Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЕВОЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

министерства здравоохранения краснодарского края

Курсовая работа

Восковое моделирование при изготовлении несъемных конструкций

Выполнила: Богатырь И.С.

Проверил преподаватель:

Мамий Б.К.

Краснодар

г.

Содержание

Введение

Глава 1. Воски, применяемые в ортопедической стоматологии

1.1 Свойства восковых материалов

.2 Классификация восков

.3 Воски, применяемые в несъемном протезировании

.4 Требования, предъявляемые к зуботехническим воскам

Глава 2. Моделирование в несъемном протезировании

.1 Виды несъемных протезов

.2 Показания и противопоказания к несъемным протезам

.3 Восковое моделирование различных несъемных конструкций.

Заключение

Список литературы

Введение

Замечательные свойства воска привлекали внимание человека еще в древние времена. Было установлено, что в Древнем Египте он широко применялся при жертвоприношениях. В Древнем Риме и Греции на праздниках в честь богов в храмах горели восковые свечи. А так же в дореволюционной России расходовались огромные количества воска для освещения церквей. С древних времен и вплоть до изобретения бумаги для письма употреблялись плоские деревянные дощечки, покрытые с одной стороны ровным слоем воска, на который наносились буквы.

О применении воска рассказывали в своих произведениях Гомер, Аристофан и др. Воск обладает очень высокими консервирующими свойствами. Скифы, иранцы и другие народы применяли воск для бальзамирования трупов видных государственных деятелей. На протяжении многих столетий художники пользовались восковыми красками, обладающими большой прочностью и красивым блеском. Об этом свидетельствуют не только литературные источники, но и археологические находки. В результате раскопок, произведенных в 1706 г., в городах Помпеи и Геркуланума, была обнаружена стенная восковая живопись, украшавшая много веков назад гостиные богатых помпейцев и геркуланумцев. Не взирая на то, что восковая живопись находилась под землею почти 18 столетий, она сохранила свою красоту и яркость красок. И хотя в настоящее время новые технические приемы вытеснили восковую живопись, воск остается составной частью масляных красок. Широко применялся пчелиный воск и в ваянии. В России восковые бюсты и муляжи изготовлялись еще в XVIII веке.

Большое значение имеет пчелиный воск в изготовлении медицинских муляжей, играющих исключительно важную роль в учебном процессе. Они дают возможность увидеть болезни, особенно кожные, проявления которых встречаются редко.

Он широко применяется в литейном деле, в электротехнике, гальванотехнике, телефонной технике, в оптике, на железнодорожном транспорте, в текстильной, кожевенной, парфюмерной, металлургической, стекольной, автомобильной, фармацевтической, кондитерской, полиграфической, лакокрасочной, химической, бумажной, деревообделочной и других видах промышленности. Воск входит в состав лыжной мази, мастики для прививки деревьев, мази для сбруи, ваксы для обуви, сургуча, цемента для склеивания мрамора и гипса, карандашей для рисования на стекле и др.

Проблемы с выпадением зубов преследуют человечество с самого зарождения человеческой расы. Поэтому профессия зубного протезиста является также одной из самых древних. Правда, в отличие от времен нынешних, в древности не было никакой техники для вытачивая и подгонки протезов. Все работы по вытачиванию зубных протезов древние зубные техники выполняли с помощью примитивных инструментов и примитивными материалами, как говорится, “на глазок”. Материалы про этом использовались самые разные - от бивней слова до самих выпавших человеческих или животных зубов.

После открытия способа снятия слепка зубов с помощью воска изготавливать более качественные зубные протезы стало проще, а в 18 веке были сделаны первые золотые коронки (сделал их француз Пьер Фошар). Зубное протезирование поднялось на новый качественный уровень.

Далее в стоматологии начинается период фабричного изготовления зубных протезов. Он длится вплоть до конца двадцатого века. Ну а сейчас практически во всех стоматологических клиниках зубные протезы изготавливают вручную.

Глава 1. Воски, применяемые в ортопедической стоматологии

.1 Свойства восковых материалов

. Химические свойства:

Воска по химическому составу являются высшими предельными углеводородами жирного ряда, их одноатомными спиртами и одноосновными кислотами.

Воски могут содержать все указанные вещества в свободном состоянии, но чаще в виде соединений, называемых эфирами. Эфиры образуются в результате взаимодействия спиртов с кислотами с потерей молекулы воды.

. Механические свойства.

