

**Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х. М. Бербекова
Институт стоматологии и челюстно – лицевой хирургии**

Подразделение ортопедической стоматологии

**Директор ИС и ЧЛХ: Мустафаев Магомед Шабазович;
Руководитель ОС: Балкаров Анзор Олегович;
Составитель: Карданова Светлана Юрьевна.**

«БЮГЕЛЬНЫЙ



*Седловидная часть
с искусств.зубами*

Базис

*Искусственные
зубы*

базис (базисы) - иногда
эти участки протеза
называют седловидной
частью



*Опорно-удерживающий
элемент (кламмер)*

дуга

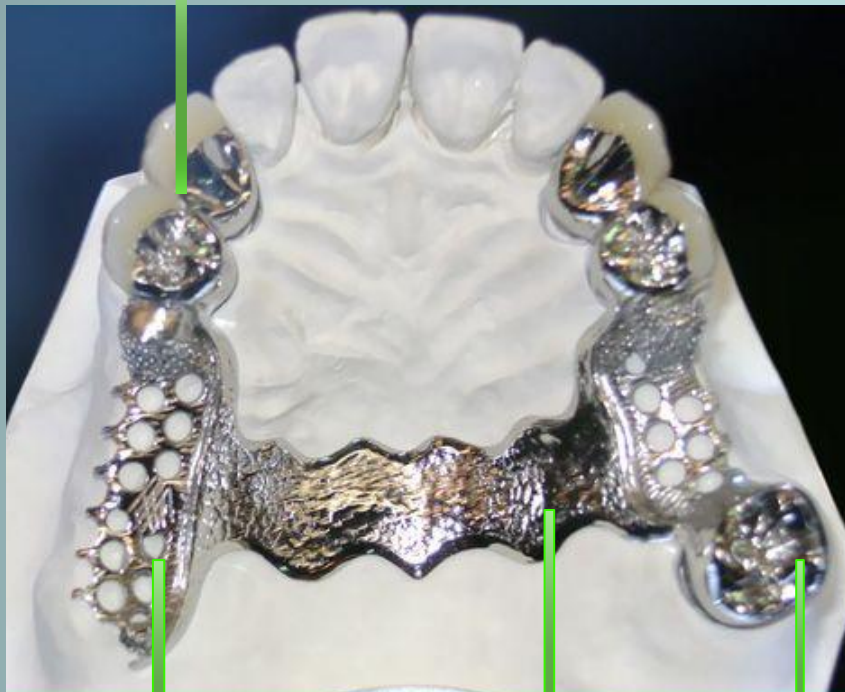
Конструктивные элементы бюгельного протеза (от немецкого «bigel» - дуга)

- ❖ Каркас;
- ❖ Седловидная часть с искусственными зубами;
- ❖ Опорно-удерживающие элементы.



Телескопические коронки

(Опорно – удерживающий элемент)



Крепления
для
седел/базиса

дуга

Аттачмен
(Опорно-удерживающий
элемент)

Каркас

СОСТОИТ ИЗ:

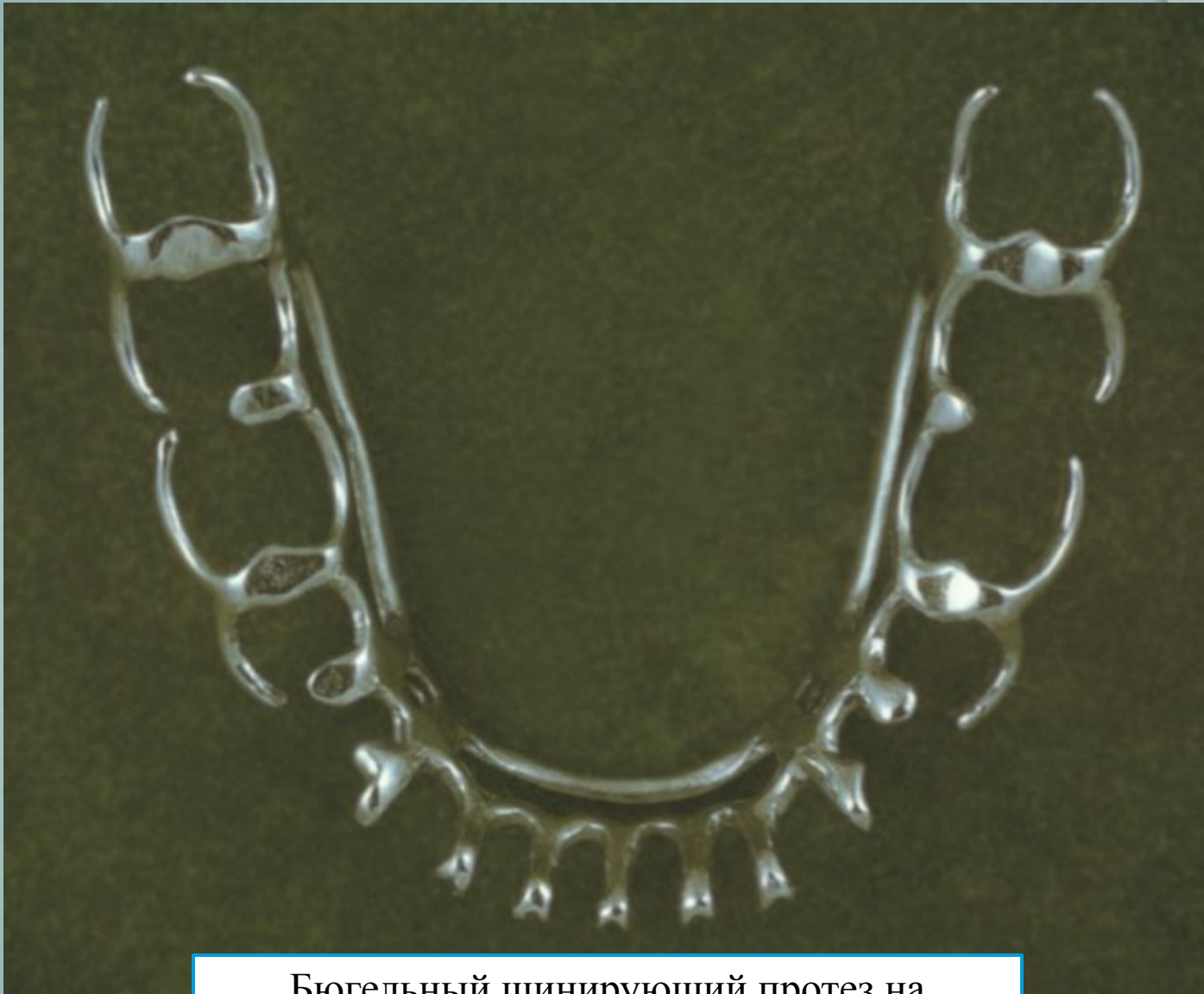
- ❖ Дуги;
- ❖ Крепления для седловидных частей;
- ❖ Опорно – удерживающие элементы:
 1. кламмерные системы;
 2. аттачмены;
 3. телескопические коронки.

