

Государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИМФО

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

С. В. Дмитриенко

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТКА

СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ

Для клинических ординаторов

РАЗДЕЛ 5.

МОДУЛЬ 2: Принципы протезирования зубов при лечении

металлокерамическими, металлокерамическими и безметалловыми

мостовидными протезами.

Основной профессиональной образовательной программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности

31.08.75 «СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ»

6 часов

ТЕМА 5. 2: Принципы протезирования зубов при лечении металлокерамическими, металлокомпозитными и безметалловыми мостовидными протезами.

ЦЕЛЬ: ознакомиться с принципами протезирования под различные виды современных конструкций - металлокерамические, цельнолитые, цельнокерамические. Различные виды протезирования, виды уступов.

Формируемые компетенции: УК - 1, ПК - 4, ПК - 6, ПК - 10, ПК - 11, ПК - 12.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: клинические кабинеты, методические разработки, тестовые задания, учебная литература.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: учебная база кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИИМФО.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ:

1. Исследовать протезирования зубов под коронки.
2. Препарирование под металлокерамические конструкции.
3. Препарирование под цельнолитые конструкции.
4. Препарирование под цельнокерамические конструкции.

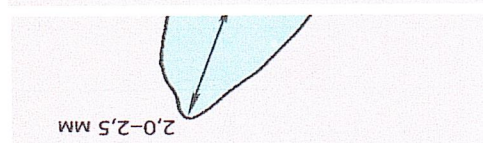
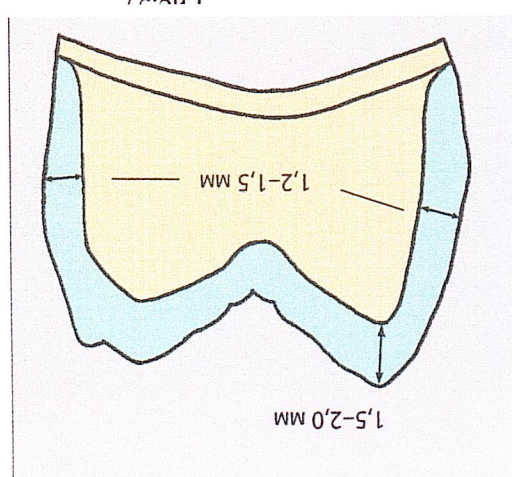
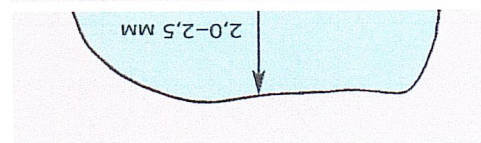
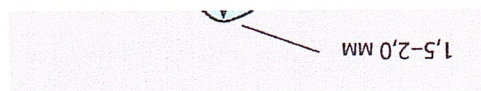
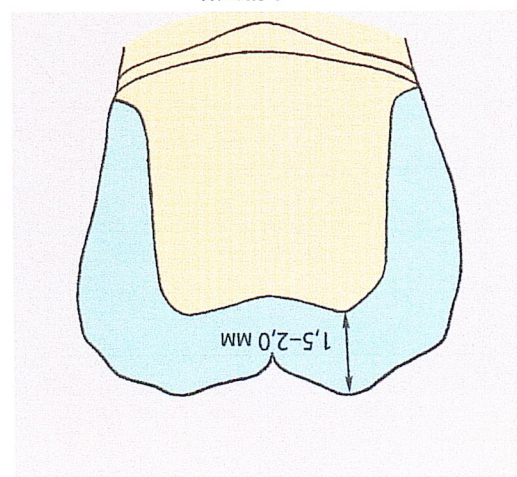
ПРЕПАРИРОВАНИЕ ОПОРНЫХ ЗУБОВ

Основными требованиями при препаровке зубов под металлокерамическую конструкцию являются:

1. максимальная сохранность анатомической формы и объема зуба (соблюдение принципа «дозированного сошлифовывания»);
2. соблюдение принципа витальности опорных зубов (отказ от превентивного депульпирования и проведение препаровки под водяным и воздушшно-водяным охлаждением);
3. формирование придесневового уступа;
4. Минимальное травмирование маргинального пародонта на этапе препаровки зуба;
5. обеспечение удовлетворительной ретенционной способности опорного зуба (конвергенция боковых поверхностей под углом $5...8^{\circ}$ в среднем) с сохранением достаточной высоты оставшейся культи зуба.

Особенностью препарирования зубов под МК конструкция является необходимость сошлифовывания значительного количества твердых тканей зуба (до $1,5...2,0$ мм) для обеспечения эстетических и прочностных свойств металлокерамики.

Объём сошлифовывания твердых тканей зуба (в среднем $1,5...2,5$ мм) равняется сумме толщин керамической облицовки ($1,0...2,0$ мм), толщине металлического литого колачка ($0,3...0,4$ мм) и величине зазора между колачком и культией зуба для фиксирующего цемента ($0,05...0,1$ мм), который обеспечивается покрытием лаком при моделировании каркаса (рис. 1 - 6).