а) воски хорошо растворяются в бензине, хлороформе, бензоле и эфирных маслах;

б) относительная плотность их меньше единицы, т.е. они легче воды;

в) при слабом нагревании они хорошо размягчаются, приобретая высокую степень пластичности, при дальнейшем повышении температуры они легко переходят в жидкое состояние, а затем сгорают практически без остатка, с минимальной зольностью, что важно в процессах литья;

В стоматологической практике, как правило, воски в чистом виде не применяются, а применяются смеси различных восков.

Зуботехнические восковые смеси используются в основном как моделировочные материалы. Чтобы придать зуботехническим восковым смесям определенные свойства, создаются композиции из природных восков, синтетических восков и модификаторов.

В стоматологии применяют в основном природные воски (естественного происхождения). Синтетические воски относятся к группе полимерных соединений.

Физико-химические свойства синтетических восков во многом отличаются от природных восков, в связи с чем применение их в стоматологической практике ограничено. Они входят в состав некоторых восковых композиций, но широкого использования еще не нашли.

1.2 Классификация восков

. Природные воски (содержат в основном две группы органических соединений: углеводороды и сложные эфиры высших жирных кислот и высших одноатомных, реже двухатомных спиртов) делятся на:

а) минеральные воски, основным компонентом минеральных восков являются углеводороды.

Парафин - твердая кристаллическая бесцветная масса, без запаха и вкуса. Получают путем перегонки высокопарафиновых сортов нефти и каменного угля. По химическому составу представляет собой смесь высших углеводородов. Плотность - 0,907-0,915 г/см, температура плавления - 42-7 ГС, объемная усадка - 11-15%, хорошо растворяется в эфире, бензине и частично в спирте. Может применяться для изготовления фантомов искусственных зубов, но более всего используется как компонент зуботехнических восков и термопластических слепочных масс.

Озокерит (земляной воск) - твердое смолистое вещество со слабым запахом керосина. В зависимости от характера смолистых примесей имеет светло- или темно-зеленый цвет, иногда бурый. Плотность - 0,85-0,93 г/см, плавится при температуре 65°С. Используется в ортопедической стоматологии как составная часть некоторых восковых смесей и термопластических масс.

Церезин- твердое вещество белого или желтого цвета. Температура плавления - 60-80°С, плотность - 0,91-0,94 г/см. Получается путем термической обработки озокерита в присутствии серной кислоты. Хорошо растворяется во многих органических и минеральных растворителях (керосине, бензине, хлороформе, ацетоне и др.).

В чистом виде в стоматологической практике не применяется, но входит в состав многих восковых композиций и термопластических масс, повышая температуру их плавления, твердость и вязкость.

Монтановый воск - вытяжка из растворенного бурого угля. Содержит эфиры высших спиртов. Характеризуется значительной твердостью и высокой температурой плавления 73-80°С. Используется в качестве добавок в зуботехнических восковых смесях для повышения их температуры плавления и твердости.

б) животные воски, содержат в значительных количествах эфиры, кислоты, углеводороды и смолы.

Пчелиный воск - имеет наибольшее практическое значение из животных восков. На вид желтого цвета, после воздействия на него перекисью водорода приобретает твердость и теряет свою окраску. Размягчается при температуре 36-38°С, температура плавления 62-64°С, коэффициент линейного расширения при нагревании до 30°С - 0,0003. Хорошо растворяется в бензине, хлороформе, четыреххлористом углероде, сероуглероде и эфирных маслах. Улучшает пластичность и моделировочные свойства зуботехнических восков.

Стеарин- мелкозернистое полупрозрачное твердое вещество белого цвета, жирное на ощупь. Получают путем переработки (гидролиза) говяжьего или бараньего жира. В химическом отношении представляет собой стеариновую кислоту с примесью пальмитиновой, оксистеариновой и изоолеиновой кислот. Плотность - 0,93-0,94 г/см, температура плавления 68-7 ГС. Растворяется в бензине и хлороформе. В стоматологической практике может использоваться для моделирования зубов. Вводится в состав восковых композиций и оттискных термопластических масс с целью понижения их пластичности. Стеарин является основой для получения различных полировочных паст.

К воску животного происхождения относят также китайский, спермацет, ланолин.

в) растительные воски, содержат в значительных количествах эфиры, кислоты, углеводороды и смолы.

Карнаубский воск - изготавливают из листьев пальмовых деревьев, растущих в Бразилии. Очищенный воск желто-зеленого цвета. По запаху напоминает сено. В руках не разминается, ножом не режется и отличается смолоподобной хрупкостью. Плотность - 0,999 г/см, размягчается при температуре 40-45°С, плавится при температуре 80-96°С, хорошо растворим в эфире и кипящем спирте. В стоматологической практике применяется как моделировочный материал. Входит в состав зуботехнических восковых композиций для повышения их твердости и температуры плавления. Пластичность составов при добавлении карнаубского воска понижается (восковая смесь «Лавакс»).