Кламмер



Седловидная часть
(место для
искусственных зубов)

Каркас (дуга)

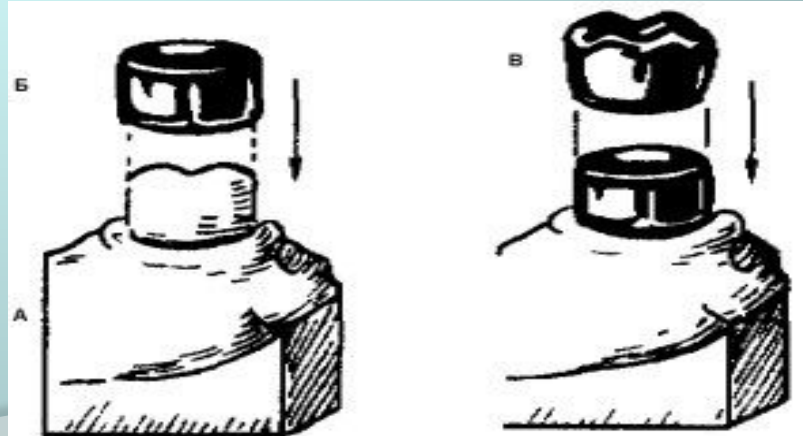


Бюгельный шинирующий протез на нижнюю челюсть, применяемый при наличии всех зубов.

Телескопические коронки



первичные коронки
зафиксированы на зубах



а) зуб

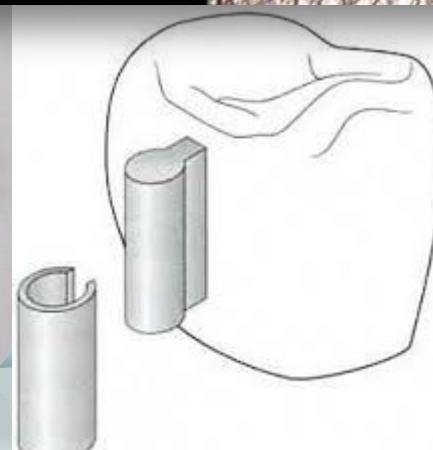
б) Первая коронка

в) Вторая коронка

Аттачмены

(замковые крепления)

Микрозамки состоят из двух частей: одна часть крепится к протезу, а другая зафиксирована на коронке, установленной на опорный зуб.



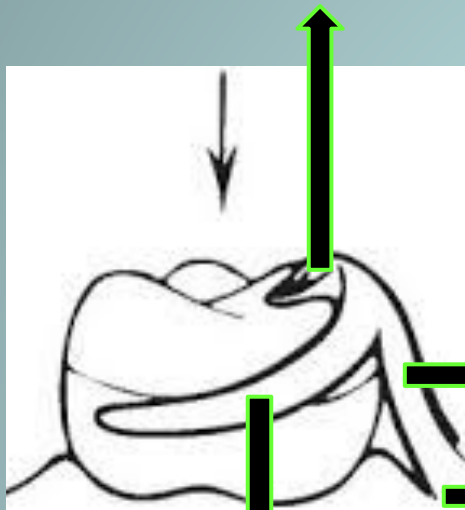
Кламмер

составные части:

- ❖ Плечо;
- ❖ Тело;
- ❖ Отросток;
- ❖ Окклюзионная накладка.



Окклюзионная накладка (ОН)



Тело (Т)

Отросток (О)

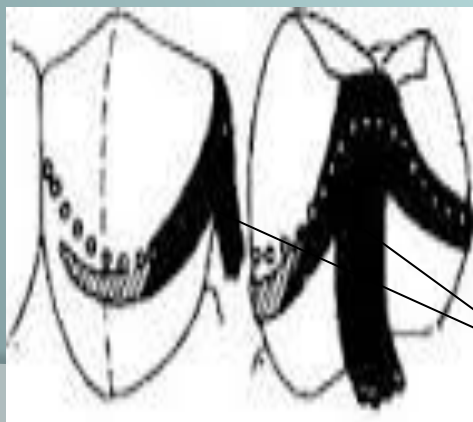
Плечо (П)



П

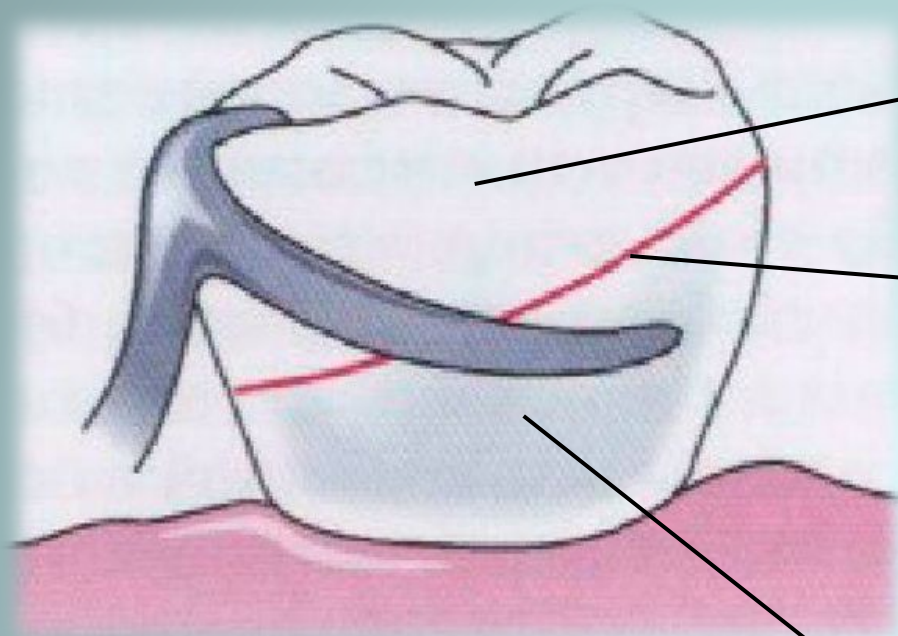


ОН



Т

Чем длиннее плечо
кламмера, тем толще
его окклюзионная часть



Опорная/окклюзионная
часть

Межевая линия/
Клинический экватор/
Линия обзора/
Направляющая линия/
Разделительная линия

Ретенционная (удерживающая)
гингивальная часть

Дуга

Для верхней челюсти существуют три основные разновидности металлических дуг, в зависимости от дефекта зубного ряда:

- подковообразные,
- кольцевые и
- в виде поперечной небной полоски.

