

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЦМК Стоматологических дисциплин

**ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НЕСЪЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ПРОТЕЗОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ**

Дипломная работа студентки

очной формы обучения
специальности 31.02.01 Стоматология ортопедическая
3 курса группы 03051634
Машковой Дарьи Сергеевны

Научный руководитель:
Преподаватель Щербакова Т.И.

Рецензент: Авдеев Евгений
Николаевич -
заведующий ортопедическим
отделением ОГАУЗ
«Стоматологическая поликлиника
№1» г. Белгорода

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ВИДЫ НЕСЪЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ И ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ	5
1.1. Мостовидные протезы и их разновидности	5
1.2. Коронки и микропротезы	11
1.3. Виды дефектов зубных рядов	15
1.4. Зависимость выбора конструкции протеза от дефекта зубного ряда	18
ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ	20
2.1. Технология изготовления металлокерамического мостовидного протеза	20
2.2. Технология изготовления безметалловых керамических коронок	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ .	37
ПРИЛОЖЕНИЯ	39

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данной работы заключается в том, что частичное отсутствие зубов представляет собой одну из наиболее распространенных патологий зубных рядов и является основным фактором обращения за стоматологической ортопедической помощью. По данным ВОЗ, им страдают до 75% жителей в различных областях земного шара. В нашей стране данная патология составляет 57% случаев в общей структуре оказания стоматологической помощи [4]. Поэтому все больше людей с проблемами челюстно-лицевой системы отдают свое предпочтение несъемным конструкциям, так как они обладают рядом преимуществ, таких как: быстрое привыкание к протезу; удобство использования; плотное прилегание к десне, что дает уверенность в том, что протез надежно зафиксирован в ротовой полости, снижается риск смещения или выпадения протеза; высокие эстетические показатели - искусственные зубы внешне и функционально практически идентичны естественным зубам пациента; долговечность и прочность конструкций, благодаря использованию современных материалов (керамика, сплавы металлов и др.).

Цель исследования:

Изучить конструкции и технику изготовления несъемных протезов при восстановлении различных дефектов зубных рядов.

Для этого необходимо:

- 1) Знать конструкции несъемных протезов
- 2) Уметь подобрать конструкцию протеза, в зависимости от дефекта и клинической ситуации полости рта пациента
- 3) Иметь представление о технологии изготовления несъемных конструкций.

Задачи исследования:

- 1) Изучить виды несъемных протезов, используемых для лечения дефектов зубных рядов

2) Проанализировать методы изготовления несъемных протезов, проблемы и ошибки, связанные с этой группой протезов, сделать их сравнительную характеристику.

Объект исследования: несъемные конструкции протезов

Предмет исследования: изготовление несъемных конструкций протезов при лечении дефектов зубных рядов.

Методы исследования:

- теоретические (анализ литературных источников);
- наглядные (наблюдение);
- эмпирические (сравнение, изготовление протезов);
- интерпретационные (анализ результатов исследования)

Экспериментальная база: ОГАУЗ «Стоматологическая поликлиника №1» г. Белгорода.

Практическая значимость: данные, полученные в данной работе, могут быть использованы для устранения ошибок при последующем изготовлении несъемных конструкций протезов, а также организации рабочего процесса.

Структура работы:

ГЛАВА 1. ВИДЫ НЕСЪЕМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОТЕЗОВ И ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ

1.1. Мостовидные протезы и их разновидности.

Существует множество видов несъемных протезов, которые можно использовать в качестве лечения любых патологий зубного ряда. Наиболее распространенными конструкциями являются мостовидные протезы, потребность в которых примерно равна 65% [1]. Они, как правило, состоят из двух опорных коронок или вкладок и искусственного зуба или нескольких зубов между ними, что напоминает конструкцию моста, отчего они и получили свое название. Такие протезы применяются в случае отсутствия одного или нескольких зубов в зубном ряду. В качестве опоры чаще всего используются здоровые соседние зубы, которые подвергают сильной обточке, или же титановые имплантаты, которые не повреждают здоровые зубы, а также подвергают челюсть меньшей нагрузке, нежели естественные опорные зубы. Кроме того, существуют адгезивные мосты, которые приклеиваются к язычной либо небной стороне зуба, с помощью тонких пластин, что обеспечивает высокие эстетические показатели благодаря не видимому взору креплению. Преимуществами мостовидных протезов является: естественный внешний вид; не нарушается дикция пациента; полное возобновление жевательной функции – до четырех зубов подряд; быстрый срок привыкания – около десяти часов; при правильном уходе протез прослужит не менее 10 лет; быстрое время изготовления; невысокая и средняя ценовая категория (в зависимости от материала). Но также не стоит забывать и о недостатках таких конструкций, а именно: необходимость обтачивания опорных зубов (самый популярный способ фиксации); возможна травматическая окклюзия опорных зубов из-за повышения нагрузки. Мостовидные протезы различают по нескольким

категориям: 1. - по конструкции и материалу; 2. - по расположению опорных зубов; 3. - по типу крепления.

1. По конструкции и материалу.

А) Цельнолитые металлические конструкции (Приложение 1, рис. 4-5)

Цельнолитые металлические конструкции изготавливаются из различных сплавов, которые отливаются как одно целое, что придает им наибольшую прочность, среди других видов протезов. Все благодаря тому, что во время изготовления исключается пайка, разнородность материалов и погрешности. Кроме того, такие конструкции отличаются точностью моделирования, а вследствие и прилегания. Как правило, такие мосты отливают из золота, а также серебряно-палладиевого или кобальтохромового сплавов. Протезы из последнего сплава могут напылять золотом или же облицовывать керамикой или пластмассой. По причине отсутствия припоя материал конструкции практически не окисляется, что очень благоприятно для слизистой оболочки ротовой полости. Несмотря на все свои преимущества, цельнолитые металлические протезы в нынешнее время редко используются, так как имеют низкие эстетические показатели, а также могут разрушать опорные зубы.

За счет высокой точности цельнолитых мостовидных протезов и постоянной модернизации клинических методик и технологических процессов удалось практически полностью исключить побочные эффекты от этих протезов и достичь определенного лечебного эффекта [9, с. 30].

Цельнолитые мостовидные протезы надежно фиксируются на опорных зубах даже в самых сложных клинических случаях, например, при частичной потере зубов, глубокой резцовой дезокклюзии и чрезмерном стирании твердых тканей.

Б) Паяные мостовидные протезы (Приложение 2, рис. 6-7)

У паяных мостовидных протезов по сравнению с цельнолитыми наблюдается множество недостатков, из которых один из самых главных – потемнение линии пайки, что крайне недопустимо при протезировании фронтальной группы зубов. Конечно, существуют способы соединения

штампованных коронок с промежуточной частью без припоя, но они более трудоемкие.

Припой также важно устранить потому, что при его окислении во рту легко возникают гальванические токи, что вызывает различные заболевания полости рта и аллергическую реакцию. Именно поэтому сейчас вместо паяных активно применяются цельнолитые протезы.

В) Пластмассовые мостовидные протезы (Приложение 3, рис. 8-9)

У пластмассовых мостовидных протезов есть как преимущества, так и недостатки [12, с. 201]. К преимуществам относятся: достаточно высокая эстетичность протезов

Простота в изготовлении – требуется всего лишь один лабораторный этап

А недостатки – это: очень невысокая прочность, быстрая потеря эстетичности со временем

Важно знать, что сегодня пластмассу, как облицовочный материал практически перестали использовать – ее вытеснила керамика. Это связано с частыми аллергическими реакциями, а также более низкими эстетическими свойствами пластмассы.

Чаще всего пластмассовые мостовидные протезы применяют при малых дефектах бокового или переднего отдела дуги, например, чтобы заменить не более одного зуба. В случае отсутствия моляра такие протезы ставить не рекомендуется – максимум допустимо установить такой протез вместо одного премоляра, но только при наличии двусторонней опоры.

Сегодня пластмассовые протезы чаще всего применяют для того, чтобы заместить дефект зубного ряда временно, до того, как будет изготовлен постоянный протез.

Г) Керамические мостовидные протезы

Стоматологи-ортопеды стали активно применять мостовидные протезы, изготовленные из керамических масс, лишь в последнее десятилетие. Это неразрывно связано с появлением CAD/CAM-технологий, которые позволяют

получать очень прочные протезы из оксида циркония, покрытые снаружи керамической массой, что обеспечивает высокую биосовместимость и эстетику. Мостовидный керамический протез изготавливается по особой технологии:

1. Перед протезированием необходимо провести качественное лечение всех зубов, которые в будущем будут использоваться как опорные. Если пренебречь лечением, то, рано или поздно, под коронкой могут возникнуть осложнения.
2. Опорные зубы подлежат обточке.
3. Производят сканирование челюсти, для того, чтобы изготовить 3D-модель изделия.
4. Создается трехмерная модель коронок и всей конструкции, с помощью специальной компьютерной программы
5. Затем в лаборатории по модели создается каркас — основа.
6. В последствии каркас подлежит обжигу в муфельной печи при температуре от 650° до 1400°С (в зависимости от вида используемой керамики), что делает протез прочным и износостойким.
7. Каркас послойно покрывается керамической массой.
8. Последним этапом изготовления керамического протеза является его окрашивание.

