

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЦМК Стоматологических дисциплин

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ
ПРОТЕЗОВ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ЗУБОВ**

Дипломная работа студентки

**очной формы обучения
специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая
3 курса группы 03051634
Меркуловой Маргариты Андреевны**

Научный руководитель
преподаватель Гаевой В.В.

Рецензент
врач стоматолог-ортопед ОГАУЗ
«Стоматологическая
поликлиника №1» г. Белгорода
Авдеев Е.Н.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ ...	6
1.1. Анатомо-физиологические особенности строения беззубых челюстей, влияющие на процесс ортопедического лечения	6
1.2. Технология объемного моделирования базиса протеза.....	8
1.3. Применение артикулятора и лицевой дуги	11
1.4. Конструирования искусственных зубных рядов в полных съемных протезах.....	14
1.5. Метод литьевого прессования	19
1.6. Полные съемные протезы из нейлона.....	23
1.7. Имплантация, как метод фиксации полных съемных протезов.....	25
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СЪЕМНЫХ ПОЛНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ ...	30
2.1. Технология изготовления полного съемного протеза методом компрессионного прессования.....	30
2.2. Технология изготовления протеза методом литьевого прессования	33
2.3. Технологии «VERTEX», Голландия и «DREVE», Германия.....	36
2.4. Изготовление нейлонового протеза	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	444
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	47

ВВЕДЕНИЕ

Ортопедическое лечение пациентов с полным вторичным отсутствием зубов на сегодняшний день остается до конца не изученным. В литературе постоянно появляются новые методы усовершенствования изготовления полных съемных протезов, но статистические данные указывают на то, что значительная часть пациентов остается неудовлетворенными результатом ортопедического лечения. По данным исследования, 46,3% пациентов отказываются от регулярного использования своих съемных протезов.

Основными причинами отказа от пользования изготовленными протезами являются: в 29,1% случаев - нарушение фиксации и стабилизации конструкций во время функции, а также в 23,6% случаев - неприятные ощущения, возникающие под базисом протеза. Среди остальных причин выявляются затруднения в наложении протезов, эстетическая неудовлетворенность и плохая адаптация к новым конструкциям [9,с.58-60]. Также было отмечено, что адаптация к протезам наступает быстрее у лиц, протезирующихся повторно. Одной из причин, вызывающих трудности протезирования ПСП, является клиническая ситуация в полости рта, складывающаяся у большей части пациентов с полным вторичным отсутствием зубов. По истечении трехлетнего срока пользования протезами частота возникновения неблагоприятных факторов возрастает до 85,2% .

Помимо качества изготовленной конструкции очень важным моментом является срок её эксплуатации. Он определяется временем, в течение которого конструкция эффективно функционирует и не вызывает неприятных ощущений. Были проведены клинические исследования с целью выявления факторов, определяющих сроки эффективного функционирования протезов [18,с.81-82]. Оценка качества фиксации конструкций показала, что с течением времени этот показатель приобретает прямую тенденцию к снижению. Это происходит за счет нарастания стираемости искусственных зубов, влекущей за собой снижение альвеолярной высоты. Также отмечено влияние

сопутствующих соматических заболеваний на уменьшение сроков использования ПСП.

Несмотря на то, что в большинстве официальных клинических рекомендаций устанавливается срок пользования протезами в 5 лет проведенные клинические исследования указывают на то, что эффективное пользование ПСП возможно на протяжении 3 лет. По истечении этого срок показатели жевательной эффективности остаются высокими за счет удлинения отрезка времени, затраченного на жевание. На прогноз эффективного функционирования конструкции также оказывает влияние повторное и последующие протезирования.

В процессе изготовления полных съемных конструкций до сих пор присутствуют до конца не усовершенствованные моменты, как - индивидуальный подход к протезированию каждого пациента, сокращение сроков адаптации к протезам, увеличение сроков эксплуатации конструкции.

Актуальность исследования: Удельный вес пациентов с полной утратой зубов в общей стоматологической заболеваемости постепенно возрастает, поэтому вопрос о повышении качества лечения пациентов полными съемными протезами актуален в ортопедической стоматологии и сегодня.

Цель исследования : Совершенствование изготовления полных съемных пластиночных протезов, которое направлено на повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с полной потерей зубов.