Учитывая свойство податливости слизистой оболочки протезного ложа, дугу поднимают над ней примерно на 0,5-1,0 мм во избежание образования пролежней

На верхней челюсти дуга должна иметь толщину приблизительно 1-1,5 мм, а ширина 5- 8 -10 мм

Чем уже дуга, тем толще должна быть, а чем шире дуга, тем тоньше

Пространство Дондерса – воздушная полость, которая образуется между спинкой языка и самой высокой точкой неба

Подковообразная дуга

Если небо плоское, плохо выражены альвеолярные отростки и присутствуют концевые дефекты зубов – дуга имеет вид тонкой и широкой пластинки. Такая форма дуги способствует лучшему перераспределению жевательной нагрузки.

Показания к применению подковообразной формы дуги:

- Наличие повышенного рвотного рефлекса.
- Для замещения зубов при концевых дефектах.
- Невозможность протезирования передних зубов мостовидными протезами.
- Шинирование зубов при их патологической подвижности.



Существуют две формы металлической дуги в передних отделах:

- ❑ воротниковая и
- ❑ безворотниковая.

При **воротниковой** форме базис конструкции, как воротник, прилегает к краю десны резцов и клыков и может вызвать травму краевого пародонта.

Такая форма дуги противопоказана при наличии низких клинических коронок передних зубов, и рекомендуется при глубоком прикусе.

При **безворотниковой** форме базис протеза не контактирует с естественными зубами.

Кольцевая дуга

Кольцевая дуга — более жесткая конструкция. Она образована двумя узкими полосками, которые прилегают к заднему и переднему отделам неба.

Показания:

- Отсутствие зубов большой протяженности.
- Наличие анатомических препятствий для применения отдельной дуги.

Применение этого типа дуги возможно только при отсутствии атрофических изменений альвеолярных отростков и включение в конструкцию многозвеньевое кламмера для лучшей стабилизации протеза.



Поперечная небная пластинка

Показания:

- При концевых и включенных дефектах зубного ряда.

Противопоказания и ограничения:

- Наличие выраженного небного торуса.
- Присутствие рвотного рефлекса.
- неподатливость, истончение слизистой оболочки твердого неба.
- Двусторонние концевые дефекты большой протяженности.





Положение дуг бюгельного протеза на верхней челюсти.

а – кольцевое положение;
б – переднее положение;
в – заднее положение

Дуга на нижней челюсти

- На нижней челюсти дуга располагается на расстоянии приблизительно 1-2 мм ниже шеек зубов и не доходит до дна полости рта на 2-3 мм.
- На нижней челюсти она отстоит от слизистой оболочки на 1-1.2 и зависит от направления язычной стенки АГ в вертикальной плоскости.
- При погружении дуга не должна соприкасаться с подлежащими тканями и травмировать уздечку.
- Ширина нижнечелюстной дуги не должна быть менее 3мм, толщина – 1.5мм (Соснин Г.П.).
- По данным Копейкина В.Н. дуга протеза на нижней челюсти должна отстоять от слизистой оболочки неравномерно: у верхнего края на 0.5-0.6 мм, у нижнего не менее чем на 1 мм.

Дуга на нижней челюсти



Изготовление лингвальной дуги иногда бывает затруднено или невозможно.

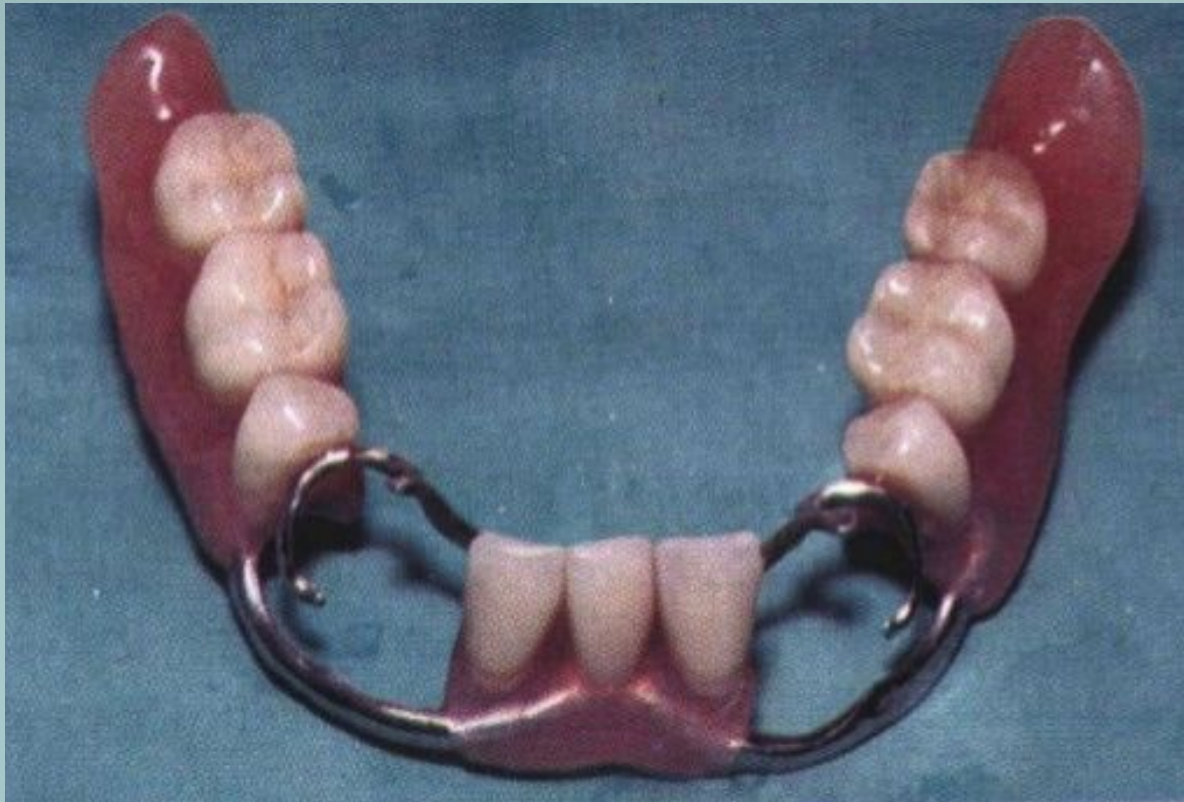
Применение их противопоказано при:

- Отсутствии места для дуги;
- Двухсторонней конвергенции премоляров.
- Значительном наклоне альвеолярного отростка кпереди (Перзашкевич Л.М. 1974 г.).

В таких случаях показано применение лингвальной пластинки или вестибулярной дуги.

Лингвальная пластинка покрывает оральную поверхность естественных зубов или альвеолярных отростков от линии наибольшего искривления его ската до границы подвижной слизистой оболочки.