Японский воск (плодовый воск) - изготавливают из плодов восковых деревьев, растущих в Японии и других странах. Он представляет собой при обычных условиях твердое хрупкое вещество, а в подогретом состоянии очень липкое, желто-зеленого цвета. При длительном пребывании на открытом воздухе приобретает коричневую окраску. Состоит главным образом из пальмитиновой, стеариновой, масляной кислот и глицерина. Плотность - 0,99 г/см, размягчается при температуре 34-36°С, температура плавления - 52-53°С. Входит в состав зуботехнических восковых смесей для повышения их твердости и температуры плавления. Пластичность смеси при этом понижается.

Канделильские воски - состоят из 40-60% парафиновых углеводородов, а также свободных спиртов, сложных эфиров, кислот и лактонов. Температура плавления - 68-73°С. Их используют для повышения твердости зуботехнических восков.

.Синтетические воски относятся к группе полимерных материалов. Имеют стабильный состав и определенные свойства, которые во многом отличаются от природных восков, в связи с чем применение их в стоматологической практике ограничено. Они входят в состав некоторых восковых композиций, но широкого использования еще не нашли, так как не могут полностью заменить природные воски.

Канифоль - прозрачная стекловидная хрупкая масса.

Различают два вида канифоли:

. Подсочную, добывают путем перегонки смолы соснового дерева

. Экстракционную, получаемую путем вытяжки бензином из корней соснового дерева.

Обе они представляют собой смесь смоляных кислот. Температура размягчения -52-68°С. Является основным компонентом восковой смеси «Липкий Воск». Входит в состав кристаллизирующихся слепочных паст (эвгенолоксицинковых) и термопластических масс (стенс, ортокор, дентафоль, акродент и др.). Иногда используют как флюс при паянии оловом.

1.3 Воска применяемые в несъемном протезировании

Ш Воск моделировочный для вкладок «Лавакс» выпускается в виде палочек ланцетовидной формы сине-зеленого цвета. Отличается минимальной усадкой и зольностью. Применяется для создания восковых моделей при протезировании несъемными конструкциями (пластмассовые, комбинированные коронки, облицовки, штифтовые зубы, полукоронки, вкладки). Размягчается при температуре +55... 60° С. В интервале температур от +43 до + 48° С он пластичен и хорошо формуется. При температуре +37° С воск остается сравнительно твердым.

Ш Церин - синтетический воск фирмы «Спофа Дентал» (Чехия) для моделирования вкладок прямым и непрямым методом (в полости рта и в зуботехнической лаборатории на гипсовой модели). Воск выполнен в виде палочек ланцетовидной формы. Материал обладает объемной стабильностью и оптимальным интервалом затвердевания, необходимым для работы в кабинете или лаборатории. Пластичное состояние наступает при температуре 45° С, поэтому минимальные изменения при температуре полости рта 37° С являются основной предпосылкой успешной работы даже в полости рта.

Ш Воск моделировочный стоматологический для моделирования облицовок, штифтовых зубов, коронок, репродукции каркаса мостовидного протеза. Выпускается в виде прямоугольных брусков синего цвета, размером 40 х 9 х 9 мм. Этот воск отличается малой тепловой усадкой и не изменяет своих свойств при неоднократном расплавлении, фактически полностью выгорает в процессе подготовки формы к литью (зольность не превышает 0,05%). Указанный воск легко поддается обработке инструментами , дает сухую невязкую стружку, имеет минимальную термическую усадку. Температура плавления составляет 58° С.

Ш Фирма «Бего» (Германия) поставляет воск для пропитки моделей, который прост и удобен для работы. При этом модели, погруженные в воск, становятся твердыми, гладкими и обеспечивают хорошую адгезию поверхности с моделировочными материалами. Кроме того, фирма «Бего» производит моделировочные материалы разного назначения:

. Воск для коронок синего цвета имеет среднюю степень твердости; Используется для моделирования коронок и мостовидных протезов. Поставляется в банках, а также в форме цилиндров.

. Фрезерный воск - твердый воск для моделирования коронок и мостовидных протезов. Хорошо поддается фрезерованию, обработке и хорошо сохраняет приданную форму.

. Воск Цервикал - специальный воск красного цвета без внутренних напряжений для выделения пришеечных краев при моделировании коронок. Поставляется в банках по 50 г, а также в форме цилиндров.