Преимущества керамических мостов:

- высокая эстетичность изделия - керамические коронки практически не отличить от естественных зубов,
- керамика сохраняет свой блеск и цвет на протяжении всего срока эксплуатации,
- плотное прилегание к опорным зубам.

Единственный недостаток – высокая стоимость [2, с. 451]

Д) Комбинированные мостовидные металлокерамические протезы (Приложение 4, рис. 10-11)

Сегодня наиболее широко распространены металлокерамические мостовидные протезы за счет их высокой прочности, достаточной эстетичности, химической стойкости и индифферентности к тканям ротовой полости. Кроме того, такие протезы хорошо восстанавливают жевательную активность. [5]

Е) Цельнолитые мостовидные протезы с пластмассовой облицовкой. (Приложение 5, рис. 12-13)

Сегодня пластмассу как облицовочный материал практически перестали использовать – ее вытеснила керамика. Это связано с частыми аллергическими реакциями, а также более низкими эстетическими свойствами пластмассы [3, с. 143].

2. По расположению опорных зубов.

А) С опорой на двух зубах с двух сторон. Такой вариант приоритетнее, так как жевательная нагрузка распределяется равномернее, однако, из-за состояния зубов, он не всегда возможен.

Б) С опорой на один зуб (консольные мостовидные протезы. Важно знать, что при изготовлении консольного протеза, опорный зуб всегда должен находиться дистально от дефекта.

3. По способу крепления.

А) Мостовидные протезы с опорным элементом в виде коронки, вкладки или накладки.

Накладки в качестве опорного элемента мостовидного протеза используются редко, в основном при отсутствии второго премоляра или боковых резцов. Вкладки применяются, если нужно изготовить протез под маленький дефект, который находится в границах одной функциональной группы – если расположить вкладки, например, на клыке и моляре, то из-за разной физиологической подвижности зубов протез будет неустойчив.

Лучше всего комбинировать вкладки с коронками – в таком случае, протез будет зафиксирован надежнее. Однако, такая конструкция не подходит для зубов аномальной формы, низкой коронкой и повышенном стирании, так как в таких случаях невозможно создать вкладку достаточной глубины [6, с. 303].

В зависимости от конструкции, мостовидные протезы с опорой в виде вкладки изготавливают по-разному. При использовании материалов с высокими эстетическими показателями, можно облицовывать вестибулярную поверхность вкладки. Лучше остальных себя показывают цельнолитые конструкции с керамической облицовкой.

Кроме того, вкладки нередко применяют в случае, если у пациента наблюдается конвергенция при малом дефекте зубного ряда – деформация из-за мезиодистального смещения зубов. При протезировании в такой ситуации под коронку препарировывают зуб с нормальным положением, а полость для вкладки делают в зубе, который наклонен к дефекту.

Б) Мостовидные протезы с опорой на штифтовых конструкциях и полукоронках.

Перед протезированием из полости рта часто удаляют здоровые корни зубов с разрушенными коронками. Но, если такие корни находятся по краям дефекта, то их можно использовать в качестве основы для штифтовых коронок, которые будут опорными элементами мостовидного протеза. Важно, чтобы такие корни были устойчивыми, с запломбированными каналами и не обострялись после лечения. К сожалению, такой вариант не подходит, если такие корни находятся во фронтальном отделе дуги, так как штифтовых конструкций в таком случае недостаточно – понадобятся полные зубные коронки. Чтобы изготовить такую конструкцию, необходимо сделать искусственную культю со штифтом, которая закрепляется на запломбированных корнях цементом, а после с данной конструкции снимают новые слепки, чтобы изготовить каркас самого протеза [11, с. 43].

По прочности такой метод фиксации уступает полным металлическим коронкам, но обладает более высокими эстетическими качествами. Помимо

этого, используют корни зубов, а не здоровые зубы, что помогает установить протез даже в сложных клинических ситуациях.

В) Адгезивные мостовидные протезы.

Адгезивный мостовидный протез представляет собой несъемную конструкцию, которая крепится на соседние зубы посредством приклеивания при помощи специальных приспособлений. Главным преимуществом таких конструкций является отсутствие необходимости обтачивания зубов, стоящих рядом с дефектом, под коронки. В наше время, такие протезы являются серьезной альтернативой классическим мостовидным конструкциям, так как при установке даже металлокерамического моста требуется сильная обточка соседних зубов, в некоторых случаях даже абсолютно здоровых. [8, с. 46]

1.2. Коронки и микропротезы

На сегодняшний день современная стоматология шагнула вперед настолько, что сможет решить любую проблему и спасти зуб, который, на первый взгляд, спасти уже невозможно. Даже если от зуба не осталось практически ничего, его удаления можно избежать. А поможет в этом протезирование искусственными коронками, но только в случае, если дефект является единичным. Искусственная коронка – это конструкция, которая надевается на культю естественного зуба (как колпачок) и выполняет жевательную и эстетическую функции.

Коронки различают по материалам, из которых их изготавливают. Именно от выбора материала зависит внешний вид и функциональность будущей конструкции.

А) Металлические коронки. (Приложение 6, рис. 14-15)

На сегодняшний день металлические коронки – это уже история стоматологии, их применяют все реже, а некоторые специалисты и вовсе отказались от их использования. Все дело в том, что несмотря на свою

исключительную прочность, коронки, например, из платины и золота очень неэстетичные. Помимо этого, их очень сложно посадить на зуб.

Б) Металлокерамические коронки. (Приложение 8, рис. 19)

В последнее время металлокерамические коронки на зубы стали одним из наиболее распространенных видов протезирования, прежде всего за счет своей долговечности, надежности и превосходным эстетическим характеристикам.

Металлокерамические конструкции являются золотой серединой между керамическими и металлическими коронками, они соединили в себе плюсы от обоих, от одних они взяли эстетичность, а от других – высокие эстетические показатели. Благодаря разнообразию оттенком можно легко подобрать цвет, подходящий для каждого пациента [7, с. 586].

За счет присутствия металла конструкция обладает высокой прочностью и долговечностью, а также позволяет человеку, носящему протез, не бояться употреблять любую пищу, а керамика придает протезу естественный внешний вид, который обычному человеку сложно отличить от настоящего зуба. Также важную роль играет удобная несъемная конструкция, которая не доставляет дискомфорта пациенту.

Помимо преимуществ, также присутствуют и недостатки таких конструкций. Сквозь керамику проступает темный металлический каркас, что нарушает эстетическую гармонию в полости рта. Также к недостаткам следует отнести необходимость сильно стачивать здоровые зубы для установки такого протеза.

В) Безметалловые керамические коронки. (Приложение 8, рис. 19)

Безметалловые керамические коронки – это прочные конструкции, которые используются для протезирования как фронтальных, так и жевательных зубов. За счет отсутствия темного металлического каркаса такие протезы хорошо имитируют цвет и даже структуру естественной эмали зуба. Даже опытный специалист заметит разницу только после осмотра пациента.

Керамика не реагирует со слюной или слизистой оболочкой полости рта, а также не окисляется, что дает ей преимущество в виде отсутствия аллергической реакции.

Помимо эстетических качеств и безопасности для организма, керамические коронки не окрашиваются и не темнеют под воздействием внешних факторов, служат от 6-ти до 10-ти лет, не создают в полости рта характерный металлический привкус, не несут в себе необходимость депульпировать здоровый зуб, а также для их установки не требуется сильно обтачивать эмаль зуба, за счет тонких стенок коронки.

Г) Металлопластмассовые и пластмассовые коронки. (Приложение 7, рис. 16-17)

Каркас таких коронок изготавливается из металла (зачастую используют сплав кобальта и хрома), а на него крепится накладка из пластмассы. Такие коронки имеют небольшую стоимость, но это оправдывается рядом недостатков, таких как: низкая прочность, достаточно неестественный внешний вид, изменение цвета под действием вина, кофе и других красящих веществ, недолговечность.

Также существуют и пластмассовые коронки, но их используют в качестве временных конструкций, чтобы восстановить жевательную эффективность на время изготовления постоянного протеза.

Д) Микропротезы.

Микропротезирование зубов – это современный эффективный способ устранения дефектов зубов. По своей сути, эта методика является чем-то средним между протезированием и пломбированием зуба. Это надежный способ восстановления жевательной функции, эстетики и целостности зубного ряда без необходимости препарировать соседние от дефекта зубы.

Показаниями к применению такого протезирования являются:

- разрушенная коронка зуба (не более 50%);
- повышенная чувствительность эмали;
- патологическая стираемость эмали;

- присутствие трещин и сколов на зубах;
- большие межзубные промежутки;
- выраженное изменение цвет эмали без возможности проведения профессионального отбеливания;
- незначительные искривления зубов.

Противопоказания:

- прогрессирующий кариес;
- неудовлетворительное состояние ротовой полости;
- повышенное слюноотделение (мешает в процессе установки микропротеза, вследствие чего установка является невозможной);
- бруксизм;
- глубокая полость рта;
- низкий уровень гигиены.

