

Департамент здравоохранения Тюменской области
ГАОУ СПО ТО «Тобольский медицинский колледж имени В.Солдатова»

Специальность: «Стоматология ортопедическая»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

«ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ КОРОНОК»



Руководитель работы:
О.Е.Губарева
Автор работы:
А.В. Аполонов
Студент 3 курса
Группа: 31

Тобольск, 2013

Актуальность проекта

- Металлические зубные протезы постепенно теряют свою актуальность, так как, в современной стоматологии начали применять протезы из металлокерамики.
- Изготовление металлокерамических коронок выполняется с использованием металлического колпачка, который отличается долговечностью, надежностью.
- Если сравнить металлокерамическую коронку с традиционными металлическими протезами, то металлокерамика характеризуется еще и прекрасным эстетическим видом и не отличается от естественных зубов.
- Благодаря металлокерамическим коронкам восстанавливаются не только функции, но и внешний вид и формы утраченного зуба, но и достигается укрепление оставшихся зубных тканей.

Проблема проекта

- Несоблюдение технологии производства в конечном счете, приводит к нарушению монолитности и целостности металлокерамической конструкции - к сколу керамического покрытия.



Цель проекта

- Изготовить металлокерамический протез и выявить ошибки при изготовлении протеза на различных этапах , а так же выполнить технологический проект по описанию технологии изготовления протеза .



Задачи проекта

1. Изучить научно- теоретический материал по видам несъёмных конструкций, показаниям и противопоказаниям к применению металлокерамических зубных протезов, характеристике компонентов фарфоровых масс, клинико-лабораторным этапам изготовления металлокерамических зубных протезов, технологии изготовления фарфоровых коронок, причинам скола керамики в металлокерамических конструкциях и их предупредительных мерах.
2. Выполнить проектное задание по изготовлению металлокерамического протеза, описать технологию его изготовления в технологическом проекте.
3. Осуществить защиту технологического продукта

Содержание проектного задания

- На основе требований к технологии изготовить металлокерамический протез в лабораторных условиях, выявить причины, изучить эстетические аспекты моделирования и применить их на практике.



Этапы реализации проекта

- На первом этапе были поставлены задачи и цели технологического проекта, а также определены основные проблемы проекта. (7.09.13-15.09.13);
- На втором этапе была изучена литература и составлен план по изготовлению металлокерамического протеза (15.09.13-4.10.13);
- На третьем этапе были выбраны методы и способы изготовления металлокерамического протеза, а также подобраны материалы, необходимые для реализации проекта (4 семестр 2014-2015 учебного года)
- На четвертом этапе был изготовлен протез(ноябрь, 2014), описаны все действия, совершаемые на лабораторных этапах его изготовления (ноябрь, 2014)
- На пятом этапе составлен и написан доклад к технологическому проекту, создана презентация и осуществлена защита своего изделия по написанному технологическому проекту(24.12.2014).

Виды несъёмных протезов

- **По назначению:**

Восстановительные; Опорные

- **По материалу:** 1. Металлические зубные коронки:
2. Неметаллические зубные коронки
3. Комбинированные зубные коронки.

- **По конструкции:** Полные коронки , полукоронки, экваторные коронки, культевые коронки, телескопические коронки, коронки со штифтом

Показания и противопоказания к применению металлокерамических зубных протезов

Показания

- 1. Нарушение анатомической формы и цвета коронок естественных зубов, как приобретенных, так и врожденных;
- 2. Наличие металлических несъёмных протезов нуждающихся в замене;
- 3. Небольшие включенные дефекты в переднем и передне-боковых отделах зубных рядов;
- 4. Явления аллергии к пластмассовым облицовкам несъёмных протезов.

Противопоказания

- 1. Не депульпированные зубы у детей и подростков.
- 2. Низкие, мелкие или плоские клинические коронки зубов.
- 3. Большие дефекты зубных рядов (при отсутствии более 3-4 зубов).
- 4. Аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием.
- 5. Повышенная стираемость твердых тканей зубов.

