

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У «Б е л Г У»)

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЦМК Стоматологических дисциплин

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ
НЕСЪЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗУБНЫХ ПРОТЕЗОВ**

Дипломная работа студента

очной формы обучения
специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая
3 курса группы 03051633
Саворовского Юрия Сергеевича

Научный руководитель:
преподаватель Щербакова Т.И.

Рецензент:
Врач стоматолог-ортопед ГУП
«Городская стоматологическая
поликлиника №2»
Стрябкова Д.В.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОРОНКИ.....	5
1.1 Основные понятия и определения металлокерамики	5
1.2 Показания и противопоказания к применению металлокерамических несъемных протезов.....	9
1.3 Керамические массы.....	13
1.4 Разновидности металлокерамических несъемных протезов	18
1.5 Разновидности крепления и виды металла в металлокерамических несъемных протезах.....	22
ГЛАВА II. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ	26
2.1 Этапы изготовления несъемных металлокерамических коронок.....	26
2.2 Особенности изготовления металлокерамических коронок с опорой на имплантаты	33
2.3 Рекомендации по уходу за металлокерамическими несъемными зубными протезами	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	39
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40

ВВЕДЕНИЕ

В современной стоматологии зубное протезирование одна из самых распространённых стоматологических методов лечения целостности зубных рядов и восстановления жевательных функций челюстей. Все большую популярность приобретает использование металлических и металлокерамических зубных протезов. Из них самая распространенная процедура - это изготовление металлокерамических коронок.

Металлокерамические протезы визуально, практически, совершенно неотличимы от рядом стоящих здоровых зубов, так же металлокерамические протезы превышают прочность здоровых зубов благодаря металлокерамическому каркасу.

Лечение пациентов, в целом, направлено на оздоровление и продление жевательных функций челюстей.

Актуальность:

Быстро возрастающие запросы пациентов к несъемным зубным протезам требуют от зубного техника большей внимательности и ответственности по отношению к своей работе. Металлокерамическим протезам присуще такие преимущества перед другими ортопедическими конструкциями, как эстетический вид, легкость, функциональность, прочность и длительный срок службы, что позволяет им соответствовать современным требованиям к несъемным протезам, в связи с этим металлокерамические несъемные протезы на сегодняшний день пользуются огромным спросом.

Объект исследования:

Технологические особенности металлокерамических несъемных протезов.

Предмет исследования:

Лабораторные этапы изготовления несъемных металлокерамических протезов.

Цель работы:

Собрать, проанализировать и применить на практике полученную информацию о технологических особенностях металлокерамических несъемных зубных протезах.

Задачи исследования:

1. Выяснить основные понятия и определения металлокерамических несъемных конструкций.
2. Выявить все достоинства и недостатки металлокерамических протезов, показания и противопоказания к применению металлокерамических протезов.
3. Рассмотреть технологию изготовления металлокерамических протезов: клинично-лабораторные этапы изготовления, алгоритм поведения при изготовлении металлокерамических коронок.

Метод исследования:

При выполнении работы применялся метод системного анализа.

Структура работы:

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений и содержит 45 страниц, 9 рисунков и 5 приложений.

ГЛАВА I. МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

1.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИКИ

Металлокерамические коронки состоят из очень прочного металлического каркаса, который изготавливается из кобальта - хромового сплава, поверх металлокерамического каркаса наносится тончайший слой керамической массы. Надежное сцепление металлического каркаса с фарфором достигается путем создания оксидной пленки, обеспечивающей химическое соединение с керамическими массами при обжиге. Также очень важно обеспечить одинаковость температурных коэффициентов расширения керамики и металлического каркаса. (Приложение 1, рис. 1)

Важное значение при несъемном протезировании соблюдение всех клинико-лабораторных этапов, выполнение всех рекомендаций врача в процессе привыкания пациента к зубным протезам, психологическая подготовка.

Показанием при отсутствии всех или нескольких зубов является съемное или несъемное протезирование.

Лучшее решение для установки зубных протезов выявляет стоматолог, учитывая состояние альвеолярных отростков, оставшихся зубов и общего заболевания.

Протезирование при помощи металлокерамических зубных протезов не является новым и появилось достаточно давно. Этот вид несъемного зубного протезирования является очень прочным благодаря металлическому каркасу в своей основе. Так же этот протезирование с применением металлокерамических зубных протезов является наиболее эстетичным вариантом восстановления зубов [7, С. 185].

Металлокерамика применяется для восстановления как одного зуба, так и для нескольких зубов вплоть до восстановления всей челюсти.

Такие несъемные зубные протезы как мостовидные и коронки, которые состоят из цельнометаллического каркаса с нанесением на него керамической массы, называют металлокерамикой.

Металлический каркас изготавливается из различного рода сплавов, все сплавы, которые используются для металлокерамических протезов, имеют свои преимущества и недостатки. (Приложение 1, рис. 1)

Обилие видов металлокерамики достигается благодаря многообразию металлических каркасов.

Металлический каркас покрывается слоем керамической массы. Так же из-за своей высокой прочности металлический каркас может конструироваться любой длинный, при этом сохраняя высокую надежность и прочность всей конструкции.

Металлокерамические зубные протезы имеют огромное множество факторов, влияющих на качество протеза. Вся металлокерамика состоит из двух основных компонентов, это внутренний металлический каркас и внешний слой керамической массы. Металлический каркас своего рода фундамент, который составляет прочность металлокерамики, а также он надежно защищает обработанный зуб от внешних воздействий неблагоприятных факторов из-за точного повторения формы зуба и плотного прилегания краев каркаса к зубу, не нанося повреждений мягким тканям полости рта и десне. Конечно, нельзя использовать любой металл для каркаса металлокерамического протеза, для его изготовления применяется специальный стоматологический металл. Стоматологический металл имеет ряд неоспоримых преимуществ, он не окисляется в полости рта пациента и никак не взаимодействует с организмом. По своей природе стоматологический металл биосовместим с организмом и биоинертен, что позволяет ему быть основой для нанесения керамических масс.

Благодаря плотному прилеганию к зубу металлического каркаса в металлокерамике исключен риск дальнейшего разрушения зуба вследствие воздействия остатков пищи и слюны.

Основные требования к металлу в металлокерамической конструкции: точное прилегание к шейке зуба; высокие антикоррозионные свойства; биоинертность и биосовместимость; прочность связи с керамическими массами; высокие литейные свойства; хороший модуль упругости.

На данный момент, используемые сплавы для изготовления металлокерамических протезов разделяются на следующие группы: сплавы из благородных металлов, которые содержат золото 25 - 75%; сплавы из благородных металлов, которые содержат золото более 75%; сплавы, содержащие в себе более 50% палладия; сплавы из неблагородных металлов [3, с. 73-79].

Так же широко распространена классификация методов изготовления каркасов в металлокерамической конструкции: инновационные CAD/CAM-технологии; литьё; гальваническое формирование; порошковая технология; плазменное напыление металла.

Для того чтобы имитировать живой зуб, допустимо использовать различные способы послойного нанесения керамической массы. Если требуется реставрация более 2 зубов, расположенных с обеих сторон челюсти, то базисную массу можно не использовать, а сразу начинать работать с опакowym дентином. Вакуумный обжиг керамического покрытия нагревают до 960°C с минутной выдержкой при конечной температуре. При этом первоначальная температура обжига - 600°C, темп подъема температуры - 45°C/мин. Затем следует вторая выкладка и обжиг керамической массы по такому же режиму, как и после первого нанесения.

Все сложности изготовления металлокерамического несъемного протеза на нижней челюсти обусловлены в расположении зубов, т.к. нижняя челюсть участвует в жевательных, глотательных и речевых процессах.