Объект исследования: повышение качества полных съемных пластиночных протезов.

Метод исследования: изучение современных технологий изготовления съемных протезов про полном отсутствии зубов.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть современные технологии изготовления полных съемных протезов.
2. Усовершенствовать этапы изготовления съемных протезов
3. Применить необходимые технологии на практике.

Практическая значимость: усовершенствование технологий изготовления протезов, для пациентов с полным отсутствием зубов и применение соответствующих методик для рационального протезирования.

В первой главе содержится обзор литературных источников по данному вопросу. Вторая глава – описание практического исследования. Работа представлена на 54 страницах, имеет список использованных источников и литературы, включающий 18 наименований. В качестве приложений представлены цветные иллюстрации и рекомендации по уходу за протезами.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

1.1. Анатомо-физиологические особенности строения беззубых челюстей, влияющие на процесс ортопедического лечения

Длительное отсутствие зубов влечет за собой различные функциональные и морфологические нарушения. Меняется характер нагрузки на ткани пародонта, снижается биоэлектрическая активность жевательных мышц, устанавливается новый тип жевания. Это влечет за собой атрофические изменения в височно-нижнечелюстном суставе и в костной ткани челюстно-лицевой системы. На верхней челюсти преобладает атрофия вестибулярной поверхности, в то время как на нижней челюсти наблюдается большая атрофия с язычной поверхности. В результате альвеолярная дуга на верхней челюсти уменьшается в объеме, а на нижней челюсти увеличивается. Результат этих изменений в литературе носит название "старческая прогения". [8, с. 224-232]

В полости рта имеются образования, которые меньше подвергаются процессам атрофии: на верхней челюсти - это торус и альвеолярные бугры, на нижней - внутренняя косая линия. Наличие ярко выраженного торуса или острой внутренней косой линии может значительно осложнять протезирование. Атрофические процессы также затрагивают альвеолярный отросток, образуя различные формы альвеолярного гребня. Наименее благоприятные условия для протезирования наблюдаются при значительной атрофии альвеолярного гребня, поскольку протез плохо фиксируется, а низко прикрепленные тяжести слизистой оболочки способствуют сбрасыванию протеза во время функции.

От типа слизистой оболочки в немалой степени зависит сила функциональной присасываемости протеза. Наиболее благоприятным типом в этом отношении является плотная слизистая оболочка с хорошо выраженным подслизистым слоем. Особенности строения слизистой оболочки учитывают

также при выборе метода получения оттиска. Для пациентов старческого возраста, у которых как правило имеет место тонкая и малоподатливая слизистая оболочка, рекомендуется использовать адгезивные средства, например Corega, на ранних этапах адаптации. [15, с. 49-51]

При изменении внешнего вида зубной ряд также выполняет опорную функцию для мягких тканей полости рта, поэтому при полной утрате зубов наблюдается сокращение круговой мышцы рта и западение губ и щек, опущение углов рта, кончика носа и наружного края век. Меняется внешний вид пациента, выдвигается вперед подбородок, как результат снижения межальвеолярной высоты.

При полной утрате зубов функция жевания, как таковая, полностью утрачивается. Прием пищи возможен только при помощи перетирания ее деснами и языком. Становится возможен прием лишь мелко раздробленной пищи, мягкой консистенции. Диаметр протоков слюнных желез уменьшается в старости. При полном отсутствии зубов меняется также состав секрета слюнных желез. В результате количество слюны уменьшается, пищевой комок плохо смачивается слюной, и это ведет к нарушениям ротового пищеварения, и, как следствие, к заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Нормализация жевательной активности у пациентов с полным вторичным отсутствием зубов при рациональном протезировании наступает, как правило, через месяц по данным электромиограмм. Это происходит за счет чередования мышечного напряжения и рефлекторной смены сторон в течение жевания.

На звукообразование влияют конфигурация небного свода и угол наклона передних зубов верхней челюсти по отношению к окклюзионной плоскости. В результате потери зубов, атрофических процессов на верхней челюсти, а также возрастного опущения дна полости рта нарушается образование звуков. Речь становится невнятной, отмечается шепелявость, язык во время разговора утомляется. Для оценки адаптационных возможностей перед началом протезирования у людей пожилого возраста используется методика оральной стереогнозии (оценка формы и размера объекта с помощью рецепторов полости

рта) и проверка тонкой координации жевательной мускулатуры (сборка фигур, состоящих из двух деталей, при помощи жевательной мускулатуры).

