

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ДАГЕСТАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

**Методические указания для самостоятельной работы студентов
по специальности 31.05.03 «Стоматология»
(модуль «Зубопротезирование (простое протезирование)»)**

Материалы для самостоятельной работы студентов

Рецензент: д.м.н., доцент И.М. Расулов

Составители:

Балагаев А.Н. Кафедра профессиональных и стоматологических дисциплин

Материалы для самостоятельной работы студентов

Зубопротезирование (Простое протезирование). Клинико-лабораторные
этапы изготовления частичных съемных пластиночных протезов

- Махачкала: ДМСИ, 2024, 10 с.

Рекомендовано Учёным советом ДМСИ к применению в учебном процессе.
Протокол № 1 от 28.08.2024г.

**Материалы для самостоятельной работы студентов
во время подготовки к практическому занятию**

Учебная дисциплина	Стоматология
Модуль	Зубопротезирование (простое протезирование)
Содержательный модуль	Клинико-лабораторные этапы изготовления частичных съемных пластиночных протезов
Тема занятия	Технология замены восковой композиции частичного съемного пластиночного протеза на пластмассу. Обработка, шлифовка и полировка протеза.
Курс	III

Модуль «Зубопротезирование (простое протезирование)»

Содержание модуля: Клинико-лабораторные этапы изготовления частичных съемных пластиночных протезов

Тема занятия: Технология замены восковой композиции частичного съемного пластиночного протеза на пластмассу. Обработка, шлифовка и полировка протеза.

1. Актуальность темы:

После проверки конструкции протеза в клинике врачом работа поступает к зубному технику, который производит окончательное моделирование восковой репродукции проводит гипсование в кювету для замены воска на пластмассу.

В настоящее время промышленность выпускает разнообразные по химическому составу и свойствам стоматологические пластмассы, воски. Каждая из них имеет свои положительные и отрицательные качества, позволяющие применять ее в определенных случаях. Поэтому, имея большой ассортимент пластмасс, необходимо знать их состав и свойства, чтобы выбрать те из них, которые лучше всего соответствуют поставленным задачам ортопедического лечения.

2. Конкретные цели:

- определять последовательность этапов гипсования моделей прямым, обратным и комбинированным способом;
- демонстрировать на фантомах методику гипсования моделей прямым способом;
- демонстрировать на фантомах методику гипсования моделей обратным способом;
- демонстрировать на фантомах методику гипсования моделей комбинированным способом;
- определять степень созревания пластмассового теста;
- характеризовать состав и свойства материалов для обработки, шлифования и полировки частичного съемного пластиночного протеза;
- демонстрировать на фантомах технику обработки, шлифования и полировки частичного съемного пластиночного протеза;

3. Базовый уровень подготовки:

Преыдыущие дисциплины	Полученные навыки
1.Физика	Определять физико-механические свойства материалов для обработки, шлифования и полировки частичного съемного пластиночного протеза.
2. Химия	Определять состав и свойства стоматологических пластмасс.

4. Задания для самостоятельной работы при подготовке к занятию.

4.1. Теоретические вопросы к занятию:

- 1.Методы гипсование протеза в кювету.
- 2.Показання к применению различных методов гипсовки
- 3.Прямой метод гипсовки.
- 4.Обратный метод гипсовки
- 5.Комбинированный метод гипсовки.
6. Стадия набухания пластмассового теста.
- 7.Полимеризация протеза.
8. Возможные ошибки при проведении полимеризации пластмассы и методы их устранения.
9. Выемка протеза из кюветы и обработка.
10. Шлифовка протеза.
- 11.Полировка протеза.

4.2. Практические задания, которые выполняются на занятии:

- Подготовка модели к гипсованию в кювету
- Методика гипсования протеза в кювету прямым методом
- Методика гипсования протеза в кювету обратным методом
- Методика гипсования протеза в кювету комбинированным методом
- Технология полимеризации
- Технология шлифования протеза
- Технология полировки протеза

Содержание темы:

После проверки конструкции протеза в клинике врачом работа поступает к зубному технику, который производит окончательное моделирование восковой репродукции и проводит гипсование в кювету.