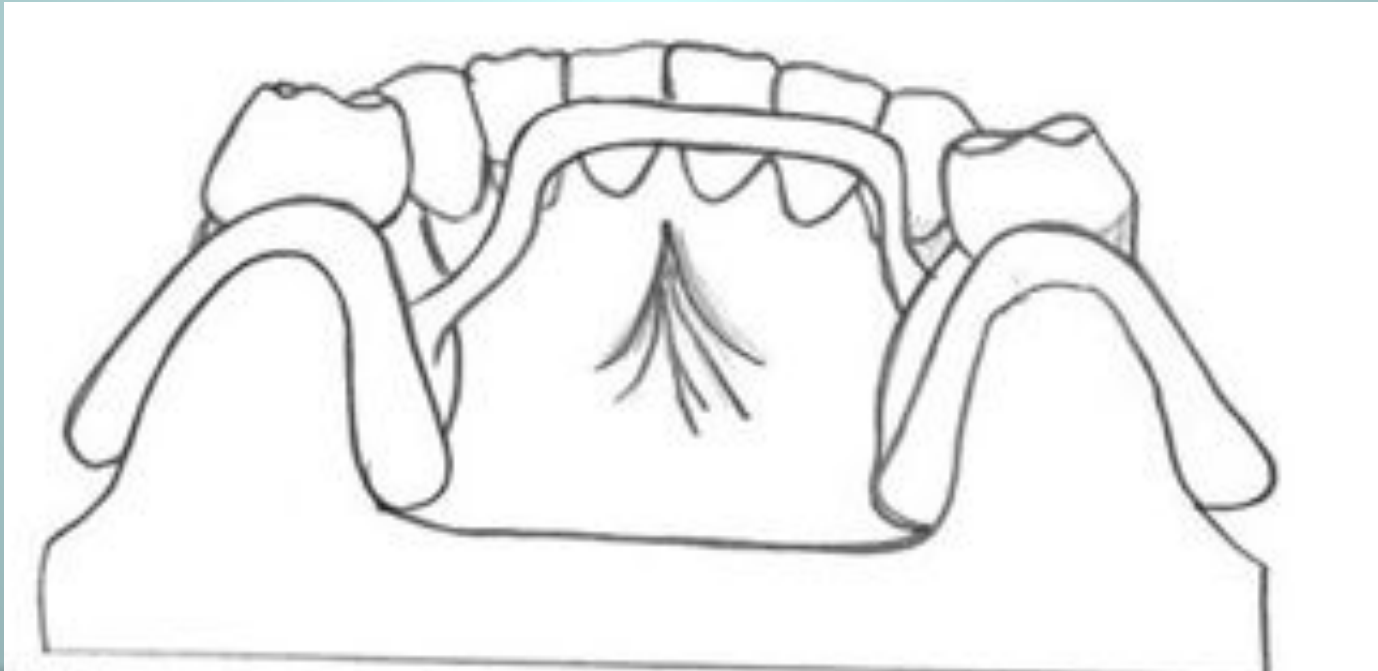
Вестибулярные дуги помещают в преддверии полости рта около губных и щечных альвеол. Их делают более широкими и плоскими, чем лингвальные.



Бюгельный протез с вестибулярной
дугой

Дуга на нижней челюсти

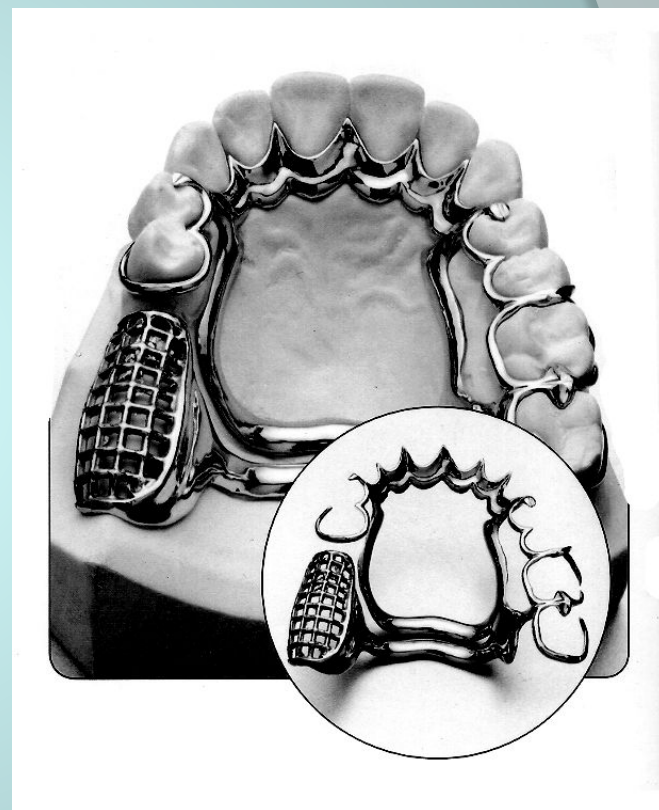
- В случае, когда уздечка имеет высокое прикрепление к альвеолярной части, то дуга в переднем отделе может располагаться на язычной поверхности резцов – полоска Кенеди





Модифицированный непрерывный кламмер применяется в тех случаях, когда имеется очень маленькое пространство между дном полости рта и десневым краем.

Данная клиническая картина встречается при значительной атрофии альвеолярного отростка или после гингивэктомии.



- Съёмные бюгельные протезы более благоприятно распределяют жевательную нагрузку между опорными зубами и слизистой оболочкой альвеолярных гребней и нёба.
- Конструкцию бюгельного протеза определяют количество оставшихся зубов на челюсти, состояние их пародонта и вид прикуса. Необходимо, чтобы на челюсти было *не менее 6 зубов*.
- Погружение протеза в слизистую оболочку предотвращается применением **окклюзионных накладок**. Для этих целей наиболее часто применяется система кламмеров Neu.

Клинические и функциональные требования к естественной коронке зуба, выбранной для расположения опорно-удерживающего кламмера

- Зуб должен быть устойчивым. *При патологической подвижности зубов их следует блокировать с рядом стоящими для образования устойчивой системы.*
- Зубы с хроническими околоверхушечными воспалительными очагами могут использоваться для опоры только после успешного пломбирования каналов.
- Зубы должны иметь выраженную анатомическую форму. *Для кламмерной фиксации непригодны зубы с низкой конусовидной коронкой, обнаженной шейкой и резким нарушением соотношения длины клинической коронки и корня. Эти недостатки служат относительными противопоказаниями. После специальной подготовки такие зубы могут быть включены в число опор кламмерной системы.*

Клинические и функциональные требования к естественной коронке зуба, выбранной для расположения опорно-удерживающего кламмера

- Необходимо учитывать взаимоотношения опорного зуба с антагонистом. *Эти взаимоотношения могут быть настолько тесными, что даже небольшая окклюзионная накладка, помещенная в фиссуру на жевательной поверхности, будет нарушать прикус. В подобных случаях для размещения опорного элемента следует подготовить зуб (отпрепарированный), или выбрать другой зуб, или на опорный зуб изготовить специальную "бюгельную коронку".*

Клинико – лабораторные этапы изготовления БП.