1.2. Технология объемного моделирования базиса протеза

При полной атрофии альвеолярного отростка создаются весьма сложные условия для протезирования, в большей степени на нижней челюсти. Создание замыкающего клапана в таких условиях представляет значительные затруднения. Вследствие потери зубов и атрофии альвеол создается, так называемое, протезное пространство, которое располагается между мягкими тканями преддверия, собственно полости рта и щек. Базис полного съемного протеза, изготовленного по обычной методике, не заполняет в полной мере это пространство, поскольку способ его изготовления не предполагает моделирования наружной его поверхности.

В своих исследованиях Танрыкулиев (1975) определил зависимость между определенными функциональными состояниями и оптимальным объемом протезного пространства и разработал функционально-тоническую методику, или методику объемного моделирования базиса протеза. (Приложение 1, рис.1)

На сегодняшний день эта методика в последних модификациях широко используется при неблагоприятных клинических условиях для протезирования и обеспечивает стойкую фиксацию протеза, а также значительно сокращает количество проводимых корректировок.

Технология объемного моделирования заключается в следующем:

1) Предварительные анатомические оттиски получают при помощи стандартных ложек жидкотекучими оттискными массами под слабым пальцевым давлением, либо силиконовой оттискной массой на корригированных воском базисах старых протезов под жевательным давлением.

2) Отливают модели челюстей из гипса, и изготавливают индивидуальные ложки. Границы ложек располагаются по самой глубокой части свода с вестибулярной стороны, на верхней челюсти - ложки перекрывают верхнечелюстные бугры. На нижней челюсти должны быть перекрыты нижнечелюстные бугорки, с язычной стороны граница ложки должна идти по самой глубокой части дна полости рта.

Перед моделированием индивидуальных ложек из воска все костные образования, малоподатливые участки слизистой оболочки, болтающийся гребень изолируются свинцовой фольгой. Материалом для изготовления ложек служит бесцветная акриловая пластмасса.

3) Для определения оптимальных границ базиса ПСП осуществляют припасовку индивидуальной ложки. Начинают с ложки для верхней челюсти. Край ложки по всему периметру окантовывается полоской воска шириной 4-5 мм. В таком виде ложку вводят в полость рта пациента и проводят функциональные пробы. Воск по периметру отдавливается в тех местах, где края ложки излишне удлинены или утолщены. Края шлифуют, процедуру повторяют необходимое количество раз. Далее на дистальную поверхность и по всему периметру ложки наносится жидкотекучая силиконовая оттискная масса с избытком. Ложку вводят в полость рта пациента и повторно проводят функциональные пробы. Критериями установления оптимальных границ ложки служат ровные гладкие края без отдавленных участков по всему периметру ложки.

Применяются следующие функциональные пробы для верхней челюсти:

- глотание, прижимая язык к небу, максимальное открывание рта, покашливание, надувание щек, втягивание щек.

Во время припасовки индивидуальной ложки для нижней челюсти осуществляются те же манипуляции. Используются дополнительные к вышеописанным функциональные пробы: пациента просят провести языком по губам, дотронуться языком до щек и до резцового сосочка. Далее снимают оттиск силиконовой массой средней вязкости для определения рельефа

внутренней поверхности изготавливаемого ПСП. Зоны повышенного давления устраняются путем сошлифовки и процедура повторяется. Критериями правильного оформления краев индивидуальной ложки служат стабилизация при выполнении функциональных проб и наличие присасывающего эффекта.

4) Отливаются гипсовые модели и изготавливаются жесткие пластмассовые базисы с восковыми окклюзионными валиками;

5) Определяют центральное соотношение челюстей, выполняют постановку искусственных зубных рядов и проверку конструкции ПСП. Далее применяют объемное моделирование базиса с помощью силиконовой оттисковой массы “Oranwasch-L” или “Сиэласт-К”, которая наносится на внутреннюю и вестибулярную и оральную поверхности базиса. Базис вносится в полость рта пациента и повторно выполняют функциональные пробы. Если выявляются просвечивающие места, то они сошлифовываются и процедура повторяется.

