

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра-клиника стоматологии ИПО

Подготовка зубов под металлокерамические коронки. Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.

Презентацию учебно-исследовательской
работы I курса презентации ИПО ИПО
I соответствующим с ОПОП по специальности
стоматология ортопедическая. Тема
презентации работы полностью
исчерпывает тему соответствующей
темы. Задача не

Оценка «отлично»
проф. В.Ф. Галонский ИПО

В.Галонский ВГ

02.12.2020

Выполнил ордин
кафедры-клиники стоматологии I
по специальности «стоматология ортопедическая»
Трубинский Александр Александр
рецензент д.м.н., Галонский Владислав Геннадьевич

Красноярск, 2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра-клиника стоматологии ИПО

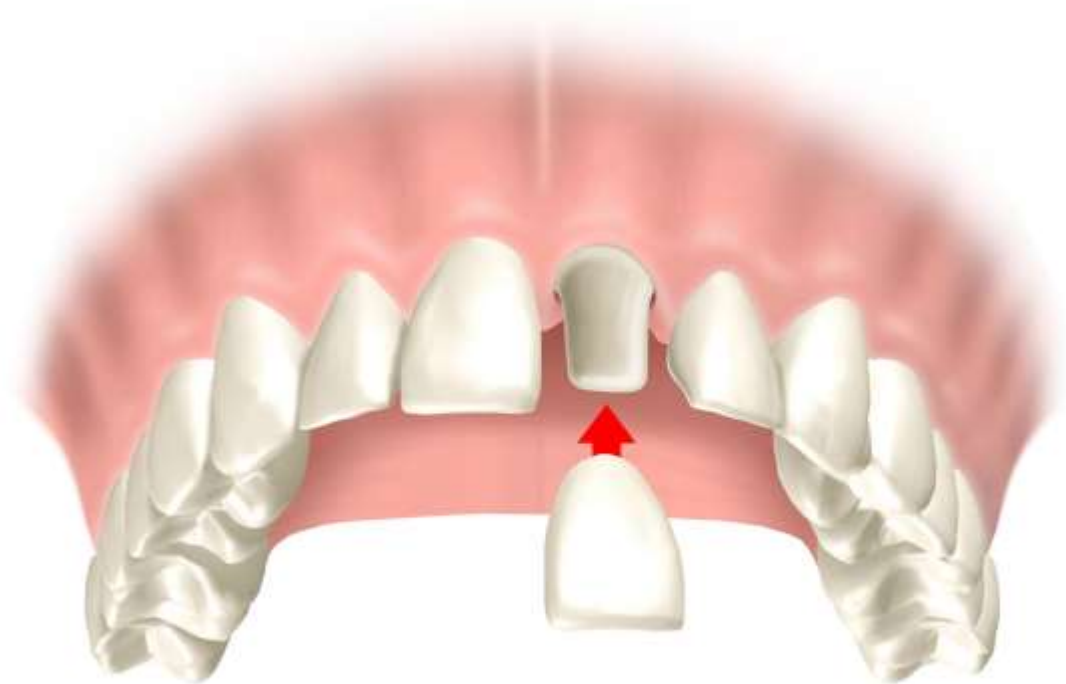
Подготовка зубов под металлокерамические коронки. Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.

Выполнил ординатор
кафедры-клиники стоматологии ИПО
по специальности «стоматология ортопедическая»
Трубинский Александр Александрович
рецензент д.м.н., Галонский Владислав Геннадьевич

Красноярск, 2020

Цель

1. Изучить подготовку зубов под металлокерамические коронки.
2. Рассмотреть методику получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.



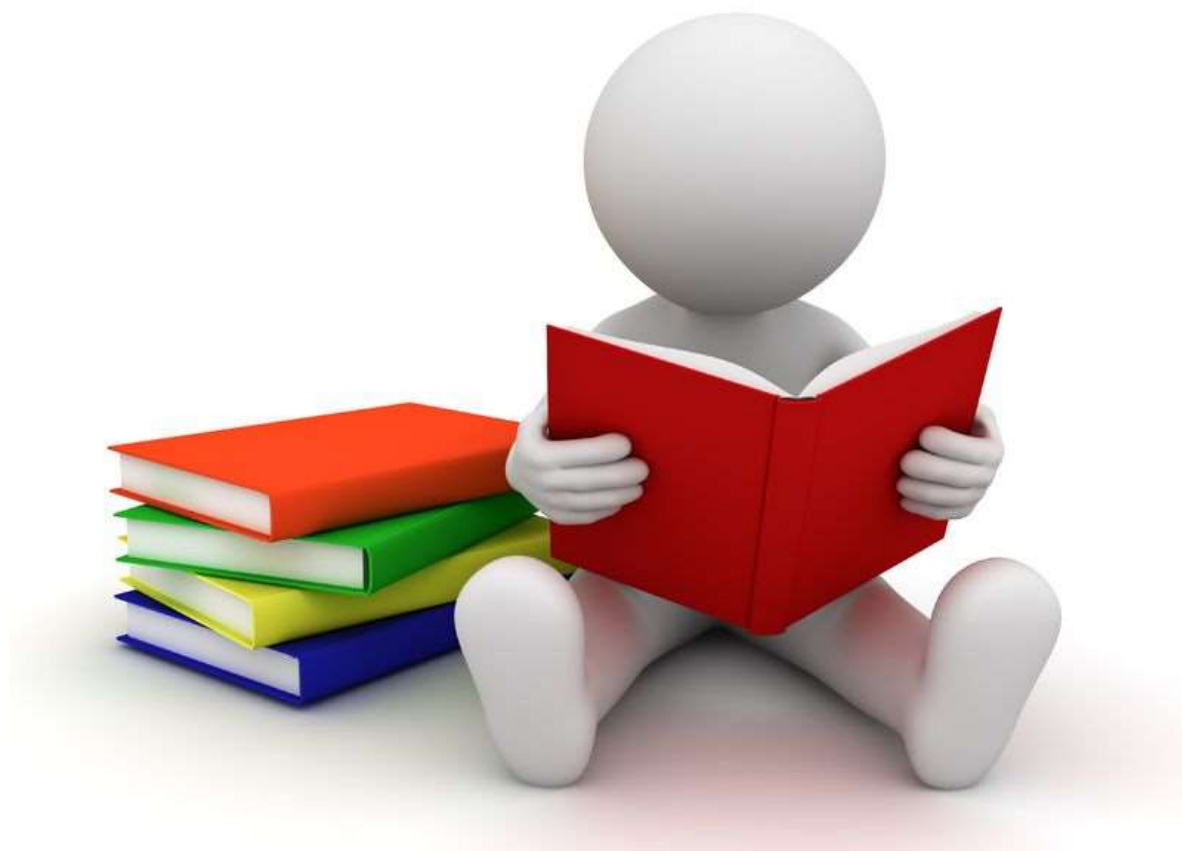
Задачи

1. Разобрать понятие «Металлокерамическая коронка».
2. Рассмотреть показания и противопоказания к применению металлокерамических коронок.
3. Рассмотреть способы препарирования под металлокерамические коронки.
4. Рассмотреть методику получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.