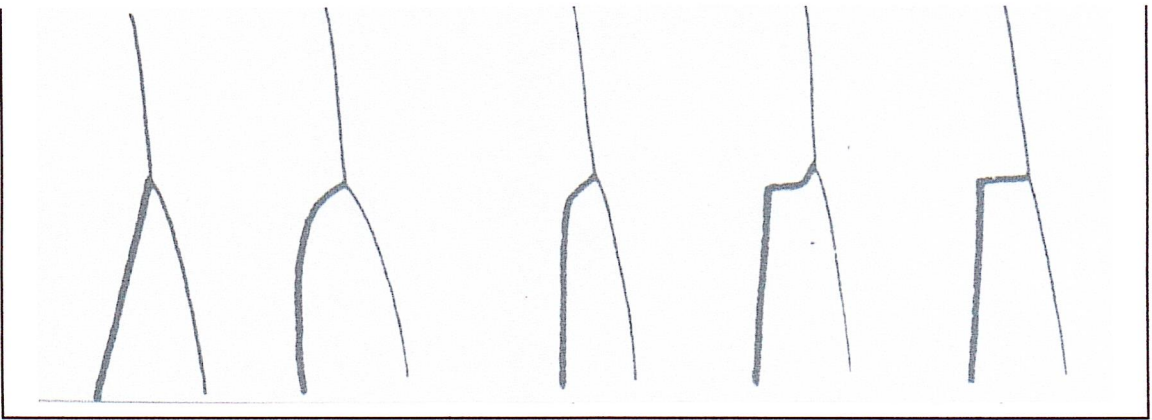
В связи с этим возникает вопрос об обеспечении полноценной

анестезии при наличии живой (интактной) пульпы. Следует помнить, что с возрастом толщина всех стенок зуба увеличивается за счет отложения вторичного дентина. Исключение составляет область бугров. Показано, что толщина твердых тканей зуба над пульпой после препарирования должна быть не менее 0,8...1,0 мм. Это обеспечивает достаточную защиту

пульпы и необходимую жесткость культи отпрепарированного зуба, поэтому режущие края центральных резцов на нижней челюсти можно препарировать на 1,5 мм; боковых резцов на 1,8 мм; центральных резцов, в том числе и клыков обеих челюстей, на 1,8...2,0 мм. Жевательные поверхности боковых зубов - до 2,0 мм. В области шеек - от 0,5 до 1,2 мм.

Следующей особенностью препарирования зубов под МК коронки является то, что боковые поверхности их должны конвергировать в среднем под углом от 5 до 8 градусов к режущему краю. Оптимальной конусностью, необходимой для полной посадки МК конструкции следует считать 6 градусов. Это является основанием для наклона каждой поверхности на 3 градуса. При коротких зубах угол конвергенции следует уменьшать до 5 градусов, а при длинных можно увеличить до 10...15 градусов.

Одним из основных требований препарирования зубов под МК коронки является формирование пришеечного уступа. Известны основные виды уступов: под углом 90 градусов; под углом со скосом 45 градусов; под углом 135 градусов; так называемый символ уступа «острие ножа» (рис.7).



Ширина уступа у различных групп зубов может варьироваться от 0,3 до 1,2мм. Уступ следует формировать на уровне десневого края или до середины десневой бороздки.

Препарирование зубов без уступа допустимо лишь в области моляров, если они не видны при разговоре и улыбке. В этих случаях применяют так называемый символ уступа.

2.2. ПРЕПАРИРОВАНИЕ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ

При препарировании зуба необходимо придерживаться определённой последовательности, которая основана на особенностях анатомической формы фронтальных зубов.

До препарирования Кер,М (1995 г.) предлагает ввести ретракционную нить в зубодесневую борозду, что обеспечит более доступное углубление уступа (0,5 мм под десневой край).

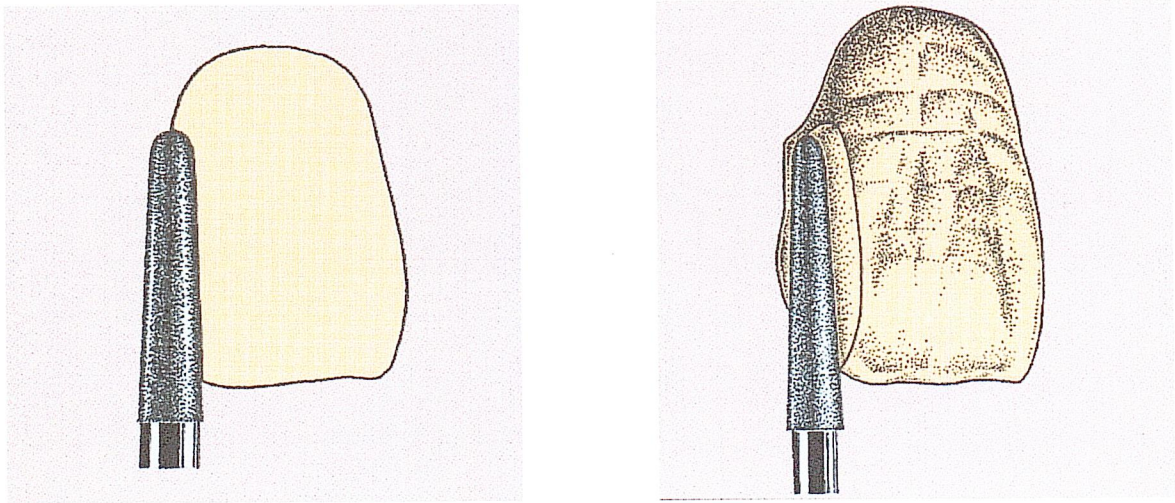
Согласно рекомендации Брекер (1991 г.) препарирование ведётся в несколько этапов.