Для качественного изготовления металлокерамических зубных протезов необходимо обратить внимание на вышеперечисленные тонкости и проблемы при их изготовлении. Если у пациента отсутствует хотя бы один из зубов на нижней челюсти это отражается на функциональных способностях челюстей, а

неправильно изготовленный металлокерамический протез приводит к большим проблемам в будущем. У пациента могут возникнуть проблемы с речевым, жевательным аппаратами, так же это может пагубно отразиться на внешнем виде всего лица в целом. В связи с этим должен проводиться тщательный осмотр на выявление всевозможных дефектов зубного ряда на нижней челюсти.

Жевательные зубы в отличие от фронтальных подвержены большей нагрузке в связи с чем их часто изготавливают из металлокерамики, так как она обладает малой стираемостью и имеет под собой металлический каркас, который способен выдерживать большое давление челюстей.

Протезирование с применением несъемных металлокерамических протезов осуществляется в несколько этапов: Полное рентген обследование в ходе которого предстоит выявить показан ли металлокерамический протез для данной патологии челюсти (воспаление корня, кариес, пульпит и так далее); при необходимости проводится санация полости рта, лечение и хирургия; подготовка зубов для использования металлокерамической конструкции (препарирование), на этом посещении врач снимает слепки челюстей; после изготовления металлического каркаса он примеряется в полости рта пациента, чтобы исключить все ошибки. установка протеза в полость рта пациенту.

В силу того, что металлокерамический протез имеет в своей основе металл металлокерамика может замещать не только одиночные зубы, так же она может замещать 2-3 зуба, а с установкой на имплантатах может замещать и всю челюсть.

Металлокерамические коронки так же, как и живые зубы нуждаются в уходе, ежедневно чистка два раза в день с помощью зубной щетки и пасты, утром и вечером на протяжении 3-х минут вертикальными движениями от десневого края до режущего края зуба.

В мостовидном металлокерамическом протезе нужно хорошо прополаскивать промывное пространство или производить чистку их при помощи ирригатора. В противном случае это приведет к отложению в промывных пространствах остатков пищи, что может вызвать загнивание под

промывным пространством мостовидного протеза в следствии чего появится воспаление, кровоточивость и неприятный запах изо рта.

Металлокерамические протезы могут растрескиваться, если пациент грызёт орехи и семечки, их нужно исключить из рациона.

Для качественного ухода за металлокерамическими протезами обязательно регулярное посещение лечащего врача стоматолога.

1.2 ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Существует множество различных показаний и противопоказаний для применения металлокерамических несъемных протезов. Дантисты могут порекомендовать установку данного вида протезов лишь в том случае, если не имеется шанс реанимировать зубы при помощи пломб. Довольно часто врач рекомендует установить металлокерамические протезы на передние зубы пациентам, которым по той или иной причине не следует ставить виниры. Таким образом можно убрать всевозможные дефекты, например, щели между передних зубов, а также большие расстояния между другими зубами [4, с. 31-34].

К установке металлокерамических несъемных протезов имеются следующие показания: повреждение или же значительный разлом в результате травмы всего зубного ряда, либо отдельных единиц зубов. Рекомендуется в том случае, если они не подлежат восстановлению посредством пломбировочных материалов; аномалии в форме, размере, положении зубов; зубы с живой пульпой у детей и подростков; усиленная стираемость твердых тканей зубов; восстановление эстетики ротовой полости; замена отсутствующих зубов (зазоры); восстановление жевательной функции; аномальная подвижность зубов.

Противопоказания к применению металлокерамических несъемных протезов делятся на две основные группы, таких как:

Абсолютные противопоказания:

Сильное повреждение пародонта (пародонтит); апикальный остеолит (воспалительное растворение кости вокруг кончика корня); недостаточное количество опорных зубов; дефекты беззубой альвеолярной кости. К примеру, в результате травм или операций, таких как закрытие расщелины губы и неба. Если слизистая оболочка вблизи поверхностей моста не полагается гигиене, то возможно хроническое воспаление; низкие тонкие или плоские клинические коронки зубов с тонкими стенками, в которых невозможно отшлифовать твердые ткани до толщины металлокерамической конструкции, не открывая ротовую полость; протезирование зубов с нарушениями у детей и подростков; пародонтоз тяжелой степени тяжести.

Относительные противопоказания:

Состояние после апикэктомии (укорочение корня хирургическим путем); безкариесные, ограничивающие разрыв зубы (в качестве альтернативы, лечение зазора с помощью имплантата или, особенно у подростков, следует рассматривать при помощи клеевого мостика); короткие клинические коронки. Для механического удержания, высота готового зуба должна быть не менее 3мм при углах подготовки от 3° до 6°, не менее 5 мм при углах от 6° до 15°. Если не будут соблюдены данные размеры, придется рассматривать вопрос о хирургическом расширении зуба; не правильная гигиена полости рта. Вторичный кариес не даёт гарантии долгосрочной службы, восстановления моста; несовместимость с пластмассами на основе ПММА (полиметилметакрилатом); несовместимость с компонентами из металлического сплава; бруксизм (скрежет зубами). Встречается у 1-3% населения, как у взрослых, так и у детей.

Достоинства металлокерамических несъемных протезов: установка металлокерамического несъемного протеза совершенно безопасный процесс. В

состав протеза входят материалы, не содержащие вредных токсинов; гигиеничный вид протезирования.

Металлокерамика не требует особого ухода. А ежедневный уход ротовой полости увеличит срок его службы; данный вид протеза поможет полностью восстановить функциональность челюсти. Коническая форма протеза способна равномерно распределить жевательные нагрузки и не создает дискомфорта при пережевывании пищи; длительный срок службы. В среднем металлокерамический протез служит 12 лет; приемлемая и доступная цена. Металлокерамика значительно дешевле конструкций из других материалов; высокое качество [1, С. 190].

Установка данного вида протеза требует длительной подготовки, в ходе которого стоматолог подбирает цвет протеза, близкий к родному оттенку эмали зубов пациента; металлокерамические зубы хорошо переносят перепады температур и механические повреждения. Установив данные протезы, пациент может не переживать в том, что они разрушатся при ударе или под воздействием высоких температур; на поверхностях металлокерамических конструкций не накапливается зубной налет и в него не попадают вредные микроорганизмы. Это большое преимущество для людей, склонных к стоматологическим заболеваниям; качественная установка металлокерамических протезов надежно защищает зуб, предотвращая его дальнейшее разрушение; установка данной конструкции не вызывает никаких дальнейших изменений в ротовой полости и деснах. Керамика, входящая в состав для изготовления данного протеза, гипоаллергенна.

Недостатки несъемных металлокерамических изделий: чаще всего перед установлением металлокерамики, стоматолог удаляет зубной нерв пациенту. Данная процедура необходима при обтачивании тканей зуба, так как под воздействием механических и термических раздражителей довольно часто происходит жжение и разрушение пульпы. Стоматолог не всегда может диагностировать омертвление пульпы во время установки коронки; наибольшим недостатком металлокерамической конструкции является

обтачивание стоматологом примерно 2мм ткани с каждой стороны поврежденного зуба. Шлифование необходимо в связи с массивным каркасом металлокерамического протеза; несмотря на то, что металлокерамические несъемные протезы состоят из гипоаллергенной керамики, после протезирования некоторые люди испытывают аллергическую реакцию на сам сплав, из которого изготовлен каркас; жжение, горький привкус и отек десен - первые симптомы, свидетельствующие о появлении раздражения. В таком случае необходимо срочно обратиться к врачу; после того, как стоматолог установил пациенту металлокерамический протез на фронтальном зубе, может возникнуть проблема в виде ненормального истирания смежных жевательных поверхностей. Данного вида дефект объясняется чрезмерной прочностью металлокерамической структуры. Если каркас металлокерамической конструкции будет облицован некачественными материалами, сквозь керамическую оболочку будет виднеться каркас; всевозможные нарушения эстетики; возможность появления сколов. При чрезмерной нагрузке на металлокерамический протез вполне возможен его скол, что приведет к распространению осколков керамики по всей полости рта, что довольно опасно.