Срок службы микропротезов напрямую зависит от опыта зубного техника, изготавливающего протез.

Отдельно стоит затронуть тему виниров и люминиров, которые в последние несколько лет приобрели огромную популярность, как у стоматологов, так и у пациентов.

Виниры – это керамические или композитные пластинки, замещающие внешний слой зубов. Они позволяют скорректировать цвет и форму зуба, а также защищает зубы (например, при игре на духовых инструментах). В результате протезирования зубы приобретают прочность и эстетичный внешний вид. (Приложение 9, рис. 20-21)

Винир – пластинка толщиной от 0,2мм. Может использоваться как композитные материалы (органическая смола bisgma, наполненная стеклянными или керамическими микрочастицами), так и керамические, например литий-дисиликатная стеклокерамика, наклеивающаяся на вестибулярную сторону, выполняющая эстетическую, фонетическую, маскирующую, восстановительную и алиментарную функции.

Для протезирования винирами, как правило, не требуется сильное препарирование зуба, в случае больших межзубных промежутков не требуется вовсе. Как правило виниры используют в случае замещения дефектов переднего отдела зубного ряда.

Люминиры – тонкие фарфоровые накладки на зубы. (Приложение 10, рис. 22-23)

Таблица 1. Сравнительная характеристика виниров и люминиров.

Виниры	Люминиры
Толщина – от 0,3 до 0,7мм.	Толщина – 0,2-0,3мм.
Крепятся на стоматологический цемент.	Крепятся на специальный клей, стойкий к воздействиям жидкостей и пищи.
Срок службы – 10-15 лет.	Срок службы - до 20 и более лет.
Покрывает зуб полностью.	Покрывает зуб только с вестибулярной стороны.

1.3. Виды дефектов зубных рядов

Дефекты зубных рядов – патологии в построении зубной дуги, которые проявляются в отсутствии одного или нескольких зубов, аномальным размещением зубов и прикусом. [1]

Следует отметить, что есть несколько классификаций дефектов зубных рядов, которыми пользуются современные стоматологи. Далее подробнее о каждой из классификаций:

1. Классификация по Гаврилову:

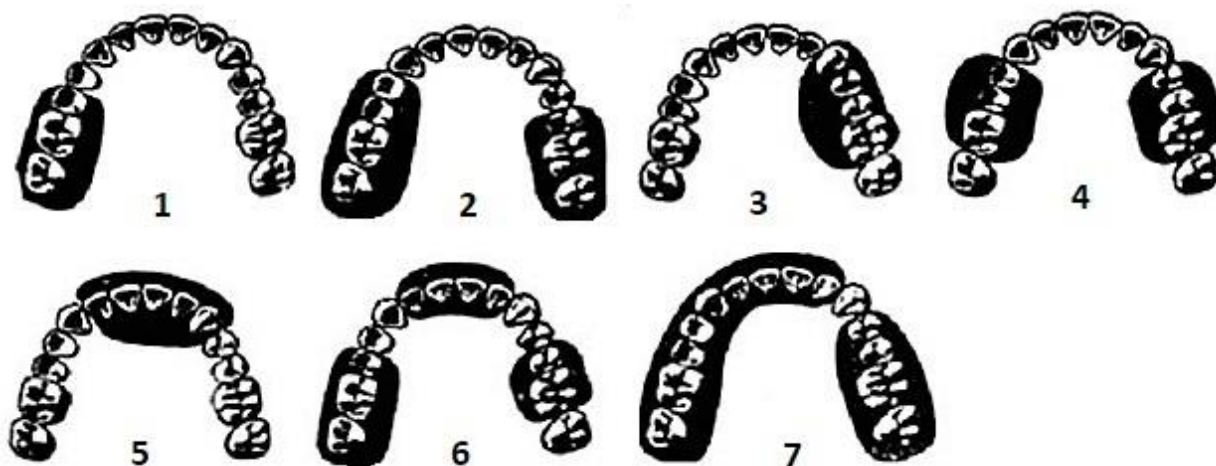


Рис. 1. Классификация дефектов зубных рядов по Гаврилову.

1. Односторонний концевой дефект;
2. Двусторонний концевой дефект;
3. Односторонний включенный дефект боковых отделов зубного ряда;
4. Двусторонний включенный дефект боковых отделов зубного ряда;
5. Включенный дефект переднего отдела зубного ряда;
6. Комбинированные дефекты;
7. Челюсть с одиночно стоящим зубом.

Данная классификация отличается от остальных выделением челюстей с одиночно стоящими зубами в отдельную категорию. Пациенты с такими дефектами нуждаются в специальной подготовке перед протезированием, так как этот вид дефекта имеет особые клинические показания. [10, с. 28]

2. Классификация по Кеннеди:

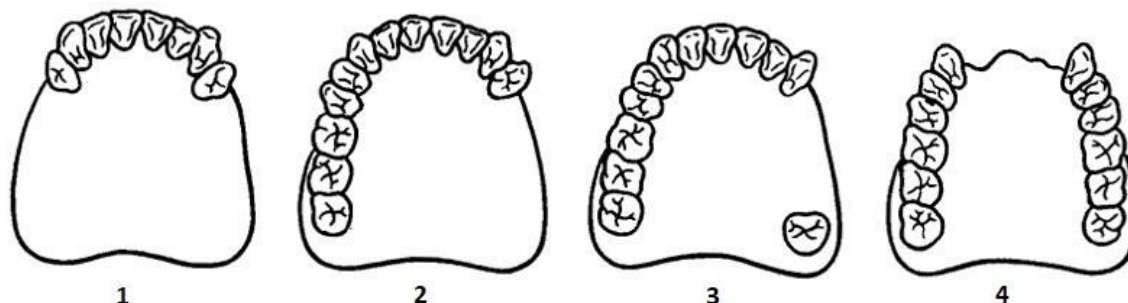


Рис. 2. Классификация дефектов зубных рядов по Кеннеди.

1. Двусторонний концевой дефект (I класс);
2. Односторонний концевой дефект (II класс);

3. Включенный дефект в боковом отделе (III класс);

4. Включенный дефект переднего отдела зубной дуги (IV класс)

3. Классификация по Бетельману:

В классификации Бетельмана дефекты делятся на два класса, которые в свою очередь имеют подклассы.

I класс – зубные ряды с одним или несколькими концевыми дефектами,

I подкласс – односторонний концевой дефект зубного ряда

II подкласс – двусторонние концевые дефекты зубного ряда

II класс – один или несколько включенных дефектов зубных рядов

I подкласс – один или несколько включенных дефектов зубных рядов с протяженностью до 3 зубов включительно

II подкласс – один или несколько включенных дефектов зубного ряда из которых хотя бы один с протяженностью более 3 зубов.

По Бетельману сочетание, различных классов относится к меньшему классу, т.е. по I классу. Например, при сочетании I класса I подкласса и II класса II подкласса дефект относится к I классу I подкласса.

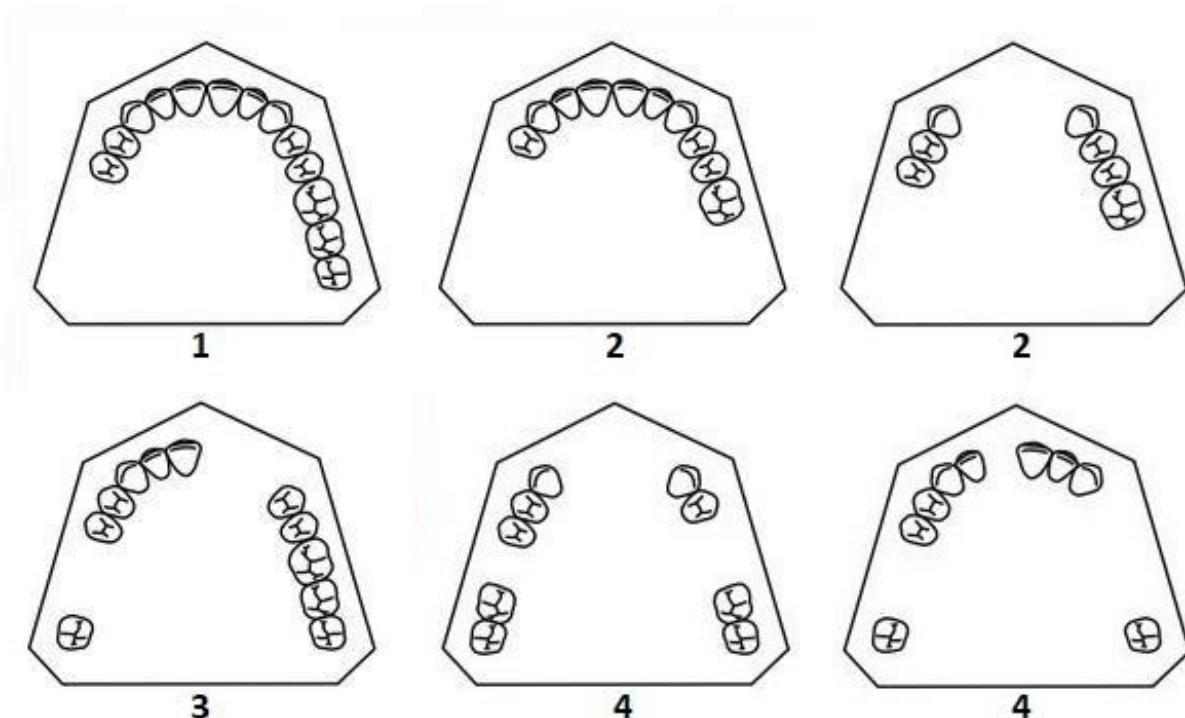


Рис. 3. Классификация дефектов зубных рядов по Бетельману

1. I класс, I подкласс;
2. I класс, II подкласс;
3. II класс, I подкласс;
4. II класс, II подкласс.

1.4. Зависимость выбора конструкции протеза от дефекта зубного ряда.