(1) 1 –ый клинический этап

- Клиническое обследование пациента.
 - Снятие оттисков.



Обследование пациента

Тщательно исследовать зубочелюстную систему

При выборе конструкции протеза необходимо учитывать следующие факторы:

- Количество, форму.
- Локализацию дефекта в зубном ряду.
- Функциональное состояние периодонта опорных зубов и зубов-антагонистов.
- Функциональное соотношение антагонизирующих групп зубов.
- Функциональное соотношение зубных рядов верхней и нижней челюсти.
- Вид прикуса.
- Функциональное состояние слизистой оболочки беззубых участков альвеолярных отростков (толщина, степень податливости слизистой оболочки, порог болевой чувствительности).
- Форму и размер беззубых участков альвеолярных отростков.
- Виды функционального соотношения зубных рядов.

Оттиски и модели:

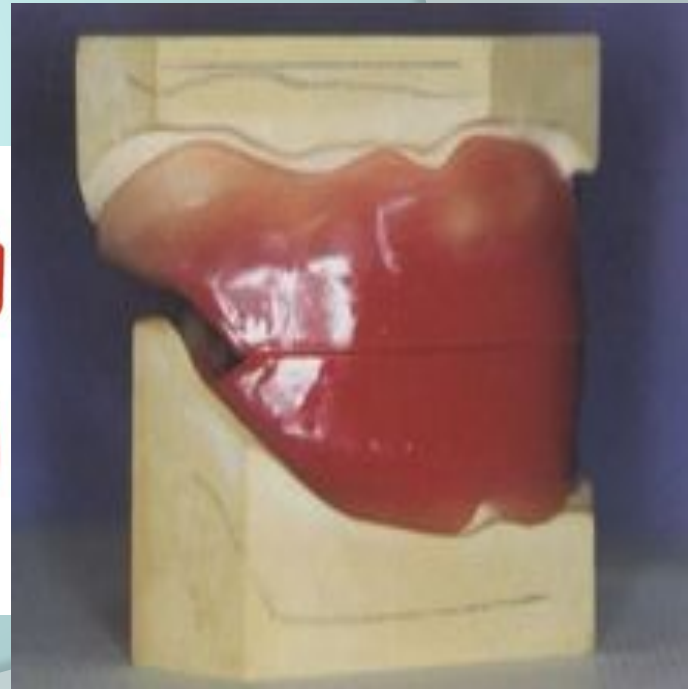
- При дефектах зубных рядов, ограниченных дистальной опорой, можно обойтись анатомическими оттисками
- При дефектах без дистальной опоры необходимо снимать функциональные оттиски индивидуальными ложками для получения точного отпечатка беззубой области, особенно дистального участка.

Для изготовления одного бюгельного протеза необходимо получить два рабочих оттиска и один вспомогательный, соответственно, *на следующем этапе* необходимо по этим оттискам отлить две

По вспомогательному и первому рабочему оттискам отливают далее гипсовые модели соответственно, Они необходимы для фиксации моделей в положении центральной окклюзии, постановки искусственных зубов и полимеризации пластмассы.

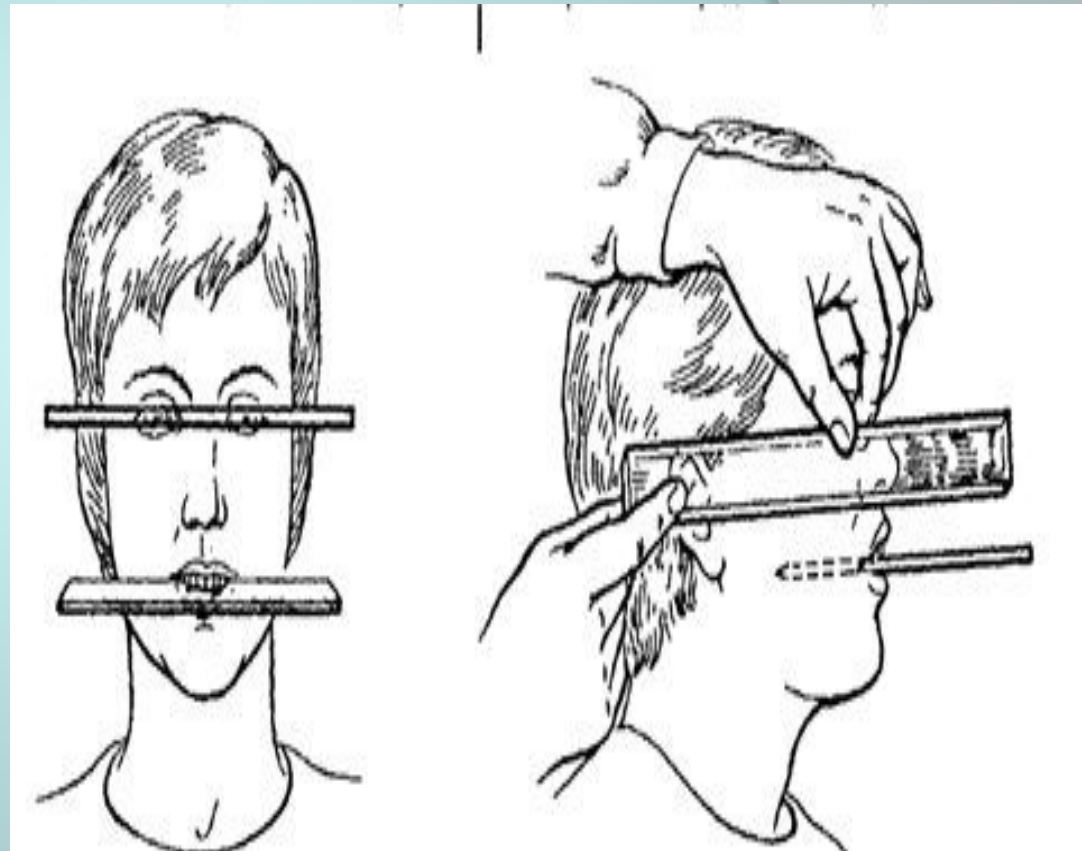
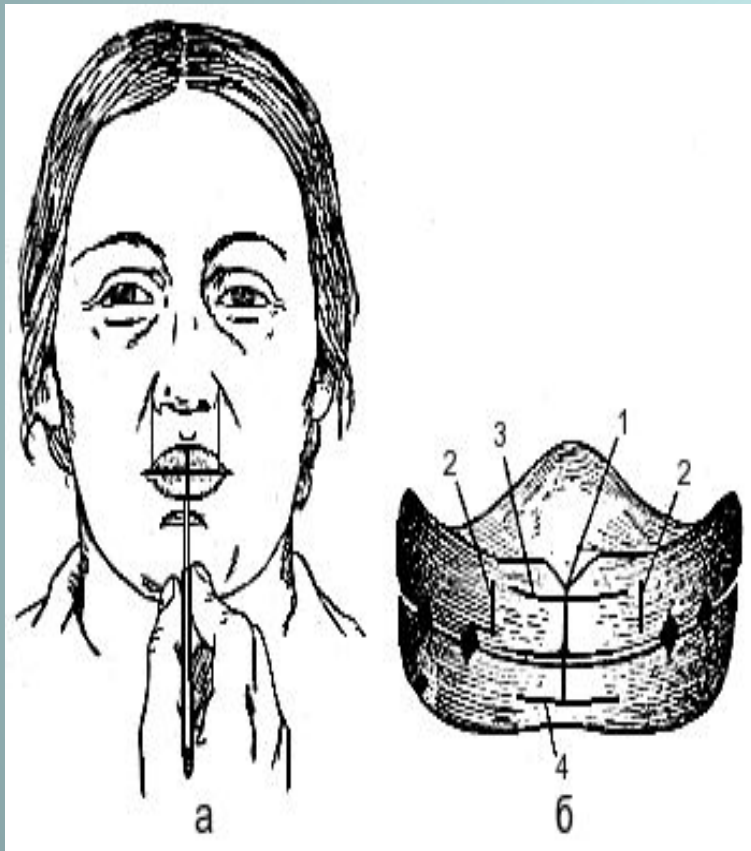
(2) 1-ый лабораторный этап