Возможные осложнения при применении металлокерамических несъемных протезов:

Установка металлокерамических протезов может вызывать ряд побочных эффектов. Это происходит как с применением самого материала, так и в связи с неправильностью медицинских действий. Осложнения могут проявляться в виде гингивита. Патология мягких тканей может быть вызвана установленной самой коронкой. Чаще всего очаг инфекции возникает в том месте, где протез контактирует с мягкими тканями. Например, во время установки технология была нарушена, плюс ко всему пациент не соблюдал гигиену ротовой полости. В связи с этими неблагоприятными факторами, данная процедура дала невежественный результат. В таком случае врач будет вынужден удалить зуб.

Для некоторых пациентов очень важен правильный подбор сплава каркаса для металлокерамического протеза, так как у пациента может развиваться

гальванизм в связи с тем, что у пациента уже установлен протез из металла другого происхождения. Гальванической реакции можно избежать путем индивидуального подбора сплава металла, который допустим в показаниях пациенту.

Существуют осложнения, после установки металлокерамического протеза, связанные с не правильной работой стоматолога. Врач может допустить ошибку на этапе препарирования, создав большую конусность препарированных зубов. А также осложнения могут возникнуть в связи с несоблюдением технологий изготовления металлокерамического несъемного протеза зубным техником. Например, зубной техник может неправильно сформировать край коронки, в результате чего может проявиться воспаление в маргинальной части десны. Но данный ряд ошибок принято называть врачебным, так как в конечном счете именно врач будет нести ответственность за качественность лечения.

В некоторых случаях пациент может испытывать болевые ощущения под самой металлокерамической коронкой, это говорит о том, что зуб не был депульпирован, в результате чего начался периодонтит.

1.3 КЕРАМИЧЕСКИЕ МАССЫ

Керамические массы является очень сложной по составу и своим свойствам смесь из различных природных компонентов, таких как глина, песок, шпат и многие другие. Зубные техники работают с керамическими массами на специально отведенных поверхностях, называемых палитрами, изготовленных из разных материалов, например, из фарфора или из стекла. Перед использованием такого материала, как керамическая масса, его тестируют, взвешивают и смешивают с другими материалами строго по формуле. Существует различная консистенция керамических масс: жидкие, пластические и порошковые.

Керамические массы в металлокерамическом протезе имеют ряд преимуществ в сравнении с другими несъемными протезами, а именно: потери массы сведены к минимуму (химическая растворимость керамической массы составляет 0 - 0.05%); не вызывает аллергических реакций; не окрашивается при приеме пищи и употреблении различных напитков; подобранный коэффициент теплового расширения, который не позволяет керамической массе расколоться в следствии употребления горячей пищи; хорошая цвета-пропускная способность. Также выделяются и недостатки в керамических массах, такие как: тверже чем естественные зубы, что при смыкании приводит к истиранию естественных зубов; колкие при изгибе; потеря объема при обжиге до 40%.

На данный момент существует множество керамических масс, различных по своим свойствам, составу и так далее.

Керамическая масса IPS d. SIGN. Эта керамическая масса, в состав которой входит стеклокерамический материал, сделанный на основе фторапатита и лейцита. В составе системы содержатся пять сплавов на основе благородных видов металла, а также два сплава на основе неблагородных, свойства которых помогают осуществлять оптимальный и индивидуальный для любого пациента выбор сплава, в соответствии с показаниями к применению. (Приложение 2, рис. 2.)

При разработке данной керамической массы, основной целью было создание металлокерамического протеза, максимально приближенного по цвету и структуре естественных зубов. Основу керамического материала составляют химически синтезированные кристаллы апатита, состав которых максимально приближен к химическому составу родных зубов. Для получения нужного цвета керамики, в состав массы входят специальные красители и вспомогательные керамические массы.

В состав системы входят такие сплавы, как: SIGN 96 — сплав, в состав которого входит наибольшее количество золота; SIGN 91 - сплав, содержащий низкое количество золота; SIGN 84 — сплав на основе палладия; SIGN30 —

кобальта-хромовый сплав; SIGN 10 — никель- хромовый сплав.

Все сплавы данной группы совместимы с облицовочными керамическими материалами. Долговечность изготавливаемых конструкций связана с тем, что керамические массы идеально совместимы со всеми вышеперечисленными видами сплавов.

Степень блеска глазурованного слоя керамического покрытия можно отрегулировать с помощью различных полирующих средств. Полирование металлических частей каркаса осуществляется с помощью тонких полирующих средств на основе силикона.

В случае назначения коррекции врачом, исправить все недостатки конструкции возможно с помощью специальных фарфоровых корригирующих масс. В большинстве случаев, корригирующую массу наносят на контактные поверхности конструкции, или же в места, где слой фарфора тоньше чем нужно. При помощи специальных красителей можно подчеркнуть такие мелкие детали оставшихся зубов, таких как трещины эмали, налет курильщика и так далее. Износостойкость красителя является одним из критериев, предъявляемым им.

Металлокерамические коронки будут выглядеть наиболее естественно, если при их изготовлении будет повторяться анатомическая форма зуба. В настоящее время, в воссоздание зубных анатомических бугорков, имеются специальные керамические массы. К примеру, в состав керамической массы Finesse входят фарфоровые массы для зубных анатомических бугорков следующих цветов: коралловый, желтый и янтарный. Фарфоровая масса для зубных бугорков янтарного цвета имеет красно-желтый оттенок и предназначена для работы с такими насыщенными цветами, как А 3.5 И А 4. Желтая фарфоровая масса для анатомических зубных бугорков выглядит как темно-желтый, а коралловый цвет имеет розово-желтый оттенок.

Высококачественный эстетический вид металлокерамических протезов будет достигнут, при использовании специальных разработанных фарфоровых масс — модификаторов, называемых «интенсивами», которые имеют

порошковую консистенцию с наиболее высокой насыщенностью окраски по сравнению с другими дентинными массами. Эти массы разработаны специально, для уточнения цвета керамического покрытия.

Керамическая масса «Ultropaline». Она соответствует всем требованиям, предъявляемым к металлокерамическим материалам. Керамическая масса «Ultropaline» получается путем смешивания чистых оксидов, гидроксидов или солей, их спекания при температуре 1400 ° С и дальнейшей керамизации. Фарфоровая масса «Ultropaline» - это синтетическая керамическая масса. Характеристики теплового расширения «Ultropaline» такие же, как у керамических масс, используемых в настоящее время. Благодаря малым размерам лейцитных микрокристаллитов и их высокой плотности масса «Ultropaline» отличается высокой механической прочностью и прочностью на изгиб. Предварительно отлитый и окисленный протез должен быть покрыт 2-3 слоями опакера, а затем высушен и обожжен. Непрозрачная масса предназначена для обеспечения химического и механического соединения фарфоровой массы с металлической поверхностью каркаса. Это также используется, чтобы скрыть оксидный слой металла и обеспечить необходимый цвет металлического колпачка. Опакер обладает высокой адгезией к оксидному слою каркаса, высокой текучестью при высоких температурах, хорошей укрывистостью и низкой усадкой при горении. (Приложение 2, рис. 3.)

При изготовлении основной части протеза используется масса дентина. Это обеспечивает естественный цвет зуба. Для получения хороших оптических характеристик используются непрозрачные дентиновые и цервикальные массы, опалесцирующий модификатор и прозрачные агенты. Полуфабрикаты сжигаются в духовке. Чтобы получить блеск и увеличить прочность, перед окончательным обжигом протезы должны быть покрыты глазурью и глазурными красками. В набор «Ultropaline» входят материалы разных цветов по шкале Вита-Лумин, что позволяет сделать протезы более похожими на натуральные зубы.

