

Полтавський державний медичний університет
Кафедра ортопедичної стоматології з
імплантологією

Клініко-лабораторні етапи виготовлення дугових протезів

Доцент

Баля Геннадій Миколайович

Полтава

План лекції

I. Перше клінічне відвідування:

- обстеження хворого, вибір конструкції протезу, зняття відбитків

Перший лабораторний етап:

- отримання робочих та допоміжних моделей
- виготовлення воскових шаблонів з прикусними валиками для визначення центральної оклюзії

II. Друге клінічне відвідування:

- визначення центральної оклюзії
- паралелометрія, нанесення на модель каркасу малюнка майбутнього протезу

Другий лабораторний етап

- *загіпсовка моделей в артикулятор*
- *моделювання з воску каркасу бюгельного протезу*
- *заміна воскового каркасу на метал*

III Третє клінічне відвідування:

- перевірка каркасу бюгельного протезу

Третій лабораторний етап:

- постановка штучних зубів*

IV. Четверте клінічне відвідування:

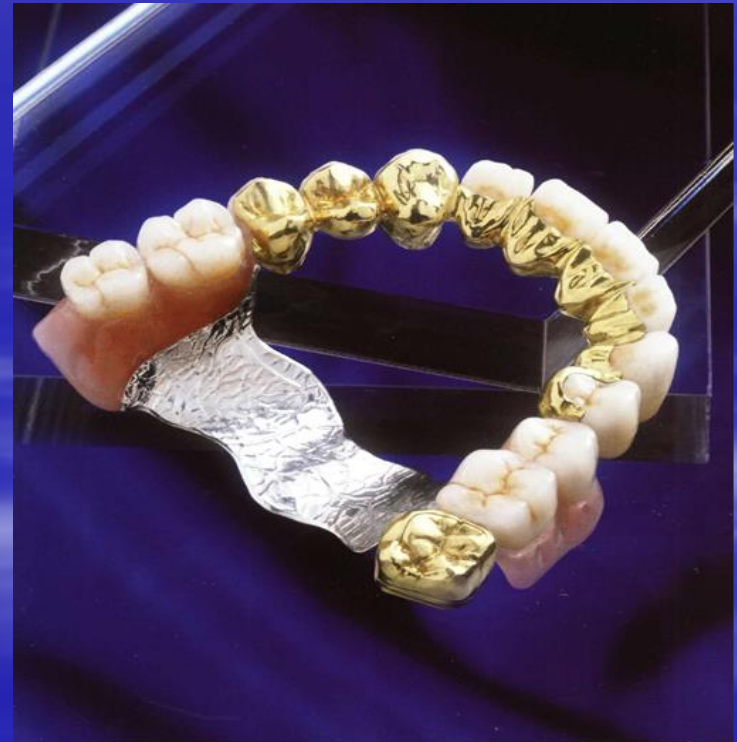
- перевірка каркасу бюгельного протезу з штучними зубами

Четверте лабораторне відвідування:

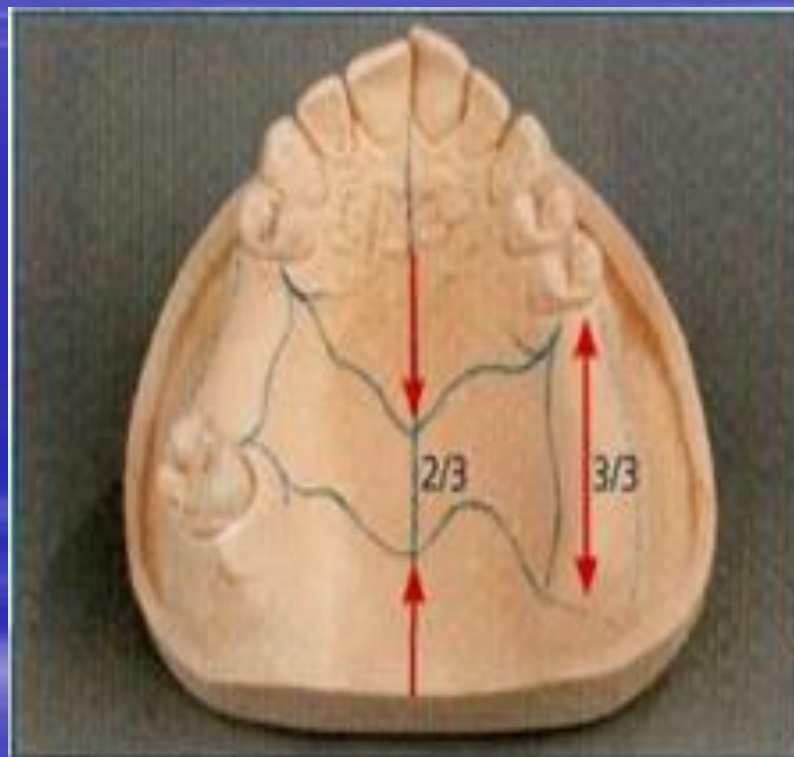
- *заміна воскових базисів сидел протезу на пластмасові;*
- *обробка, шліфівка, поліровка протезу*

V. П'яте клінічне відвідування:

- накладання готового бюгельного протезу



Вивчення та аналіз діагностичних моделей



Планування конструкції бюгельного протезу включає:

- *Визначення шляху введення та виведення протезу*
- *оптимальне розміщення межевої лінії та, відповідно, визначення положення опорно-утримуючих кламерів*
- *Визначення меж протезу, положення дуги, додаткових елементів (кіпмайдерів, безперервних кламерів, додаткових елементів фіксації)*

Вимоги до відбиткових ложок

- відповідна жорсткість;
- наявність перфорації для забезпечення відмінної ретенції матеріалу відбитку до ложки;
- відповідний розмір та форма;
- стерильність, відсутність гострих виступів для попередження травмування м'яких тканин порожнини рота.

ЗНЯТТЯ ВІДБИТКІВ ЩЕЛЕП ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ РАБОЧИХ МОДЕЛЕЙ

Альгінатні маси: Стомальгін («Стома», Україна); Хромінат («Бісіко», Німеччина); Альгидур («Доридент», Австрія); Хромопан («Ласкод», Італія); Арома Файн («ДжіСі», Японія); Іпін («Дентал», Чехія); Дегупринт («Дегусса», Німеччина) та інші

Двокомпонентні силіконові маси:

С-силікони: Сіэласт 20,21 («Стома», Україна); Вигален («Медполімер», Росія); Спідекс («ESPE», Швейцарія); Панасіл («Heraeus Kulzer», Німеччина), Ластик, («Xantopren», Німеччина)

А-силікони: Екзофлекс («GC», Японія); Колтофлекс («Coltene AG», Швейцарія), Пермаджам («ESPE», Швейцарія); Експрес («3М», США); Септофлекс («Septodont», Франція); Панасил («Kettenbach», Німеччина)