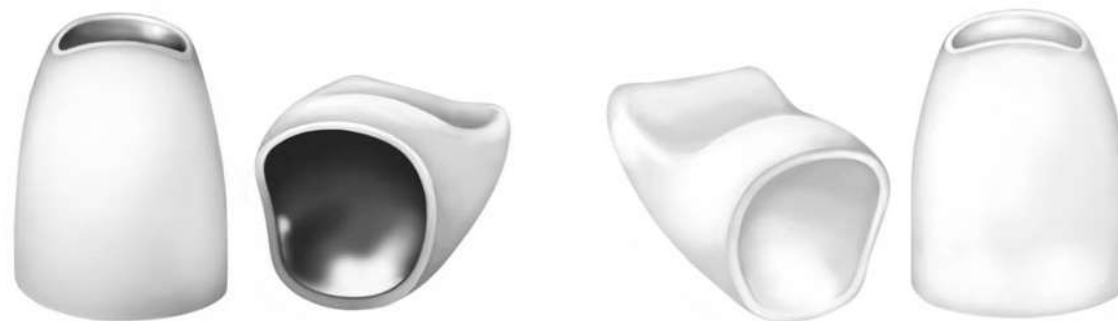
Методы исследования

Теоретический анализ литературных источников и материалов сети Интернет.



Введение

Ортопедическая стоматология — особый раздел в стоматологии, занимающийся восстановлением отдельных зубов, отсутствующих зубов, улучшением функциональных и эстетических их характеристик. В настоящее время со всеми данными проблемами справляются несъемные ортопедические конструкции.



Что такое коронка из металлокерамики

Зубная коронка «металлокерамика» – это ортопедическая конструкция, состоящая из прочного металлического каркасного основания, покрытого снаружи финишным слоем из специальной стоматологической керамики.

Основание изготавливается из разных металлических сплавов: титана, никеля, золота и других. Керамическое покрытие наносится на каркас послойно, при этом каждый слой подвергается термической обработке. Такая методика обеспечивает сверхпрочную сцепку керамического состава с основанием из металла.



Показания к применению

- разрушение или травматический отлом значительной части коронок передних зубов и премоляров, когда невозможно их восстановление при помощи пломб или вкладок;
- аномалии развития и положения передних зубов у взрослых, которые по какой-либо причине невозможно устранить ортодонтическими методами;
- патологическая стираемость твердых тканей зубов;
- флюороз, клиновидные дефекты;
- аномалии развития твердых тканей зубов (нарушенный амелогенез);
- эстетический дефект коронок естественных зубов (изменение цвета, нарушение формы, потеря блеска и пр.);
- несоответствие имеющихся искусственных коронок (металлических, пластмассовых, комбинированных) и мостовидных протезов эстетическим и другим требованиям;
- включенные дефекты зубных рядов.

Противопоказания к применению

1. Использование металлокерамических протезов противопоказано при наличии зубов с живой пульпой у пациентов моложе 18-20 лет.

Это связано с необходимостью глубокого препарирования (до 1,8 мм) твердых тканей зубов и опасностью повреждения и гибели пульпы, обусловленной большими размерами полости зуба с тонкими стенками, близостью ее к поверхности зуба и широкими дентинными канальцами у детей, подростков и молодых людей.



Противопоказания к применению

2. Использование металлокерамических протезов противопоказано при пародонтите тяжелой степени.

Это объясняется высокой твердостью керамики, ее нестираемостью, а также жесткостью металлокерамической конструкции, способной вызвать функциональную травматическую перегрузку пародонта опорных зубов или их антагонистов и усугубить его состояние.



Относительные противопоказания

Относительными противопоказаниями к применению металлокерамических несъемных протезов являются:

- аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием;
- небольшие размеры резцов нижней челюсти;
- патологическая стираемость зубов;
- парафункции жевательных мышц (бруксизм);
- недостаточная высота коронок естественных зубов, особенно при наличии дефектов зубных рядов.

При наличии перечисленных факторов изготовление и применение металлокерамических протезов затруднено или даже невозможно из-за опасности повреждения пульпы зуба и развития всевозможных осложнений в разные сроки после укрепления конструкции.



Особенности препарирования зубов под металлокерамические конструкции

- Препарирование проводят турбинной, хорошо центрированными алмазными борами с водяным охлаждением
- Зубы с живой пульпой препарируют под местной анестезией, прерывисто, с обязательным водяным охлаждением
- Даже при соблюдении перечисленных условий препарирования не исключена вероятность травматического повреждения пульпы зуба
- Поэтому необходимо знать зоны безопасности твёрдых тканей различных групп зубов и оптимальную глубину препарирования каждого зуба



Толщина стенок фронтальных зубов, мм (по Н. Г. Аболмасову)

Зубы	Возраст, годы	Расстояние от режущего края до пульпы	Толщина вестибулярной стенки на уровне		Толщина язычной стенки на уровне		Толщина мезиальной контактной стенки на уровне		Толщина дистальной контактной стенки на уровне	
			экватора	шейки	экватора	шейки	экватора	шейки	экватора	шейки
$\overline{1 1}$	20–24	$3,05 \pm 0,57$	$1,86 \pm 0,15$	$1,77 \pm 0,19$	$2,23 \pm 0,28$	$2,09 \pm 0,22$	$1,65 \pm 0,18$	$1,56 \pm 0,17$	$1,68 \pm 0,19$	$1,58 \pm 0,17$
	≥ 40	$4,60 \pm 0,90$	$2,36 \pm 0,23$	$2,34 \pm 0,28$	$3,02 \pm 0,46$	$2,94 \pm 0,45$	$2,20 \pm 0,31$	$2,08 \pm 0,30$	$2,22 \pm 0,33$	$2,18 \pm 0,28$
$\overline{2 2}$	20–24	$2,61 \pm 0,62$	$1,73 \pm 0,14$	$1,62 \pm 0,11$	$1,96 \pm 0,21$	$1,78 \pm 0,19$	$1,32 \pm 0,13$	$1,42 \pm 0,13$	$1,48 \pm 0,14$	$1,45 \pm 0,13$
	≥ 40	$3,96 \pm 0,81$	$2,15 \pm 0,28$	$2,14 \pm 0,32$	$2,40 \pm 0,39$	$2,46 \pm 0,41$	$1,86 \pm 0,39$	$1,79 \pm 0,42$	$1,90 \pm 0,40$	$1,85 \pm 0,41$
$\overline{3 3}$	20–24	$2,82 \pm 0,43$	$2,23 \pm 0,26$	$2,04 \pm 0,23$	$2,54 \pm 0,31$	$2,26 \pm 0,26$	$1,78 \pm 0,19$	$1,53 \pm 0,13$	$2,13 \pm 0,29$	$1,66 \pm 0,16$
	≥ 40	$3,91 \pm 0,68$	$2,78 \pm 0,35$	$2,67 \pm 0,30$	$3,20 \pm 0,42$	$2,96 \pm 0,42$	$2,21 \pm 0,43$	$2,07 \pm 0,38$	$2,53 \pm 0,50$	$2,24 \pm 0,46$
$\overline{1 1}$	20–24	$2,13 \pm 0,57$	$1,32 \pm 0,19$	$1,39 \pm 0,18$	$1,43 \pm 0,18$	$1,47 \pm 0,18$	$1,23 \pm 0,17$	$1,21 \pm 0,20$	$1,22 \pm 0,18$	$1,24 \pm 0,20$
	≥ 40	$3,36 \pm 0,81$	$1,84 \pm 0,26$	$1,85 \pm 0,29$	$2,07 \pm 0,29$	$2,08 \pm 0,32$	$1,76 \pm 0,47$	$1,81 \pm 0,37$	$1,77 \pm 0,48$	$1,82 \pm 0,58$
$\overline{2 2}$	20–24	$2,63 \pm 0,41$	$1,39 \pm 0,18$	$1,48 \pm 0,11$	$1,62 \pm 0,19$	$1,63 \pm 0,16$	$1,26 \pm 0,17$	$1,22 \pm 0,16$	$1,27 \pm 0,15$	$1,28 \pm 0,20$
	≥ 40	$3,71 \pm 0,60$	$1,85 \pm 0,29$	$2,00 \pm 0,31$	$2,23 \pm 0,30$	$2,29 \pm 0,34$	$1,80 \pm 0,50$	$1,87 \pm 0,42$	$1,83 \pm 0,41$	$1,80 \pm 0,53$
$\overline{3 3}$	20–24	$2,80 \pm 0,66$	$2,12 \pm 0,25$	$1,95 \pm 0,20$	$2,20 \pm 0,25$	$2,12 \pm 0,26$	$1,72 \pm 0,25$	$1,67 \pm 0,20$	$1,84 \pm 0,23$	$1,69 \pm 0,17$
	≥ 40	$3,96 \pm 0,92$	$2,58 \pm 0,37$	$2,51 \pm 0,35$	$2,69 \pm 0,35$	$2,64 \pm 0,37$	$2,10 \pm 0,50$	$1,98 \pm 0,48$	$2,27 \pm 0,51$	$2,11 \pm 0,48$