Выбор конструкции напрямую зависит от дефекта зубного ряда в полости рта пациента. Следующая таблица показывает, какие протезы применяются в тех или иных клинических случаях.

Таблица 2. Выбор конструкции протеза

№	Конструкция протеза	Дефект зубного ряда	Примечание
1.	Мостовидный протез с опорным элементом в виде вкладки	Отсутствие 1-4 зубов подряд, целый корень зуба, коронка зуба повреждена не более чем на 50% (соседние от дефекта зубы)	
2.	Мостовидный протез с опорным элементом в виде коронки	Отсутствие 1-4 зубов, коронка зуба позволяет произвести ее обточку	
3.	Мостовидный протез с опорным элементом в виде штифтовых коронок и полукоронок	Отсутствие 1-4 зубов, здоровый корень зуба, разрушенная или отсутствующая естественная коронка зуба	

4.	Консольные мостовидные протез.	Отсутствие 1-2 зубов, устойчивый, здоровый зуб по соседству от дефекта	
5.	Искусственные коронки	Сильные повреждения естественной коронки 1 или 2 соседних зубов	Интактный зубной ряд, внешние повреждения зубов
6.	Вкладки	Повреждения естественной коронки не более чем на 50%, при небольших дефектах	Интактный зубной ряд, внешние повреждения зубов
7.	Виниры	Неэстетичный внешний вид фронтального отдела зубного ряда, большие межзубные промежутки, возможность сильного препарирования зубов	Интактный зубной ряд
8.	Люминиры	Неэстетичный внешний вид фронтального отдела зубного ряда, отсутствие возможности сильного препарирования здоровых зубов	Интактный зубной ряд

ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

2.1. Технология изготовления металлокерамического мостовидного протеза

Изготовление металлокерамического несъёмного мостовидного протеза состоит из следующих этапов:

- препарирование опорных зубов;
- покрытие препарированных зубов временными коронками, соответствующими их форме;
- ретракция десны;
- получение оттисков;
- изготовление моделей (комбинированной, разборной рабочей и вспомогательной);
- определение центральной окклюзии;
- установка моделей в окклюдатор или артикулятор;
- нанесение компенсационного лака на опорные зубы;
- моделирование воскового каркаса металлокерамической конструкции;
- формирование литниковой системы;
- установка восковой конструкции с литниковой системой в кювету;
- замешивание формовочной массы и паковка восковой конструкции в кювету;
- расплавление металла и отливка металлического каркаса протеза;
- подготовка металлической поверхности каркаса мостовидного протеза к нанесению керамической массы;

- нанесение на металлический каркас керамической массы;
- обжиг керамических масс, уточнение их внешних форм и окклюзионных поверхностей во рту;
- укрепление готового металлокерамического протеза на опорных зубах.

Показания к изготовлению металлокерамических мостовидных протезов:

- Дефекты твёрдых тканей зубов кариозного и некариозного происхождения, когда невозможно их восстановление клиническими методами (пломбирование);
- Аномалии развития и положения зубов при невозможности их лечения ортодонтическими методами;
- Повышенная стираемость зубов;
- Аномалии развития и некариозные поражения твёрдых тканей зубов, повлекшие за собой нарушение эстетичного вида зубов;
- Частичные дефекты зубных рядов.
- Ранее изготовленные зубные протезы, не отвечающие эстетическим и функциональным требованиям.

Подготовка зубов к металлокерамическим коронкам является наиболее трудоемким и ответственным моментом в данном виде протезирования и имеет ряд характерных особенностей. В связи с тем, что обтачиванию подлежит значительный слой твердых тканей, подготовку следует проводить с обязательным местным обезболиванием, высокоскоростным бором, оснащённым турбинным наконечником с подачей воды.

На уровне десен, создается выступ. Боковые поверхности зуба должны быть почти параллельны друг другу и лишь слегка сходиться. Необходимо избегать чрезмерной конусности культи зубов и их чрезмерного укорочения - это неизбежно скажется на фиксации протеза.

Сепарацию контактных поверхностей осуществляется с помощью наконечника бормашины, используя конусообразный бор, при этом необходимо исключить риск повреждения твердых тканей близлежащего интактного зуба.

Дальнейшую подготовку удобно проводить крупнозернистой борной торпедой или конусообразной с усиленным наконечником.

Твердые ткани с вестибулярной и ротовой поверхностями обтачиваются, и при этом головная часть бора на уровне десны создает круговой выступ, соответствующий форме используемого бора. На этом этапе зуб должен быть укорочен до 1/4 высоты коронки.

Когда первичное лечение зуба завершено, наступает самый ответственный момент - образование выступа. Для этого используют алмазный бор мелкозернистый или специальные карбидные боры, соответствующие радиусу подготовленного уступа.

Протезирование металлокерамическими и металлопластиковыми протезами показало, что рационально формировать выступ под углом от 90° до 135°, поэтому выбирается бор соответствующей формы (90° - цилиндрический, 135° - торпедный).

Все неровности и места перехода одной поверхности в другую должны быть отшлифованы бором соответствующей формы, который не нарушает конфигурацию выступа, и мелкозернистым, добиваясь плавных переходов и отсутствия острых углов. Острые углы и острые кромки на подготовленных зубьях создают помехи на этапе изготовления литого каркаса. Жевательных поверхностей моляров и премоляров готовятся специальные боры, которые позволяют сохранить анатомический рельеф и имеют форму усеченных конусов, соединенных большими основаниями.

Если металлокерамический или пластмассовый зубной протез планируют изготовить опорными коронками без последующего покрытия, то твердую ткань зубов, подлежащую покрытию в том числе коронками, можно сошлифовать на меньшую (0,5 мм) глубину, не создавая выступа.

Завершающим этапом подготовки может быть сглаживание неровностей и царапин, оставленных крупнозернистым алмазным инструментом. Сглаживание проводят с помощью мелкозернистых боров или пластинок, позволяющих получить гладкую, почти полированную поверхность

подготовленных зубов. Этот этап обеспечивает точное и плотное прилегание искусственного каркаса коронки к твердым тканям зуба.

Важным шагом в изготовлении металлокерамических и металлопластиковых протезов является получение оттиска. Двухслойные оттиски, используемые в данном виде протезирования, должны очень точно и четко отображать ткани протезного ложа, и особенно - края пародонта и выступа, ведь без идеальной подгонки протеза в этой области невозможно достичь высокого эстетического и функционального эффекта.

Перед удалением двухслойного оттиска необходимо провести ретракцию десен - расширение зубодесневой канавки для лучшего проникновения в нее оттискной массы и четкого отображения наиболее важных участков границы подготовки.

Получив двухслойное оттиск, его следует оценивать, обращая внимание на четкость отображения выступа и края пародонта. При выявлении неточностей не пытайтесь восполнить дефект частичным добавлением оттискного материала, оттиск следует удалить повторно.

После получения двухслойного оттиска я приступила к изготовлению разборной комбинированной модели.

Комбинированная модель называется потому, что она выполнена из 2 слоев гипса - закаленного и обычного, и разборного, потому что каждый зуб можно извлечь из модели и вставить обратно. В связи с этим изготовление такой модели имеет ряд особенностей.

Получив двухслойный оттиск от клиники, я промыла его проточной водой и установила штифт-хвостовик в оттиск каждого опорного зуба, с помощью которого зуб впоследствии можно извлечь из модели и установить обратно.

Существует несколько способов фиксации штифта в отпечатке зуба. Различные компании выпускают устройства-держатели штифтов, позволяющие фиксировать штифты в заданном положении во время литья модели. Для этого можно с успехом использовать портновские штифты,

кусочки ортодонтической проволоки и стандартную восковую проволоку. Следует помнить, что штифты должны быть параллельны друг другу и не доходить до поверхности оттиска в отпечатке зуба примерно на половину глубины оттиска.

Наилучшие результаты для изготовления разборной модели получаются при использовании суперприводов не только в рабочей зоне зубных коронок, но и для колпачка, который отливается в специальную пластмассовую гофрированную форму. Надрезанные формы грунта различны по периметру модели и после распиловки модели на фрагменты допускают только один вариант их компоновки.