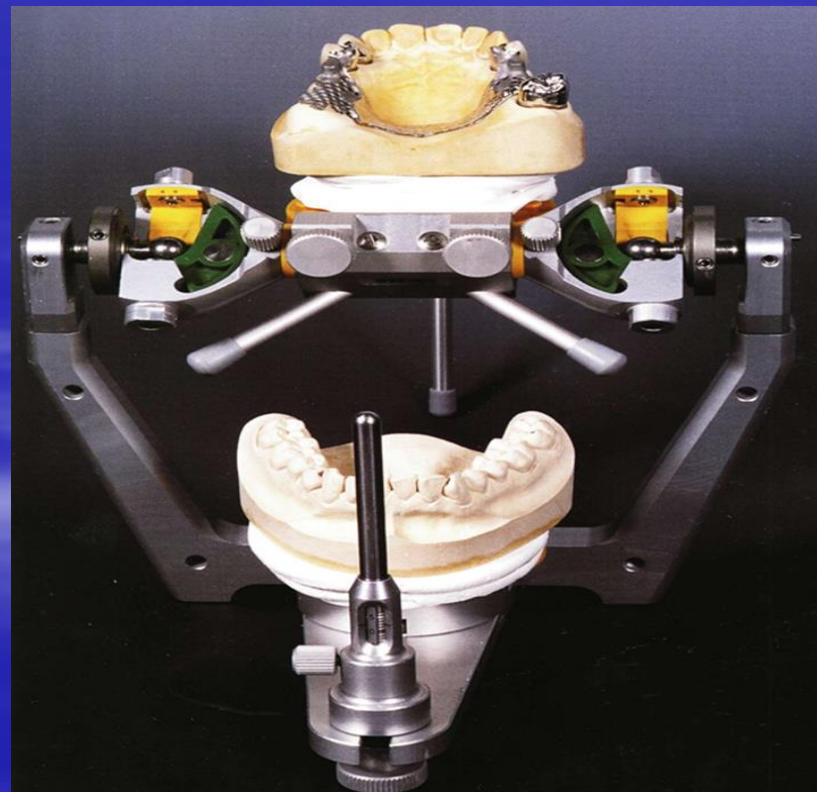
■ Перший лабораторний етап:

- отримання робочих та допоміжних моделей

- виготовлення воскових шаблонів з прикусними валиками для визначення центральної оклюзії

II. Друге клінічне відвідування

- определение центральной окклюзии
- паралелометрія, нанесення на модель каркасу малюнка майбутнього протезу

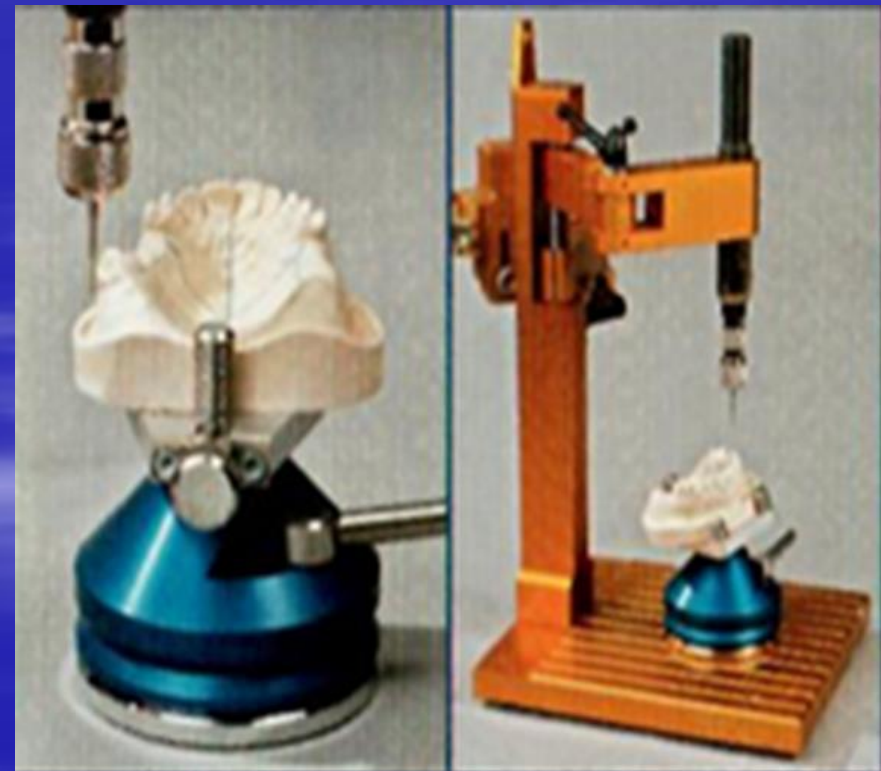
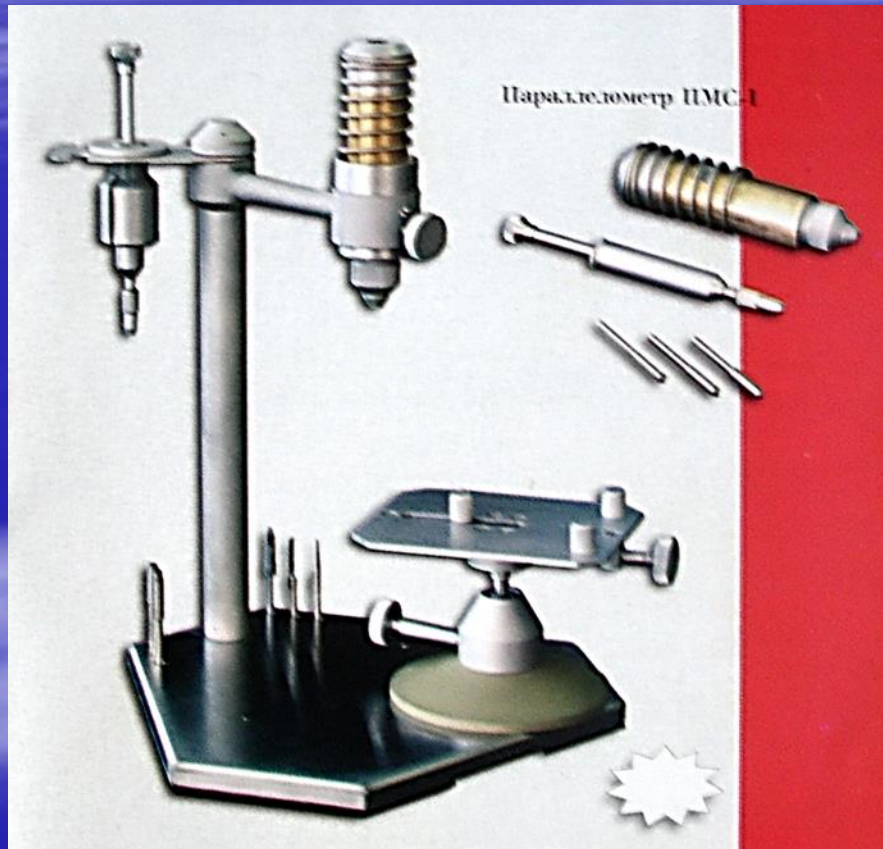


Паралелометрія- комплекс маніпуляцій, що направлені на визначення оптимального шляху введення и виведення протезу