Фирма «Шулер-Дентал» (Германия) предлагает разнообразные восковые композиции для моделирования несъемных зубных протезов:

. Моделировочный воск голубого цвета предназначен для моделирования жевательных поверхностей и стенок коронок, а также промежуточной части мостовидного протеза. Он отличается своей поверхностной плотностью. Непрозрачная и интенсивная окраска этого воска делает его заметным на фоне модели. Температура застывания составляет 64° С.

. Моделировочный воск зеленого цвета по качеству, физическим и рабочим характеристикам подобен голубому твердому воску, но мягче его. Применяется для моделирования коронок. Температура застывания равна 57° С.

. Вторичный воск был специально разработан в летнем и зимнем вариантах для моделирования внешней телескопической коронки, пазоплечевых замковых креплений. После застывания он плотно прилегает к металлу. Температура застывания «летнего» воска 62° С, «зимнего» - 59° С.

. Пришеечный воск используется для работы в пришеечной части коронок, полукоронок, вкладок. Этот мягкий безусадочный воск наносится на пришеечную часть после окончательной моделировки с целью получения плотного прилегания края репродукции протеза к области шейки. Температура застывания равна 66° С.

. Воск для фрезерных работ служит для моделирования внутренних телескопических коронок. Пригоден для обработки специальными вращающимися инструментами и нагревательными инструментами (электрошпатель) благодаря своему составу, обеспечивающему постоянство стабильности и поверхностной плотности. Температура застывания равна 63° С.

6. Воск специальный синий служит дополнением при использовании восковых заготовок из данного типа воска для моделирования каркасов несъемных протезов. Основными свойствами специального синего воска является хорошее формирование в нагретом состоянии и стабильность после застывания, а также формоустойчивость. Температура застывания составляет 64° С.

. Кавиплан - воск служит для мгновенного выравнивания неровностей на гипсовых культях. Благодаря его высокой температуре плавления (120° С) после обычного изолирования возможно нанесение моделировочного воска, а также изготовление колпачков способом погружения или же при посредстве полимерных дисков. Надо отметить, что колпачок не соединяется в это время с воском.

. Гнато - воск в наборе четырех цветов (синий, красный, зеленый желтый) обладает высокими текучестью и показателем твердости. При многократном нагревании воска не появляются изменения в кристаллической структуре, что гарантирует непрерывность работы с этим материалом. Даже при глубоком поперечном разрезе он не проявляет никаких внутренних напряжений. Температура застывания составляет 64° С.

. Гнато - воск А (по Польцу) подобен предыдущему. Неорганическая окраска этого воска дает ему возможность в жидком состоянии казаться непрозрачным, что значительно облегчает целенаправленное нанесение воска и позволяет регулировать его толщину. Температура застывания равна 57° С.

. Восковой набор К+Б представляет собой воски для моделирования коронок и мостовидных протезов. Набор с пятью восковыми конусами представлен: моделировочным воском, пришеечным воском, кавиплан - воском, воском для вкладок и специальным (выравнивающим) воском.

. Жемчужно-голубой воск, жемчужно-зеленый воск по качеству соответствуют испытанному моделировочному голубому воску. Применение данного воска дает возможность точного дозирования нужного количества во время моделирования. Температура застывания равняется 64° С.,

. Погружной воск в брусках желтого (особо мягкий), зеленого (мягкий) и темно-коричневого цвета (контрастирует с цветом модели) применяется для получения восковых колпачков способом погружения.

. Благодаря этому воску гарантируется высокая точность литья. Через 30 с после погружения фрагмента модели воск приобретает высокую прочность, что исключает деформации. Температура при погружении составляет 85-90° С. При длительности погружения можно получить восковой колпачок толщиной в 0,4 мм. Температура застывания около 74° С.

. Эстетический воск-0 применяется для моделирования стеклокерамических протезов. Он обладает беззольностью, незначительной усадкой, хорошей текучестью, высокой поверхностной плотностью, легко поддается скоблению.

. Эстетический воск-А содержит незначительное количество неорганических добавок, благодаря которым воск даже в жидком состоянии становится непрозрачным. Это позволяет точно дозировать его при моделировании несъемных протезов. Этот вид воска непригоден для стеклокерамики. Эстетические воски О и А поставляются в конусах, двух цветов (коричневого и бежевого) и разной степени прозрачности.

. Воск хамелеон плотно прилегает у пришеечной части зуба на модели. Оптически позволяет контролировать точность моделировки. По физическим свойствам подобен предыдущему воску. Для стеклокерамики непригоден. Поставляется в конусах пяти разных цветов (коричневого, зеленого, желтого, розового, серого). Температура застывания равна 51° С.