Материалом для кювет служат медные, дюралюминиевые, железные и другие сплавы, слабо подвержены коррозии и деформации во время прессования. Существует три способа гипсовки моделей в кюветы (прямой, обратный и комбинированный, соответственно виду постановки зубов, а именно на приточной, на искусственной десне и смешанный).

Прямой способ гипсовки. При этом способе гипсовки модель подрезают так, чтобы при расположении ее в центре основания кюветы оставалось достаточно места для оформления краев. Модель погружают в гипс основания кюветы с таким расчетом, чтобы искусственные зубы несколько возвышались над бортами кюветы. Вытесненным гипсом покрывают вестибулярную и окклюзионную поверхности зубов, создавая валик, толщина которого над зубами должна быть 3-4 мм.

Оральная поверхность зубов и восковой базис остаются свободными от гипса. Для предупреждения осложнений при разъединении частей кюветы поверхность гипсового валика делают наклонным наружу и в сторону воскового базиса. После затвердевания гипса его поверхность покрывают изоляционным слоем, препятствующим прочному соединению гипсовых поверхностей частей кювет.

Для этих целей можно использовать вазелиновое масло, тальк, мыльный раствор или замочить гипс в холодной воде на 15-20 минут. Сняв крышку, верхнюю часть кюветы соединяют с нижней и заполняют образовавшееся пространство малыми порциями жидкого гипса, поставив кювету на вибростол для вытеснения воздуха. Накрыв кювету крышкой, ставят ее под пресс для удаления излишков гипса, после затвердевания которого обе половины кюветы разъединяют или предварительно кладут в кипящую воду для расплавления воска. Это предупреждает поломку гипсового валика. При

появлении на поверхности воды следов расплавленного воска кювету извлекают, разъединяют и после вымывания остатков воска, высушивают.

Для предупреждения соединения пластмассы базиса с гипсом модели и исключения проникновения воды в пластмассу поверхность модели покрывают слоем изоляционного лака (Изокол) после полного охлаждения кюветы. Прямую гипсовку применяют также при ремонте протеза.

Обратный способ гипсовки. Модель готовят к загипсовке следующим образом. Гипсовые зубы, на которые подогнанные кламмерами, срезают с откосом в вестибулярную сторону так, чтобы внешнее плечо кламмера было свободно от гипса. После этого модель погружают на несколько минут в воду.

Замешивают гипс и заполняют им верхнюю часть кюветы, в которую погружают модель так, чтобы зубы и искусственная десна возвышались над уровнем ее бортов. Загипсовывается только модель, а искусственная десна, зубы и небная поверхность базиса остаются свободными от гипса. Гипсовые зубы можно оставить на модели или перевести их вместе с искусственными зубами во вторую половину кюветы в зависимости от их размера и количества. Если зубы модели имеют небольшую высоту, и их много и расположены они единым блоком, то подготовка гипсовых зубов до гипсовки обратным способом состоит в укорочении их до уровня воскового базиса (срезание с наклоном вестибулярно).

При наличии на модели одиночных, удлиненных или конвергирующие зубов для перевода их в другую часть кюветы создают в области шейки глубокие клиновидные углубления, в которые входит гипс противоположной части кюветы и при разъединении их половин зубы откалываются и переходят в другую часть кюветы. Гипс сглаживают на уровне бортов кюветы и помещают ее на несколько минут в холодную воду. Вслед за этим, сняв с основания кюветы дно, нижнюю часть кюветы накладывают на верхнюю, замешивают гипс и небольшими порциями заполняют основание кюветы, слегка покачивая ее, чтобы гипс равномерно заполнил все пространство. Кювету закрывают и ставят под пресс. В дальнейшем процесс не отличается от прямой гипсовки, только после разъединения половин кюветы все искусственные зубы и кламмера переходят в одну часть кюветы (как правило, в основу), а модель остается в верхней половине.