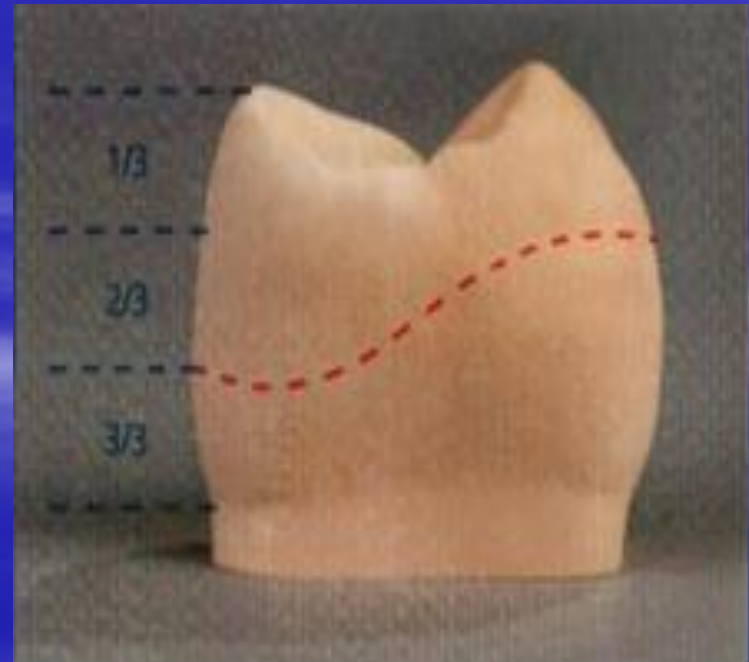
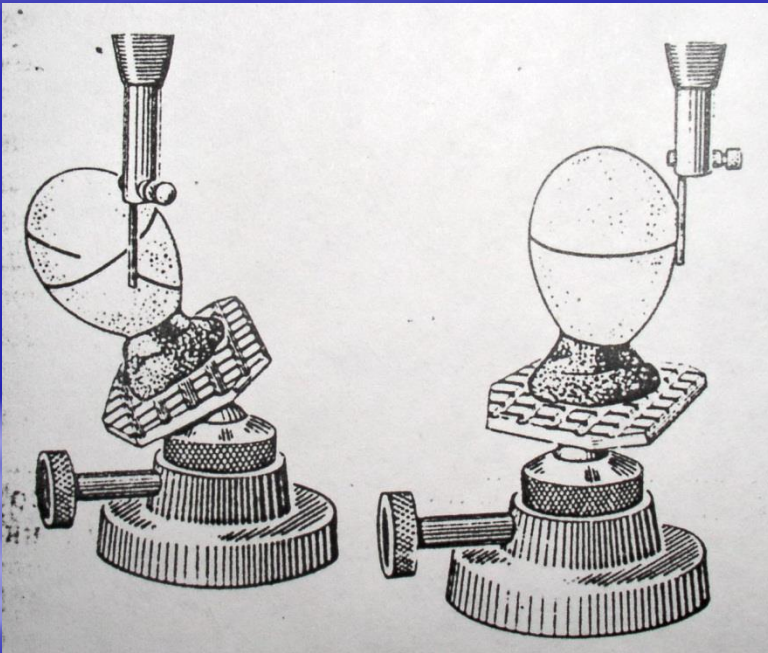
- Етапи:
 - визначення нахилу моделі
 - нанесення межевої лінії
 - типізація межевої лінії
 - Визначення глибини піднутрення



Варіанти паралелометрів



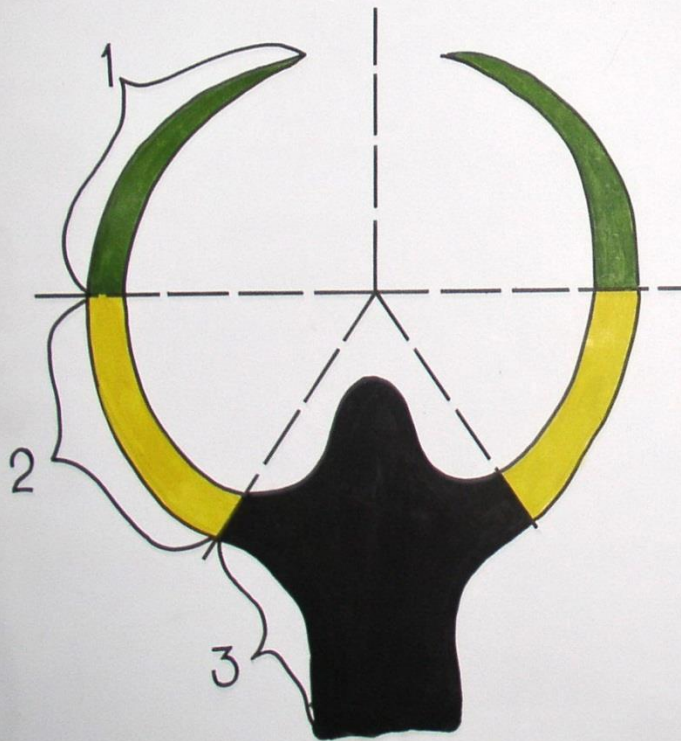
Екватор зуба – це найбільша його окружність, виходячи з загального напрямку введення для всіх опорних зубів