(Примечание. Рисунки отображают лишь объём препаровки на данном этапе).

1 этап. Сепарация апроксимальных поверхностей

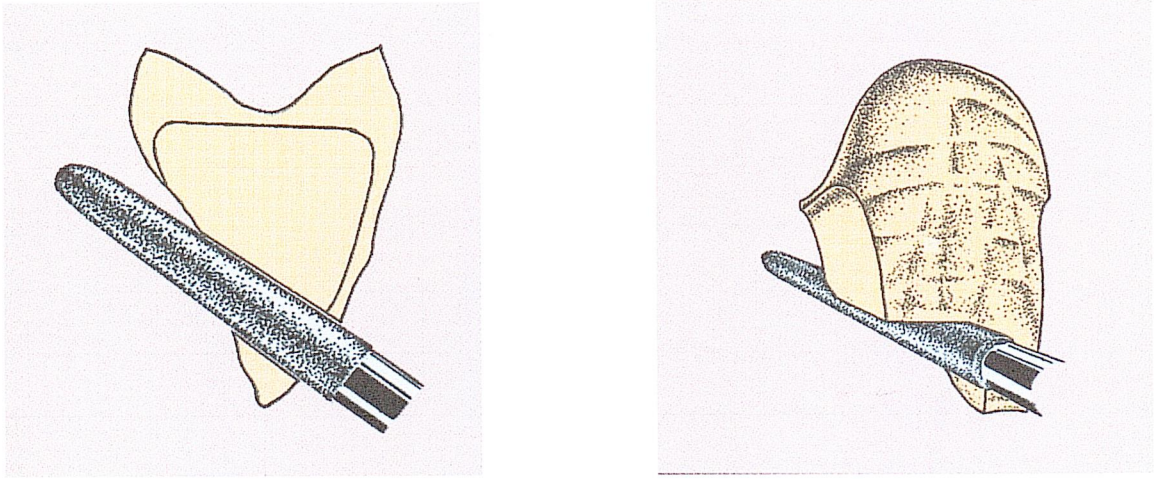
Сепарация проводится не доходя 0,5 мм до уровня десны с учётом величин уступа. Уступ предварительно формируют с углом 90° (рис.8, 9).

Для сепарации используют односторонний алмазный диск (при условии наличия рядом стоящих зубов) или цилиндрический бор (при двухстороннем отсутствии соседних зубов).



2 этап. Укорочение коронки зуба на $\frac{1}{4}$ её длины

По режущему краю зуба алмазным абразивом (диском, бором) производят вертикальные распилы, равные $\frac{1}{4}$ длины коронки зуба («расчёска»), для облегчения окончательного шлифования и укорочения коронки зуба на заданную глубину (1,5...2,5 мм) (рис.10, 11).

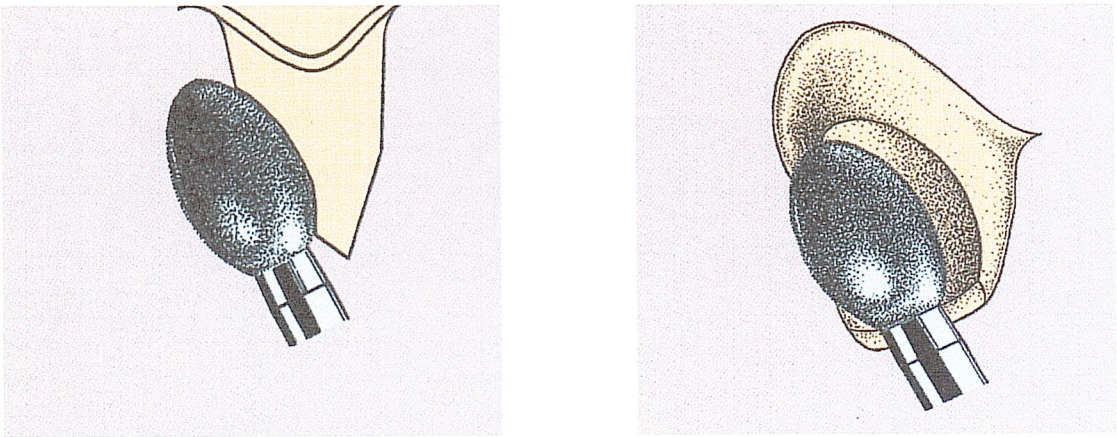


3 этап. Препарирование оральной поверхности

Очередность данного этапа обусловлена, по мнению Brecker, несколькими факторами: сложностью рельефа оральной поверхности,

трудоемкостью данной манипуляции, затрудненным визуальным контролем.