IPS InLine - керамика, в составе которой частично содержится компонентов полевой шпат. Натуральные полевые шпаты состоят из смеси калийного полевого шпата и натриевого полевого шпата. Калийный полевой шпат придает дентальной керамике идеальную устойчивость к стираемости, повышенное тепловое расширение, а также химическую прочность. Кристаллы лейцита в матрице стекла повышают прочность реставрации. Распространение трещин в материале замедляется на этих кристаллах, либо меняет направление. При этом во время фазы кристаллизации поглощается энергия, выделяемая при образовании трещин, что препятствует процессу последующего распространения трещины или замедляет его.

Цветовая концепция IPS InLine дает возможность простому нанесению опакера, и быстрое наслоение дентина и массы режущего края. Данная керамическая масса полностью соответствует цвету естественных зубов пациента. IPS InLine оптимально спекается, при этом отпадает необходимость в проведении дополнительных затратных корректировочных обжигов.

Показания: классическая облицовочная керамика для наиболее ходовых дентальных сплавов с диапазоном КТР 13.8'15.0 x 10'6К'1 25' 500°C; виниры на огнеупорном культевом материале.

Противопоказания: при выявлении аллергии на компоненты материалов, от использования данной керамической массы следует отказаться; бруксизм.

Керамическая масса VITA VM 13, это наиболее популярная немецкая керамическая масса, предназначенная для высококачественной реставрации зубов, основой которой является шпат. Ее диапазон коэффициента теплового расширения (КТР) колеблется в пределах от 13,8 до 15,2, в результате чего она может использоваться как облицовочная масса для большинства стоматологических сплавов. Эта керамическая масса является тонкоструктурной, что гарантирует высококачественную реставрацию.

Керамическая масса VITA VM 13 обладает следующими преимуществами: равномерная поверхность; высокая прочность кромок; минимальная усадка; отлично поддается шлифовке и полировке; стабильность

при обжиге; максимальная схожесть с естественной эмалью; для индивидуализации возможен выбор дополнительных керамических масс; при отражении света или его преломлении неотличима от естественной эмали.

1.4 РАЗНОВИДНОСТИ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Металлокерамические несъемные конструкции можно разделить на несколько видов, имеющих свои особенности, а также недостатки и преимущества.

Одиночные металлокерамические коронки являются отличным вариантом протезирования при разрушении верхней части зуба вследствие кариозного поражения зуба, сколов и трещин на нем. Эти коронки должны соответствовать всем эстетическим стандартам и не уступать по прочности естественным зубам. В ином случае данный вид протезирования не имеет смысла [10, с. 58-60].

Данные металлокерамические коронки можно различить по двум критериям, материалы из которых они изготавливаются и по способу фиксации протеза в полости рта. В зависимости от того, насколько хорошо сохранился корень зуба, врач подбирает способ фиксации металлокерамической коронки.

Показанием для вытачивания культи с дальнейшей установкой на нее коронки является хорошая сохранность коронковой части зуба, а также его корневой системы. В данном случае установка металлокерамического протеза осуществляется без каких-либо хирургических вмешательств. Прежде чем установить коронку, врачу необходимо депульпировать и запломбировать зубные каналы. Данный этап очень важен, так как от него зависит срок службы протеза.

В том случае, если коронковая часть зуба полностью разрушена, но корень зуба находится в удовлетворительном состоянии, то закрепление данного вида протеза возможна при помощи штифта. Штифт представляет

собой стержень, который цементируют в корневой канал. Срок службы металлокерамической коронки и зуба в целом зависит, от выбранного материала из которого изготовлен штифт и качество его установки в корневой канал.

Металлокерамическая коронка на имплантатах. Имплантат представляет собой винт, который способен полностью заменить корневую часть отсутствующего зуба. Врач устанавливает имплантат в роли опоры, на которую потом будет устанавливаться коронка. (Приложение 3, рис. 4.)

Эстетические показатели металлокерамики на имплантате ничем не отличаются от остальных видов металлокерамических коронок, которые были установлены на обточенный естественный зуб. Но несмотря на это, металлокерамический протез на имплантате считается наиболее сложным в изготовлении. Особенность данного вида протезирования заключается в том, что коронка соединяется с индивидуальным абатментом при помощи специальной системы крепления. При установке металлокерамической коронки на имплантат, индивидуальный абатмент должен быть металлическим.

Так же существует два метода крепления металлокерамической коронки на имплантат, такие как: цементная фиксация. Это специальный цементно - композитный клей, гарантирующий надежное крепление коронки и абатмента; винтовая фиксация. Наиболее современный метод, при котором коронка соединяется с абатментом с помощью специального винта. В коронке просверливается отверстие, в котором и будет установлен данный винт. Для того, чтобы закрыть это отверстие после установки винта, его пломбируют, подобрав цвет идентичный цвету естественных зубов.

Преимущества: прочность; приемлемая цена; большая популярность; соответствует всем эстетическим требованиям; не требует особого ухода; устойчивость конструкции к смещению; комфорт; долговечность.

Недостатки: при световом отражении выглядят не естественно; металлический абатмент может просвечиваться, что придает синюшный оттенок; металл может окисляться, что приведет к посинению на десневом контуре; возможность проявления аллергии на металл.

Мостовидный металлокерамический протез имеет в своем основании металлический каркас, на который укрепляются сразу несколько коронок. Данный протез является несъемным. С помощью этого протеза можно воссоздать промежуток от одного до четырех зубов. Края металлического каркаса крепятся к опорным зубам, а пустое пространство между краями заполнено коронками. (Приложение 3, рис. 5.)

Металлокерамическая конструкция очень надежна и отлично справляется со своими функциями. Данный мостовидный протез создается путем нанесения керамической массы на металлический каркас. Прочность металлокерамическому мостовидному протезу придается за счет металлического каркаса, а нанесенная на него керамическая масса придает максимально схожий цвет с натуральными зубами, что делает протез одним из самых эстетичных. В связи с выше перечисленными преимуществами, в настоящее время, многим пациентам рекомендуется установка данного мостовидного протеза.

А также имеет и свои недостатки: у пациента может возникнуть аллергическая реакция на металлический каркас; возможно окисления при попадании слюны; не может состоять более чем из четырех зубов.

Металлокерамическая вкладка - это хорошая альтернатива зубного пломбирования. Но она устанавливается только в тех случаях, когда какая - либо часть зуба разрушена. Таким образом, вкладка способна заменить разрушенный участок зуба [2, С. 115].

Металлические микропротезы имеют ряд преимуществ, если сравнивать их с обычным пломбированием, таких как: они выглядят максимально эстетично. Покрытие вкладок способно сохранять свой цвет, даже под воздействием различных красителей, таких как пища и напитки с высоким содержанием красителя, нежели запломбированные зубы; в связи с появлением высокоточного оборудования, металлокерамическая вкладка не имеет зазоров и щелей при прилегании к зубу, в отличие от пломбы. В результате чего, исключается возможность развития кариеса в месте прилегания протеза к зубу;

металлокерамические вкладки способны прослужить намного дольше, чем пломба, а керамическое покрытие вкладки является гипоаллергенным.

Как и любой другой протез, металлокерамическая вкладка имеет свои недостатки, такие как: в связи с разностью коэффициента расширения керамики и металла, вкладка может отслаиваться от зуба; металлокерамическая вкладка стоит намного дороже пломбы.

Культевая вкладка. Стоматолог может посоветовать установку металлокерамической культевой вкладки тем пациентам, которым требуется, но невозможно поставить металлокерамическую коронку, в связи с практически разрушенным зубом или же со слишком тонкими стенками зуба. В таком случае микропротез является лишь опорой для коронки. Данный металлокерамический протез отлично справляется со всеми механическими нагрузками. Цена культевой металлокерамической вкладки гораздо меньше, чем цена реставрационной [5, С. 318].

Металлокерамические виниры - это тончайшие пластины, способные максимально улучшить эстетический вид зубов, решив такие проблемы, как: стертые зубы; криво растущий зуб; трещины на зубах; редкие зубы и щербинка; не эстетичная пломба и так далее. При помощи виниров, мы имеем доступ к изменению длины, цвета, а также формы зуба.