СХЕМА

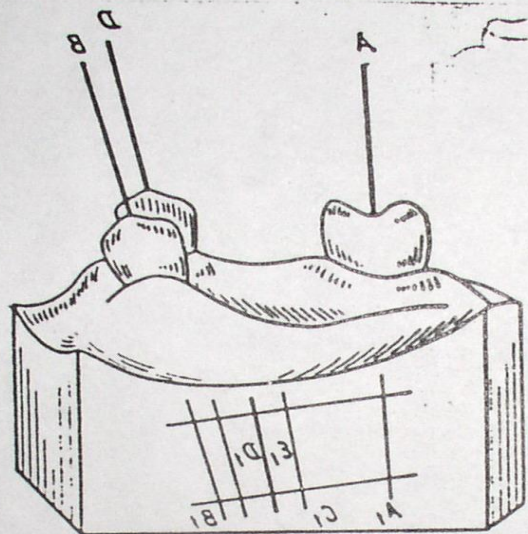
ЧАСТИН КЛАМЕРА

- 1 РЕТЕНЦІЙНА
- 2 ОХОПЛЮЮЧА
- 3 ОПОРНА

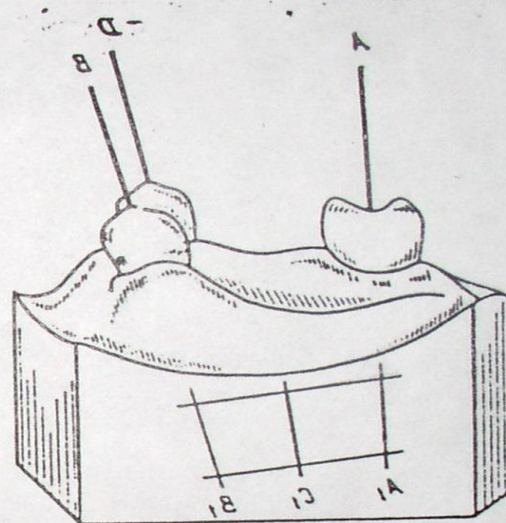


РОСТАШУВАННЯ ЧАСТИН
КЛАМЕРА НА ОПОРНОМУ
ЗУБІ ПО ВІДНОШЕННЮ
ДО ЛІНІЇ ОГЛЯДУ

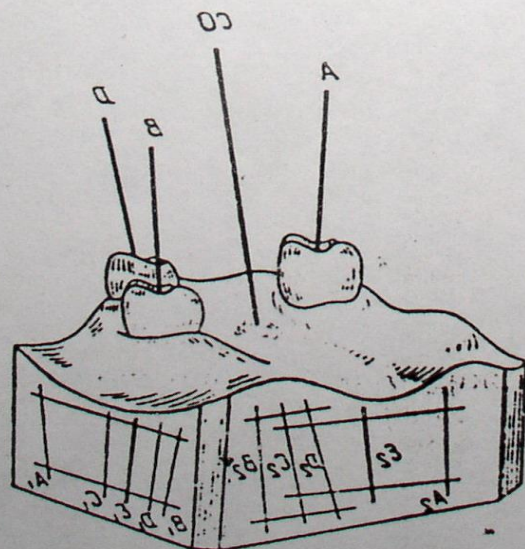




8

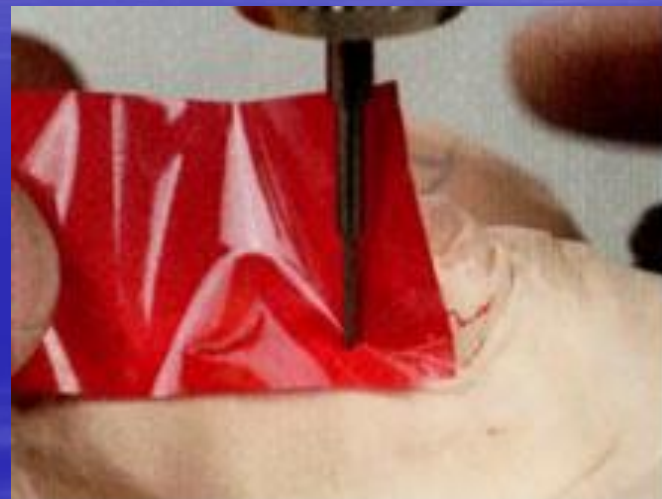


8



8

За допомогою графітного стержня або оклюзійного паперу наноситься межева лінія зуба

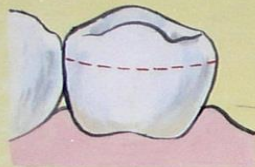


Конструкції кламерів в залежності від типів ліній огляду

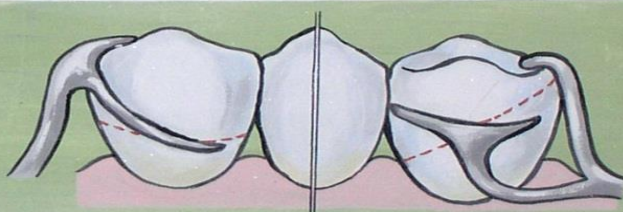


I тип

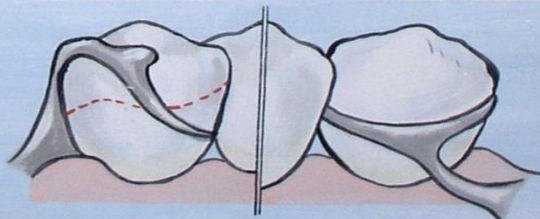
Аламеру



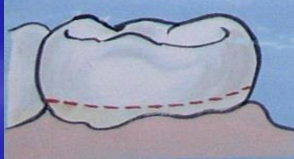
II тип



III тип

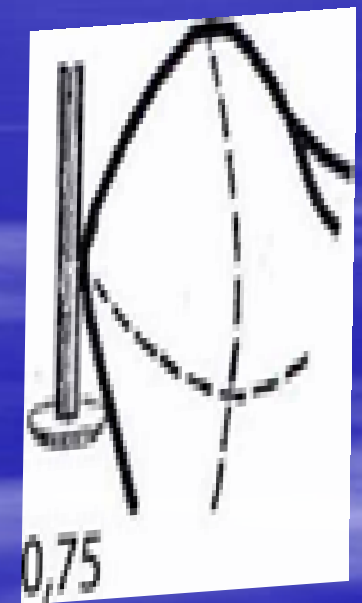
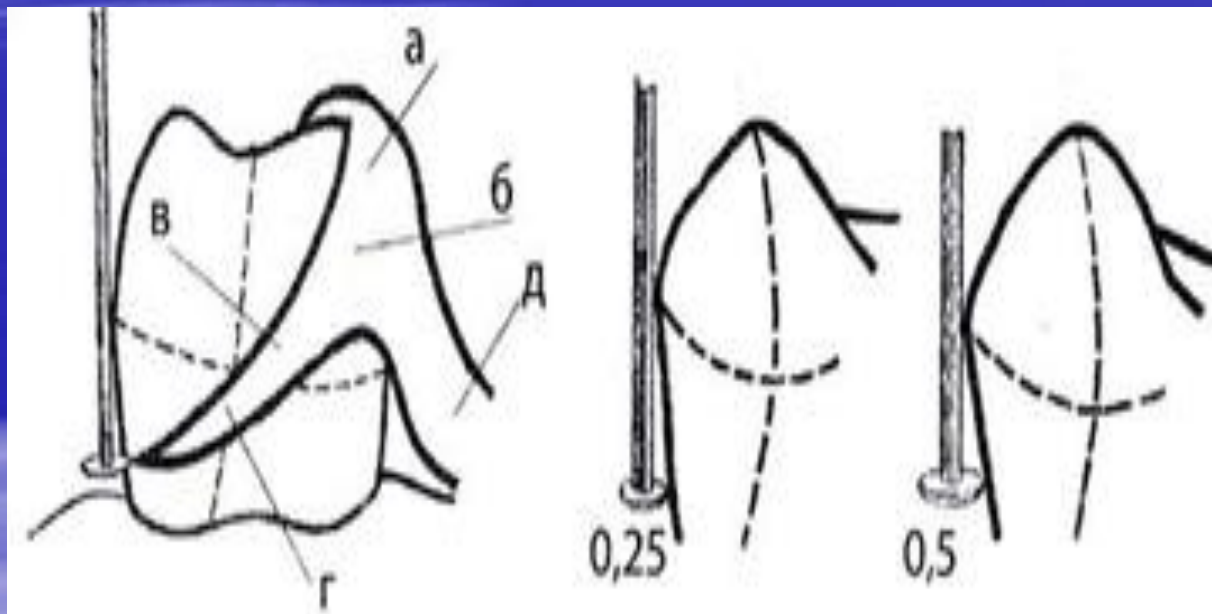