б) Далее протез гипсуется в кювету для замены воска и оттисковой массы на пластмассу, отделяется, полируется и накладывается на протезное ложе.

Основываясь на своих клинических исследованиях, Неспрядько утверждает, что при достаточном объеме альвеолярного отростка нет необходимости в применении методики объемного моделирования, о чем свидетельствует отсутствие значимых различий в функционировании ПСП, изготовленного как с использованием объемного моделирования, так и без. Однако следует помнить о том, применение способа объемного моделирования позволяет расположить тело протеза в нейтральной мышечной зоне и избежать смещения базиса с протезного ложа во время функционирования. (Приложение 2, рис. 2.)

1.3. Применение артикулятора и лицевой дуги

В настоящее время применение артикуляторов при изготовлении ПСП весьма ограничено. Это обусловлено сложностью их конструкции, методик их использования и финансовым вопросом. Однако использование артикуляторов многократно улучшает функциональные свойства протезов и позволяет избежать многочисленных корректировок в последующем. Преимущество артикулятора перед шарнирным окклюдатором заключается в том, что он позволяет создавать множественные точечные окклюзионные контакты во всех фазах жевательного цикла, и, тем самым, устраняет сбрасывающие моменты во время акта жевания и обеспечивает устойчивость ПСП. (Приложение 3, рис.3)

Глобально артикуляторы делятся на простые и универсальные. Среди универсальных артикуляторов выделяют среднеанатомические, полурегулируемые и полностью регулируемые. Также выделяют арконовые (дуговые) и не арконовые (бездуговые) артикуляторы, их различают по типу строения суставных механизмов. Исследования показывают, что независимо от типа артикулятора, окклюзионные поверхности ПСП все равно нуждаются в коррекции для устранения преждевременных контактов. [3,с.38] Простые артикуляторы, как, например, Биокоп-ортомат Fa фирмы Ivoclar, содержат суставные механизмы, в которых установлены среднеанатомические показатели углов суставных и резцовых путей. Это и определяет их главный недостаток - невозможность регулировки суставных путей и наличие резцовой площадки с фиксированным наклоном. Артикулятор Биокоп-ортомат, в комбинации с различными типами зубов, позволяет проводить постановку по биогенному образцу, что делает возможным конструирование зубных рядов по образцу существовавшего ранее типа прикуса.

Среднеанатомические артикуляторы «Протар3», «Стратос200» позволяют проводить индивидуальную настройку для конкретного пациента, поскольку в них индивидуально регулируется сагиттальный наклон суставного пути, угол

Беннетта для учета бокового движения нижней челюсти на балансирующей стороне.[3, с.276]

Артикулятор Гизи «Simplex» относится к среднеанатомическим и широко распространен у нас. Он имеет некоторые недостатки. Угол суставного пути в нем заложен среднего значения - 35° , в то время как угол наклона суставного бугорка колеблется от 5 до 70° , при пологом либо очень крутом бугорке соответственно. Таким образом, возможна ошибка на $20-25^\circ$. «Stratos-200» является еще одним примером среднеанатомического артикулятора. Он относится к неарконовым устройствам и может быть использован при постановке искусственных зубов для беззубых челюстей. В нем используют шесть вкладышей, которые имитируют мышечковый путь, и два — угол Беннетта. Разница между ними составляет $5-10-15^\circ$.

Артикуляционная система «KaVo Protar System» ориентируется на камперовскую плоскость, считая ее относительно параллельной окклюзионной плоскости. Лицевая дуга типа Argus применяется для переноса ориентации окклюзионной поверхности относительно оси суставов. На прикусном валике верхней челюсти формируется окклюзионная плоскость, по которой фиксируют прикусную вилку межрамном пространстве артикулятора. Используется набор стандартных калотт для постановки искусственных зубных рядов.

Для установки моделей в пространстве артикулятора применяют балансир или лицевую дугу. Последняя используется в том случае, когда применение балансира затруднено: удлиненная жевательная группа зубов, значительное смещение средней линии черепа. Универсальные артикуляторы, как правило, дополняются лицевой дугой, при помощи которой переносят положение верхней челюсти из пространства лицевого скелета и ориентируют модели в межрамном пространстве артикулятора. Лицевая дуга позволяет ориентироваться и на франкфуртскую горизонталь, и на камперовскую плоскость, поскольку её устанавливают в промежутке между обеими плоскостями при помощи упора на переносицу.