.4 Требования, предъявляемые к зуботехническим воскам

. Малая усадка. Не более 0,1 до 0,15% по объёму на каждый градус при охлаждении от 90 до 0 градусов.

. Хорошие пластические свойства в температурном интервале от 41-55 градусов.

. Достаточная твердость при температуре 37-40 градусов, обеспечивающая устойчивость формы репродукции в полости рта.

. Отсутствие ломкости и расслоения во время обработки при комнатной температуре. А так же весомого остатка при прокаливании и после него при температуре 500 градусов.

. Гомогенность при размягчении.

. Не окрашивать материал протеза.

. Быстро и полностью удаляться из гипсовой формы, легко заменяться материалом протеза.

В стоматологической практике воски применяются в композициях, которые содержат различные компоненты. Эти смеси характеризуются содержанием природных и синтетических восков, смол, жирных кислот, пигментов, масел, красителей. Все эти компоненты соотносятся между собой в определенных пропорциях, что позволяет получить воск с набором доминирующих свойств, которые и предопределяют их клиническое применение.

Глава 2. Моделирование в несъемном протезировании

.1 Виды несъемных протезов

воск протез несъемный моделирование

1. Когда большая часть зуба разрушена, но оставшаяся часть крепко сидит в десне и не разрушается, пациенту может быть предложено микропротезирование - восстановление разрушенной части зуба. В этом случае восстановленный зуб ничем не будет отличаться от здоровых зубов пациента - ни по цвету, ни по функциям. Частичное протезирование части зуба выполняют при помощи современных материалов, стойких к истиранию. Микропротезами могут быть вкладка, протез - накладка на зуб, или винир - накладка на переднюю часть зуба. Микропротезирование является наиболее передовым и эффективным методом восстановления частично разрушенных собственных зубов, современная конкуренция обычному пломбированию.

. Культевая вкладка - это тот же микропротез, но крепящийся к штифтам в канале разрушенного зуба в тех случаях, когда зуб разрушен почти полностью и сохранены лишь корни. Штифт вкручивают в естественный канал корня зуба, а вкладки могут быть выполнены из различных материалов: стекловолокна, металлокерамики, циркониевой керамики, особопрочной пластмассы.

. Имплантанты. Эта отрасль ортопедической стоматологии возникла сравнительно недавно, но в последнее время завоёвывает всё большую популярность. Имплантат, вживлённый в мягкие и твёрдые ткани челюсти, позволяет полностью заменить отсутствующий зуб, причём нагрузка при жевании человека будет распределяться на кость челюсти, предотвращая её постепенную регрессию.

. Одиночные коронки - несъемный протез, полноценно восстанавливающий форму, функцию и внешний вид поврежденного зуба. Могут изготавливаться из различных материалов и используются для восстановления повреждений и недостатков отдельных зубов.

. Мостовидные протезы представляют собой конструкцию из нескольких жестко соединенных между собой коронок. Опора осуществляется на два латеральных зуба, специально обточенных, чтобы можно было установить протез. Медиальная часть конструкции восполняет дефект зубного ряда, но не более одного-двух зубов.

.2 Показания и противопоказания к несъемным протезам

К показаниям относятся:

Ш Патологическая стираемость зубов. Она является показанием к протезированию винирами или коронками.

Ш Значительное разрушение коронкой части зуба. Например, у человека запущенная форма кариеса . Терапевт уже не в состоянии восстановить сильно разрушенную коронку, т.к. хотя бы одна из стенок коронки зуба разрушена и ее «строительство» обычными пломбами весьма затруднительно. В этом случае обычно прибегают к микропротезированию вкладками или установке коронок.

Ш Полное разрушение коронки зуба. Наличие лишь корня зуба является показанием к протезированию штифтами.

Ш Полное отсутствие зуба (адентия). Этот дефект является наиболее распространенным показанием к протезированию. Метод протезирования будет зависеть от особенностей дефекта. Так, включенный дефект («дырка» между сохранившимися зубами) можно лечить несъемными протезами самых разных конструкций, а также использовать методы имплантации искусственного зуба.

Ш Множественные дефекты зубного ряда. Выбор конструкции ( мост, коронка , корневой имплантат и т.д.) будет зависеть от множества факторов и потому определяться стоматологом-ортопедом совместно с пациентом.

Но существуют относительные противопоказания к протезированию зубов. Их можно разделить на временные, местные, общие и некоторые другие. Противопоказания к несъемному протезированию являются самыми жесткими. Попробуем разобраться в них.

К временным противопоказаниям относятся:

Ш беременность;

Ш острые заболевания всего организма или полости рта;

Ш стадии реабилитации или выздоровления после серьезных заболеваний;

Ш наркотическая зависимость;

Ш состояние после лучевой терапии и некоторые другие.