Комбинированный способ гипсовки включает себя элементы прямого и обратного. Он применяется в тех случаях, когда передние зубы поставлены на приточке, а боковые - на искусственной десне. При этом зубы, поставленные на приточке, покрывают гипсовым валиком (прямой способ), а

боковые остаются открытыми и переходят в другую половину кюветы (обратный способ). Гипсовку моделей делают в основании кюветы.

Формовка протезных базисов из пластмассы. Работа с пластмассой требует большой аккуратности, чистоты рук и рабочего места. Формовку пластмассы проводят в охлажденную кювету. Для лучшего соединения базисной пластмассы с искусственными зубами и металлическими частями протеза последние тщательно очищают и обезжиривают мономером. Пластмассовое тесто готовят в фарфоровой или стеклянной посуде, насыпав туда определенное количество порошка (полимера) и увлажнив его жидкостью (мономером). Соотношение порошка и жидкости 2:1 по объему или 3:1 по массе. Перемешав порошок и жидкость металлическим шпателем, накрывают посуду крышкой для предотвращения испарения мономера и выдерживают пластмассу до полного ее созревания. Признаком готовности пластмассы формованию является появление длинных тянущихся нитей и отставание ее от стенок стакана и рук.

Стадии созревания (набухание) пластмассы:

- песочная - гранулы порошка, смоченные мономером;
- нитевидная - гранулы, частично насыщенные мономером;
- тестообразная - гранулы полностью насыщены мономером, прекращается образование нитей, масса пластична и легко поддается формованию;
- резиноподобная - упругие свойства массы.

Затем чистыми руками берут необходимое количество пластмассового теста и, придав ему соответствующую форму, располагают в ту или иную половины кюветы, покрывают увлажненным целлофаном, и соединив половинки кювет, прессуют до выхода излишков пластмассы. Разъединив части кюветы, удаляют излишки или добавляют пластмассу туда, где ее недостаточно.

Окончательное прессование проводят без целлофана. Затем закрепляют кювету в металлической раме – (бюгель) и опускают в воду для дальнейшей полимеризации пластмассы. При комбинированном способе гипсовки формовку пластмассы производят одновременно в обе половины кюветы, подкладывая ее под отростки кламмеров и шлифованных зубов. Изготовление протезов из термопластических масс методом литья под давлением осуществляется с помощью литейных аппаратов различной конструкции.

Полимеризация пластмассы. Весь технологический цикл полимеризации пластмассы прodelывается с целью получения её с наиболее

высокими физико-механическими свойствами. Этому способствует соблюдение правильного температурного режима полимеризации, который отличается для различных видов пластмасс.

Одной из особенностей полимеризации является то, что этот процесс проходит по типу экзотермической реакции, которая сопровождается выделением значительного количества тепла. Сравнение среды вокруг кюветы с температурой в середине пластмассового теста показывает значительную разницу, которая достигает 20-30 ° С. Это обстоятельство учитывают при определении режима нагрева формы. Целесообразно нагрев проводить так, чтобы температура внутри пресс-формы не достигала 100 °С.

Дальнейшее повышение температуры приводит к переходу мономера в парообразное состояние. Внутри массы появляются пузырьки, которые не имеют возможности выйти наружу, в результате чего образуются газовые поры. Нагретую массу выдерживают при температуре 100 °С около 45 мин. и медленно охлаждают.

Выемка из кюветы и обработка протеза. После завершения процесса полимеризации пластмассы и полного охлаждения кюветы приступают к освобождению ее от металлической рамы.