Толщина вертикальных стенок полости жевательных зубов на уровне экватора и шейки, мм (по Б. С. Ключеву)

* Толщину стенок не измеряют, т. к. полость зуба располагается ниже уровня экватора.

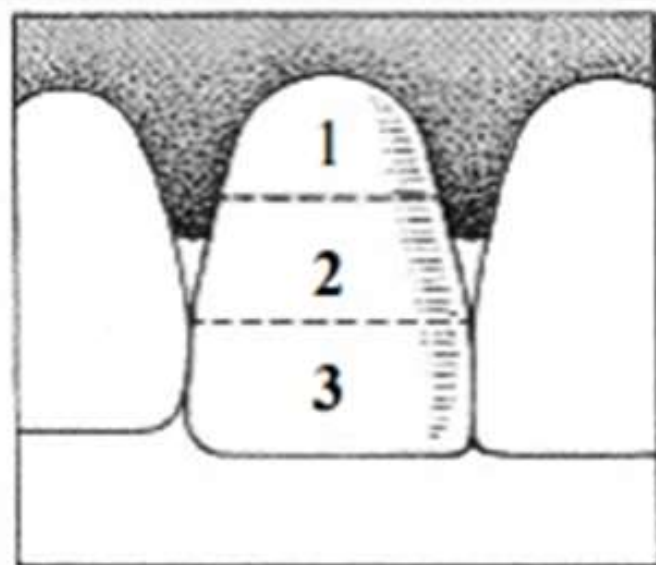
Зубы	Контактная	Мезиальная	Контактная	Дистальная	Вестибулярная		Оральная	
	20–24 года	≥ 40 лет	20–24 года	≥ 40 лет	20–24 года	≥ 40 лет	20–24 года	≥ 40 лет
На уровне экватора								
<u>4 4</u>	2,07±0,32	2,34±0,48	2,01±0,64	2,26±0,42	2,51±0,63	2,78±0,46	2,81±0,86	5,19±1,44
<u>5 5</u>	2,06±0,32	2,22±0,32	2,20±0,46	2,42±0,42	2,53±0,30	2,72±0,42	4,27±2,26	5,44±1,28
<u>6 6</u>	2,34±0,33	2,63±0,43	2,70±0,31	*	2,95±0,37	3,21±0,37	3,26±0,49	*
<u>7 7</u>	2,42±0,49		*	*	2,91±0,41	3,14±0,42	3,32±0,40	*
<u>4 4</u>	2,15±0,40	2,46±0,44	2,28±0,43	2,57±0,46	2,73±0,50	2,92±0,45	3,19±0,79	3,49±0,70
<u>5 5</u>	2,17±0,40	2,45±0,37	2,32±0,42	2,64±0,39	2,75±0,47	2,97±0,48	4,01±0,96	4,46±0,84
<u>6 6</u>	2,36±0,37	*	2,68±0,53	*	3,43±0,35	3,66±0,42	2,73±0,54	*
<u>7 7</u>	2,53±0,34	*	2,95±0,23	*	3,39±0,24	3,66±0,52	*	*
На уровне шейки								
<u>4 4</u>	1,65±0,52	1,94±0,24	1,77±0,56	2,02±0,27	1,97±0,62	2,28±0,40	2,08±0,33	2,40±0,42
<u>5 5</u>	1,80±0,24	2,07±0,24	1,89±0,20	2,12±0,25	2,04±0,24	2,26±0,37	2,23±0,36	2,49±0,43
<u>6 6</u>	2,32±0,37	2,67±0,54	2,54±0,31	2,94±0,52	2,79±0,40	3,14±0,48	2,68±0,41	2,98±0,47
<u>7 7</u>	2,31±0,42	2,61±0,40	2,53±0,33	2,85±0,55	2,53±0,45	2,89±0,42	2,65±0,39	2,96±0,47
<u>4 4</u>	1,85±0,23	2,06±0,24	1,89±0,25	2,18±0,28	2,06±0,33	2,30±0,47	2,12±0,29	2,41±0,41
<u>5 5</u>	1,91±0,19	2,17±0,31	1,97±0,24	2,25±0,30	2,10±0,38	2,32±0,50	2,17±0,42	2,44±0,52
<u>6 6</u>	2,20±0,36	2,52±0,41	2,36±0,42	2,66±0,33	2,71±0,59	2,98±0,43	2,35±0,41	2,61±0,51
<u>7 7</u>	2,27±0,40	2,63±0,41	2,47±0,54	2,80±0,50	2,64±0,49	2,98±0,47	2,36±0,44	2,64±0,45

Препарирование зубов под металлокерамические конструкции

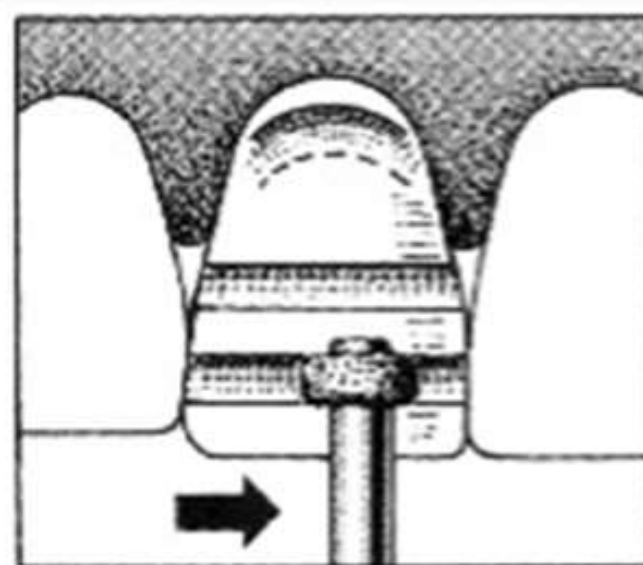
Данная методика, предложенная немецким профессором Н. Spiekerman, предусматривает ряд этапов.

Рассмотрим их на примере препарирования верхнего центрального резца:

- Вестибулярная поверхность зуба мысленно делится на 3 части:
- По вестибулярной поверхности в середине каждой трети зуба калибровочным бором наносятся в горизонтальном направлении маркировочные бороздки .
- На небной поверхности зуба тем же бором в пришеечной области наносится еще одна бороздка .
- По режущему краю зуба цилиндрическим бором наносятся еще две бороздки в вертикальном направлении до контакта с ориентировочной бороздкой в инцизальной трети зуба. При этом бор должен располагаться горизонтально.