К местным противопоказаниям относятся:

Ш Недостаточная гигиена полости рта;

Ш Заболевания костной ткани челюсти (например, остеопороз, остеомиелит)

Ш Острые воспалительные заболевания полости рта и некоторые другие

К общим противопоказаниям относятся:

Ш Любые противопоказания к местному обезболиванию (например, аллергия на новокаин).

Ш Некоторые состояния или заболевания, являющиеся основанием для отказа от хирургического вмешательства (например, изменение свертываемости крови).

Ш Некоторые заболевания в стадии обострения (выраженные заболевания сердечно - сосудистой системы, органов дыхания, тяжелый сахарный диабет, онкология и т.д.).

Ш Прием некоторых лекарств (например, противосвертывающие препараты).

Ш Психические заболевания.

Ш Острый стресс (не только нервно-психический стресс).

Ш Выраженное истощение (кахексия).

Ш Недостаточная привычка к общей гигиене собственного тела.

.3 Восковое моделирование различных несъемных конструкций

. Моделирование формы одиночной коронки.

Задачей моделирования на культе зуба модели является восстановление анатомической формы, которая была нарушена не только патологическим процессом в твердых тканях зуба, но и препарированного зуба под коронку. Чтобы выполнить одно из основных требований, предъявляемых к коронке, - охватить плотно шейку зуба, врач путем препарирования придает коронковой части зуба цилиндрическую форму. К моделированию формы зуба на модели приступают после очерчивания линии десневого края у каждого зуба химическим карандашом, чтобы точно сохранить ее уровень и рельеф на гипсовой форме зуба.

Последовательность моделирования воском коронок зубов на моделях.

Моделирование производят с помощью моделировочного воска путем постепенного наслаивания его на гипсовую культю зуба и последовательного восстановления всего рельефа и формы коронковой части зуба, начиная с вестибулярной, затем язычной (или небной), жевательной и боковых поверхностей. Важно, чтобы воск не доходил до линии шейки на 1,0-1,5 мм, иначе объем шейки зуба будет увеличен и коронка плотно ее не охватит. Смоделированный зуб по объему должен быть меньше восстанавливаемого (равномерно со всех сторон) на толщину металла (0,2-0,3 мм). Бугры при моделировании не должны быть чрезмерно выражены. Между боковыми поверхностями восстанавливаемого зуба и соседними зубами на уровне экватора оставляют просвет на толщину металла.

Моделирование производят только на затвердевшем воске. Восковая модель зуба должна иметь плавные переходы с одной поверхности на другую, без острых выступов и граней. Моделирование формы зубов при наличии антагонистов должно проводиться обязательно на моделях, залитых в артикулятор или окклюдатор. Первую порцию воска на гипсовую культю зуба наносят тонким слоем, движением шпателя от середины зуба к жевательной поверхности. Это направление необходимо соблюдать и в дальнейшем, чтобы избежать попадания воска на шейку зуба. Первую порцию наносят обязательно кипящим воском с целью хорошего склеивания его с гипсом. Последующими порциями расплавленного воска увеличивают объем культи. Пока воск в пластичном состоянии, смыкают окклюдатор и получают отпечаток жевательной поверхности антагонистов. Такой отпечаток необходим для ориентировочного представления о форме жевательной поверхности моделируемого зуба. Во избежание приклеивания воска к гипсу антагонирующей модели его смачивают водой или смазывают тонким слоем масла.

Смыкание окклюдатора следует производить без усилия, так как излишнее давление может привести к поломке гипса. В случае затвердевания воска его дополнительно разогревают шпателем и смыкают окклюдатор. Затем приступают к окончательному моделированию зубов. Хорошим ориентиром при моделировании служит одноименный зуб противоположной стороны. Моделирование воском формы коронок зубов на моделях идентично моделированию зубов на гипсовых столбиках. Оно проводится в той же последовательности, с учетом формы соседних и антагонирующих зубов и описанных ранее особенностей моделирования воском на модели.

. Моделирование промежуточной части в мостовидном протезе.

Промежуток между коронками заполняют валиком, изготовленным из воска. Валик должен быть несколько выше и шире коронок. Пока воск не остыл, смыкают модели, чтобы получить отпечаток антагонистов. Из валика шпателем моделируют зубы, для чего вначале удаляют излишки воска так, чтобы ширина валика была равна ширине соседних зубов. Затем его размечают соответственно числу отсутствующих зубов и приступают к моделированию каждого зуба, создавая соответствующую анатомическую форму вестибулярной и жевательной поверхностей для премоляров и моляров и вестибулярной, режущей и оральной-для передних зубов. С оральной стороны резкого перехода от одного зуба к другому не делают во избежание травмирования слизистой оболочки языка. Наоборот, эта поверхность должна иметь закругленную форму с плавными переходами от одной поверхности к другой.