По краям оттиска химическим карандашом сделала отметки, соответствующие положению опорных зубов в оттиске. Замешала необходимое количество супергипса до консистенции жидкой сметаны, и впечатление, которое льют на вибростол или с рифленой инструмент для конденсации фарфоровой массы. Поверхность оттиска во время литья должна быть влажной, иначе даже при использовании вибростола трудно избежать образования пузырьков воздуха-пор на границе гипса и оттискового материала.

Супергипс залила почти до края печати, что соответствует переходной складке. Подождав некоторое время, пока гипс приобретет консистенцию густой сметаны в оттиске, и ориентируясь на следах карандаша, я установила в гипс штифты-хвостовики, наблюдая за их параллельностью.

В области естественных зубов и дефектов зубных рядов в супергипс погрузила до половины его диаметра специальные удерживающие кольца, назначение которых – предотвратить отделение 2 слоев гипса в этих областях.

После затвердевания супергипса на 1-2 минуты, погрузила в холодную воду и из обычного гипса отлила основание модели. Для того, чтобы было проще найти хвостовики в толщине гипса, можно установить восковой шарик на конце каждого штифта перед заполнением 2-го слоя, который будет служить направляющей при обработке основания модели.

После полного отверждения и высыхания обоих слоев гипса оттиск отделила от модели, а полученную модель обработала на специальной машине с абразивным диском. Алмазным диском большого диаметра выпилила каждый опорный зуб из модели, следя за параллельностью распилов. Разрез следует довести до границ супергипса с обычной гипсовой базовой моделью. Выставляя из основания модели концы штифтов-хвостовиков, постукивая по ним молотком, вытолкнула полученные штампики из модели.

Каждый штампик должен быть правильно обработан, чтобы подготовить его к моделированию опорной коронки или колпачка. Для этого с помощью шишковидной фрезы удалила зубной бур по периметру штампа из гипсовых участков, соответствующих мягким тканям в полости рта, окружающих зуб, чтобы обнажить выступ.

При правильном выполнении врачом ретракции десен выступ на модели хорошо виден и процедура его выделения на гипсовой матрице не составляет труда. В случае нечеткого отображения тканей края пародонта и выступа приходится обрабатывать штампик с определенной степенью приближенности, гравировать уступ, что, безусловно, повлияет на точности прилегания цельнолитого каркаса на этом участке, поэтому желательно переснять оттиск и получить новую модель. На штампики края выступа отметила тонким карандашом, чтобы по этой линии моделировать край цельнолитой коронки.

Чтобы компенсировать усадку металла во время литья, каждый штамп обработала компенсационным лаком. Фирма «Радуга-Р» (г. Воронеж) выпустила специальный погружной воск для воскотопок «ВПГ». Наносить лак на матрицу лучше мягкой беличьей кисточкой, позволяющей равномерно распределять его по гипсовой поверхности. Первый слой лака должен покрывать весь упорный зуб ниже выступа на 2-3 мм.

После высыхания 1-го слоя наносится 2-й слой, не доходя до уступа приблизительно 1 мм. Делается это для более плотного и точного прилегания опорной коронки в этом участке.

Обычно достаточно 2 слоев лака, но если врач оставил острые края в местах перехода одной поверхности зуба в другую или слишком заострил режущую кромку подготовленного зуба, то необходимо нанести еще 1 слой лака на эти участки так, чтобы не было препятствий для припасовки каркаса протеза в этих местах. Штампик готов к моделированию каркаса через 30 минут после нанесения последнего слоя лака.

В настоящее время производится много погружных восков, которые имеют кристаллическую структуру и позволяют быстро получить точный и достаточно прочный колпачок любой толщины.

Восковой колпачок получают кратковременным однократным погружением гипсовой матрицы, обработанной лаком, в расплавленной ванне в моделирующем погружном воске. Для этих целей компания «Аверон» производит воскотопки «ВТ-1.1К» с аналоговым контролем температуры и «ВТ-2.2» - с цифровым контролем и индикацией температуры. Удобная воскотопка в сочетании с электрошпателем «ВТ-1.2 Комби».

После отверждения излишка воска его срезают по краю выступа специальным инструментом, который представляет собой тонкий металлический диск диаметром 3 мм, закрепленный в рукоятке. Можно отрезать крышки и с помощью инструмента моделирования из керамики, однако это не так удобно и быстро.

Штукатурные штампы с нанесенными на них восковыми колпачками устанавливают по модели. Теперь мы должны начать моделировать тело мостовидного протеза. Для этого лучше всего использовать стандартные восковые заготовки искусственных зубов, выпускаемые некоторыми компаниями. Моделирование мостовидного протеза в этом случае сводится только к подбору нужной заготовки и вставке ее в дефект зубного ряда между опорными коронками.

Следует отметить, что для всех работ с воском лучше использовать электрический шпатель с сенсорным управлением – ЭШ сенсор (фирма «Аверон» г. Екатеринбург), позволяющий в процессе работы изменять

температуру инструмента. Промежуточная часть каркаса твердого мостовидного протеза моделируется таким образом, что расстояние между каркасом и слизистой оболочкой альвеолярного отростка и зубами-антагонистами составляет примерно 1,5-2,0 мм. Для этого стандартные заготовки можно регулировать при моделировании путем добавления или резки воска.

В некоторых случаях при моделировании каркаса с оральной стороны создается выступающая полоса (гирлянда). Если из-за особенностей прикуса или недостаточной подготовки твердых тканей зуба расстояние от каркаса до зуба-антагониста составляет менее 1 мм, в этой области следует смоделировать оральную защиту или так называемое "окклюзионное окно".

Также можно разместить гирлянду выше или ниже (в зависимости от принадлежности протеза к верхней или нижней челюсти) точки контакта с антагонистами. Не оставляйте острые края и грани при моделировании.

Соблюдение всех вышеперечисленных правил минимизирует возможность сколов керамической облицовки.

Перед переносом Литейной рамы в литейную лабораторию ее следует снять с модели, чтобы убедиться, что она свободно снята с опорных зубов и свободно наложена на них.

Сегодня существует достаточный выбор сплавов для металлокерамических протезов.

В литейной лаборатории техник-литейщик устанавливает стандартный литник на каждом блоке смоделированного каркаса из стандартной восковой проволоки толщиной 2-3 мм, а каждый литник соединяется с питателем толщиной 5-6 мм. После этого восковую композицию удаляют из модели, упаковывают в огнеупорную массу, подвергают нагреву и отливают из металла по обычному способу. Для литья каркаса могут использоваться только специальные металлокерамические сплавы на основе никеля, кобальта, золота, палладия, титана.

После отливки, очищает рамку от массы упаковки в пескоструйной машине, режет бегунки и передает рамку зубоврачебному технику для дальнейшей обработки.

Полностью спилив литники, я внимательно изучила каркас для того, чтобы выявить поры, которые могут появиться при быстром охлаждении металла. В случае обнаружения пор под литниками, они должны быть разработаны металлической фрезой в виде конуса или воронки. Каркас припасовывают на модели. Для этого с опорных зубов удаляют компенсационный лак и припасовывают вначале каждую опорную коронку отдельно, твердосплавными борами и фрезами выбирая внутри коронок участки, препятствующие наложению каркаса. После этого каркас сохраняется на опорных зубьях, на модели, добиваясь точного соответствия края коронок линии выступа и проверяя окклюзионные отношения.

Далее каркас обработала грубым камнем под контролем микрометра. Толщина стенок коронок должна быть не менее 0,3-0,4 мм. В труднодоступных местах необходимо использовать мелкозернистые фасонные головки, специальные алмазные, карборундовые или твердосплавные. Обычные зубные алмазные головки засаливают небольшие поры в металле, что может привести к сколу массы во время обжига. Каркас, хранящийся на модели, передается в клинику для припасовки во рту пациента.

Если все необходимые требования были выполнены при подготовке зубов и удалении оттисков, изготовлении моделей, моделировании и отливке, то каркас не нуждается в коррекции и его клиническое обеспечение сводится только к формальной проверке всех требований. В этом визите определяют цвет будущей керамической или пластиковой облицовки. Это должно проводиться обязательно при естественном дневном свете с участием пациента и с учетом его пожеланий и требований. После этого поверхность металлического каркаса выравнила твердосплавной фрезой или карборундовой фасонной головкой, перемещая ее вдоль каркаса обязательно только в одном направлении.

Обработанный каркас должен быть промыт под проточной водой и обработан в пескоструйной установке белым песком А12О3.

Теперь каркас нельзя брать вручную, устраняя ее контакт с жиром. Рама должна быть обезжирена, для чего ее обрабатывают ультразвуком или пароструйным аппаратом. Если таких условий в лаборатории нет, можно выдержать каркас в спирте или вскипятить в дистиллированной воде. Перед нанесением керамических масс на каркас необходимо создать оксидную пленку. Он формируется путем обжига рамы с вакуумом по специальной программе. Оксидная пленка должна быть однородного, матового, темного, зеленоватого или золотого цвета в зависимости от используемого сплава. Если после обжига на оксидной пленке остаются пятна, то металл загрязнен шлаком. Пятна следует очистить, обработать, повторно обжечь пескоструйным аппаратом и повторить обжиг. После нанесения оксидной пленки нельзя брать каркас в руки.