Компоненты фарфоровых масс

- **Фарфор**- керамический продукт, получаемый в результате обжига фарфоровой массы, приготовленной из основных компонентов: каолина и полевого шпата.
- **Каолин**- белая глина, которая содержится в фарфоровой массе от 5-30%. Добавка от 3-10% делает фарфоровую массу непрозрачной и уменьшает текучесть.
- **Полевой шпат**. Он создает блестящую, глазурированную поверхность после обжига. При расплавлении он превращается в вязкую стеклоподобную массу.
- **Кварц**. Он упрочняет керамическое изделие, придает большую твердость и химическую стойкость, уменьшает усадку и снимает хрупкость изделия

Причины скола керамики в металлокерамических конструкциях

- 1. Несоответствие коэффициентов термического расширения между керамикой и сплавами металлов, из которых изготовлен каркас.



Причины скола керамики в металлокерамических конструкциях (продолжение)

- 2. Скол керамики в результате ошибок при работе врача-ортопеда .



Причины скола керамики в металлокерамических конструкциях (продолжение)

3. Скол керамики в результате ошибок при работе зубного техника.



Причины скола керамики в металлокерамических конструкциях (продолжение)

4. Скол в результате небрежного или неосторожного обращения пациента с протезными конструкциями.



Керамическая коронка



Металлокерамическая коронка



24stoma.ru

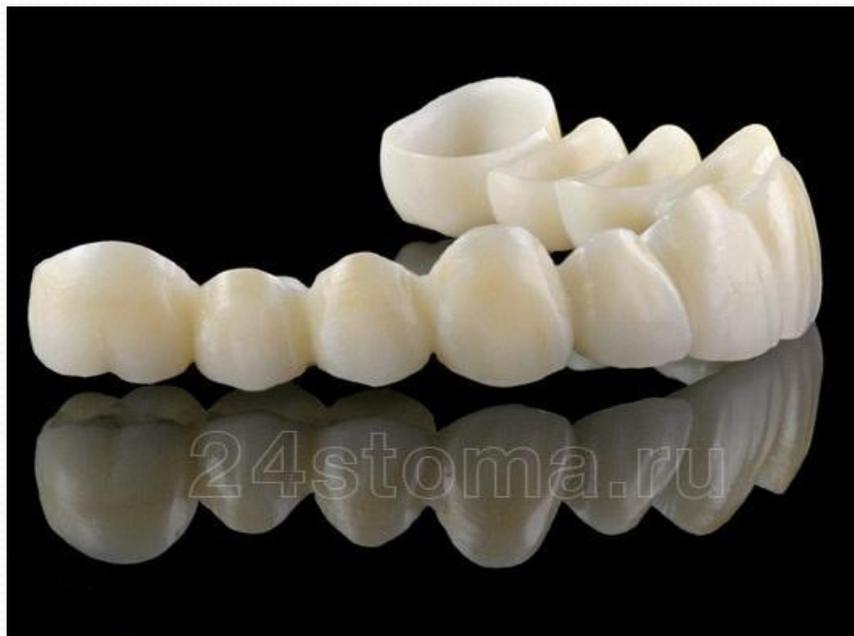
Металлокерамическая коронка в сравнение с керамической коронкой.

Циркониевые коронки.



- внутри – высокопрочный каркас из диоксида циркония,
- снаружи – спеченная на каркасе фарфоровая масса.

Достоинства циркониевых коронок:



- Отличная эстетика – коронки полностью передают оттенки и прозрачность естественных тканей зубов.
- Высокая стабильность эстетических свойств – керамика не изменяется со временем, т. е. она не тускнеет, не темнеет, не теряет блеск (в отличие, например, от пломб и реставраций).
- Надежность и длительный срок службы – благодаря использованию «CAD/CAM технологии» достигается очень высокая точность посадки коронки и ее прилегания к обточенному зубу. Это минимизирует риски развития на границе коронка/зуб кариеса и подтекания под коронку слюны и микроорганизмов. А благодаря каркасу из диоксида циркония достигается высокая прочность конструкции.