Моделированию жевательной поверхности должно быть уделено особое внимание. Неправильное моделирование может послужить причиной утраты опорных зубов или зубов-антагонистов в результате их перегрузки при движениях нижней челюсти. Бугорки жевательных зубов должны быть закруглены, нерезко выражены и не должны создавать блокирующих участков при различных окклюзионных движениях челюстей.

Резко выступающие бугорки как на коронках, так и на теле мостовидного протеза создают концентрацию жевательного давления при пережевывании пищи и усиливают тем самым вредное воздействие горизонтальной нагрузки и на периодонт зубов, расшатывая их.

Когда сторона коронки, обращенная к дефекту, имеет незначительную высоту, от тела мостовидного протеза на язычную сторону этой коронки необходимо отвести отросток. Это позволяет увеличить поверхность соединения коронки с телом протеза и предотвратить отрыв его по месту спайки и при пользовании протезом. Лучшим вариантом в этом случае является окклюзионная накладка на жевательную поверхность коронки. Техник при моделировке коронки не моделирует жевательную поверхность: она создается при моделировке промежуточной части и отливается вместе с коронкой. При этом происходит сварка металла с коронкой.

Закончив моделирование вестибулярной, жевательной и язычной поверхностей, приступают к оформлению стороны, направленной к десне. Для этого острым шпателем срезают воск под углом к вестибулярной поверхности, отступив от места перехода жевательной поверхности в язычную на 2-4 мм. Воск срезают до тех пор, пока не соединят эту поверхность с вестибулярной. Затем, охладив воск, снимают его с модели. Если тело протеза готовят промывной формы, то оральную сторону срезают дополнительно в руках, сглаживая так, чтобы получить форму. Заготовленную таким образом восковую композицию тела мостовидного протеза направляют в литейную.

. Моделирование вкладки.

Сформированную под вкладку полость очищают от опилок твердых тканей коронки зуба и приступают к моделированию. При прямом методе моделирования вкладки, осуществляемом непосредственно в полости рта пациента, в сформированную полость с небольшим избытком вдавливают разогретый воск. Когда моделируют жевательную поверхность, пациента просят сомкнуть зубные ряды, пока воск не затвердел, чтобы получить отпечатки зубов-антагонистов. Если таковые отсутствуют, моделирование режущего края и бугорков осуществляют с учетом анатомического строения данного зуба. В случае моделирования вкладок на контактных поверхностях зубов подлежат восстановлению контактные пункты.

При изготовлении вкладки, укрепляемой штифтами, в соответствующие углубления вначале вводят штифты, после чего заполняют полость нагретым воском.

Важным элементом протезирования является надлежащее выведение восковой модели, исключающее ее деформацию. При небольшой вкладке ее выводят одним проволочным литникобразующим штифтом; если вкладка крупная, применяют параллельно расположенные штифты П-образной формы.

В хорошо сформированной полости выведение модели вкладки не представляет трудностей.

При изготовлении вкладки косвенным методом моделированию вкладки предшествует клинический этап получения слепка с зуба и зубных рядов, а в лаборатории - этап получения моделей.

Слепок с зуба снимают при помощи припасованного к зубу медного кольца и термопластичной слепочной массы типа ММСИ-В-2 или тиодента, эластика. По затвердении массы снимают слепок со всего зубного ряда. Можно применить и двухслойный слепок.

Получив слепки, техник изготавливает амальгаму (7-10 г) и заполняет слепок с зуба полученной массой. Можно использовать и высокопрочный гипс. Амальгаму вносят в зуб мелкими порциями в самые глубокие участки слепка и уплотняют штопфером.

Когда полость слепка будет заполнена полностью, над слепком моделируют из амальгамы квадрат или конус и оставляют затвердевать. На следующем этапе кольцо с массой и амальгамой устанавливают в слепке и приклеивают к гипсу слепка воском во избежание смещения при отливке модели. Затем получают гипсовую модель, с которой кольцо и слепочную массу удаляют после подогревания их в горячей воде. Таким же образом получают комбинированную модель из фосфат-цемента и гипса.

Если врач для изготовления вкладки использовал двухслойный слепок, то необходимо получить комбинированную разборную модель. Техник для этого отпечаток зуба, для которого изготавливают вкладку, и отпечаток соседних зубов (1-2 зуба) отливает высокопрочным гипсом и после его отверждения отливает, применяя обычный гипс, весь зубной ряд.