Нанесение и обжиг необходимых слоев керамических масс

Первым керамическим слоем будет опакер. Наносится дважды. Для нанесения 1-го слоя, опакерную массу разбавила специальной жидкостью или дистиллированной водой до консистенции жидкой сметаны. Масса наносится кистью в тонкий полупрозрачный слой, каркас удерживала зажимом.

После обжига 1-го слоя опакерную массу разбавила до консистенции густой сметаны и нанесла вторым слоем так, чтобы скрыть весь металл, кроме гирлянды и окклюзионных окон, если таковые имеются. Нанесенная масса должна быть равномерно распределена по раме, удерживая зажим гофрированным инструментом.

После нанесения опакера следует высушить и поместить каркас в печь. Правильно нанесенный и обожженный опакер не должен иметь глянцевой поверхности. Его структура должна напоминать яичную скорлупу. После обжига опакерного слоя нельзя брать каркас руками.

Перед нанесением дентиновой массы модель в области дефектов зубных рядов и контактных поверхностей рядом стоящих интактных зубов нужно

обработать специальным изоляционным лаком, а после его высыхания - масляным карандашом. На промежуточную часть мостовидного протеза, обращённую к слизистой оболочке альвеолярного отростка, наносят дентин-опакующую массу соответствующего цвета и протез накладывают на опорные зубы. Дентин-массу, смешанную до консистенции густой сметаны, начала наносить с вестибулярной стороны, моделируя анатомическую форму зуба. С помощью салфетки удалила влагу. Восстанавливая анатомическую форму, следует помнить об усадке массы во время обжига.

При моделировании жевательной поверхности премоляров и моляров необходимо постараться максимально разместить фиссуры на одной линии, что позволит исключить разрыв массы при обжиге. Время от времени следует также проверять окклюзионные отношения с противоположными зубами. После завершения моделирования дентинной массы ее конденсируют и удаляют часть массы в соответствии с нанесенной массой (эмалью) режущей кромки.

С помощью массы режущего края создала окончательную анатомическую форму зубов, сделала бугорки и фиссуры. После этого еще раз проверила окклюзию.

Перед обжигом дентин-массы и массы режущего края они должны хорошо конденсироваться до тех пор, пока влага не перестанет выделяться. Масса должна быть хорошо резаться, но не смазываться. Каждый блок мостовидного протеза должен быть отделен сепарацией, чтобы предотвратить разрыв массы во время обжига. Разделение следует проводить специальным ножом до опакующего слоя.

Моделировочной иглой моделируют фиссуры, прорезая дентин и массу режущего края до опакующего слоя. В заключение мягкой кисточкой убрала излишки массы, сгладила её поверхность и осторожно сняла протез с модели. В местах контакта с соседними зубами и слизистой оболочкой альвеолярного отростка массу разгладила кисточкой и в нужных местах добавила. После этого работа готова к обжигу.

После окончания программы обжига работе следует дать остыть. Нельзя снимать очень горячую работу с трегера холодным пинцетом - это может привести к скалыванию массы.

Мостовидный протез припасовывается на модели, при необходимости регулируется алмазными борами и фасонными головками. Если на каких-либо участках через тонкий слой дентина просвечивает масса режущей кромки opak, необходимо сообщить на эти участки дентин-опакующую массу соответствующего цвета.

В межзубные промежутки, образовавшиеся после обжига за счет усадки массы, помещают дентиновую массу. Анатомическая форма искусственных зубов корректируется массой режущей кромки и прозрачностью-массой с разной степенью прозрачности. Необходимо ориентироваться на естественные зубы пациента и моделировать их морфологические и цветовые особенности.

После повторного корректирующего обжига металлокерамический протез обрабатывают фасонными алмазными головками или камнями карборунда на керамической связке. Это этап контурирования, или окончательной моделировки искусственных зубов в мостовидном протезе. С помощью тонких (0,15-0,17 мм) алмазных сепарационных дисков создала межзубные промежутки, а алмазные боры и фасонные головки воссоздают индивидуальные морфологические особенности каждого зуба. Без четкого представления об анатомических особенностях коронок зубов невозможно имитировать естественные зубы.

Межзубные промежутки и трещины на жевательных поверхностях искусственных зубов следует "доводить", используя специально заточенные твердосплавные боры и фасонные головки с использованием турбинного наконечника. Контур можно считать завершенным, если каждый отдельный зуб в мостовидном протезе выглядит как самостоятельная единица. На этом же этапе необходимо проверить окклюзионные контакты керамических зубов с антагонистами с помощью артикуляционной бумаги. Желательно проводить шлифование в различных окклюзиях для обеспечения плавного сочленения.

Последним этапом оконтуривания станет создание горизонтальных канавок и поперечных валиков на вестибулярной поверхности искусственных зубов, что позволяет значительно повысить эстетическую ценность протеза за счет отражения и проводимости света.

После приправки металлокерамического протеза в ротовую полость его необходимо обработать. Перед глазурованием керамическую облицовку следует отшлифовать мелкозернистыми алмазными борами-финирами и бумажными или пластиковыми абразивными дисками, не нарушая рельефа, создаваемого при контурной обработке.

Далее протез промывают водой, сушат и покрывают щеткой с тонким равномерным слоем глазурь-массы. На этом этапе искусственные зубы окрашивают керамическими красителями, что осуществляется совместно с стоматологом-ортопедом и пациентом. Тонкой кисточкой "0" оранжевым или коричневым цветом выделила фиссуры, пришеечная область искусственных зубов может быть подкрашена жёлтым, оранжевым, цвета хаки красителями в зависимости от оттенка естественных зубов пациента.

При глазуровочном обжиге поверхность керамического протеза приобретает гляцевый блеск. Необходимо добиться не зеркального, а матового блеска, соответствующего блеску натуральных зубов, для чего необходимо подбирать температуру обжига глазури к каждой конкретной керамической массе.

Если в мостовидном протезе есть гирлянда, «окклюзионные окна» или коронки без облицовки, то после глазуровочного обжига эти элементы протеза следует отполировать до зеркального блеска по обычной методике. После этого мостовидный протез готов к фиксации в полости рта пациента.

Этапы изготовления металлопластмассового протеза отличаются от металлокерамического тем, что после спиливания литников и обработки каркаса места, не подлежащие облицовке пластмассой, следует отполировать. После этого каркас покрывают покрывным лаком и моделируют из воска облицовку, которую в дальнейшем меняют на пластмассу по обычной

методике. При применении облицовки из качественного светоотверждаемого композита Эстерфил-Фото следует строго соблюдать инструкцию.

На заключительном клиническом этапе изготовления цельнолитого мостовидного протеза с пластмассовой или керамической облицовкой совместно с пациентом оценивают качество покрытия после глазурирования или полировки и соответствие цвета облицовки естественным зубам. После оценки качества протеза врачом при отсутствии у пациента претензий и дополнительных пожеланий можно приступить к фиксации протеза.

2.2. Технология изготовления безметалловых керамических коронок

Существует два метода изготовления безметалловых коронок. Далее подробнее о каждом из них.

А) Ручная технология производства безметалловых керамических коронок

Процесс производства безметалловой керамической коронки при применении данного способа будет разбиваться на несколько этапов:

- осмотр пациента и снятие оттисков с зубов;
- изготовление гипсовой модели конструкции, которое осуществляется техником в специализированной лаборатории;
- моделирование будущей керамической зубной коронки;
- изготовление каркаса и его облицовка;
- покрытие готовой конструкции слоем стоматологической керамики и шлифование его поверхности до идеальной гладкости.

Важно заметить, что финишный слой на цельнокерамической коронке может создаваться не только послойным нанесением, но и окрашиванием. Окрашенные протезы целесообразно применять для реставрации жевательных зубов, поскольку в данном случае принципиальными характеристиками конструкции будут прочность и долговечность. А вот в восстановлении зубных единиц передних рядов лучше использовать цельнокерамические коронки с

финишем, созданным послойно – они безупречны в отношении эстетики, которая так важна для зоны улыбки.

Б) Компьютерная технология изготовления цельнокерамических коронок.

Данная технология создания цельнокерамических зубных коронок – самая современная, в ней задействуется специализированное оборудование CAD/CAM, при помощи которого специалист может получить сверхточное 3D изображение челюстей пациента. Это дает возможность создать цельнокерамический протез с оптимальными эксплуатационными характеристиками. По компьютерной модели в дальнейшем будет изготовлена цельнокерамическая зубная коронка. Процесс ее производства состоит из нижеперечисленных этапов:

-используя сканер, специалист получает компьютерную модель челюсти пациента, что ускоряет процесс протезирования в целом. При использовании виртуальной модели нет необходимости тратить время на изготовление гипсового слепка;

-далее, также на компьютере, моделируется будущая цельнокерамическая коронка;

-готовую модель коронки переносят на особый станок, на котором вытачивается протез.