Но прежде чем установить виниры, врач должен немного обточить зубы пациента, но не так сильно, как при установке коронки. Однако, в современной стоматологии, керамические виниры могут изготавливать из прессованной керамики, которая намного тоньше и прочнее обычной. В следствие чего, если у пациента изначально ровные зубы, и ему устанавливают виниры из прессованной керамики, возможно обтачивание и не потребуется.

На внешний вид, виниры ничем не отличаются от естественных, здоровых зубов, так как при установке, данный вид керамического протеза способен закрыть как переднюю часть зуба, так и нижнюю. А керамика, из которой изготовлен керамический винир, способна имитировать эмаль естественных зубов, за счет не большого пропуска света. Цвет, как и в

любом другом протезе подбирается индивидуально, можно выбрать любой оттенок, начиная от цвета естественных зубов и заканчивая белоснежным. Толщина керамических виниров доходит до 0,5 мм.

Стоматолог может установить виниры только тем пациентам, у которых не имеется кариеса и пародонтита, так же любых других воспалений десен. В противном случае, врач предварительно лечит кариес или ткани пародонта, после чего проводит чистку зубов, убрав зубной камень и налет. И только тогда можно приступать к установке виниров.

Преимущества керамических виниров: их невозможно отличить от естественных здоровых и белоснежных зубов; виниры являются отличной альтернативой коронок, но не требуют такой длительной подготовки; доступный подбор цвета; длительный срок службы (в среднем 10 лет); имеют хорошо подобранный коэффициент теплового расширения; не деформируются; не меняют свой цвет за счет пищи и различных напитков с высоким содержанием пищевого красителя; виниры не требуют особого ухода.

Недостатки: требует обтачивания зуба; как правило не подлежат ремонту при скалывании; естественный зуб станет более чувствительным к высоким перепадам температур в следствии обтачивания собственной эмали; при каком - либо механическом давлении на зубы, виниры способны сместиться; виниры не рекомендуются пациентам с кариесом; высокая ценовая категория.

1.5 РАЗНОВИДНОСТИ КРЕПЛЕНИЯ И ВИДЫ МЕТАЛЛОВ В МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗАХ

Первый вид крепления осуществляется при помощи специальных композитных материалов. В таком случае, протез фиксируется на опорных зубах с помощью специального клея. Этот способ применяется только при реставрации одиночных зубов.

Второй вид крепления заключается в фиксации металлокерамического протеза на зубодесневых опорах. Такой метод используют только для того, чтобы восстановить некоторое количество жевательных зубов. Данная разновидность крепления имеет пластмассовую основу с встроенными металлическими петлями, при помощи которой и крепятся керамические или металлокерамические коронки. Конструкция фиксируется за счет опоры на сохранившиеся зубы и мягкие десневые ткани.

И третий вид крепления осуществляется при помощи микрозамков и лигатур. Но в данном виде крепления скорее всего потребуются обтачивание твердых тканей естественных зубов.

Разновидности металлов в металлокерамическом несъемном протезе:

1. Металлокерамический протез на неблагородном сплаве. Такой вид металла, используемый для создания металлокерамического протеза считается самым распространенным в настоящее время. Современные материалы позволяют избежать ошибок, которые возникли при применении старых технологий и не очень качественных материалов. Например, в том случае, когда ранее установленная металлокерамическая коронка привела к каким-либо изменениям десен или оголению края коронки, установка новой конструкции на неблагородном сплаве несомненно решит эту проблему.

Преимущества: приемлемая цена; протез из неблагородного металла можно применять для всех разновидностей протезов.

Недостатки: в связи с контактом со слюной, сам сплав может окисляться, что приведет к значительному уменьшению срока службы коронки; возможность возникновения аллергической реакции на неблагородный металл.

2. Металлокерамический протез на основе золото - платинного сплава. Данная разновидность сплавов содержит в себе высокое содержание благородных металлов, таких как золото, палладий и платина. Состав данного вида должен соответствовать: золото - 85%; палладий - 4%; платина - 9%. Цвет рассматриваемого сплава примерно светло - желтый с золотистым оттенком. На изготовленный металлокерамический протез, в основе которого будет

содержаться данный вид сплава, так же наносится покрытие керамической массы.

Преимущества: при взаимодействии со слюной, благородный металл не окисляется, следовательно, он имеет долгий срок службы; не вызывает аллергических реакций; надежность конструкции в связи с наиболее точной посадкой на зуб; требует не большого обтачивания зуба; в связи с золотистым цветом металла, при пропускании света, имитирует оттенок естественной эмали; металлокерамика на золотоплатиновом сплаве выглядит наиболее эстетично за счет своего цвета, нежели на неблагородном сплаве, так как даже очень толстый слой керамики не способен полностью закрыть серый цвет металла.

Недостатки: Единственный недостаток золотоплатинового сплава - высокая ценовая категория. Она в два раза превышает стоимость металлокерамического несъемного протеза на основе неблагородного сплава.

3. Металлокерамика на титановом сплаве. Титановый сплав является самым прочным, следовательно, сам металлокерамический протез будет наиболее надежным по сравнению с протезами, основой которых являются другие сплавы. Так же этот металл обладает высокой биосовместимостью. Отливка титана - это очень сложный процесс, в котором практически невозможно добиться точности, в результате чего коронки на основе титанового сплава не будут плотно прилегать к естественному обточенному зубу, что гарантирует появление кариеса. К тому же титан плохо поддается обработке на этапах изготовления протеза.

Преимущества: высокая биологическая совместимость, не вызывает аллергических реакций; хорошая совместимость с имплантатами, которые всегда изготавливают из титана.

Недостатки: большая стоимость; плохо поддается обработке, что приводит к затруднениям на этапах изготовления металлокерамического протеза на основе титанового сплава.

4. Металлокерамика с цельно - фарфоровым краем. Данный вид металлокерамики можно изготавливать на любом из вышеперечисленных, сплаве. Сквозь металлокерамику с плечевой массой никогда не будет просвечиваться цвет металла, что повышает качество эстетического вида. Но изготовление такого вида металлокерамики требует больше времени, нежели другие. Для ее создания требуется специальная квалификация зубного техника, поэтому эту разновидность протезов относят в отдельную группу.

ГЛАВА II. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ НЕСЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

2.1 ЭТАПЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НЕСЪЕМНЫХ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ КОРОНОК

Технология изготовления металлокерамического протеза разделяется на два основных этапа: клинический и лабораторный, каждый из которых, в свою очередь состоит из еще нескольких этапов. Клинический этап пациенты обычно наблюдают в действии, поскольку проходит он в кабинете стоматолога: осмотр, диагностика, снятие слепка, примерка и, наконец, установка протеза, а лабораторные этапы изготовления металлокерамического протеза полностью скрыты от глаз пациента.

Первый этап - отснятие оттиска. Для того, чтобы создать металлокерамический несъемный протез, врач должен отснять оттиск с зубами пациента, предварительно препарировав опорные зубы.

Второй этап - отливка модели. После отснятия оттиска врачом, работа переходит в зуботехническую лабораторию, где будут происходить все дальнейшие этапы изготовления металлокерамического протеза. И следующим этапом является отливка модели из гипса.

Изготовления модели из гипса по полученному оттиску делится на четыре этапа, такие как: подготовка оттиска к заливке; отливка гипсовой модели; открытие слепка путем отделения гипса от него; обработка полученной гипсовой модели.

Перед началом всех манипуляций технику необходимо провести осмотр слепка: слепок должен плотно прилегать к ложке; нужно тщательно проверить рабочую область на наличие оттяжек и пор; в слепке не должно присутствовать посторонних частиц (вода, слюна, кровь и иные частицы, которые могут помешать качественной отливке гипсовой модели); избавиться от всех зацепов

в оттиске, так как при извлечении готовой гипсовой модели есть вероятность нанести повреждения как слепку, так и самой модели. Также металлокерамика может быть изготовлена для установки на имплантат, в этом случае в слепок нужно вкрутить аналог. Далее изолируем рабочую область специальной изоляционной жидкостью, которая, после заполнения рабочей области десневой маской, позволит отделить вторую без ущерба для слепка.