Лицевая дуга состоит из:

- 1) ушных пелотов
- 2) прикусной вилки
- 3) переходного устройства
- 4) носового упора
- 5) орбитальной стрелки (ориентирует дугу по желаемой плоскости).

Методика работы с лицевой дугой заключается в следующем: сначала прикусную вилку укрепляют на зубах верхней челюсти, используя оттисковой материал, далее извлекают ее из полости рта и оценивают отпечатки, потом вилку опять фиксируют на зубы верхней челюсти, устанавливая боковые рычаги, и вводят ушные пелоты в наружные слуховые проходы, ориентируют лицевую дугу по плоскости, соединяют прикусную вилку и лицевую дугу переходным устройством. Лицевую дугу вместе с прикусной вилкой снимают и устанавливают в артикулятор. Она должна всегда опираться на боковые отсчетные и резцовый штифт, который устанавливают на "0". Точность воспроизведения движений нижней челюсти зависит от степени соответствия расстояния от суставных головок до зубных рядов в артикуляторе и у пациента, от соответствия положения шарнирной оси суставных головок и от возможности точной настройки суставных механизмов. Этим и определяются недостатки и возможные ошибки в работе с лицевой дугой.[3, с.47]

Также в настоящее время выделяют компьютерные системы регистрации, которые определяют индивидуальные параметры настройки артикулятора быстрее и точнее и переносят полученную информацию в артикулятор. Система «ARCUS digma», фирмы KaVo для артикулятора «Protar», является диагностическим устройством, оснащенным компьютером, и признана наиболее точной.

При использовании индивидуального артикулятора «Gnatomat» используется запись суставных путей, при которой регистрируют величину феномена Кристенсена при передней и боковых окклюзиях. Предложены различные аппараты, которые графически регистрируют движения нижней челюсти.

1.4 Конструирования искусственных зубных рядов в полных съемных протезах

Оптимальная постановка искусственных зубных рядов в ПСП является одним из факторов стабилизации этих конструкций. Она достигается за счет расчета взаимодействия сил жевательного аппарата челюсти и протеза, удерживаемого физико-механически в полости рта. Важно получить максимальное количество точечных контактов при любых движениях нижней челюсти. То есть, необходимо создать сбалансированную окклюзию. Создание такой окклюзии возможно, когда форма жевательной поверхности искусственных зубов соответствует функциональным характеристикам суставных поверхностей. Правильная постановка зубов в ПСП является одним из важных факторов профилактики чрезмерной атрофии альвеолярной части челюсти.

Различные методики постановки искусственных зубов и их формы применяют для достижения сбалансированных артикуляционных взаимоотношений, когда суставные движения компенсируются соответствующим формированием контактов жевательных поверхностей.

Методика постановки по Гизи—Васильеву применима только при благоприятных условиях в полости рта для протезирования. Однако полная и резкая атрофия альвеолярных отростков, а также асимметрия строения суставов и жевательных мышц, встречается в клинике гораздо чаще.

Основные способы постановки искусственных зубов:

- 1) по стеклу
- 2) по сферическим поверхностям
- 3) по индивидуальным окклюзионным поверхностям
- 4) с применением внутриротовой записи движений нижней челюсти, в артикуляторах "Стратос-200", "Протар-6".

При выборе типа искусственных зубов обращают внимание на рельеф жевательной поверхности. Vesker предлагает выделять три формы зубов: анатомические (бугры с наклоном 30 градусов к горизонтальной плоскости), полуанатомические (наклон - 20 градусов), неанатомические (безбугорковые). Также существуют искусственные зубы по Герберу. В основу теории Гербера положен принцип "пестик-ступка", основное назначение таких зубов - создание двусторонней балансирующей окклюзии и снижение скорости стирания зубов. Фирма "Ивоклар-Вивадент" выпустила гарнитур "Ivocril". Эти гарнитур различаются по индексам - N, T, K - для постановки при ортогнатическом, прогнатическом и прогеническом прикусе соответственно.