Модели укрепляют в проволочный окклюдатор и приступают к моделированию вкладки. Зуб из амальгамы смазывают вазелиновым маслом, излишки его удаляют сухим ватным тампоном. Моделировочный воск разогревают над пламенем горелки или, лучше, в горячей воде и вдавливают в полость. Пока воск не затвердел, следует сомкнуть окклюдатор для получения формы жевательной поверхности.

Когда воск затвердеет, удаляют излишки или добавляют расплавленный воск в участки, где его не хватало, и, проверив правильность моделировки, извлекают вкладку из полости: в нейтральный участок вводят литникобразующий штифт, за который и извлекают репродукцию вкладки. Вся последующая работа проводится, как при прямом методе изготовления вкладок.

. Три варианта моделирования базиса несъемных протезов на имплантах.

Вариант 1. Моделирование базиса с использованием лабораторных винтов.

Перед моделированием восковой заготовки для литого каркаса протеза закручивают в аналоги головок лабораторные винты, после чего моделируют каркас вместе с ними. Затем винты выкручивают. В результате в восковой заготовке находятся каналы, которые остаются после отливки базиса из металла и служат для закручивания фиксирующих протез винтов.

Вариант 2. Моделирование базиса с использованием выжигаемых колпачков и лабораторных или фиксирующих протез винтов.

При данной методике применяют специальные, предусмотренные производителем имплантатов колпачки из беззольных пластмасс. Это существенно облегчает работу зубных техников, повышает культуру производства протезов и позволяет достичь большей точности литья и посадки протезов на головки имплантатов.

Перед моделированием воскового каркаса на аналоги головок имплантатов надевают соответствующие их конфигурации и размерам колпачки, которые закрепляют при помощи лабораторных винтов. Для закрепления колпачков могут использоваться также фиксирующие протез винты, так как обычно высота моделируемого базиса меньше высоты колпачков. Затем колпачки обрезают по высоте в соответствии с межокклюзионным расстоянием. Моделируют базис протеза из воска. Выкручивают винты, фиксирующие колпачки, и отливают металлический каркас протеза.

Вариант 3. Моделирование базиса с использованием металлических колпачков и винтов.

Колпачки для условно-съемного протезирования могут быть как выжигаемыми, так и невыжигаемыми, сделанными из сплавов золота или титана. Такие колпачки сохраняют форму и находятся в металлическом базисе после его отливки. Колпачки из золота применяются в том случае, когда отливают базис из сплавов золота.

Заключение

Современное протезирование начинается всегда с воскового моделирования. Это необходимо для создания качественных протезов, виниров, коронок и т.д.. Моделирование зубов из воска - абсолютно безболезненная процедура. Воск - это натуральный материал, который безопасен для здоровья человека.

Возможность моделирования зубов - настоящий прорыв в стоматологии. Дело в том, что пациент не всегда может озвучить свои желания, а стоматолог понять, что именно имеет в виду пациент. Для исключения этого непонимания и необходима эта процедура.

На приеме у стоматолога происходит снятие слепков. Затем их отправляют в лабораторию для дальнейшего моделирования при помощи воска. Восковое моделирование имеет массу преимуществ, а именно:

Ш неточности могут быть устранены на начальном этапе

Ш пациент не будет испытывать неудобств при ношении протезов

Ш моделирование зубов из воска сокращает период привыкания к протезам

Ш соседние зубы не затрагиваются при изготовлении протезов

Ш отличный конечный результат.

Все эти преимущества делают использование данного метода наиболее приемлемым по сравнению с другими методами протезирования.

Список литературы

1. Лекции по ортопедической стоматологии: учебное пособие. Ибрагимов Т.И., Большаков Г.В., Марков Б.П. и др. / Под ред. Т.И. Ибрагимова. 2010

2. Зуботехническое техника: учебник. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. 1998

. Ортопедическая стоматология : учебник / под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливраджияна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011

. Стоматологическое материаловедение: учебное пособие. Поюровская И.Я. 2010

5. <http://www.stomfak.ru/anatomiya/mikroprotezirovanie.html>

. <http://realdentcom.ru/d/41048/d/2\_koronki.pdf>

. <http://makecandles.ru/raznoe-dlya-svechey/277-voskovoe-modelirovanie-i-zubi-kak-novenkie>

. <http://medlec.org/lek-138476.html>

. <http://www.alex-mart.ru/implantu.php>

. <http://stom-portal.ru/materialovedenie/materiali-v-ortopedicheskoy-stomatologii>

. http://medlec.org/lek-132445.html