Изготовление модели всегда начинается с замешивания гипса, обычно четвертого класса. Для того, чтобы соотношение воды и гипса было идеальным, в зуботехнических лабораториях должны иметься весы, при помощи которых мы имеем возможность настроить параметры под любой вид гипса. Замешивание гипса производится в специальном вакуумном смесителе по строго отведенному времени, которое указывает сам производитель гипса. Если же вакуумного смесителя нет, то можно замешивать гипс в резиновой колбе. Далее следует введение гипса в слепок. Слепок следует поместить на вибростол, после чего начать вводить гипс в аппроксимальных участках во избежание пор в гипсовой модели.

После этого зубной техник по истечению отведенного времени для затвердевания гипса, извлекает полученную гипсовую модель из слепка.

Далее необходимо произвести обработку модели. На триммере мы сглаживаем борта, которые стали следствием излишек гипса. На бормашине необходимо вырезать в гипсовой модели «язык», либо «небо», если речь идет о верхней челюсти. Это позволит без проблем вырезать рабочую область в гипсовый штамп и обработать его до уступа препарированного врачом зуба.

Третий этап - распил модели на рабочие фрагменты. Сначала намечаем линии распила. Распиливают модель при помощи лобзика, или же используют специальный алмазный диск. Распилы должны окружать все штампы с медиальной и дистальной стороны и немного конвергировать в апикальном направлении. Распил должен доходить до гипса подлежащей цокольной части. Все фрагменты отделяют от данной рабочей модели, нажимая на выступающую вершину изогнутого хвостовика рукояткой ножа. (Приложение 4, рис. б.)

Четвертый этап - нанесение компенсационного лака на опорные зубы. Для того, чтобы избежать деформирования восковой модели и компенсации усадки сплава, модель двукратно покрывают компенсационным лаком [9, с. 134-140]. Первым слоем покрывают опорный зуб ниже уступа примерно на 3 мм, а также перед уступом на 0,5мм. Только после того, как полностью высохнет первый слой компенсационного лака, можно наносить второй.

Пятый этап - изготовление восковых колпачков. После того, как рабочую модель покрыли компенсационным лаком, на нее нужно нанести тонкий слой вазелинового масла, после чего можно сразу приступить к изготовлению воскового колпачка. (Приложение 4, рис. 7.)

Для этого нужно расплавить моделировочный погружной воск в специально отведенной емкости (воскотопке) и погрузить туда рабочую область. Погружать штамп модели следует быстрым движением до уступа, а вынимать гораздо медленнее. Вынимаем штамп данной модели таким образом, в результате которого последним извлеченным элементом штампа был режущий край. Воск наносится слоями столько, сколько потребуется для получения нужной толщины. В результате, после наслаивания, воск должен покрывать культю вместе с уступом. Далее корректируем толщину и форму, наслаивая или снимая воск специальным инструментом.

Высокого качества можно добиться только при толщине стенки 0,4 - 0,5 мм. Благодаря тому, что толщину стенки воскового колпачка мы берем с запасом, у нас будет возможность механической обработки металла. Сам же восковой колпачок не должен иметь острых или плоских граней.

Шестой этап - моделирование воскового каркаса металлокерамической конструкции.

После изготовления воскового колпачка, его пришеечную область восстанавливают, накладывая специальный пришеечный воск при помощи электрического шпателя. Данный воск имеет низкую твердость, пониженную температуру плавления и не дает усадку, а также его необходимо разогревать

до определенной температуры указанной в инструкции. Если воск перегреть, в результате он может очень сильно усесть.

Моделировочный воск нужно наносить очень аккуратно и не большими порциями, учитывая последующее нанесение керамической массы на каркас. Накладывать воск при моделировании колпачка нужно так, что - бы в результате толщина стенки была абсолютно равномерной и достигала толщины не более чем 0,5 мм. При этом промежуточная часть до зубов антагонистов должна не превышать 2 мм. Если же нарастить неравномерную толщину, при остывании воск может расколоться, либо вполне вероятно появление трещин.

Довольно сильно облегчит работу при изготовлении металлокерамического протеза, наличие восковых заготовок. Такие заготовки довольно значительно помогут сэкономить зубному технику время, в результате чего протез будет готов к установке в ротовую полость пациента значительно раньше. А также восковые заготовки довольно легко поддаются моделировке.

Седьмой этап - формирование литниковой системы.

После моделирования каркаса, приступаем к созданию литниковой системы, изготавливаемой из литьевого воска. Литники должны иметь толщину не более 3 мм и длину не более 4 мм. Изготавливается такая система на каждую единицу каркаса. Затем литники необходимо установить на самые толстые части коронки, после чего соединить их с питателем.

Восьмой этап - установка восковой конструкции с литниковой системой в кювету.

Далее, отмоделированную воском коронку помещают в специальную кювету, с целью отливки каркаса металлом, предварительно удалив внутренние колпачки и обработав специальным раствором для снятия напряжения с воска.

Девятый этап - замешивание формовочной массы и паковка восковой конструкции.

После того как мы сняли напряжение с воска и прикрепили всю конструкцию к кювете, можно приступить к замешиванию огнеупорной массы.

Замешивание огнеупорной массы, должно проводится строго следуя инструкции от производителя, указанной на упаковке. Далее необходимо измерить соотношение порошка к жидкости. Затем масса помещается в вакуумный смеситель, где под воздействием высокого давления вытравливаются все пузырьки воздуха, что максимально снижает риск появления пор. Получившуюся огнеупорную массу заливаем в кювету, предварительно поставив ее на вибростол. Огнеупорная масса способна выдерживать температуру до 1600 градусов, не деформируясь [11, с. 81-86].

Десятый этап - выплавление воска.

Готовую кювету помещают в муфельную печь с целью выплавления воска. Сам шкаф нужно предварительно нагреть до 200 градусов, что бы получился тепловой удар, который уменьшит пропитку формы воском. Прокаливание кюветы должно происходить медленно, во избежание появления трещин. Время прокаливания может доходить до 50 минут при температуре, колеблющейся от 550 до 620 градусов. Наилучшим режимом прокаливания кюветы принято считать повышение температуры шкафа на 5 градусов в минуту.

Одиннадцатый этап - литье.

После выплавления воска из кюветы, помещаем кювету в литейную установку. В тигель кладется металл. Количество металла должно соответствовать количеству единиц каркаса. Так как литейная установка работает по принципу индукции, металл в тигле начинает плавиться и стекаться в одну каплю. Края капли начинают светлеть, а в середине появляется тень. После того как тень исчезает из поля зрения, включается центрифуга. За счет центробежной силы центрифуги металл залетает в кювету, замещая ранее выплавленный воск. Для равномерного остывания металла после отливки, кювету следует поместить в муфельную печь, за счет чего снижается вероятность того, что в дальнейшем протез даст усадку.

Категорически запрещается погружать еще горячую кювету в холодную воду с целью остужения, так как протез может деформироваться.

Двенадцатый этап - обработка каркаса и удаление окисной пленки в пескоструйном аппарате.