- Изготовление диагностических моделей, изучение их в параллелометре
- Изготовление восковых шаблонов и прикусных (окклюзионных) валиков.



(3) 2-ой клинический этап

- Определение центральной окклюзии.



(4) 3-ий клинический этап

- Подготовка (препарирование) опорных зубов под опорные телескопические коронки/аттачмены или окклюзионные накладки кламмеров.
- Снятие двуслойного (сверхточного) оттиска с обеих челюстей.



Подготовка зубных рядов и зубов к протезированию:

Подготовка зубных рядов включает следующее:

- Выравнивание окклюзионной поверхности зубных рядов.
- Восстановление высоты прикуса.
- Замещение небольших дефектов зубных рядов несъемными протезами.

Подготовка опорных зубов включает:

- Создание места для окклюзионных лапок (накладок).
- Изменение контуров опорных зубов.
- Иммобилизацию недостаточно устойчивых или чрезмерно нагруженных зубов.

Цели подготовки места для окклюзионных накладок:

- Создание необходимого пространства между окклюзионными поверхностями верхних и нижних зубов для изготовления накладки достаточной толщины и прочности.
- Создание правильного наклона опорных поверхностей для накладок.

Опорная площадка окклюзионной накладки должна находиться под прямым углом к продольной оси зуба. Опорная поверхность окклюзионных накладок должна располагаться под углом 70 градусов к продольной оси зуба



- 1 -- под углом 90 (возможен наклон зуба кзади);
- 2 -- под углом 45 (возможен наклон зуба кпереди, соскальзывание накладки кзади);
- 3 -- под углом 70 (оптимальное расположение накладки)

Оттиски и модели:

Второй рабочий (двуслойный/двойной/сверхточный) оттиск необходим для того, чтобы отлить *на следующем этапе* вторую рабочую гипсовую модель, предназначенную для изучения в параллелометре и дублирования, отливают из высокопрочного гипса.

- При дефектах зубных рядов, ограниченных дистальной опорой, можно обойтись анатомическими оттисками
- При дефектах без дистальной опоры необходимо снимать функциональные оттиски индивидуальными ложками для получения точного отпечатка беззубой области, особенно дистального участка.

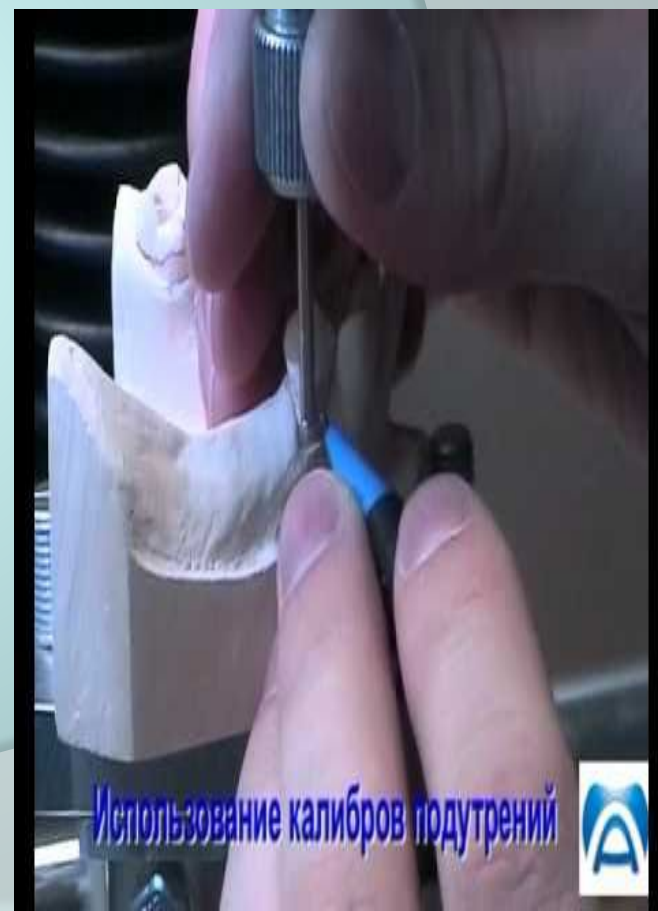
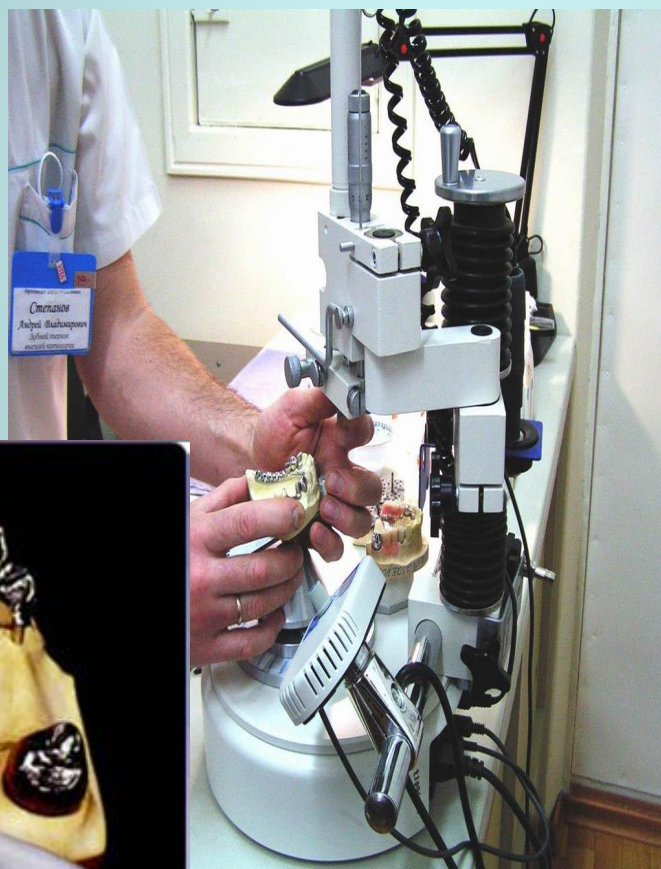
(5) 2-ий лабораторный этап

- Изготовление рабочих моделей из супергипса.