IV тип

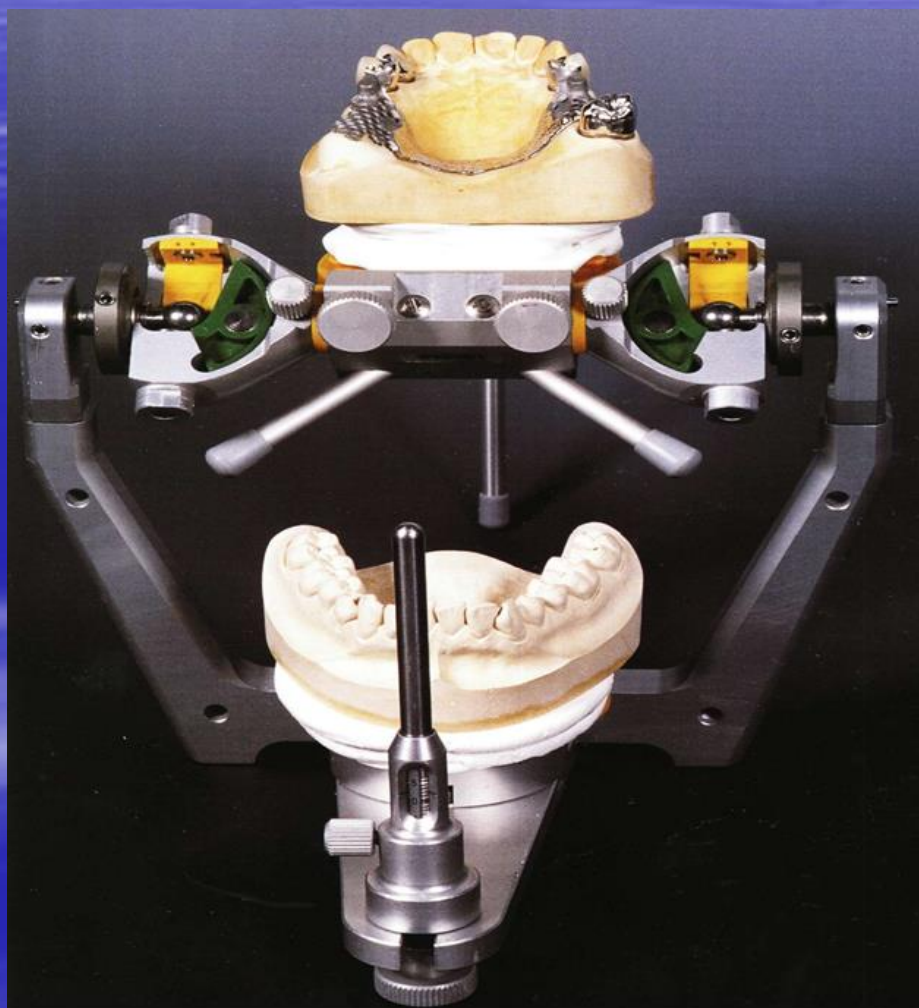


V тип

Вивчення глибини піднутрення за допомогою калібрів



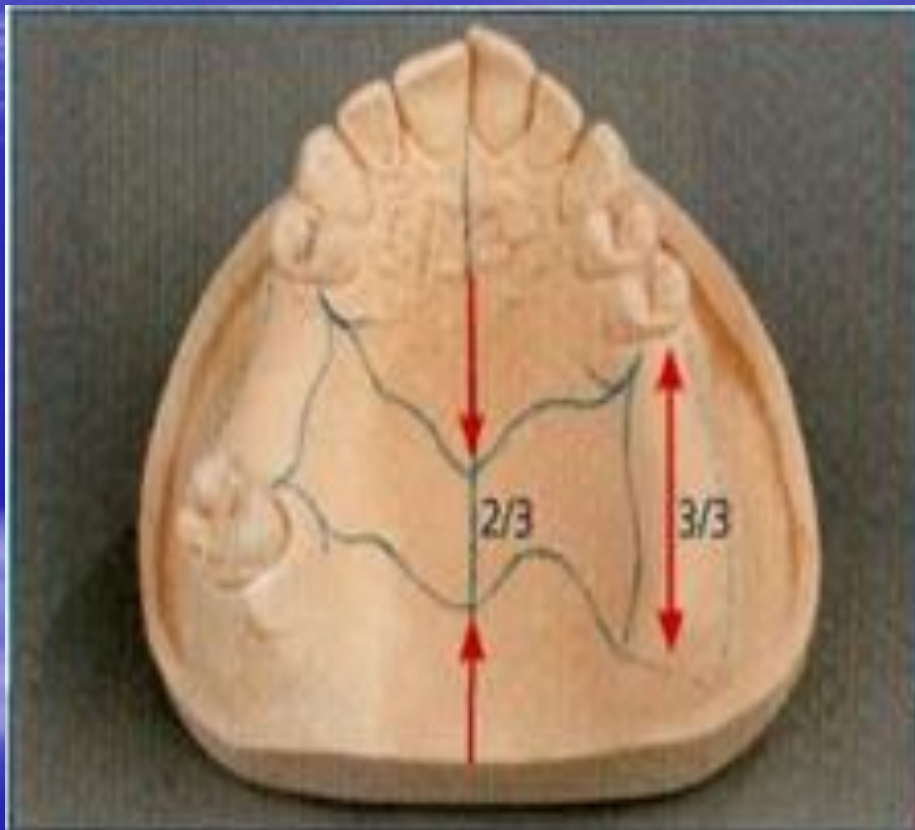
Другий лабораторний етап: загіпсовка моделей в артикулятор, моделювання з воску каркасу бюгельного протезу та заміна його на метал



Технологический процесс изготовления цельнолитого каркаса на огнеупорной модели:

- 1. Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию, фиксация подготовленной модели челюсти в кювете для дублирования.
- 2. Подготовка дублирующей массы.
- 3. Процесс дублирования гипсовой модели челюсти.
- 4. Высвобождение гипсовой модели челюсти из дублирующего материала.
- 5. Получение огнеупорной модели челюсти.
- 6. Перенесение чертежа каркаса бюгельного протеза из гипсовой модели и моделирования воскового каркаса.
- 7. Формирование модели с каркасом бюгельного протеза на огнеупорной модели.
- 8. Литье каркаса.
- 9. Обработка каркаса.

Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию



С диагностической модели на рабочую модель переносится рисунок каркаса бюгельного протеза.

Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию



Поднутрения блокируются при помощи воска для поднутрений.

Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию
(блокировка поднутрений при помощи воска для
поднутрений, покрытие седловидных частей бюгельным
воском).



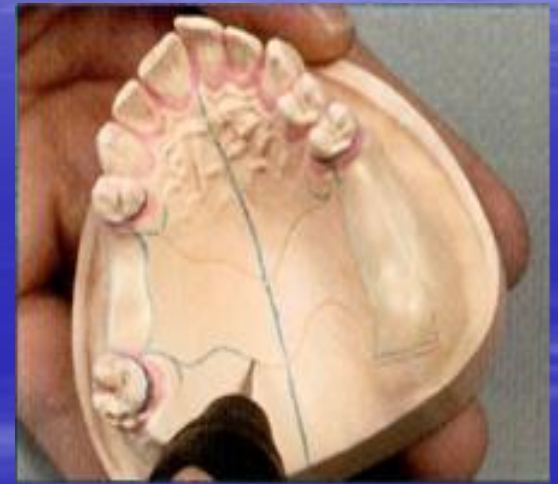
Углубления в небных
складках и в межзубных
промежутках должны
быть также заделаны.
Это облегчит
позднейшее извлечение
из дублировочной
формы.

Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию
(блокировка поднутрений при помощи воска для
поднутрений, покрытие седловидных частей бюгельным
воском).



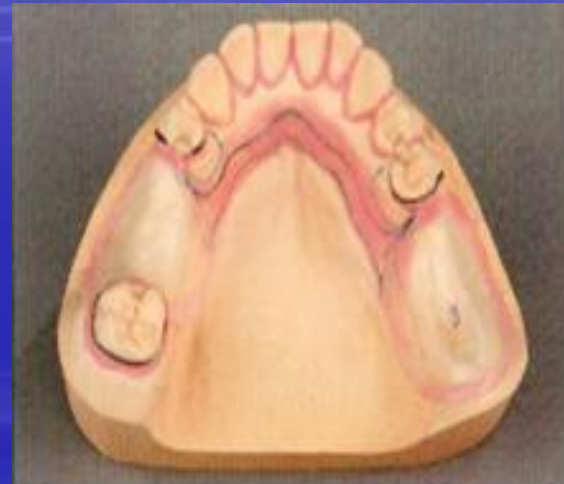
Заполненные участки
осторожно обрабатываются с
помощью шабера до
минимума (до его контакта с
зубное поверхностью)

Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию (блокировка поднутрений при помощи воска для поднутрений, покрытие седловидных частей бюгельным воском).



На отмеченные участки седла наносится самоклеющийся литейный воск .
Склеивающее действие предотвращает подтекание силикона для
дублирования.
Затем литейный воск подрезается под обозначенные контуры области
седла.

Подготовка гипсовой модели челюстей к дублированию
(блокировка поднутрений при помощи воска для
поднутрений, покрытие седловидных частей бюгельным
воском).