Готовый металлический каркас припасовывают к каждой культе зуба, после этого каркас припасовывают ко всей модели. После медленного охлаждения, аккуратно раскрываем кювету и извлекаем из нее металлический каркас. Затем необходимо отрезать литниковую систему, но делать это нужно с осторожностью, чтобы не перегреть металлический каркас. Далее необходимо зачистить каркасы от окисной пленки в пескоструйном аппарате, после чего следует процесс высадки металлического каркаса на модель. На бор машине при помощи твердосплавных фрез, мы задаем необходимую толщину металлическому каркасу. При обработке каркаса на нем не должны оставаться насечки, так как в них, при обжиге керамической массы могут застаиваться газы. Затем выполняется припасовка и проверяется качество посадки каждого фрагмента на модели. Толщину металлического каркаса необходимо проверять микрометром, чтобы не истончить его. Толщина данного каркаса должна варьироваться в пределах 0,3 - 0,5мм, это связано с тем, что в дальнейшем будет производиться выкладка керамики. Шлифование металлического каркаса лучше всего производить с помощью твердосплавных фрез или корундовых головок. После завершения процесса припасовки каркаса, производится пескоструйная обработка, которая обеспечивает ретенцию поверхности, что улучшит соединение между керамической массой и металлическим каркасом. Затем каркас подвергают термической обработке, которая в свою очередь создаст на поверхности металлического каркаса оксидную пленку, которая обеспечивает лучшее соединение металла с керамикой.

Тринадцатый этап - проверка металлокерамического каркаса в полости рта. Чаще всего данная манипуляция проводится лишь в том случае, если зуботехническая лаборатория находится в стоматологической клинике.

Четырнадцатый этап - нанесение опакowego слоя керамики и обжиг.

Данный этап является последним в изготовлении металлокерамических несъемных протезов. Для того, чтобы приступить к нанесению керамической

массы на металлическую коронку, нужно замешать порошок самой массы в дистиллированной воде.

Керамическую массу наносят на металлический каркас по очень сложной технологии, двукратно. Сначала наносится первый опакующий слой. Первый слой опакующего должен покрывать металлический каркас тонким равномерным слоем примерно на 20%. Толщина нанесенного на металлический каркас опакующего слоя зависит от степени просвечивания металла после конденсации. Его особенностью является то, что в его составе содержится глушитель, который выполняет роль перекрытия цвета самого металла. Наносится он равномерно на всю планируемую металлическую поверхность. После нанесения данного слоя, его необходимо укрепить специальным шпателем, а также удалить влагу фильтрованной бумагой, после чего производим обжиг [12, с.93-99]. При проведении обжига, необходимо следовать инструкции, находящейся в упаковке керамической массы. Затем наносим второй слой керамической массы, который придает коронке уже цвет керамики. После второго нанесения керамического слоя, так же производим обжиг. (Приложение 5, рис. 8.)

Затем необходимо нанести дентиновую массу. Разные дентиновые массы имеют различную прозрачность и яркость окраски, поэтому при желании, совместив несколько видов дентиновой массы можно добиться любой прозрачности зубов. Наносить ее можно кисточкой или шпателем, равномерно и постепенно. С оральной стороны коронки нужно приложить специальную фильтровальную бумагу. Она поможет равномерному распределению массы так, чтобы при нанесении ее на режущий край коронки, масса не попадала на оральную поверхность. А также в целях удаления лишней влаги. После нанесения дентиновой массы, нужно произвести обжиг. (Приложение 5, рис. 9.)

При помощи дентиновой массы, можно корректировать форму коронки. Например, если имеются участки с недостаточным содержанием керамической массы, ее можно использовать для того, чтобы окончательно откорректировать форму коронки.

На дентиновый слой необходимо нанести эмалевый слой, после чего внимательно проверить все детали данного этапа и при необходимости корректировать. Но это нужно делать сразу, так как после следующего этапа - глазурования, нельзя вносить никакие изменений. Только при тщательном и грамотном нанесении каждого слоя керамического покрытия можно получить естественный цвет и добиться эффекта его глубины. Поэтому первый слой дентиновой керамической массы наносят до получения идеальных контуров коронки и конденсируют [9, с. 47-51].

Нанесение глазури является завершающим действием при изготовлении металлокерамического несъемного протеза. Этот процесс существенно влияет на качество керамического покрытия. В процессе спекания керамической массы не должны меняться форма и структура покрытия. Температура обжига глазури должны быть несколько ниже, чем при обжиге дентиновой массы. Начинаем глазуровать металлокерамический протез с предварительного просушивания, после чего помещаем в зону нагрева печи. После обжига глазури, следует остужать металлокерамический протез медленно, чтобы избежать отрицательных последствий, отражающихся на качестве всей работы.

При быстром нагреве на керамическом покрытии могут образоваться сколы и трещины, которых не будет видно до последующей термической обработки. Как правило, трещины и сколы, появляются после того, как врач установит металлокерамический протез в полость рта пациента.

Затем готовый протез еще раз обжигают и отправляют стоматологу.

2.2 Особенности изготовления металлокерамических коронок с опорой на имплантаты

Изготовление металлокерамических коронок с опорой на имплантаты схоже с изготовлением любых несъемных металлокерамических протезов, но оно имеет ряд отличительных особенностей, которые будут описаны далее.

Ключевой особенностью металлокерамических коронок с опорой на имплантат является вживление имплантата в костную ткань ротовой полости пациента. Вживленный в кость имплантат выполняет роль корня зуба, на который в свою очередь будет установлен металлокерамический несъемный протез. От момента вживления имплантата в костную ткань, до установки на него несъемного металлокерамического протеза должно пройти порядка четырех или шести месяцев. Большую часть времени занимает процесс восстановления и приживления имплантата в кости. Также после установки имплантата некоторое время уходит на формирование контура десны вокруг имплантата. От двух до четырех недель занимает изготовление коронки для фиксации на имплантате, ее доставка и установка в полости рта пациента [8, с. 19-23].

Фиксация металлокерамической коронки происходит на ранее установленный абатмент (внешне схож с культей). Различаются два способа крепления абатмента:

1. Винтовой способ крепления представляет собой соединение вне полости рта пациента в сборную конструкцию. Крепление абатмента к металлокерамическому протезу осуществляется с помощью вкручивания винта в специальное отверстие протеза. В дальнейшем врач перекрывает это отверстие с помощью пломбирочного материала, который соответствует цвету изготовленного протеза.

2. Цементная фиксация абатмента происходит непосредственно в полости рта пациента. Вкрученный в имплантат абатмент крепят к протезу с помощью цемента, который содержит в своем составе композитный клей, что придает амортизацию всей конструкции.

Винтовое соединение абатмента считается надежнее и безопаснее в отличии от цементной фиксации, так как при возникновении необходимости металлокерамический протез можно снять, убрав пломбирующий материал и раскрутив винт. Так же при ослаблении винта, его можно заменить на новый. Винтовая фиксация очень важна при установке мостовидного

металлокерамического протеза с креплением на имплантаты, а также при протезировании фронтальных зубов.

2.3 Рекомендации по уходу за металлокерамическими несъемными зубными протезами

Металлокерамические несъёмные протезы так же требуют ухода, как и естественные зубы. Но при установке металлокерамического протеза, стоматолог должен огласить пациенту ряд гигиенических манипуляций, отличающихся от обычного ухода за естественными зубами, таких как:

1. Периодическое удаление зубного налёта, образуемого в результате приёма пищи, чая или кофе, в так же курения.

2. После установки металлокерамических протезов не рекомендуется употреблять холодную или слишком горячую пищу, так как это может навредить протезу образованием трещин. А также нельзя резко чередовать приём горячей и холодной пищи.

3. Несмотря на то, что металлокерамические коронки очень прочны, нельзя подвергать их внешним силовым воздействиям. Например, нельзя грызть орехи или семечки, так как может повредиться керамическое покрытие самого протеза.

4. Периодически необходимо проходить осмотр у врача стоматолога.

5. После установки мостовидного металлокерамического протеза, необходимо тщательно очищать промывной канал, расположенный между металлокерамической коронкой и десной. Если не проводить данную процедуру, скопившиеся пищевые частицы начнут гнить, что приведёт к не приятному запаху изо рта. Для чистки промежутка между металлокерамической коронкой и десной, можно использовать зубочистки, специальные щёточки или флоссы.