Недостатки циркониевых коронок:



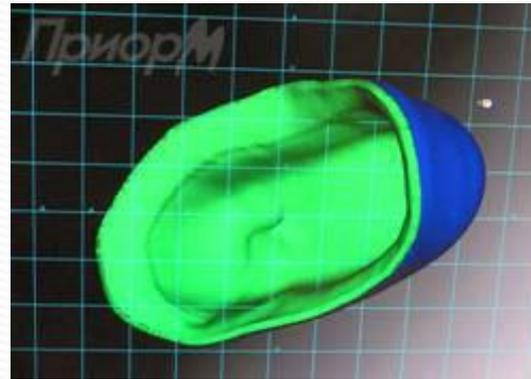
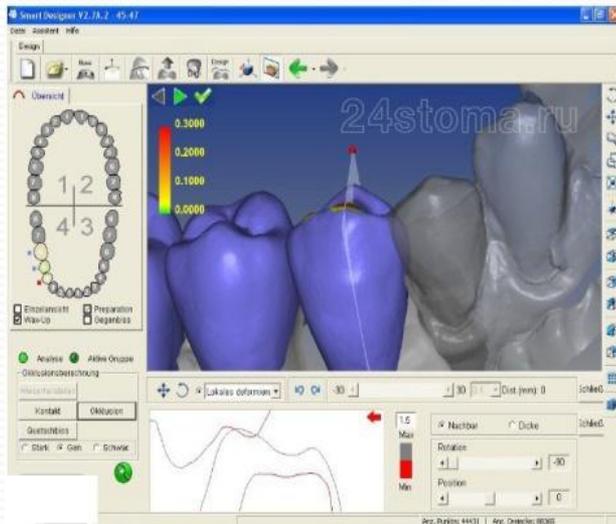
- Высокая стоимость – зубные коронки из циркония стоят дорого в связи с очень высокой стоимостью оборудования, а также высокой себестоимостью расходных материалов (заготовок из оксида циркония). Однако в замен этого Вы получаете высочайшее качество и эстетику.

Изготовление коронок из диоксида циркония: CAD/CAM технология



- Сканирование обточенных зубов и создание на компьютере трехмерной модели зубов пациента

3D Моделирование анатомической формы коронки





- Трехмерная модель циркониевого каркаса загружается в фрезеровальный станок, который без участия человека в автоматическом режиме «выпиливает» циркониевый каркас из заготовки диоксида циркония



- Далее происходит обжиг циркониевого каркаса в специальной печи, после чего он приобретает прочность металла



Далее зубной-техник послойно наносит на каркас фарфоровую массу .



Вы можете увидеть готовые циркониевые коронки.

Циркониевые коронки: фото До и После



По теоретической части проекта были сделаны следующие выводы:

- Основными компонентами фарфоровых масс являются элементы : каолин, кварц, полевой шпат.
- Фарфоровые массы при их обжиге дают большую усадку (около 25-30 %).
- Клинические и лабораторные этапы изготовления металлокерамической коронки чередуются между собой.
- Касание металлического каркаса руками после его обезжиривания нарушает стерильность металла .
- Обжиг фарфоровой массы производят в автоматических под вакуумом. Глазурование проводится без вакуума.
- При подгонке коронки используют абразивный инструмент с алмазным покрытием.
- Сколы керамики могут произойти по разным причинам. В зависимости от причины выделяют 4 группы: 1. Несоответствие коэффициентов термического расширения между керамикой и сплавами металлов, из которых изготовлен каркас. 2. Сколы, возникшие в результате ошибок при работе врача-ортопеда. 3. Сколы, возникшие в результате ошибок при работе зубного техника. 4. Сколы, возникшие в результате небрежного или неосторожного обращения пациента с протезными конструкциями, или травм.
- Коронки на основе оксида циркония требуют меньшего препарирования тканей зуба, так как их толщина значительно тоньше чем у металлокерамической коронки

Клинико- лабораторные этапы изготовления металлокерамических

Клинические этапы	Лабораторные этапы
1.Обследование полости рта, зубов и зубных рядов. Выбор конструкции протеза. Препарирование опорных зубов. Снятие двойного оттиска.	
	1.Отливка комбинированной модели. Моделирование колпачка из воска.
2.Проверка металлического колпачка в полости рта. Коррекция; выбор цвета фарфора.	
	3.Нанесение опакowego слоя керамики. Обжиг 4. Нанесение дентинного слоя керамики, моделирование анатомической формы зуба. Обжиг .