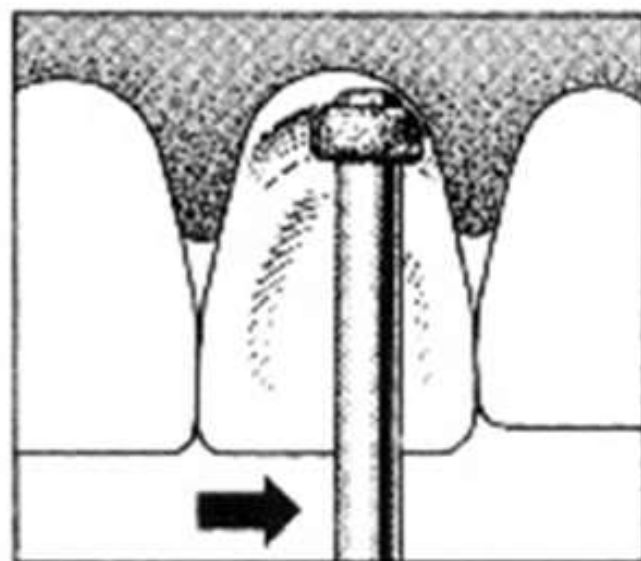


a



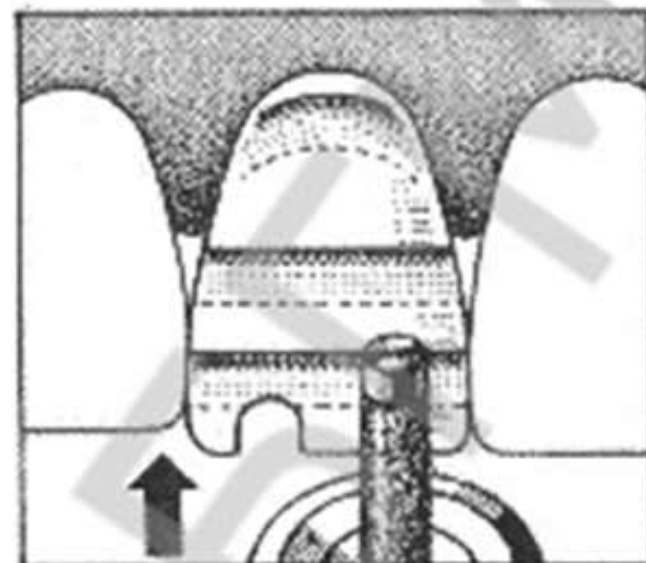
b

Depth of cut
0.60 0.80 1.00
mm mm mm



b

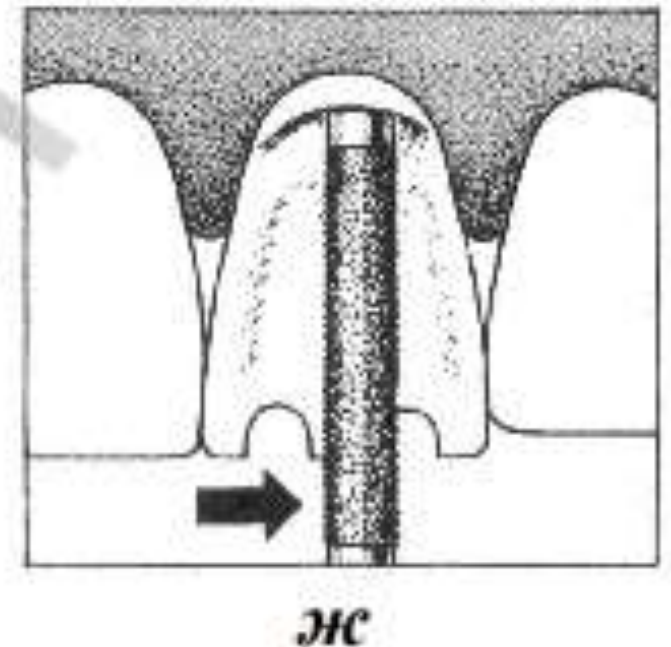
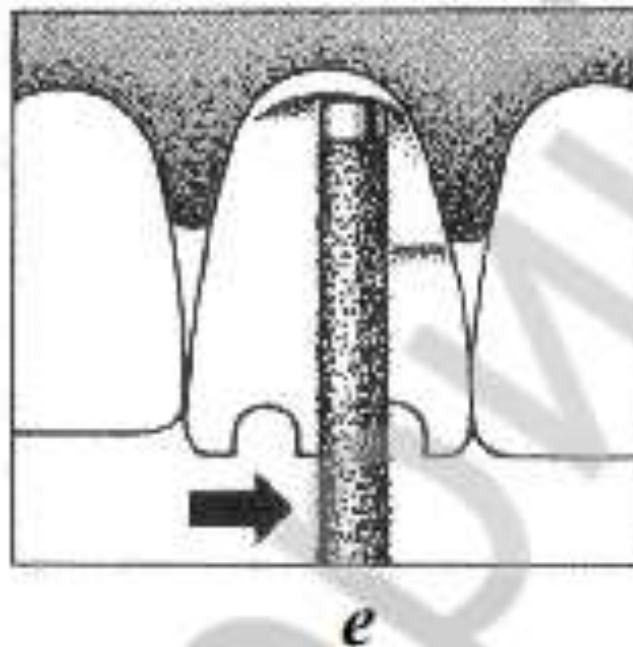
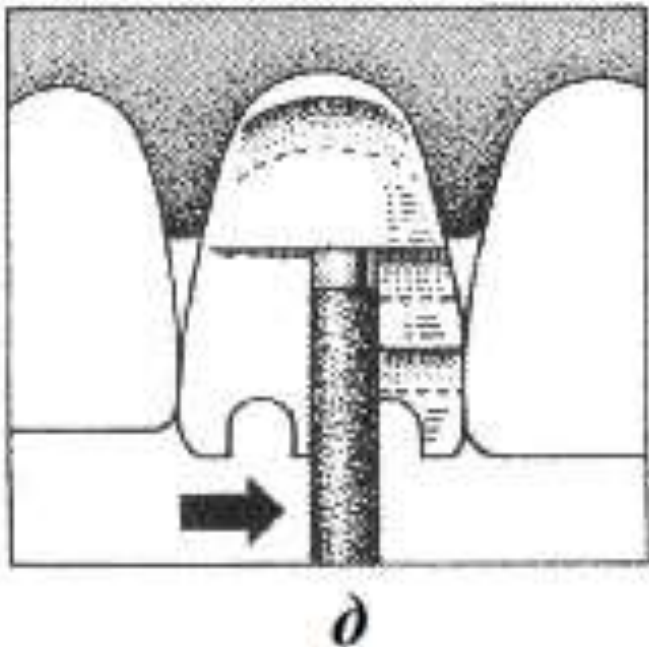
Depth of cut
0.60 0.80 1.00
mm mm mm



2

Препарирование зубов под металлокерамические конструкции

- Цилиндрическим алмазным бором сошлифовываются твердые ткани зуба от инцизальной до средней маркировочной бороздок. При этом инструмент располагают параллельно поверхности зуба.
- Сошлифовывается участок зуба от средней до пришеечной ориентировочной бороздки.
- Препарируется небная поверхность в пришеечной области.