Препарирование оральной поверхности от режущего края до зубного бугорка с помощью бора в форме оливы (рис.12, 13).

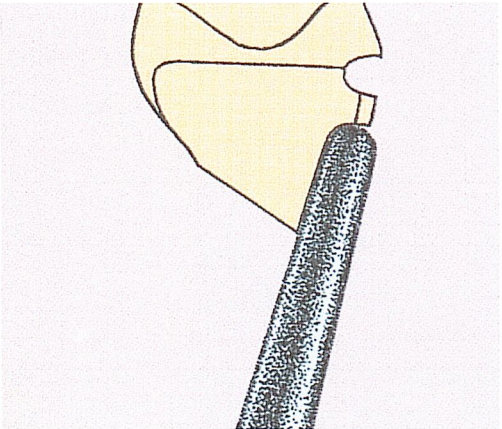
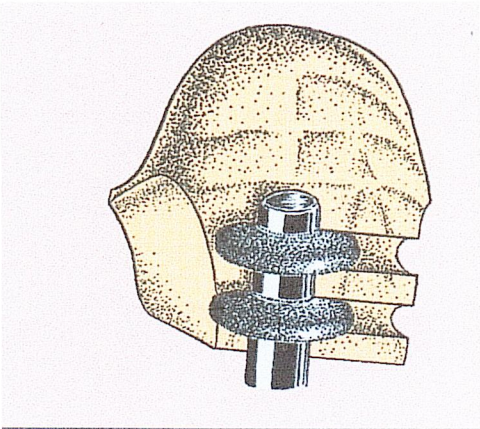


Затем с помощью колесовидного бора на глубину 0,6...1,2 мм на расстоянии 0,5 мм от десневого края выполняется поперечная выемка, которая служит ограничителем уступа. Препарирование от зубного бугорка до поперечной борозды выполняется цилиндрическим бором. При этом величина угла орального уступа соответствует 90° (рис.7).

4 этап. Препарирование вестибулярной поверхности

Препарирование вестибулярной поверхности начинается с

создания для ориентировки по глубине трёх бороздок по вертикали фиссурным бором, не доходя 0,5 мм до уровня десны. Созданные бороздки являются ограничителями глубины препарирования (рис.14 -



17).

Керн М. после извлечения ретракционной нити углубляет уступ на

5 этап. Углубление уступа

Данная методика обеспечивает правильное препарирование вестибулярной поверхности в двух плоскостях с сохранением достаточного запаса твёрдых тканей зуба в области полости зуба и сошлифовыванием минимально необходимого слоя в области режущей трети. Это обеспечивает создание полноценной керамической реставрации в эстетическом и прочностном аспекте.

Бороздками завершает препарирование вестибулярной поверхности. Препарирование твёрдых тканей зуба между первой и второй третей бороздками.

Далее следует допрепарирование твёрдых тканей параллельно режущей трети вестибулярной поверхности коронки зуба между второй и

уровня десны на 0,5 мм.

Специалисты фирмы "VITA" предлагают создавать аналогичные горизонтальные бороздки с помощью колесовидного бора на глубину 0,6...1,2 мм для ориентировки по глубине. Первая бороздка отступает от