Завершается процесс установкой цельнокерамической зубной коронки в ротовую полость пациента. На этом этапе также может быть произведена финишная дошлифовка протеза для получения максимальной эстетики цельнокерамической коронки.

В отечественной эстетической стоматологии популярны следующие технологии компьютерного создания цельнокерамических коронок: Катана, ZirconZahn, Cerec, Органикал. Отдельно стоит сказать и о растущем спросе на протезирование цельнокерамическими коронками еmax. Конструкции, произведенные по данной технологии, отличаются высокой прочностью, эстетичностью, высокими показателями биосовместимости с естественными тканями человеческого тела. Они не требуют сложного специфического ухода и

дают превосходный результат в протезировании, на 100% решая проблему утраченных зубных единиц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании данной работы я изучила виды, конструкции и технологию изготовления несъемных конструкций протезов, виды и классификации дефектов зубных рядов. А также научилась определять конструкцию протеза в зависимости от дефекта и клинической ситуации в полости рта пациента.

На сегодняшний день несъемное протезирование шагнуло далеко вперед, что, несомненно, делает его лидером в современной стоматологии. Появляются новые материалы, технологии изготовления, типы креплений и многое другое.

Все больше людей отдают предпочтение именно несъемному протезированию, ведь даже в таких клинических ситуациях, когда кажется, словно спасти зуб уже невозможно, все равно найдется конструкция, которая исправит ситуацию.

На данный момент, самыми распространенными считаются именно мостовидные протезы, ведь их можно установить в случае отсутствия одного или нескольких рядом стоящих зубов (до 4-х). При этом, в зависимости от состояния соседних зубов, можно выбрать тип крепления, подходящий под конкретную клиническую ситуацию. Также можно комбинировать типы опорных элементов. Так, в случае дефекта, когда один из опорных зубов имеет целый корень, можно применить на него вкладку, а на второй опорный зуб – коронку. Помимо этого, можно подобрать материал, который будет подходить пациенту, в случае, если у него имеется аллергия на тот или иной материал.

Выбор конструкции также напрямую зависит от бюджета пациента. Виды мостовидных протезов позволяют подобрать нужную конструкцию для любого бюджета. От самых дешевых пластмассовых, до весьма дорогостоящих из диоксида циркония.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакаров С.И. Основы технологии зубного протезирования: в 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебник / С.И. Абакаров [и др.] ; под ред. Э.С. Каливрадзияна - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия: дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункц. нарушения в челюстнолицевой области и их комплексное лечение [Текст] : учеб. пособие / Ф. Я. Хорошилкина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Мед. информ. агенство, 2014. - 591 с.
3. Ортопедическая стоматология [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. И.Ю. Лебедеико, Э.С. Каливрадзияна. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2015. - 639 с
4. Лебедеико И.Ю. Ортопедическая стоматология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. И. Ю. Лебедеико, Э. С. Каливрадзияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016
5. Курбанов О.Р. Ортопедическая стоматология (несъемное зубное протезирование) [Электронный ресурс] : учебник / О. Р. Курбанов, А. И. Абдурахманов, С. И. Абакаров - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015
6. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология: пропедевтика и основы частного курса [Текст] : учеб. для мед. вузов / В. Н. Трезубов, А. С. Щербаков, Л. М. Мишнёв ; под ред. В.Н. Трезубова. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : МЕДпресс-информ, 2014. - 404 с.
7. Ортопедическая стоматология [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. Э.С. Каливрадзияна и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2018. - 799 с.
8. Набатчикова Л.П. Основы материаловедения, стоматологическое оборудование и инструментарий [Текст] : метод. рек. для студентов 1 курса 1 семестра стомат. фак. / Л. П. Набатчикова, К. С. Котов, А. В. Гуськов ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2013. - 105 с

9. Современные технологии литья и литейные материалы в ортопедической стоматологии [Текст] : метод. рек. для студентов стомат. фак. / Н. Е. Митин [и др.] ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2017. - 95 с

10. Воски, восковые композиции [Текст] : метод. рек. для студентов стомат. фак. / Н. Е. Митин, Т. А. Васильева, Е. Е. Чекренева ; Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань : РИО РязГМУ, 2017. - 60 с.

11. Ортопедическая стоматология [Текст] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / под ред. И.Ю. Лебедеико, Э.С. Каливрадгияна. - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2014. - 639 с

12. Основы материаловедения, стоматологического оборудования и инструментария [Текст] : учеб. пособие для студентов стомат. фак. / Ряз. гос. мед. ун-т; под ред. Н.Е. Митина, А.В. Гуськова. - Рязань, 2018. - 463 с

ПРИЛОЖЕНИЯ

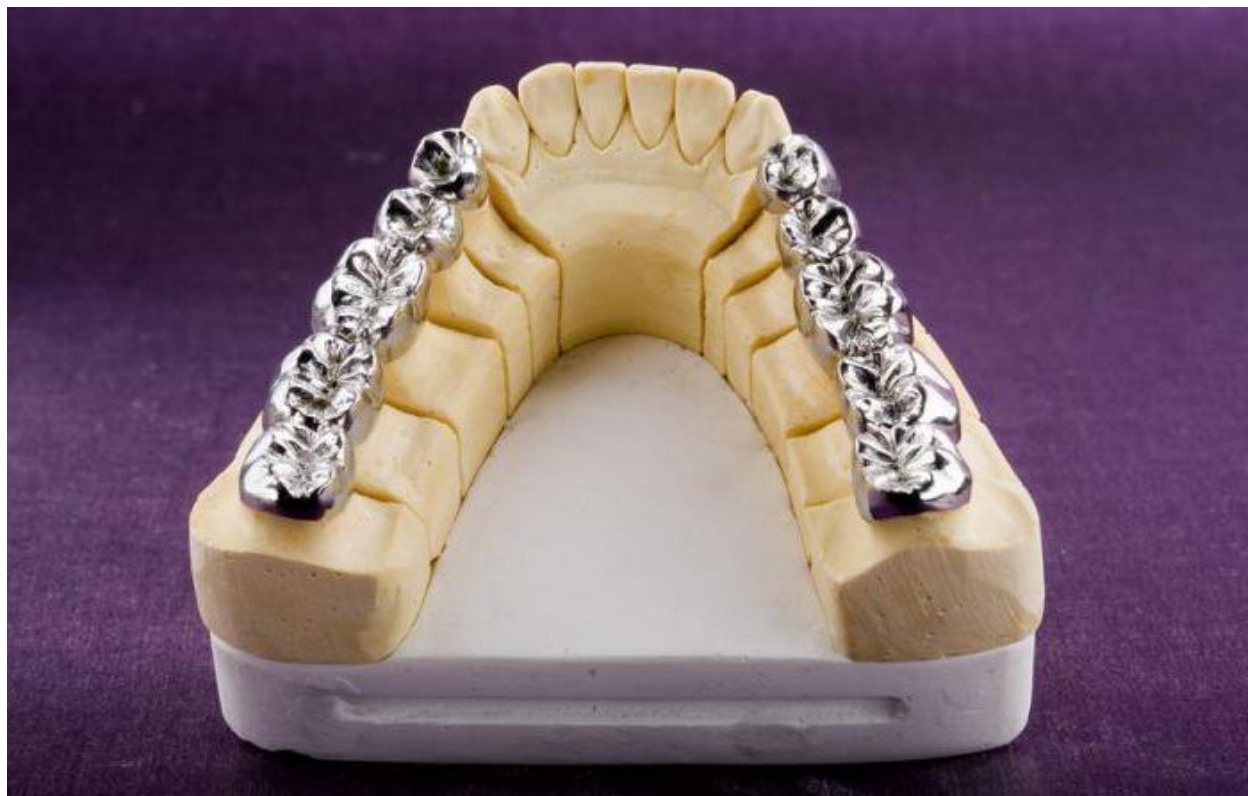


Рис. 4. Цельнолитой мостовидный протез.



Рис. 5. Цельнолитой мостовидный протез.