Препарирование зубов под металлокерамические конструкции

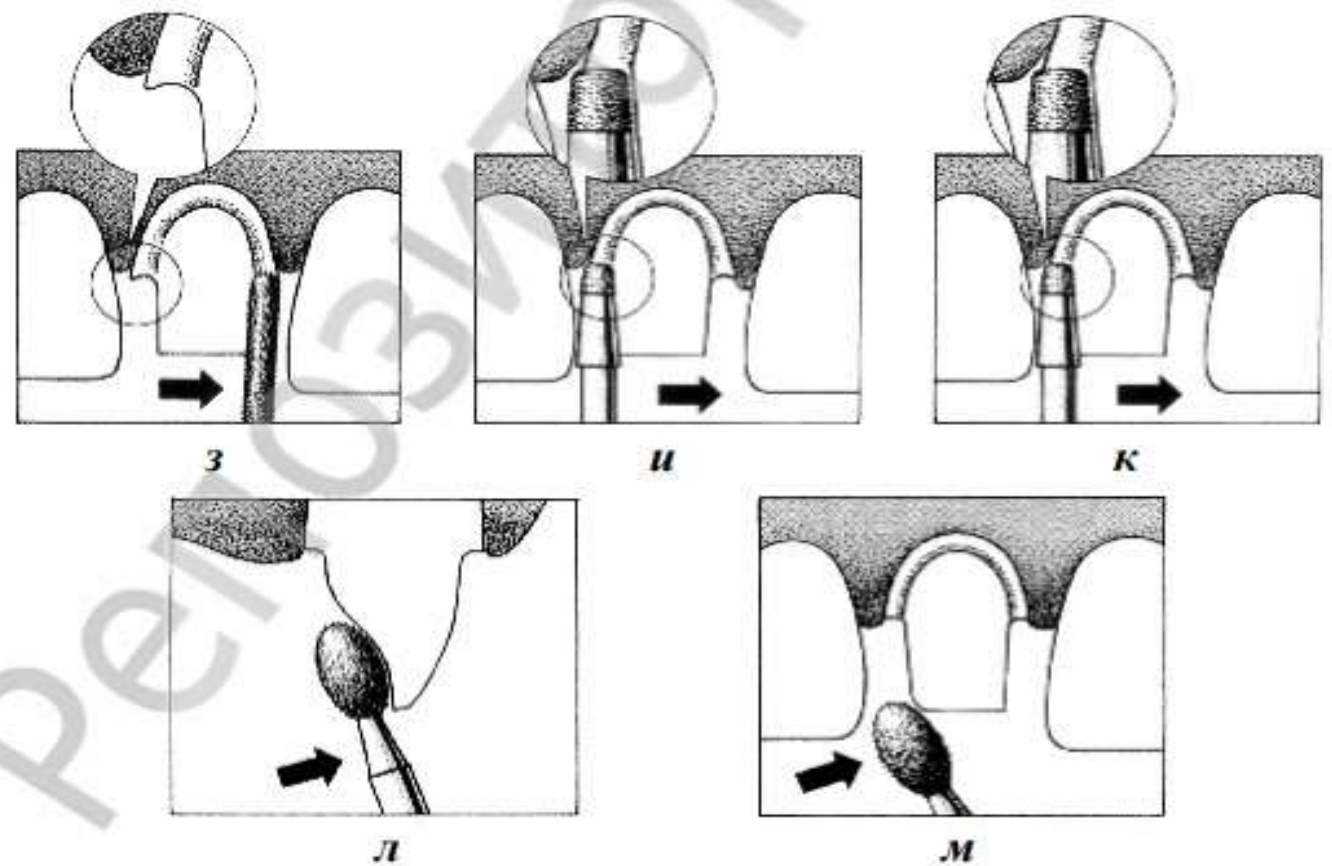
Тонким цилиндрическим или конусовидным бором сепарируются аппроксимальные поверхности зуба с формированием уступов. Сошлифовывается режущий край зуба.

Уступ продвигается под десну.

Сглаживаются и финируются поверхности уступа.

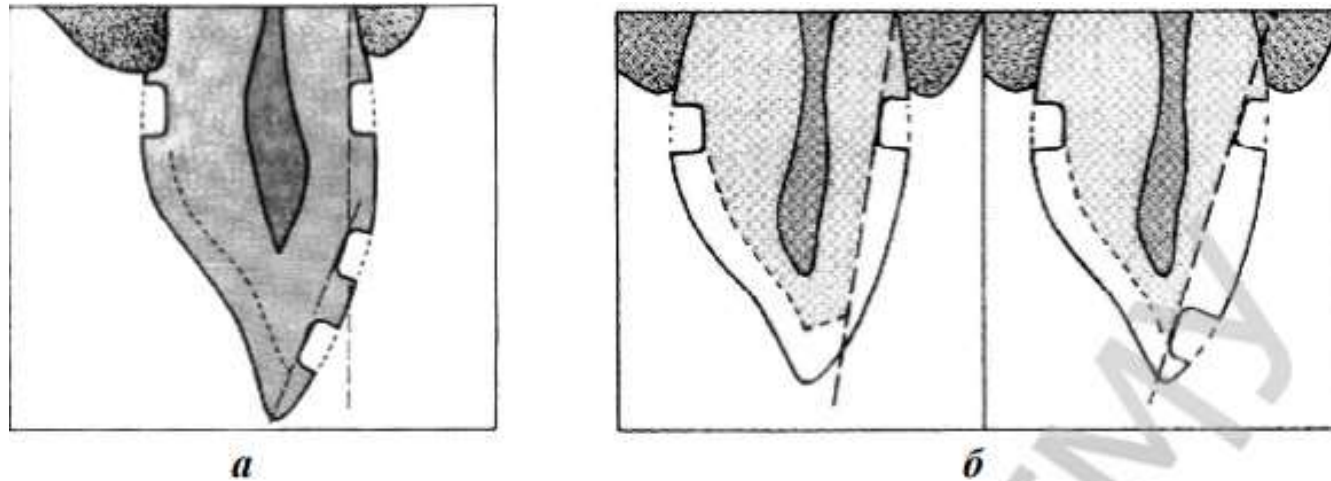
Препарируется небная поверхность в средней и инцизальной третях.

Сглаживаются острые контуры зуба.



Препарирование зубов под металлокерамические конструкции

При нанесении только одной ориентировочной бороздки в пришеечной области недостаточно сошлифовываются твердые ткани режущего края зуба и вместе с тем усложняется процесс припасовки коронки в будущем, поскольку направление обработки оказывается параллельным пути введения протеза. При нанесении только двух ориентировочных бороздок в пришеечной и в инцизальной третях произойдет чрезмерное сошлифовывание зуба средней трети, что может привести к воспалению пульпы. Кроме того, создается чрезмерная конусность культи зуба, что ухудшает в будущем фиксацию коронки.



Обработка зуба.