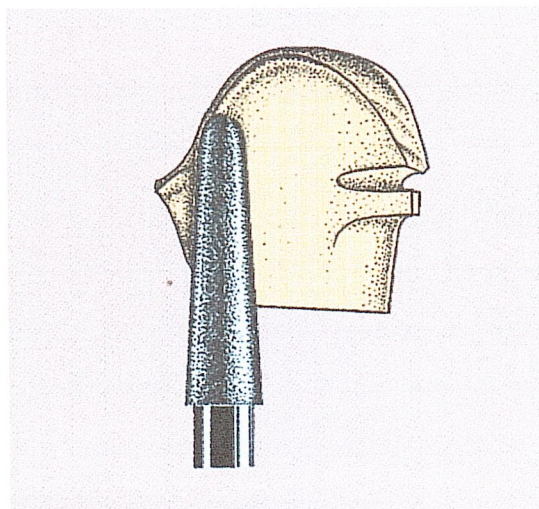


Рис. 65

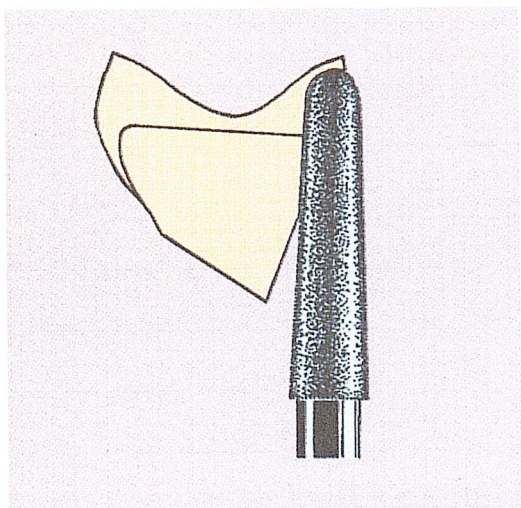
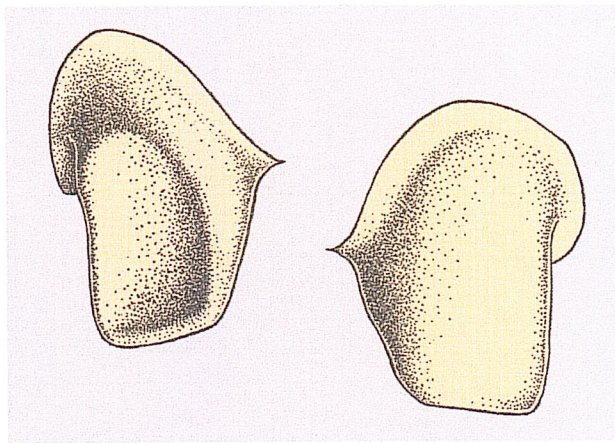
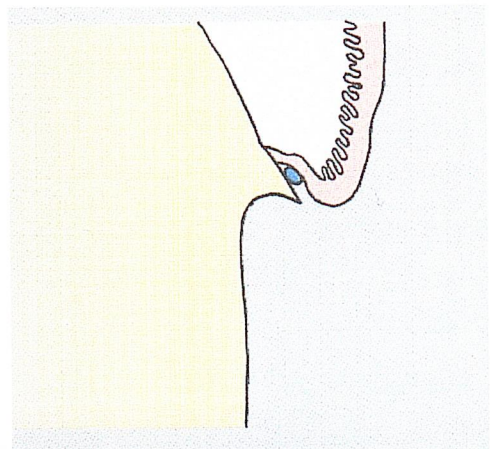
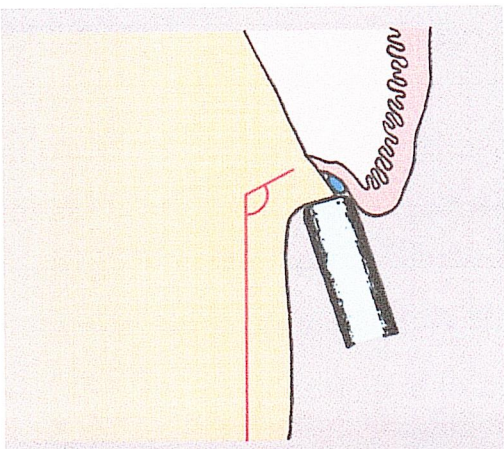


Рис. 66

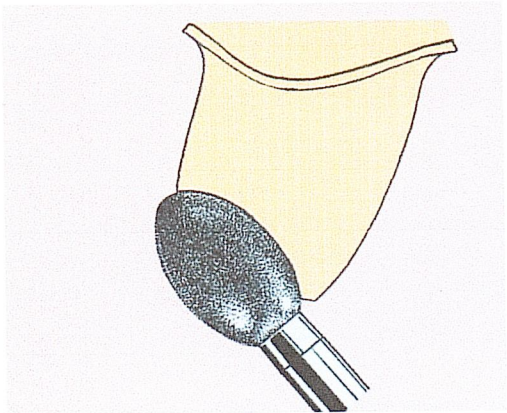
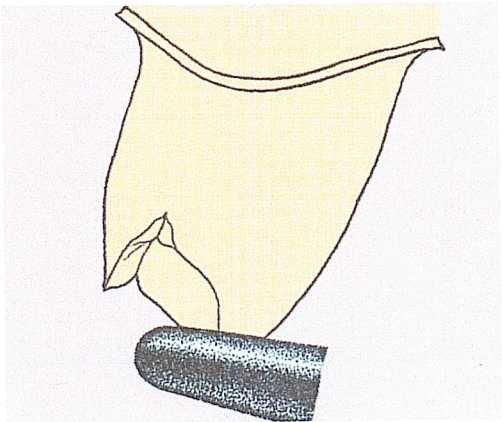
2.3. ПРЕПАРИРОВАНИЕ БОКОВЫХ ЗУБОВ