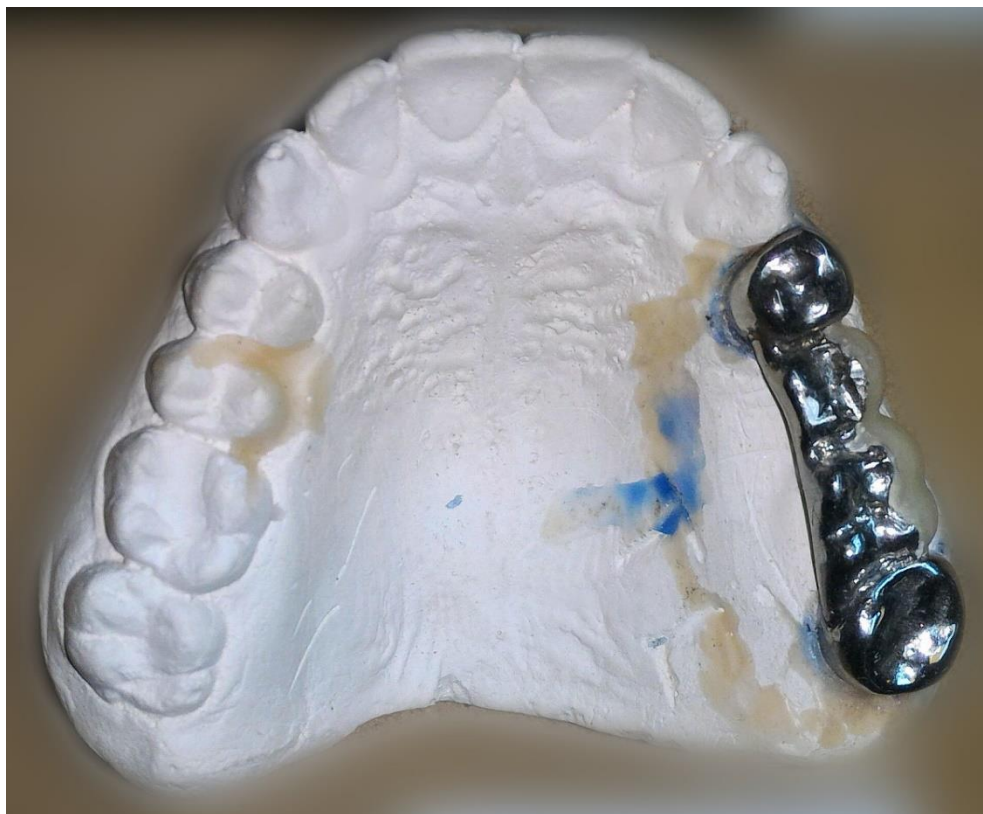


Рис. 6. Паяный мостовидный протез.



Рис. 7. Паяный мостовидный протез.



Рис. 8. Пластмассовый мостовидный протез.



Рис. 9. Пластмассовый мостовидный протез.



Рис. 10. Металлокерамический мостовидный протез.



Рис. 11. Металлокерамический мостовидный протез.



Рис. 12. Металлопластмассовый.



Рис. 13. Металлопластмассовый мостовидный протез.



Рис. 14. Цельнолитая искусственная коронка.



Рис. 15. Цельнолитая искусственная коронка.



Рис. 16. Металлопластмассовая искусственная коронка



Рис. 17. Металлопластмассовая искусственная коронка



Рис. 18. Безметалловая керамическая коронка.

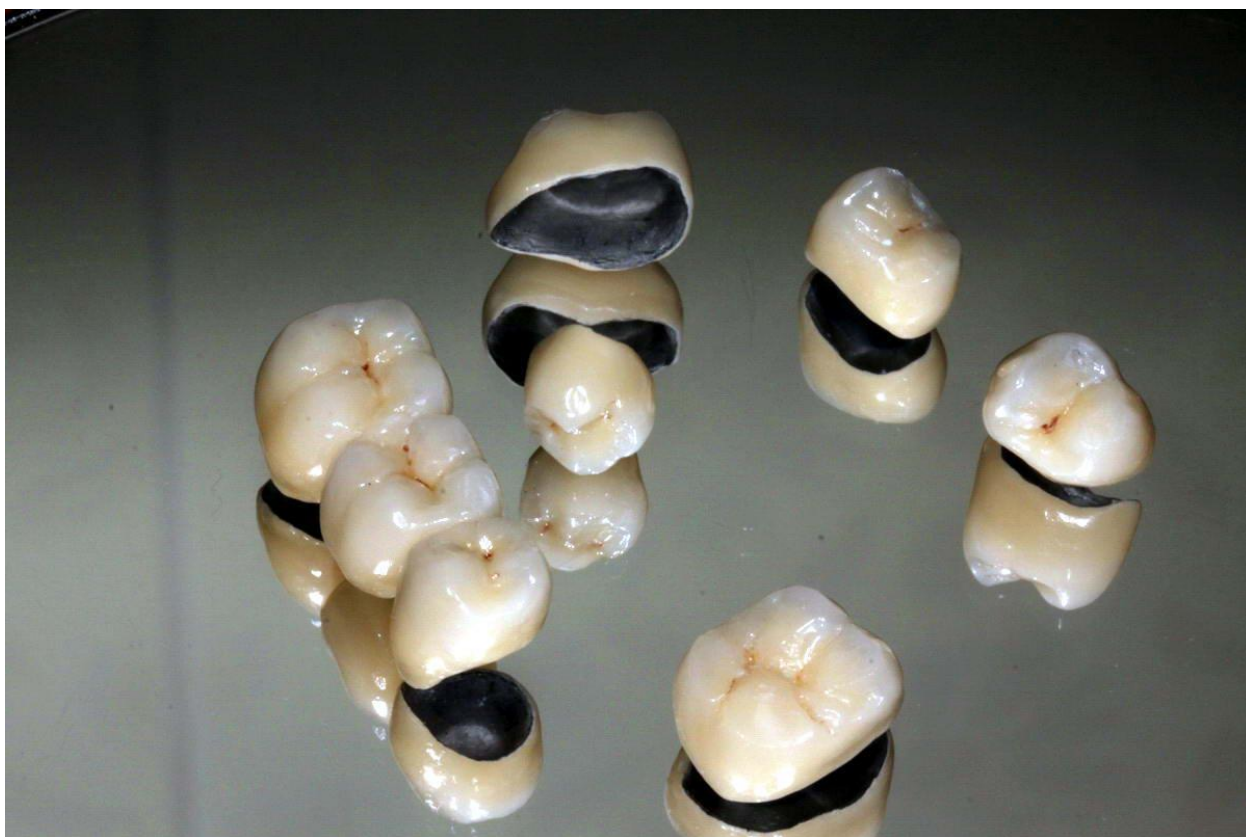


Рис. 19. Металлокерамическая искусственная коронка.



Рис. 20. Виниры

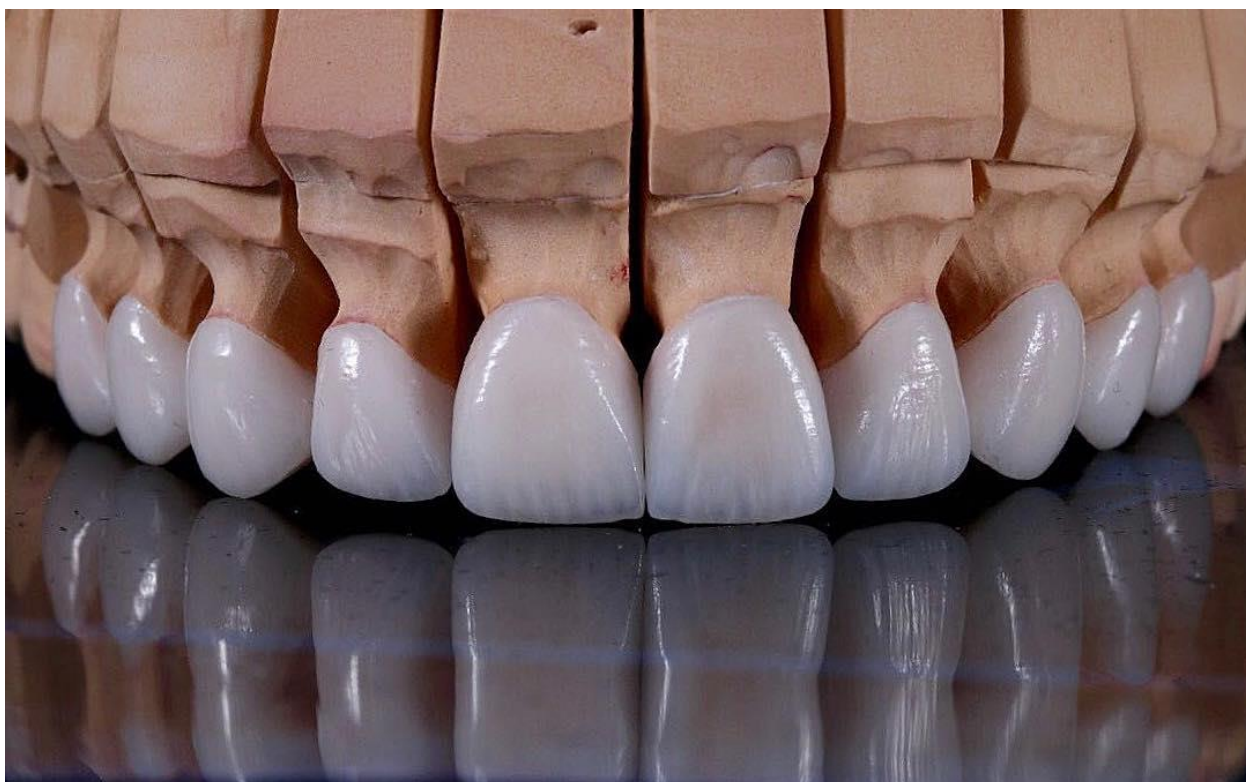


Рис. 21. Виниры



Рис. 22. Люминеры



Рис. 23. Люминеры.