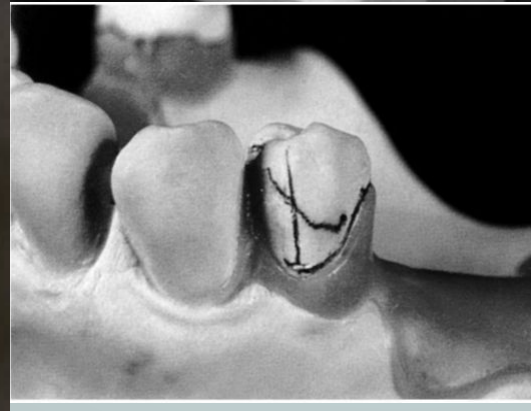
(6) 3-ий лабораторный этап

□ Нанесение на рабочую модель в параллелометре межевой линии и рисунка каркаса бюгельного протеза



(7) 4-ый лабораторный этап

- Подготовка модели к дублированию.
- Получение негативного изображения модели.



Подготовка модели к дублированию:

- После нанесения на рабочей модели из супергипса рисунка каркаса протеза и межевой линии, в тех местах, где детали бюгельного протеза не должны прилегать к слизистой, делают подкладки из воска или оловянной фольги.
- Подкладка должна быть толщиной, соответствующей расстоянию между дугой и слизистой.
- Подкладки (восковые или из фольги) должны быть равномерной толщины, плотно прилегать к модели и иметь гладкую наружную поверхность
- Также изолируется поднутрения у опорных зубов (область между слизистой десны и межевой линией), во избежание заливки металлом, что металлический каркас в будущем не застревал.

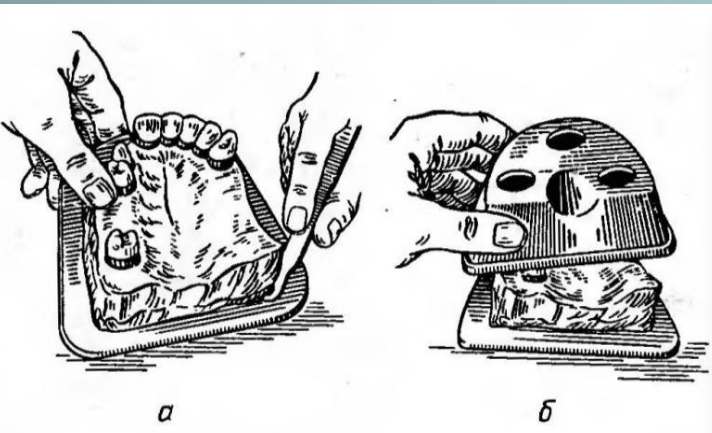
Дублирование:

После укрепления подкладок на гипсовой модели, с неё снимают слепок (негативное изображение), то есть дублируют. Проводится для того, чтобы получить огнеупорную модель.

(8) 5-ый лабораторный этап

- Изготовление огнеупорной модели.
- Перенос на огнеупорную модель рисунка каркаса протеза и межевой линии.
- Моделировка восковой композиции каркаса непосредственно на модели.

Все огнеупорные модели требуют специальной термохимической обработки. Термическую обработку при температуре 120-160 °С производят в течение 30-40 мин в сушильном шкафу, предварительно прогревом до 40 °С. Высушенную неостывшую модель на 30-60 с помещают в расплавленный (150 °С) закрепитель для придания прочности и гладкости поверхностным слоям модели.



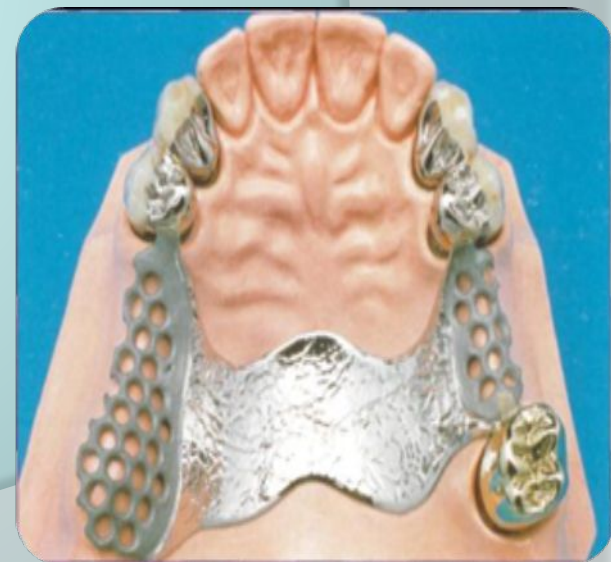
(9) 6-ый лабораторный этап

- Замена воска на металл.



(10) 7-ый лабораторный этап

- Обработка каркаса.
- Припасовка на каркаса на модели



При припасовке обращают внимание на следующие ключевые моменты:

- каркас не должен балансировать;
- кламмера на всём протяжении должны плотно охватывать опорные зубы;
- окклюзионные накладки должны располагаться в фиссурах или искусственно созданных углублениях;
- дуга должна располагаться над слизистой оболочкой и над альвеолярными отростками;
- под сетками должно быть место для пластмассы базиса.
- Стоит отметить, что каркас бюгельного протеза должен накладываться на модель с небольшим усилием, что обусловлено ретенционными свойствами фиксирующих элементов.

(11) 4-ий клинический этап

- Проверка каркаса в полости рта.



При проверке каркаса протеза в полости рта необходимо обратить внимание на следующие факторы:

- Окклюзионные накладки должны находиться в запланированных местах и не мешать смыканию зубных рядов.
- Дуга нижнего бюгельного протеза должна отставать от слизистой на 0,3-0,5 мм.
- Дуга верхнего протеза -- плотно прилегать к твердому небу, не оказывая на него давления.
- Кламмеры, независимо от назначения, должны плотно прилегать к зубам.
- Путь введения протеза должен быть логичным и понятным пациенту.