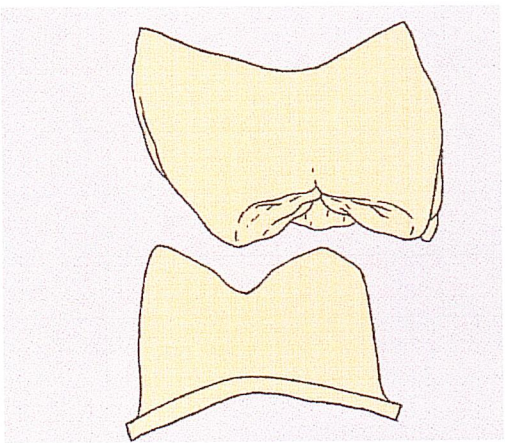
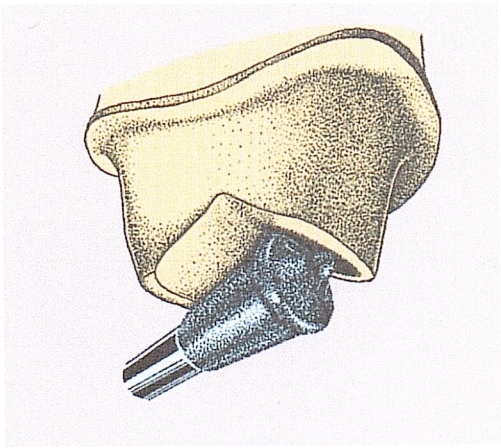
мм ниже уровня десны, повторяя десневой контур (рис.18, 19). В зависимости от торцевой части применяемого бора формируется уступ необходимой формы. Острые грани заглаживаются бором в форме оливы. На этом препарирование фронтального зуба считается выполненным (рис.20).



На глубину 1,5 мм на функциональных буграх (нёбные верхнечелюстные и щёчные нижнечелюстные) и на нефункциональных



буграх боковых зубов создаются борозды, служащие ограничителями глубины препарирования. Препарирование ведётся фиссурными, колесовидными борами известного диаметра, утапливая бор полностью или наполовину. Препарирование фиссур закругляется в удалении твёрдых тканей между этими бороздами с учётом анатомии зуба (рис. 21 – 24). На переходе вестибулярной и окклюзионной поверхности создаётся фаска, которая должна быть параллельна внутренней поверхности вестибулярных бугров зуба-антагониста.



Препарирование вестибулярной и оральной поверхности выполняется торпедообразным бором. Одновременно создаётся превагитальный уступ по форме торцевой части бора, не доводя его 0,5 мм до уровня десны.

Препарирование апроксимальных поверхностей тонким коротким конусовидным бором. Он устанавливается на крае проксимальной поверхности вестибулярной поверхности и движением вверх-вниз перемещается в оральном направлении. Препарирование осуществляется до тех пор, пока бор не будет свободно перемещаться с вестибулярной поверхности на оральную.

После придания зубу необходимой формы предварительный уступ углубляется до или ниже уровня десневого края, острые переходы поверхностей сглаживаются, обеспечивается плавный переход поверхностей на вестибулярной поверхности, иногда рекомендуются создавать продолльную «посадочную» борозду при помощи конусовидного или фиссурного бора небольшого размера (рис.16). При этом выемка не должна доходить до уступа 0,5 мм. Посадочная выемка помогает установить коронку в правильное положение во время фиксации её на цемент.

2.4. ВИДЫ ПРЕПАРОВКИ ЗУБА В ПРИДЕСНЕВОЙ ЗОНЕ.

Следует более подробно рассмотреть варианты формирования придесневого уступа при препаровке под металлокерамическую коронку.

В мировой литературе описаны три основных вида препаровки зуба в придесневой зоне, часто обозначаемые как виды Finishing Line (F.L.):

1. На нет - «острие ножа» (knife edge);

2. Желобоватый - «чамфер» (chamfer);

3. Ступенька - «уступ, плечо» (shoulder).

Существует также значительное количество подвидов и модификаций основных видов F.L., такие как: «ступенчатый со скосом 45°...80°», «ступенчатый с углом 135°» и другие.

Выбор геометрии торцевой части алмазной головки определяется формой F.L. Ниже показаны наиболее распространенные алмазные боры для формирования F.L. (рис.17).

Основные виды F.L.:

1. «На нет» - (острие ножа, knife edge) – подразумевает сведение на нет препаровки зуба в придесневой зоне. Край коронки в этом случае располагается над десневым краем, что может быть эстетически неприемлемо. Образующаяся трапецевидная форма зуба достигается простым наклоном абразивного инструмента без изменения размеров зуба в придесневой области. Как разновидность данного вида препаровки следует считать формирование так называемого «символа зуба». Представляет собой обозначение уступа шириной 0,2 – 0,4 мм, что дает возможность поместить только толщину металла. Является идеальным вариантом F.L. Для цельнолитой коронки. При препарировании под МК коронку использование F.L. типа «острие ножа» или его подвид «символ уступа» показано в месте расположения:

1) небо – язычной поверхности коронки.