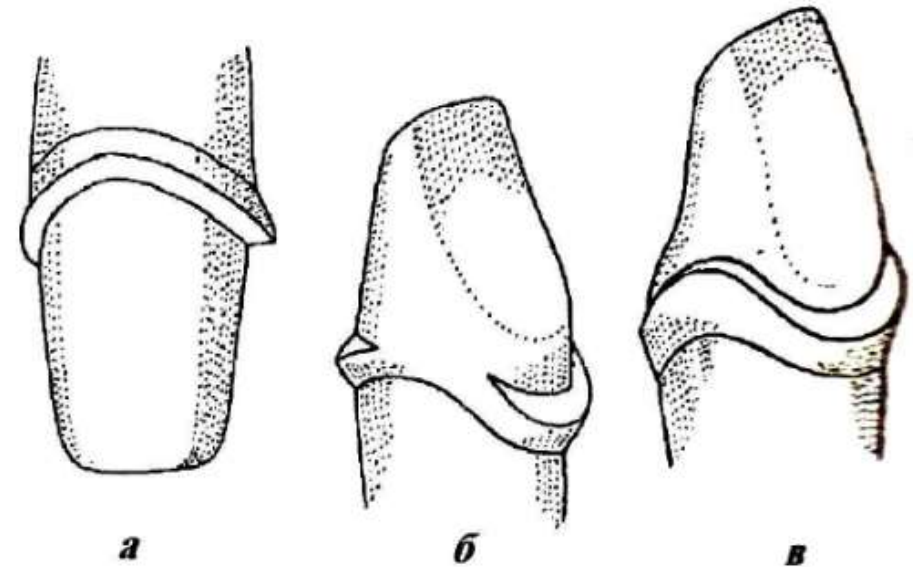
А) правильная; Б) неправильная.

Препарирование зубов под металлокерамические конструкции

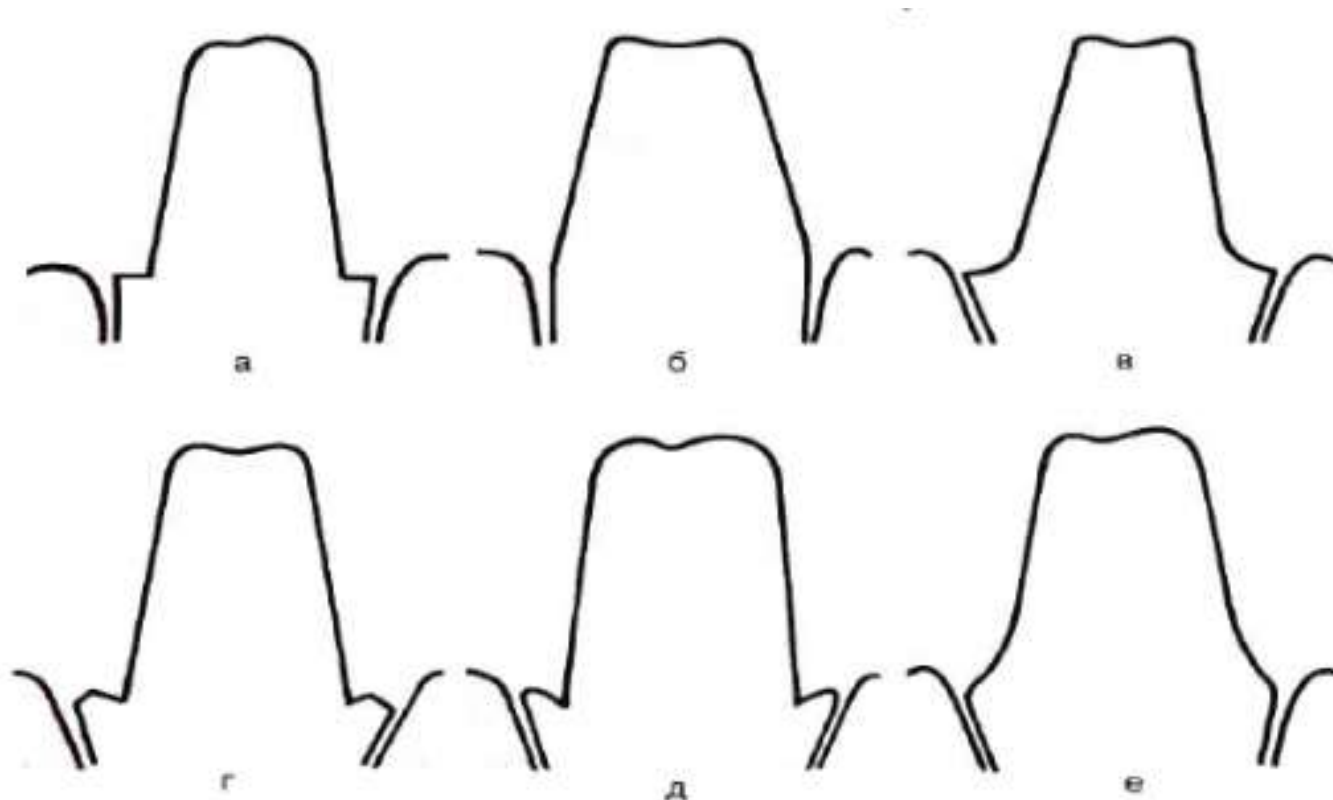
Оптимальный угол конусности культи зуба, обработанного под металлокерамическую коронку, должен составить $5-7^\circ$. Это способствует максимальной ретенции конструкции. Наиболее оптимален уступ со скосом. В зависимости от вида коронки необходимо формирование уступа различной формы. Это достигается при помощи боров с различной формой торцевой части.

Протяженность уступов:

- А) уступ одинаковой ширины вокруг всей коронки;
- Б) уступ только на губной и оральной поверхности зуба;
- В) уступ суженный с контактных сторон