Подготовленная к дублированию модель
верхней и нижней челюстей

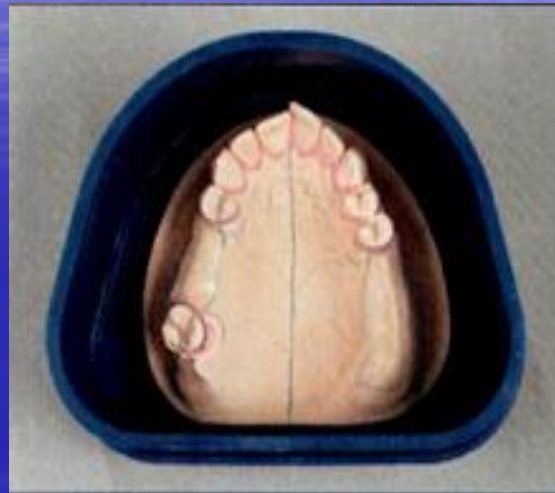
Дублирование моделей - это технологический этап, который позволяет значительно повысить качество бюгельных протезов.

- Для дублирования используют следующие материалы:
 - термопластичные гидроколлоидные массы на основе агар-агара: Гелин, Дентокол, Перфлекс, Вирогель, Виродубль, Касто-гель («Вего», Германия);
 - силиконовые массы: Сильфлекс, Керадур-л, Виросил («Вего», Германия), Экзактосил («Bredent», Германия), Белоформ («Владмива», Россия);
 - дублирующие массы на основе полихлорвинилу и полиэфирной резины.

Дублювання моделей



Модель зафіксувати в середині цоколя кювети за допомогою клеєвого воску.

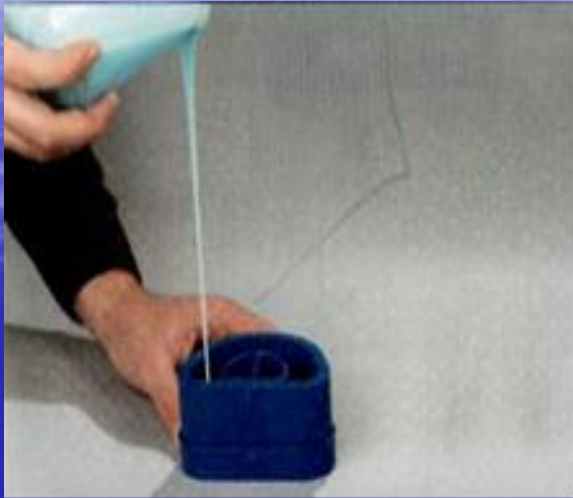


Звернути увагу на однакову відстань до межі манжети (приблизно 1 см), щоб силіконова форма отримала достатню стабільність.



Силікон для дублювання замішати в вакуумному змішувачі.

Дублювання моделей



Силікон для дублювання повільно заливають в кювету, с висоти приблизно 30 см.



Після затвердіння силікону видалити манжету.



Відокремлена гіпсова модель обережно видаляється з дублексної форми.

Дублювання моделей



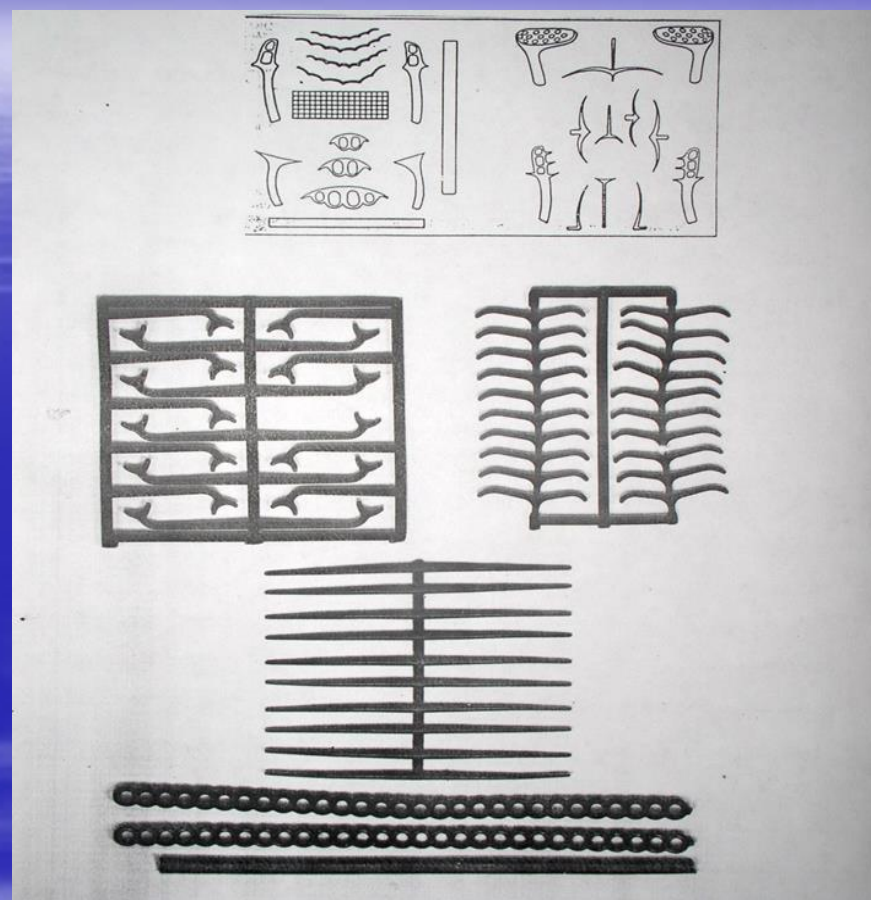
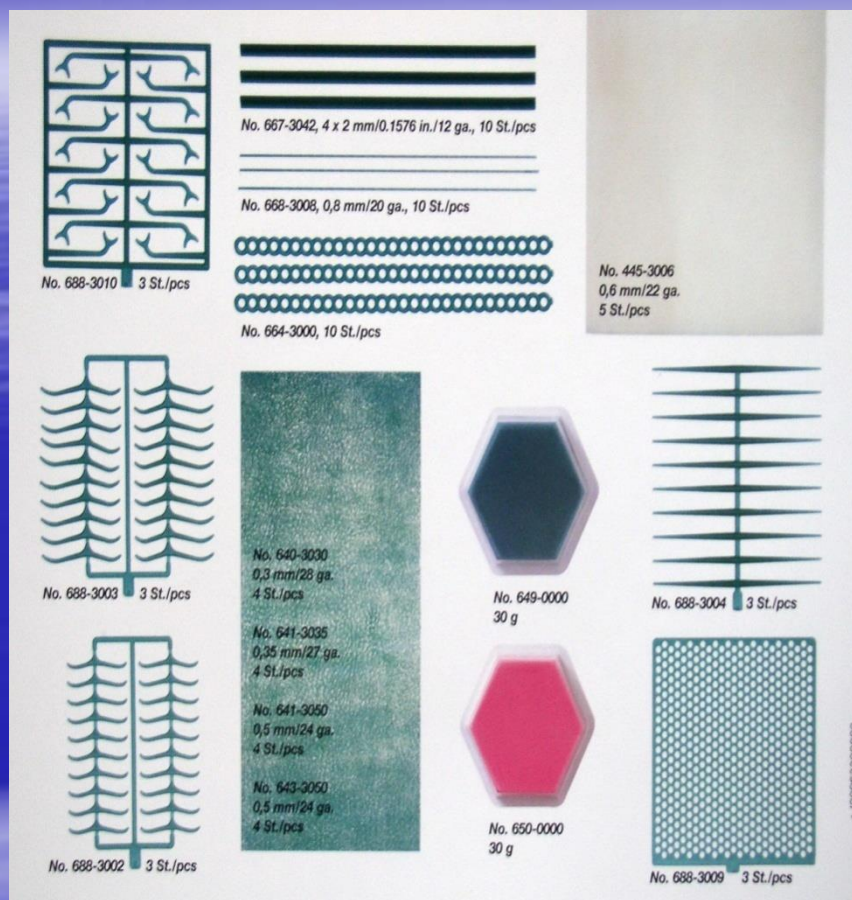
Дублювання силиконовою масою:
а) виготовлення силиконової дублексної маси;
б) підготовлені гіпсові моделі встановлені в дублексні кювети;
в) заповнення кювети дублексною масою;
г) готова силиконова форма;
д) рідина для усунення водовідштовхувального ефекту силікону