При необходимости коррекции ранее определенного центрального соотношения челюстей на металлической сетке базиса моделируют прикусные валики и повторно определяют центральную окклюзию.

(12) 8-ый лабораторный этап

- Моделирование базиса из воска.
- Расстановка зубов.



(13) 5 - ый клинический этап

- Проверка каркаса БП с восковым базисом и искусственными зубами в полости рта.



При проверке конструкции протеза восковым базисом в полости рта следует обратить внимание:

- на правильность постановки зубов относительно: оставшихся зубов, зубов-антагонистов, гребня альвеолярного отростка;
- глубину резцового перекрытия;
- плотность контакта при движениях нижней челюсти;
- эстетические качества протеза: цвет, форма, размер, постановка искусственных зубов;
- правильность изоляции турса и экзостозов;
- на соответствие базисов ранее выбранным границам .
- На этом этапе производят выбор цвета базисной пластмассы.

Границы базисной части бюгельного протеза:

- При частичном отсутствии зубов **на верхней челюсти** без дистальной опоры базис должен перекрывать бугры верхней челюсти, площадь базиса зависит от степени атрофии альвеолярного отростка. Границей базиса является нейтральная зона.
- **На нижней челюсти** базис должен перекрывать слизистый бугорок и не доходить до дна полости рта на 2 мм. Базис должен обходить уздечку верхней или нижней губы, а также боковые складки, располагающиеся на верхней и нижней челюстях в области премоляров.

При наличии экзостозов, выраженных нижнечелюстных торусов, эти образования необходимо изолировать.

(14) 9- лабораторный этап

- Загипсовка протеза в кювету.
- Замена воска на пластмассу.
- Финишная обработка базиса (полировка, шлифовка).



(15) 6-ый клинический этап

- Наложение готового бюгельного протеза на опорные зубы в полости рта.
- Совет (рекомендации) пациенту.



Бюгельный протез считается правильно изготовленным если:

- ✓ он свободно вводится соответственно выбранному пути;
- ✓ кламмера плотно охватывают зубы;
- ✓ при нажатии на искусственные зубы в разных местах базиса протез не смещается и не балансирует;
- ✓ протез равномерно прилегает к слизистой оболочке полости рта;
- ✓ смыкание всех зубов в центральной окклюзии (естественных и искусственных) происходит одновременно;
- ✓ отсутствуют преждевременные окклюзионные контакты, нижняя челюсть осуществляет плавные артикуляционные движения;
- ✓ учтены все эстетические факторы: цвет, форма, размер, количество зубов.

(16) 7-ой клинический этап

- Коррекция бюгельного протеза.



Материалы для изготовления каркаса БП

1. Сплавы благородных металлов

Сплав золота 750 пробы.

Применение: для изготовления каркасов бюгельных протезов, кламмеров, вкладок.

2. Кобальтохромовые сплавы

Свойства: КХС обладает высокими физико-механическими свойствами, относительно малой плотностью и отличной жидкотекучестью, позволяющей отливать ажурные зуботехнические изделия высокой прочности.



Материалы для изготовления каркаса БП

3. Титан -- это не сплав, это чистый химический элемент, металл

При росте аллергических реакций на различные металлы и сплавы металлов, применяемых в медицине и стоматологии, титан рассматривается как решающая альтернатива.

Высокая биосовместимость обусловлена способностью титана в доли секунды образовывать на своей поверхности защитный оксидный слой. Благодаря этому слою он не корродирует и не отдаёт свободные ионы металла, которые способны вокруг имплантата или протеза вызывать патологические процессы.

Материалы для изготовления каркаса БП

4. Технические полимеры

Итальянская фирма «QuattroTi» представляет на рынке стоматологических материалов термоинъекционную систему для безмономерного литья пластмассы.

Свойства:

- Высокая прочность, износоустойчивость
- Эластичность и амортизирующая способность.
- Подтвержденная биосовместимость, стандарт ISO 10933.
- Не оказывает аллергического и токсического воздействия.
- Эстетичность.
- Отсутствие коррозии и гальванизации.
- Отсутствие мономера и как следствие неаллергичность.

И т.д.



Безметалловый бюгельный протез
(«Квадротти»)

Материалы для изготовления базисов БП

Акриловые пластмассы

Для изготовления базисов бюгельных протезов используют акриловые пластмассы горячей полимеризации.

Показания:

1. Двусторонний концевой дефект;
2. Односторонний концевой дефект;
3. Включенный дефект зубного ряда, при отсутствии более трех зубов;
4. Дефекты зубного ряда, осложненные заболеванием тканей пародонта;
5. Множественные дефекты зубного ряда.

Преимущества цельнолитых БП:

1. Возможность жесткого крепления каркаса с опорными зубами;
2. Шинирование сохранившихся зубов, защищающий пародонт от действия горизонтальных компонентов жевательного давления;
3. Жёсткое соединение каркаса с опорными зубами исключает микродвижения протеза, поэтому не возникает травмирование слизистой оболочки;
4. Конструкция протеза препятствует его оседанию, это уменьшает давление на слизистую и атрофию альвеолярного гребня;

Преимущества цельнолитых БП:

5. Наклоненные и повернутые зубы используют как опора;
6. При снижении высоты прикуса, окклюзионные накладки позволяют повесить его;
7. Дуговой протез не прилегает к пришеечной области сохранившихся зубов, что исключает вредное воздействие на слизистую оболочку десны;
8. Занимая минимальное поле, протез не снижает чувствительности и чёткость речи;
9. Прочное положение протеза дает пациенту чувство уверенности и ускоряет процесс адаптации.

Планирование конструкции бюгельного протеза заключается:

- в определении пути введения и выведения протеза с помощью методов параллелометрии;
- разметке модели для нахождения наиболее удобного расположения клинического экватора на опорных зубах и соответствующего положения кламмеров;
- определении положения дуги на нёбе и альвеолярном гребне нижней челюсти и других элементов протеза.

Наилучшим путем введения и выведения считается тот, при котором протез легко накладывается и снимается и одновременно обеспечивает одинаковую ретенцию на каждом зубе, где имеются ретенционные элементы.

Путь введения и выведения протеза определяют с помощью параллелометрии. Все это в целом позволяет нанести на модель чертеж каркаса будущего протеза.

- Для правильного конструирования кламмеров важно определить общую клиническую экваторную линию зубного ряда, которая также называется клиническим экватором (межевая линия).
- Общий для всех опорных зубов клинический экватор, по отношению к которому будут располагаться элементы опорно-удерживающегося кламмера, определяют с помощью специального прибора - **параллелометра**.
- Параллелометр представляет собой прибор для определения наибольшей выпуклости зубов на моделях челюстей, выявления относительной параллельности поверхностей двух зубов или более либо других анатомических образований, например альвеолярного гребня в определенном положении модели в трехмерном пространстве

Параллелометр





Спасибо за внимание!