Виды пришеечных уступов при изготовлении МК коронок



а – прямой уступ

б – без уступа

скошенным краем

в – уступ с выемкой

г – прямой уступ со

д – уступ с вершиной

е – символ уступа

Характеристика угла наклона пришеечных уступов при изготовлении МК коронок

а – под углом 135°

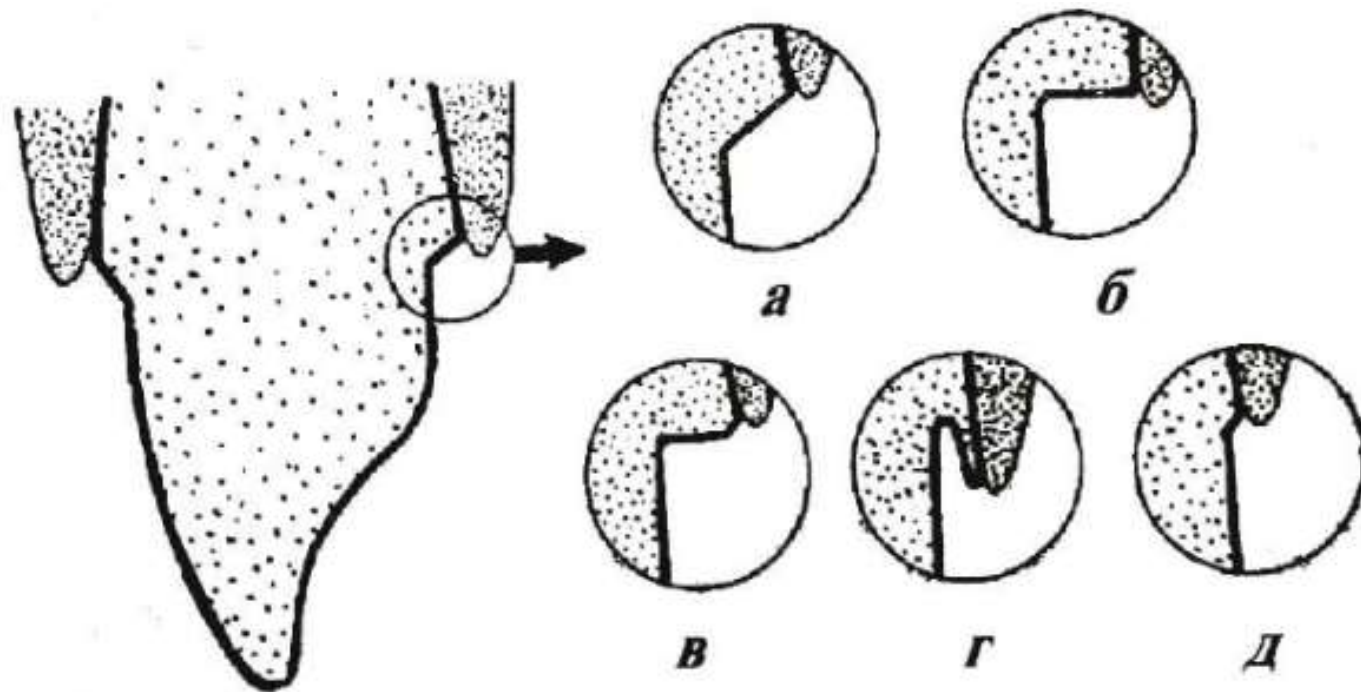
б – под углом 90°

в – под углом 90°

г – желобообразный уступ

д – символ уступа

со скосом 45°



Максимальная ширина уступа у различных зубов

Формула зуба	Ширина уступа, мм
32, 31, 41, 42	0,3–0,5
13, 11, 21, 23, 33, 43	1,0–1,2
12, 22	0,7
17, 16, 15, 14, 24, 25, 26, 27, 47, 46, 45, 44, 34, 35, 36, 37	0,7–1,0

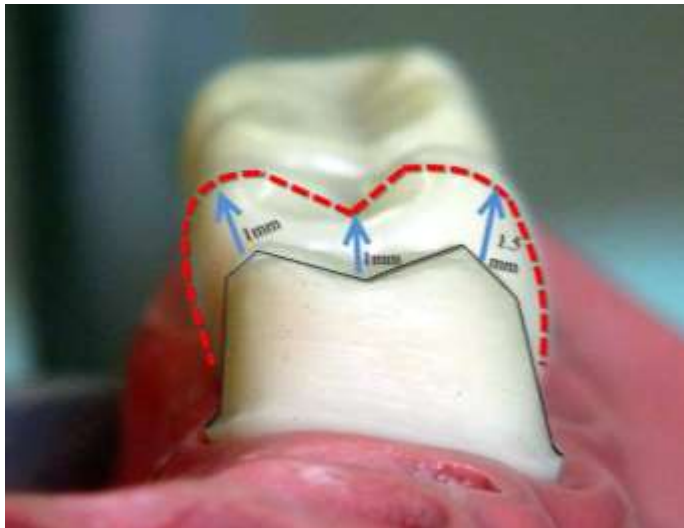


Препарирование зубов под металлокерамические конструкции

По мнению С. Зельтцер и И. Бендер, допустимой толщиной твердых тканей над пульпой после препарирования зубов является 0,3-0,5 мм.

Исходя из сказанного, режущие края центральных резцов нижней челюсти можно препарировать на *глубину до 1,5 мм*, боковых резцов — *до 1,8 мм*, центральных резцов верхней челюсти и клыков обеих челюстей — *до 1,8-2 мм*, жевательную поверхность боковых зубов (премоляров, моляров) — *до 2,0 мм*.

Значительно меньше (0,5-1,2 мм) можно сошлифовывать твердые ткани с боковых поверхностей (вестибулярной, оральной, мезиальной, дистальной), так как слой эмали и дентина на них намного тоньше, чем на жевательной поверхности боковых зубов и по режущему краю резцов и клыков обеих челюстей.



Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.

Получение двухслойного оттиска

При изготовлении металлокерамических протезов применяются оттиски, состоящие из двух слоев — базисного (ориентировочного) и корригирующего (уточняющего), которые с большей точностью, чем однослойные, отображают ткани протезного поля. При получении двухслойных оттисков применяют силиконовые материалы.



Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.

При получении двухслойных оттисков проводится особая манипуляция — **ретракция десны** — для раскрытия десневого желобка и проникновения в него жидкотекущего корректирующего слоя оттиска.

Ввиду болезненности процедуры раскрытия десневого желобка ретракция десны должна проводиться под анестезией.



Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.



Рис. 1 Введение ретракционной нити в зубодесневую бороздку



Рис. 2 Препарирование культи зуба 25, создание уступа



Рис. 3 Препарирование окклюзионной поверхности зуба 25

Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.



Рис. 4 Приготовление слепочного материала для базисного слоя оттиска



Рис. 5 Введение ложки со слепочным материалом в полость рта

Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.



Рис. 6 Центровка и наложение ложки на зубной ряд верхней челюсти (сзади наперед)



Рис. 7 Оформление краев оттиска и фиксация ложки со слепочным материалом в полости рта



Рис. 8 Выведение оттиска

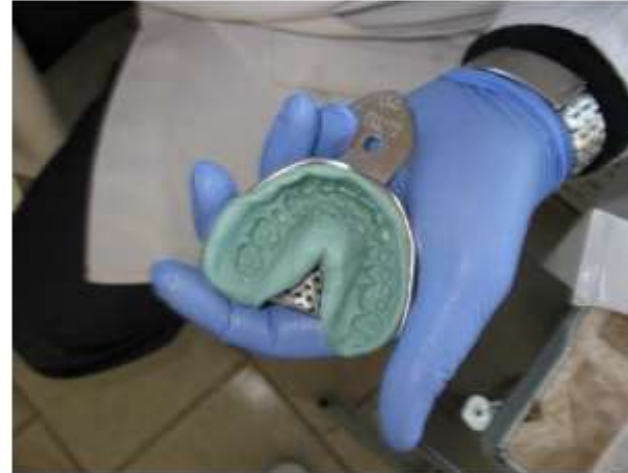


Рис. 9 Оценка оттиска

Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.