При классическом варианте изготовления МК коронки неизбежен «поясок металла» шириной 1 – 2 мм в виде гирлянды, обеспечивающей жесткость металлического каркаса. Если техник начнет «строить» керамическую облицовку от уровня данного уступа, то либо поместится только опак (в этом случае сомнительна ценность эстетики), либо появится нависающая ступенька, которая приведет, в лучшем случае, к опущениям чрезмерно большой коронки у пациента, а в худшем – к заболеваниям пародонта.

2) интерпроксимальных поверхностей коронки.

Показан при щадящем препарировании в дистальных участках зубного ряда. Однако, в случае расположения МК реставраций медиальнее второго премоляра, возникает необходимость закрыть метал и «построить» фарфор от F.L. При препарировании типа «острие ножа» это приводит к тому, что фарфор займет место межзубного сосочка, «сядет» на него, что в результате приведет к воспалению маргинального пародонта и образованию патологического зубодесневового кармана.

3) дистально-медиальных апроксимальных поверхностей, наклоненных в сторону дефекта зубов.

Классический пример: наклон 5-го и 7-го зубов в сторону дефекта при удалении 6-го, препаровке по типу «острие ножа» подвешаются дистальная поверхность 5-го и мезиальная поверхность 7-го. Создание F.L. типа chamfer или shoulder приведет к значительной потере твердых тканей зуба и в перспективе к его депульпированию.

4) в случае осложненных форм заболеваний пародонта (то есть при обнажении корня десны на фронтальных зубах).

Вследствие того, что корни имеют резко выраженную коническую форму, создание широкого уступа приводит к депульпированию зуба, а также к уменьшению объема твердых тканей зуба, что значительно увеличивает шанс перелома корня.

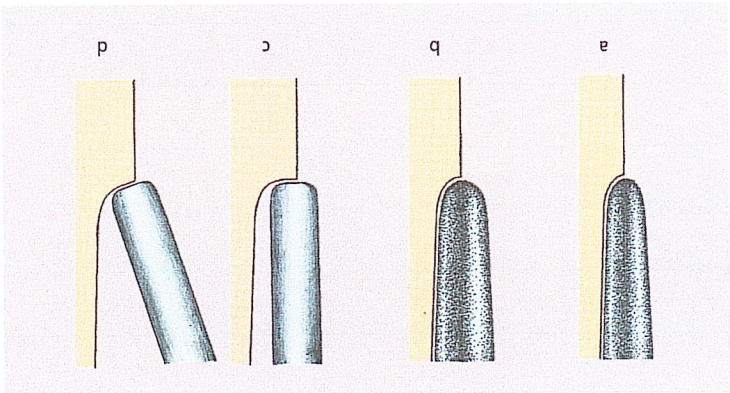
Таким образом, к достоинствам F.L. типа «острие ножа» следует отнести максимальное сохранение структуры зуба и относительную легкость выполнения. К недостаткам следует отнести низкую эстетику, приемлемую только для дистальных отделов зубного ряда.

2. Желобчатый тип - чамфер «chamfer».

Является классическим F.L. при препарировании зуба под МК коронку (рис.25).

Самый распространенный тип F.L. Требуется снятие тканей в придесневой области алмазным бором соответствующей торцевой конфигурации (например, бором C2) на треть его ширины. Ширина уступа в этом случае составляет 1,3...1,5 мм. Такая ширина позволяет изготовить в придесневой зоне оптимальную по эстетике фарфора МК коронку (0,3...0,4 мм металл + 1,0...1,2 мм фарфоровая облицовка).

Глубокий чамфер (deep chamfer), шириною 1,5 мм, усиливает эстетику на вестибулярной поверхности, особенно центральных резцов и клыков верхней челюсти, а также способствует уменьшению концентрации внутреннего напряжения внутри МК коронки.



Неглубокий чамфер (light chamfer), шириной 1,0...1,2 мм на оральной и интерпроксимальных поверхностях обеспечивает эстетику придесневой зоны зуба намного лучше, нежели у Knife edge; этого бывает достаточно при протезировании фронтального отдела. Чамфер является идеальным F.L. при препарировании дистальных отделов зубного ряда под МК коронку.

3. Ступенчатый тип или плечевидный (shoulder) (рис.20).

Ширина уступа в этом случае варьируется в пределах 1,5...2,0 мм. Это обеспечивает максимальную эстетику реставрации в десневом участке фронтальных зубов (0,3...0,4 мм металла + 1,5...1,8 мм фарфора).

Недостатком данного типа уступа является необходимость депульпирования зубов, достаточно сложное выполнение.

Существует несколько видов «shoulder»:

1) Под углом 90° , то есть «плоский уступ», выполняется бором F2. Является самым экономичным по отношению к тканям зуба;

2) Закруглённый (выполняется бором C3, F2R). Напоминает увеличенный вариант F.L. типа chamfer;

3) Под углом 135° (выполняется бором типа «торпеда» или «карандаш»). Является оптимальным типом ступенчатого типа F.L.