Дублювання моделей (паковка вогнетривкої моделі)



- обробка засобом для зняття поверхневої напруги
- Вакуумний змішувач
- наповнення паковочною масою форми для дублювання
- виведення моделі
- готові моделі

Моделювання воскового каркасу бюгельного протезу



Воскові профільні шаблони : еластичні силіконові матриці та воск Формодент ливарний(Росія); набір воскових профільних заготовок бюгелів за Маркскорсом, воскові шаблони для опорно-утримуючих кламерів, воскові профілі, воскові сітки для ретенції («Ведо», Німеччина); Протек, («Bredent», Німеччина); воскові шаблони («Шулер-Дентал», Німеччина)

Моделювання воскового каркасу бюгельного протезу



Нанесення
моделювального воску
та створення ребра
жорсткості



Моделювання дуги та
сідлоподібної частини



Моделювання
опорно-утримуючих
кламерів

Моделювання воскового каркасу бюгельного протезу



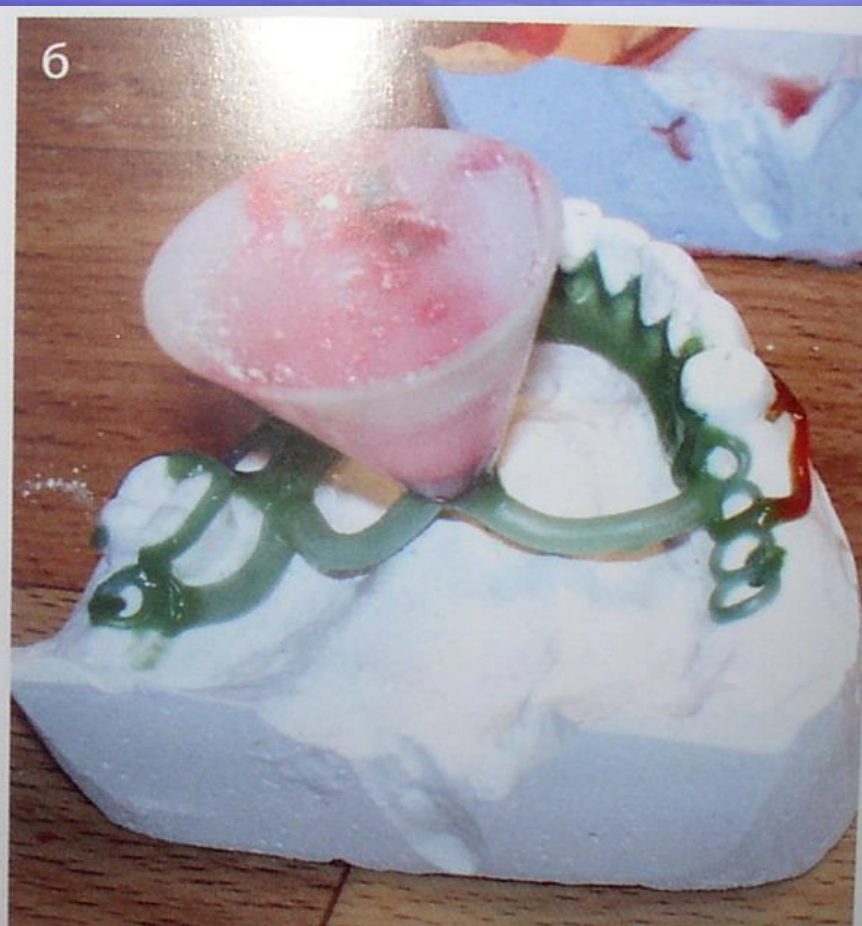
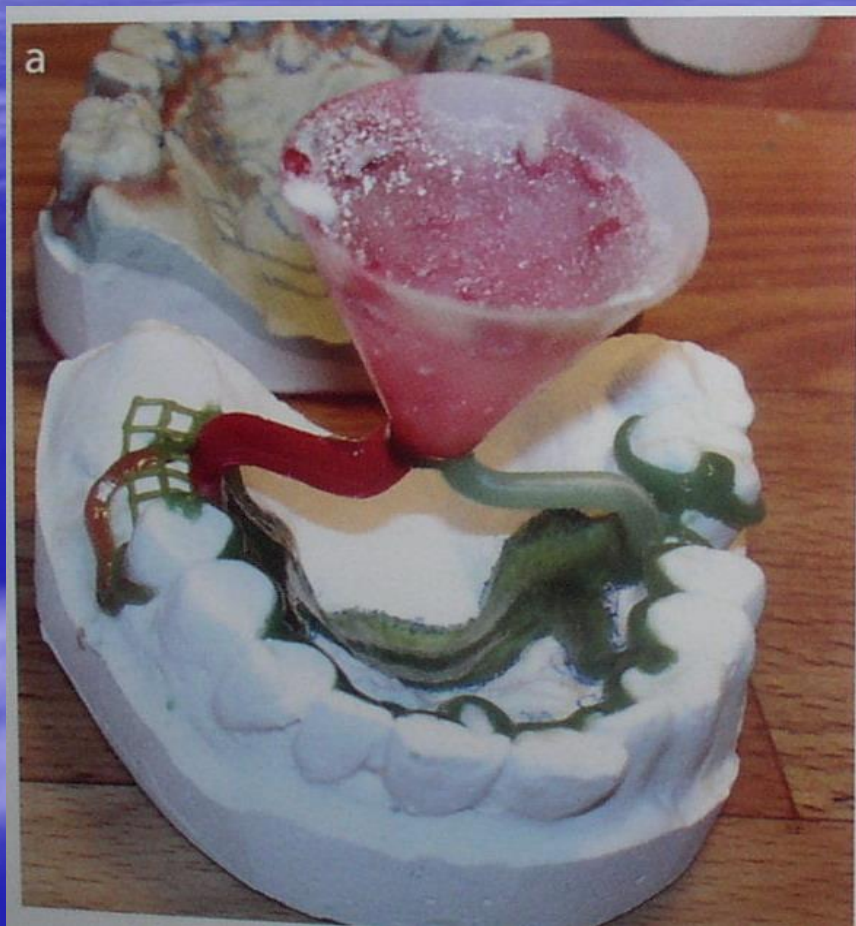
Литво каркасу бюгельного протезу



Використання литників ($d=3,5-4$ мм) та встановлення воронки

(Восколіт-1;2, воскова проволока для ливарних каналів «Бего», Німеччина, ливарні канали «Шулер-Дентал», Німеччина, система воскових профелів Протек, «Бредент», Німеччина) або моделювання в зубо-технічній лабораторії

Побудова литникової системи



Литво каркасу бюгельного протезу



Наповнення кювети паковочною
масою та встановлювання муфеля
в піч для литва

Литво каркасу бюгельного протеза



Формування каркасу
бюгельного протезу та
випалювання в муфельній
печі;

а) підбір опоки відповідного
розміра;

б) встановлення вогнетривкої
моделі з восковою
репродукцією в опоку;

в) формування опоки,
г) муфельна піч для
випалювання опок.