Выемку протеза из кюветы производят очень осторожно. Сначала снимают крышку и дно кюветы и, если есть опасения поломки протеза при разъединении половин кювет, выдавливают прессом весь гипсовый блок, а затем осторожно освобождают протез от гипса. Можно сначала разъединить обе половины кюветы, снять крышку с той части ее, где находится протез и, надрезав края, осторожно выдавить гипсовый блок с кюветы. Освобождение протеза от гипса не представляет большого труда, если была создана хорошая изоляция на поверхности гипсовой модели.

Отделка, шлифовка и полировка протеза. Устранение несогласованностей, неравенств, излишков пластмассы с поверхности протеза проводят с помощью различных инструментов (напильники, шаберы, штихеля, абразивные материалы, фрезы, боры). Краям протеза придают закругленную форму, сохраняя их толщину и границы.

Особую осторожность следует проявлять при обработке мест примыкания базиса к природным зубам, не нарушая четкого рисунка поверхности каждого зуба. Нарушение контакта базиса протеза с оральной поверхностью естественных зубов ухудшает его фиксацию, приводит к задержке пищи в этих местах, хронического воспаления слизистой оболочки и нарушение гигиены полости рта.

При обработке протеза шлифовальными кругами и т. п., необходимо постоянно увлажнять обрабатываемую поверхность для предупреждения

перегрева пластмассы и ее деформации. Очень важно соблюдать правила содержания протеза в руке во время работы, особенно при обработке протеза на нижней челюсти.

Поверхность протеза, обращенную к слизистой оболочке, обрабатывают с большой осторожностью (только видимые излишки пластмассы), чтобы не нарушать ее рельеф, соответствующий микрорельефу слизистой оболочки протезного ложа. Для шлифования протеза используют наждачную бумагу с различным размером зерен, которую укрепляют в бумагодержатель шлифовального мотора или бормашины.

Шлифование начинают сначала грубой бумагой и заканчивают более тонкой, добиваясь гладкой поверхности. Полировку начинают с применения войлочных фильцев конусообразной формы, нанося на поверхность протеза пемзу, смешанную с водой. После появления гладкой поверхности фильц заменяют жесткой щеткой, которая позволяет отполировать труднодоступные места. Для придания поверхности протеза зеркального блеска используют мягкие нитяные щетки и мел, замешанный на воде или минеральном масле.

Поверхность протеза, обращенную к слизистой оболочке протезного ложа, и искусственные пластмассовые зубы полируют мягкими щетками, без сильного давления во избежание стирания пластмассы и нарушения формы и рельефа. Металлические части протеза (кламмера, металлические зубы), полируют крокусом или пастой ГОИ

Задания для самоконтроля:

1. Составить схему последовательности этапов гипсования модели в кювету прямым способом.
2. Составить схему последовательности этапов гипсования модели в кювету обратным способом.
3. Составить схему последовательности этапов гипсования модели в кювету комбинированным способом.

5. Рекомендуемая литература.

Основная:

1. Щербаков А.С. и др. Ортопедическая стоматология: Учебник. - СПб, 1997. - 565с.
2. Жулев Е.Н. Несъемные протезы. Теория, клиника и лабораторная техника. - Н.Новгород, 2000. - 365 с.

3. Каливарджиян Э.С., Брагин Е.А., Абакаров С.И., Жолудев С.Е. Стоматологическое материаловедение. М.: МИА, 2014, 316 с.
4. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии: - М.: «ТриадаХ», 1998. - 496 с.
5. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. - М.: Медицина, 1986. - 174 с.
6. Расулов М.М., Ибрагимов Т.И., Лебеденко И.Ю. Зубопротезная техника. М. ГЕОТАР-Медиа, 2010. – 282 с.

Дополнительная:

1. Будылина С.М., Дехтярева В.П. Физиология челюстно-лицевой области. – М.: Медицина, 2000. – 325 с.
2. Жулев Е.Н., Манаков А.Л. Конструирование съемного протеза с металлическим базисом. – Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1998. – 34 с.