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических зубных протезов(продолжение)

Клинические этапы	Лабораторные этапы
3.Припасовка на зубе. Коррекция	
	5.Нанесение эмалевого слоя керамики. Глазурование. Обжиг.
4.Фиксация металлокерамического протеза на цемент	

Лабораторные этапы изготовления металлокерамическо й коронки

Изготовление разборной комбинированной штифтовой модели

- Для начала замешиваем гипс IV класса твердости в вакуумном смесителе и заполняем им оттиск до границ. После отвердевания гипса извлекаем модель зубного ряда из оттиска. Обрабатываем модель и с использованием триммера сначала с дорсальной стороны, затем обрезаем со стороны базиса до получения правильной высоты. Затем на триммере обработали внешний контур модели зубного ряда.

Отливка
супергипса,
триммере

модели
обработка

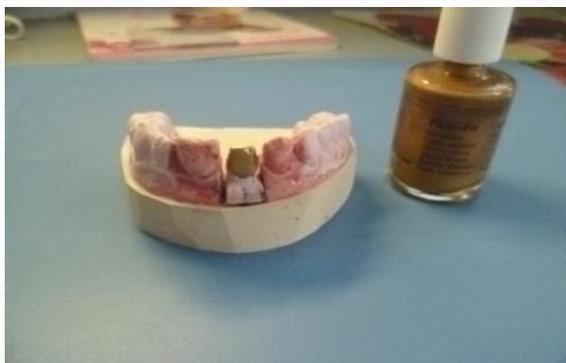
из
на



Установка штифтов, получение цоколя модели



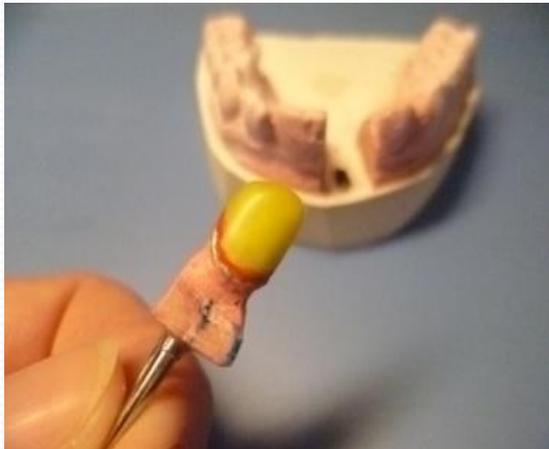
Распиливание модели на сегменты, нанесение слоев компенсаторного лака



Изготовление воскового колпачка



- Опираясь на край погружной ванночки, быстрым движением погружаем штампик в воск. Медленно вынимаем штампик, задерживаясь при точечном касании штампика и воска. В результате получается точный восковой колпачок равномерной толщины. Обрезаем излишки воска ниже границы препарирования. Оформляем пришеечную область прилегания каркаса к шейке.



Обработка металлического колпачка

- После отливки поверхность металлического колпачка отшлифовали алмазными головками и обработали в пескоструйном аппарате.
- Затем колпачок прокипятили в дистиллированной воде в течение 3—5 мин. После обезжиривания каркас удерживаем только специальным зажимом, не касаясь металлической поверхности руками.
- Высушенный колпачок с целью создания окисной пленки подвергли обжигу.



Нанесение грунтового слоя. Обжиг



Нанесение слоев керамической массы. Обжиг



Глазурование. Обжиг



Материалы, используемые для изготовления металлокерамической коронки



Приборы и инструменты, используемые для изготовления металлокерамической коронки



- **Выводы по практической части описания проекта**
- В результате изучения теоретической части проекта был получен материал, анализ которого позволил изготовить искусственную металлокерамическую коронку соответствующий всем правилам и технологии изготовления металлокерамической коронки соблюдая все лабораторные этапы и описать их в проекте и выполнении работы.

**Спасибо за
внимание!**