Сплави для литва каркасів бюгельних протезів

- Вимоги:
- 1. Біологічна індиферентність та антикорозійна стійкість до дії кислот та лугів в невеликих концентраціях.
- 2. Високі механічні властивості - пластичність, пружність, твердість, стійкість до зношення
- 3. Фізичні властивості- невисока температура плавлення, мінімальна усадка, невелика щільність.
- 4. Технологічні властивості - текучість під час відливання.

Сплави для литва каркасів бюгельних протезів

- Сплави на основі благородних металів: сплав золота 750-ої проби (75% золота, 8% міді, 8% срібра, 9% платини). Сплав характеризується високою пружністю та незначною усадкою при відливанні завдяки додаванню платини та збільшенню кількості міді.

Сплави для литва каркасів бюгельних протезів

Сплави на основі неблагородних металів: - кобальто-хромовий сплав (66-67% кобальту, 26-30% хрому, 3-5% нікелю, які створюють матрицю, а також молібден, - 4-5,5%, марганець - 0,5%, вуглець, кремній, азот до 1%). Температура плавлення - 1458 °С.

- Бюгодент (АО «Суперметал», Росія); Комохром («Галеника», Словенія); безнікелеві сплав Бреалой F400 («Бредент», Німеччина); Віроніт, Віркаст («Бего», Німеччина)

Сплави для литва каркасів бюгельних протезів

- Сплави титану мають високі технологічні, фізико-механічні властивості, вони біологічно інертні та не викликають токсичних, алергічних реакцій, які можуть виникнути на сплави, які містять нікель та хром.
- Використовують ливарний титан, наприклад, марки ВТ-5Л з температурою плавлення 1640 °С.

Способи литва



Вакуумна
високочастотна
установка

- литво в вакуумних високочастотних установках ;
- Литво в лазерній установці;
- литво в високочастотно-індукційних відцентрованих установках;
- литво з інфрачервоною системою температурного контролю;
- литво в відцентрованих ливарних апаратах

Обработка каркасу бюгельного протеза



ТРЕТІЙ КЛІНІЧНИЙ ЕТАП: ПРЕРЕВІРКА КАРКАСУ БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗУ

Вимоги, яким повинен відповідати каркас:

- бути жорстким;
- з певним зусиллям встановлюватися на протезне ложе та вивільнюватися з нього;
- добре фіксуватися на зубах, не балансувати на гіпсовій моделі щелепи та в порожнині рота пацієнта;
- дуга не повинна торкатися слизової оболонки (щілина повинна дорівнювати 0,5-1,0 мм);
- кламери та їх оклюзійні накладки, що розташовуються в своєму ложі, не повинні збільшувати міжальвеолярну висоту та заважати артикуляційним рухам.

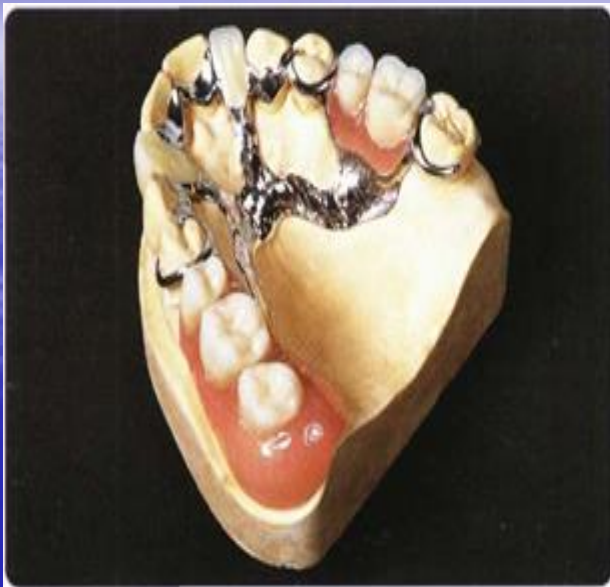
- ТРЕТІЙ ЛАБОРАТОРНИЙ ЕТАП:
ПОСТАНОВКА ШТУЧНИХ ЗУБОВ

- ЧЕТВЕРТИЙ КЛІНІЧНИЙ ЕТАП:
ПЕРЕВІРКА КАРКАСУ БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗУ ЗІ
ШТУЧНИМИ ЗУБАМИ

- ЧЕТВЕРТИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ ЕТАП:
ЗАМІНА ВОСКОВИХ БАЗИСІВ СІДЕЛ ПРОТЕЗУ НА
ПЛАСТМАСОВІ, ОБРОБКА, ШЛІФОВКА, ПОЛІРОВКА

- П'ЯТИЙ КЛІНІЧНИЙ ЕТАП:
НАКЛАДАННЯ ГОТОВОГО БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗУ

Готові конструкції бюгельних протезів

































Питання

1. Ортопедичні маніпуляції і перше клінічне відвідування пацієнта.
2. Ортопедичні маніпуляції в друге клінічне відвідування.
3. Ортопедичні маніпуляції в третє клінічне відвідування.
4. Устрій і призначення паралелометра.
5. Паралелометрія методом перпендикулярних площин.
6. Паралелометрія методом знаходження середньої вісі опорних зубів.
7. Паралелометрія методом вибору.
8. Значення ретенційних та оклюзійних зон.
9. Моделювання каркасу дугового протезу. Формодент.
10. Які технології виготовлення каркаса дугового протеза вам відомі, їх недоліки.
11. Які переваги має метод виготовлення суцільнолитих каркасів на вогнетривких моделях?
12. Які маніпуляції повинен виконати зубний технік на робочій моделі перед її дублюванням?
13. З якою метою технік виготовляє дві робочі моделі з супергіпсу?
14. Яку мету переслідує дублювання гіпсової моделі?
15. Які технології отримання дублюючого відбитку вам відомі?
16. В які терміни після отримання дублюючого відбитка відливається вогнетривка модель, від чого залежить цей термін?

17. Яку технологію виготовлення вогнетривкої моделі ви вважаєте за кращу?

18. Що забезпечує компенсацію усадки металу при відливці каркаса на керамічній моделі.

19. Як використовують силіконову матрицю «Формодент»?

20. Опишіть етапи та послідовність моделювання воскового каркаса протеза?

21. Вимоги до побудови ливарної системи?

22. Види литникових систем та литників, вимоги до них?

23. Як уникнути усадкових раковин у відливці?

24. Опишіть технологію формування каркаса на вогнетривкій моделі.

25. Які властивості повинна мати формовочна маса, з яких основних інгредієнтів вона складеться?

26. Як готують опоку для заливання металу?

27. Метод безопокового пакування моделі?

28. Які вам відомі способи переплаву металу?

29. Які апарати та ливарні установки використовують для плавлення металу в ливарних лабораторіях стоматологічних установ?

30. Недоліки плавлення металу вольтовою дугою та киснево-ацетиленовим апаратом?

31. Позитивні та негативні властивості високочастотного плавлення металу?

32. Принципи дії та переваги електрошлакового правління металу.

33. Назвіть способи очищення відлитого каркаса від вогнетривкої маси.

34. Кінцева обробка каркаса протеза, які інструменти використовують для шліфовки та поліровки каркаса?

Дякую за увагу