С одной стороны, ширина уступа позволяет добиться хорошей эстетики, с другой - расположение уступа выше острого угла по сравнению с «плоским» уступом (под углом 90°) позволяет оставить больше тканей зуба и удалить зону редукции (препарирования) от пыпы зуба (рис.21).

Именно это небольшое количество дентина часто решает вопрос о депульпировании зуба, а также обеспечивает устойчивость к поперечным переломам зуба. Поэтому F.L. ступенчатого типа под углом 135° является показанием к формированию его не только в переднем отделе зубного ряда, где требуется высокая степень эстетики, но и при заболеланиях пародонта и ретракции десны. Рекомендуются также при подготовке оральной поверхности зуба под МК с последующим протезированием бюгельным протезом. Преимуществом является также то, что практическое выполнение этого вида уступа технически несложное (кончик бора не дает зайти глубже, чем нужно).

Тестовые вопросы для проверки усвоения материала:

1. Что является относительным противопоказанием к применению металлокерамической конструкции?

A) малая высота клинической коронки

В) патологическая стираемость

В) глубокий прикус

Г) пародонтит I степени

Д) все вышеперечисленное

2. Что является абсолютным противопоказанием к применению

металлокерамической конструкции?

А) витальные зубы у лиц молодого возраста

Б) пародонтит 2 - 3 степени

В) все вышеперечисленное

3. Какой угол показан для эстетических коронок?

А) под углом 90°

Б) под углом 135°

В) желобообразный

Г) с поддесневым скопом

Д) все вышеперечисленное

4. Возможно ли препарирование под цельнолитые и металлокерамические

конструкции без угла?

А) возможно

Б) невозможно

5. Возможно ли препарирование под цельнокерамические конструкции без

угла?

А) возможно

Б) невозможно

Интература:

Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология [Текст] : учебник по спец. 060.105.65 "Стоматология" по дисциплине "Ортопед. стоматология" / С. Д. Арутюнов [и др.] ; под ред. И. Ю. Лебедева, Э. С. Каливраткина ; М - во образования и науки РФ. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. : ил., цв. ил.

Дополнительная литература:

1. Ортопедическая стоматология [Текст] : фак. курс (на основе концепции проф. Е. И. Таврилова) : учебник для мед. вузов / В. Н. Трезубов [и др.] ; под ред. В. Н. Трезубова. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Фолиант, 2010. - 656 с. : ил. - Библиогр.: с. 649.

2. Стоматология [Электронный ресурс] : Учебник / Под ред. Т. Г. Робустовой. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2008. - 816 с. : ил. (Учеб. лит. Для студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов мед. вузов). — Режим доступа: <http://www.studentlib.ru>

3. Стоматология [Электронный ресурс]: учебник для медицинских вузов и последипломной подготовки специалистов/ под ред. В. А. Козлова. 2-е изд., исп. и доп.— СПб.: СпецЛит, 2011. — 487 с. - Режим доступа: <http://www.studentlib.ru>

4. Стоматология. Запись и ведение истории болезни [Текст] : [учеб. пособие] / под ред В. В. Афанасьева, О. О. Янушевича. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 157, [3] с. : ил. - (Руководство для врачей).

5. Стоматология. Запись и ведение истории болезни [Электронный ресурс]: руководство / Под ред. проф. В.В. Афанасьева, проф. О.О. Янушевича. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 160 с. — Режим доступа: <http://www.studentlib.ru>

Программное обеспечение и интернет - ресурсы:

- www.studentlib.ru — научная электронная библиотека
- www.e-stomatology.ru - официальный сайт Стоматологической ассоциации России (СтАР)
- www.volgmed.ru - сайт Волгоградского государственного медицинского университета
- <http://library.volgmed.ru/Marc> - электронный каталог библиотеки ВолГТМУ

- www.mma.ru - сайт Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова
 - <http://www.studentlibrary.ru> - электронная библиотечная система «Консультант студента»
 - <http://www.studmedlib.ru> — консультант студента
 - информационно-поисковая база Medline
 - www.stom.ru - текущие события в России и за рубежом, научные статьи ведущих специалистов, обзор литературы.
 - www.web-4-u.ru/stomatinfo - электронные книги по стоматологии.
 - www.stomatlife.ru - справочно-информационный ресурс по стоматологии и медицине.
 - www.edentworld.ru - информация о периодических изданиях, событиях в стоматологическом мире в России и за рубежом, научные статьи по различным направлениям стоматологии.
 - www.dental-site.ru - профессионалам о стоматологии.
 - www.stomatalog.ru - книги, журналы, газеты, оборудование, инструмент, английский язык, работа для стоматолога.
 - www.webmedinfo.ru/library/stomatology - на сайте представлены книги по стоматологии для бесплатного скачивания.
 - www.dental-review.ru - информационный стоматологический сайт, статьи по разным разделам стоматологии, дискуссии.
- www.volgostom.ru - для профессионального общения врачей — стоматологов