6. В случаях, когда на керамической поверхности начинает образовываться какой-либо налёт, необходимо проконсультироваться с врачом и при необходимости приобрести специальные средства по уходу, которые назначит стоматолог, в так же проведёт профессиональную чистку зубов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Металлокерамика может быть различного вида. Одна из ее особенностей в том, что данные конструкции в полости рта очень похожи на живые зубы, что дает возможность восстановить жевательную функцию, и великолепные эстетические свойства. Однако так как керамика более плотная, чем естественная эмаль, то возможен, рост истираемости поверхностей зубов, которые соприкасаются с протезами.

Качество металлокерамического протеза зависит от множества факторов. Все виды металлокерамики имеют в своем составе, как керамику, так и внутренний каркас, который составляет базовую прочность металлокерамики и надежно герметизирует обработанный зуб от внешних воздействий.

При изготовлении металлокерамического протеза необходимо учитывать этапы изготовления и определенный алгоритм действия.

Металлокерамические несъемные зубные протезы являются самым востребованным протезированием среди пациентов так как, металлокерамические зубные протезы дают возможность зубному технику воссоздать естественный цвет зубов пациента.

Почти каждый пациент может позволить себе использовать металлокерамический мостовидный протез, так как материал из которого он изготавливается, полностью гипоаллергенный, отвечает всем эстетическим требованиям, а также имеет стойкость к красящим веществам.

Вывод: исходя из полученных данных я сделал вывод, что металлокерамические несъемные зубные протезы являются самым востребованным протезированием среди пациентов так как металлокерамические зубные протезы имеют неоспоримые преимущества: они могут полностью удовлетворить индивидуальные требования пациента; имеют длительный срок службы; не отличимые от цвета естественных зубов пациента; при применении данного протеза не травмируется десна; данный протез можно

разместить в любом месте зубного ряда, а относительно не большая цена за одну единицу металлокерамики привлекает все больше пациентов к данному виду протезирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдурахманов, А.И. Материалы и технологии в ортопедической стоматологии [Текст]: учебник / А.И. Абдурахманов. - Москва: Медицина, 2015. - 208 с.
2. Аболмасов, Н.Г. Ортопедическая стоматология [Текст]: учебник для вузов/ Н.Г. Аболмасов. - Москва: МЕДпресс-информ, 2015. - 496 с.
3. Вульфес, Х. Современные технологии протезирования [Текст]: учебник / Х. Вульфес. - Москва: ВЕГО, 2018. - 281с.
4. Иорданишвили, А.К. Клиническая ортопедическая стоматология [Текст]: учебник / А.К. Иорданишвили. - Москва: МЕДпресс-информ, 2016. - 248 с.
5. Копейкин, В.Н. Ортопедическая стоматология [Текст]: учебник / В.Н. Копейкин. - Москва: Медицина, 2018. - 624 с.
6. Демнер, Л.Д. Зубопротезная техника [Текст]: учебник / Л.Д. Денмер. - Москва: Медицина, 2017. - 409 с.
7. Ибрагимов, Т.И. Ортопедическая стоматология [Текст]: учебное пособие / Т.И. Ибрагимов. - Москва: Медицина, 2015. - 208 с.
8. Трезубов, В.Н Ортопедическая стоматология. [Текст]: учебник / В.Н. Трезубов. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2014. - 367 с.
9. Щербаков, А.С. Ортопедическая стоматология. [Текст]: учебник / А.С. Щербаков. - Санкт-Петербург: Фолиант, 2016. - 576 с.
10. Трезубов, В.Н. Ортопедическая стоматология [Текст]: энциклопедия / .В.Н. Трезубов - Санкт-Петербург: Фолиант, 2015. - 664 с.
11. Антонов, Е.Н. Рациональный выбор конструкции протеза залог успешного восстановления зубного ряда [Текст]: учебник / Е.Н. Антонов. - Москва: МЕДпресс-информ, 2018. - 375 с.
12. Бронштейн, Д.А. Сравнительный анализ несъемного протезирования в зависимости от способа фиксации [Текст]: учебник / Д.А. Бронштейн. - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. - 484 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Рис. 1. Каркас из кобальтохромового сплава



Рис. 2. Керамическая масса IPS d. SIGN



Рис. 3 Керамическая масса Ultropaline



Рис. 4 Металлокерамическая коронка на имплантатах



Рис. 5 Металлокерамический мостовидный протез

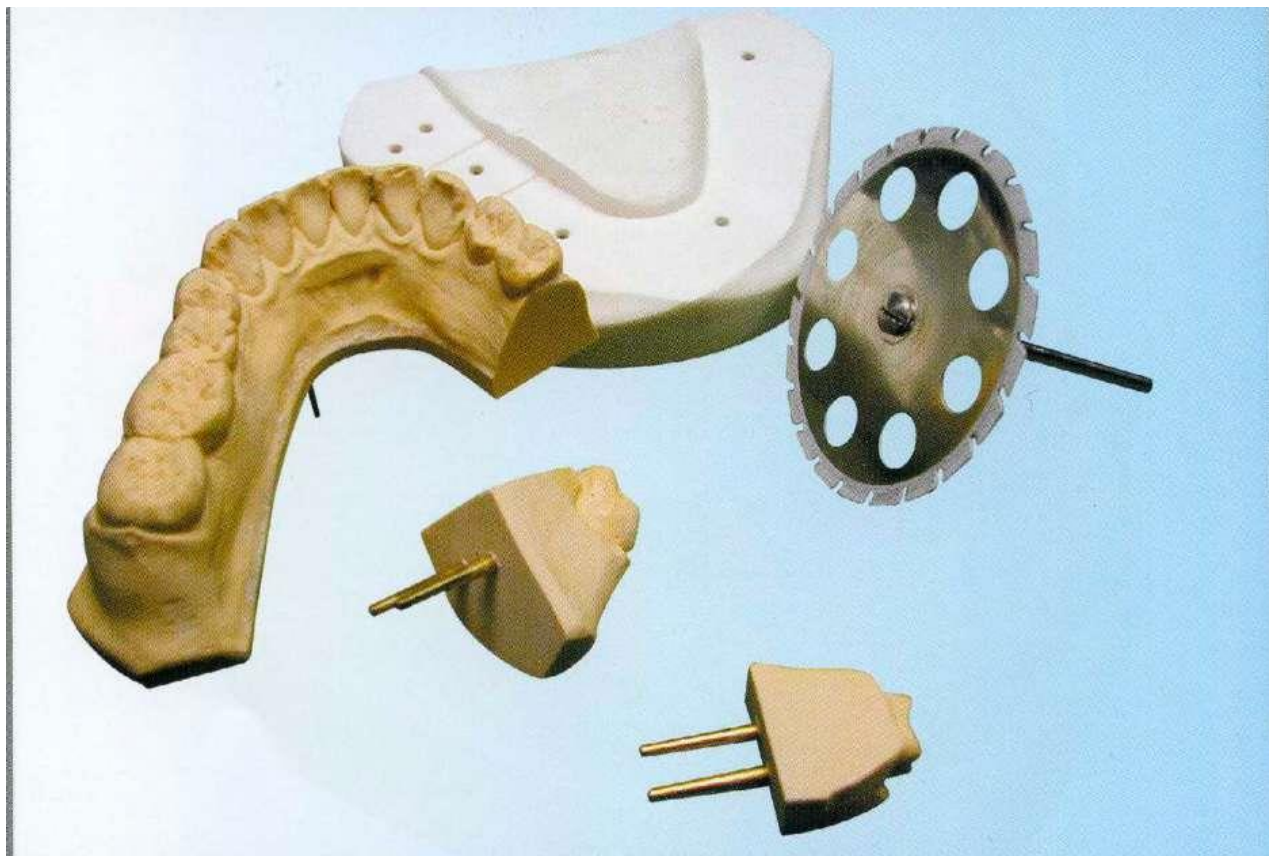


Рис. 6 Распил модели на рабочие фрагменты



Рис. 7 Изготовление воскового колпачка



Рис. 8 Нанесение опакowej массы



Рис. 9 Нанесение дентинного слоя