ( <i>Е. Н. Терещенко, О. Г. Мальковец</i> ).....	7
Принципы формирования полости под вкладку ( <i>Н. М. Полонейчик, Н. В. Гетман</i> ).....	8
Методы изготовления вкладок ( <i>Е. Н. Терещенко, О. Г. Мальковец</i> ) .....	13
Сравнительная характеристика свойств твердых тканей коронки зуба и эстетических материалов для вкладок ( <i>Н. В. Гетман, О. Г. Мальковец</i> ).....	19
Заключение ( <i>Н. М. Полонейчик, Е. Н. Терещенко</i> ).....	20
Тест-контрольные вопросы ( <i>Н. М. Полонейчик, Е. Н. Терещенко, Н. В. Гетман, О. Г. Мальковец</i> ).....	21
Литература .....	29



Учебное издание

**Полонейчик** Николай Михайлович  
**Терещенко** Елена Никодимовна  
**Гетман** Наталья Витальевна  
**Мальковец** Ольга Григорьевна

## **ЭСТЕТИЧЕСКИЕ МИКРОПРОТЕЗЫ (ВКЛАДКИ)**

Учебно-методическое пособие

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

Подписано в печать 28.06.07. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,46. Тираж 150 экз. Заказ 649.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусский государственный медицинский университет.

ЛИ № 02330/0133420 от 14.10.2004; ЛП № 02330/0131503 от 27.08.2004.

220030, г. Минск, Ленинградская, 6.