Рис. 10 Создание отводящих канавок для корректирующей массы

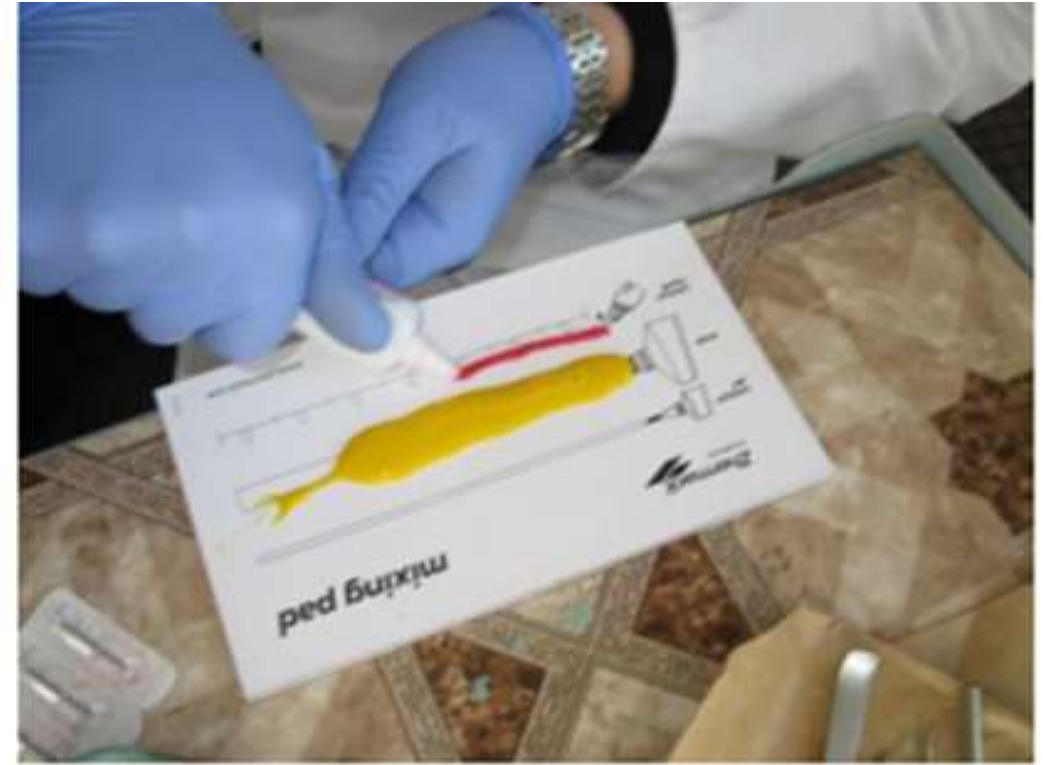


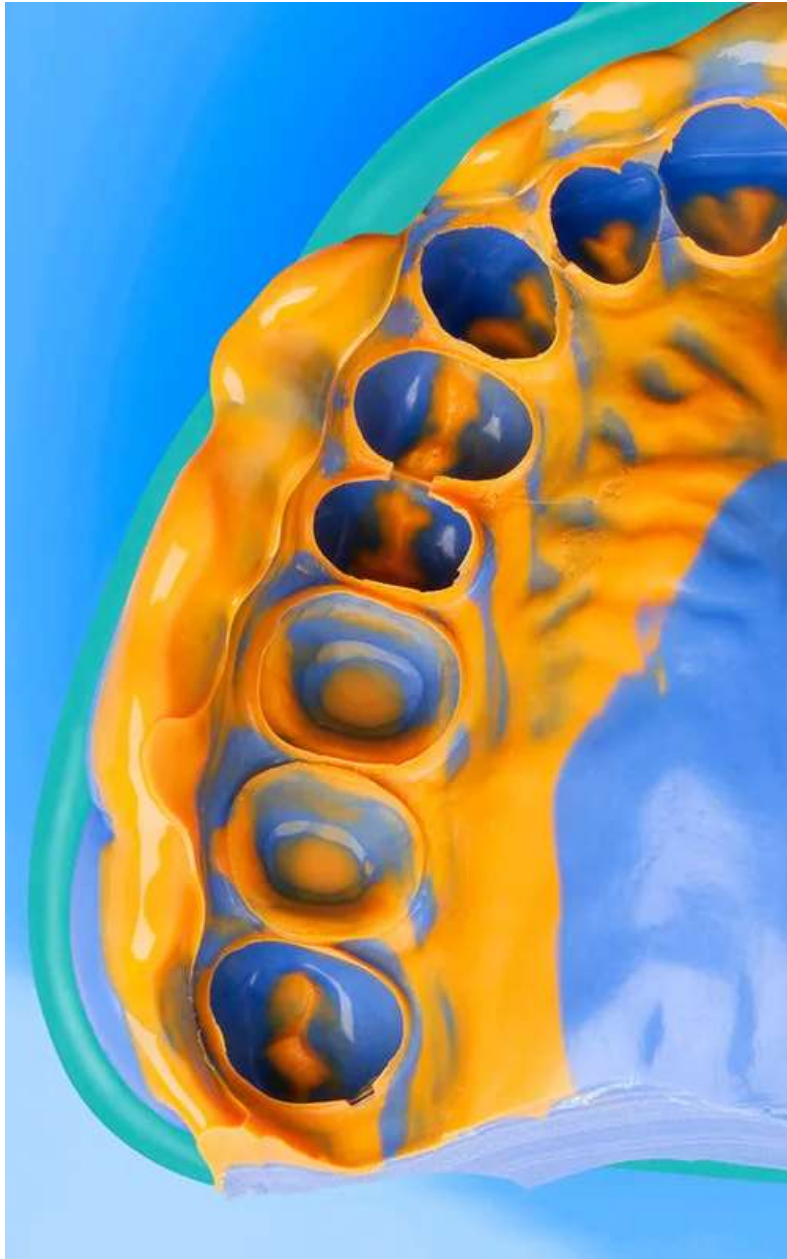
Рис. 11 Приготовление корректирующей массы

Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.

Существует одноэтапный способ получения двойного оттиска (метод сэндвича).

При этом, заполнив ложку основной пастой, врач делает углубления в ней, в области проекции опорных зубов. Туда вводится корректирующая паста. Она же из шприца наносится на препарированные зубы. После этого ложка с двумя пастами вводится в полость рта для получения оттиска. При одноэтапном способе получения двойного оттиска предпочтительно использовать силиконовые материалы с полимеризационным типом вулканизации, что обеспечивает более точную дозировку их компонентов (группа А-силиконов, например President, Contrast, 3M Express Bisico).

Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок. Одномоментный двухслойный



Методика получения оттисков для изготовления металлокерамических коронок.

Для дезинфекции силиконовых оттисков используют растворы различных веществ: перекиси водорода, гипохлорита натрия, глутарового альдегида, дезоксана.

Двойной оттиск считается пригодным, если точно отпечатался рельеф протезного ложа (в том числе контуры десневого края, межзубные промежутки, культи препарированных зубов, область уступа) и на его поверхности нет пор, смазанностей рельефа слезью.

Основанием для повторного получения оттиска являются следующие его дефекты:

- смазанность рельефа, обусловленная качеством материала (оттяжки) или попаданием ротовой жидкости, крови;
- несоответствие оттиска будущим размерам протезного ложа;
- отсутствие четкого оформления краев оттиска, наличие пор.



Список литературы

1. Аболмасов, Н. Г. Ортопедическая стоматология : учебник для студентов / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов, М. С. Сердюков. – 10-е изд. : перераб. и доп. – Москва : МЕДпресс-информ, 2018. – 556 с.
2. Аристархов, И. В. Ортопедическая стоматология : практическое руководство / И. В. Аристархов. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 192 с
3. Жулев, Е. Н. Несъемные протезы: теория, клиника и лабораторная техника / Е. Н. Жулев – 5-е изд. – Москва : ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 488 е.: ил.
4. Иордонишвили, А. К. Клиническая ортопедическая стоматология / А.К. Иорданишвили. – Москва : МЕДпресс-информ, 2007. – 248 с.: ил.
5. Массирони Д., Пасчетта Р., Ромео Д. Точность и эстетика. Клинические и зуботехнические этапы протезирования зубов. – Москва : Азбука, 2008. – 464 с.
6. Ортопедическая стоматология: Прикладное материаловедение: Учебник для медицинских вузов / В. Н. Трезубов, М. З. Штейнгарт, Л. М. Мишнев. – Санкт – Петербург: СпецЛит, 2003. – 383 с.
7. Ортопедическое лечение дефектов коронок зубов искусственными коронками : учебно-методическое пособие / С. А. Наумович, С. В. Ивашенко, С. Н. Пархамович и др. – 2-е изд., доп. – Минск : Белорусский государственный медицинский университет, 2011. – 56 с.
8. Рожко, М. М. Ортопедическая стоматология / М. М. Рожко, В. П. Неспрядько – Киев : Книга плюс, 2003. – 552 с.
9. Трезубов, В. Н. Энциклопедия ортопедической стоматологии : учебное пособие / В. Н. Трезубов, Л. М. Мишнев, О. Н. Сапронова. - Санкт-Петербург : Фолиант, 2007. – 664 с.
10. Трезубов, В.Н. Стоматология: учебник / под ред. проф. В.Н. Трезубова, С.Д. Арутюнова. - Москва: Медицинская книга, 2003. – 580 с.

Спасибо за внимание