Постановка зубов по Васильеву заключается в том, что при этом способе постановки на модели нижней челюсти укрепляется стекло, являющееся заменой протетической плоскости окклюзионного валика. Зубы необходимо располагать строго на вершине альвеолярного гребня. Оси искусственных зубов должны соответствовать его наклону и межальвеолярной линии. Фронтальная группа зубов и моляры на верхней челюсти устанавливается под углом 5-10° к косметическому центру. На нижней челюсти под углом ставят клыки и моляры. Остальные зубы располагаются параллельно между собой и перпендикулярно поверхности стекла. Режущие края и жевательные поверхности зубов также ориентируют относительно стекла: центральные резцы касаются стекла, латеральные не достают на 0,5 мм, клыки касаются только рвущими буграми, первые премоляры - только щечными, а небные не достают на 1 миллиметр, вторые премоляры достают до стекла, первые моляры касаются только медиально-нёбными буграми, медиально-щечный бугор приподнят на пол миллиметра, дистально-щечный — на 1,5 миллиметра, дистально-нёбный — на 1 миллиметра.

Постановка зубов по стеклу обеспечивает образование компенсационных кривых - сагиттальной и трансверзальной, благодаря которым создаются множественные контакты при всех жевательных движениях нижней челюсти. Соответственно, постановка обеспечивает стабилизацию протезов. Первыми

ставят зубы верхней челюсти, начиная с центральных резцов, затем латеральные резцы, клыки и в последнюю очередь – жевательную группу зубов. Клык образует поворот зубной дуги. Форма верхнего зубного ряда в результате должна напоминать полуэллипс, а нижнего - параболу. Между фронтальными зубами обеих челюстей должен быть просвет шириной до 1 мм, называемый функциональным разбегом. Вестибулярные поверхности верхних и нижних фронтальных зубов должны обеспечивать опору для губ.

Постановку нижней группы зубов начинают со вторых премоляров. Далее устанавливаются моляры, фронтальная группа устанавливается в последнюю очередь. Далее заканчивают моделирование воскового базиса и проводят пришлифовывание зубов в вертикальном направлении. Окончательную процедуру пришлифовки зубов при боковых движениях осуществляют при наложении протезов, добиваясь множественных контактов. Процедура пришлифовывания искусственных зубов обеспечивает стабилизацию протезов.[5, с.60-62]

Конструирование зубных рядов по индивидуальным окклюзионными сферическим поверхностям. Суть методики: по функциональным оттискам отливают модели челюстей, изготавливают индивидуальные ложки из пластмассы и специальные воско-абразивные валики. Такие валики имеют определенный состав и способ изготовления. Ложки с валиками вносятся в полость рта пациента, который производит жевательные движения, тем самым притирая валики. Сначала пациент испытывает некоторые неудобства при движении нижней челюсти, но в конце притирания движения становятся свободными.

После формирования окклюзионных поверхностей определяют центральное соотношение челюстей, снимают функциональные оттиски. Преимущество методики состоит в следующем: у части пациентов индивидуальная окклюзионная поверхность имеет резко выраженную асимметрию, которая точно отображается при применении этого способа. В связи с этим отпадает необходимость использования артикулятора, и постановка

зубов может быть проведена в шарнирном окклюдаторе. Постановка производится по тем же принципам, что и по сферической поверхности. Подобная методика применима при конструировании полных съемных протезов.

Анатомическое конструирование зубных рядов по Гизи. Показаниями для применения этой методики являются: ортогнатическое соотношение челюстей и незначительная степень атрофии костной ткани альвеолярного гребня, преимущественно вертикальные движения нижней челюсти (при глубокой суставной впадине и удлинённом суставном отростке на томограмме). При постановке зубов по этой методике ориентируются на горизонтальную окклюзионную плоскость.

Выделяют несколько модификаций постановки зубов по Гизи:

1) Верхний зубной ряд устанавливается параллельно носоушной линии, на 2 миллиметра ниже края верхней губы и в пределах протетической плоскости.

2) Ступенчатая постановка, которая применяется для усиления стабилизации ПСП для нижней челюсти. Альвеолярный отросток нижней челюсти разбивается на участки с различной величиной искривления в сагиттальном направлении. Наклон нижней жевательной группы зубов ориентируют параллельно каждому отдельно взятому участку.

3) Третья модификация состоит в постановке жевательных зубов, используя уравнительную плоскость. Она определяется средней величиной между горизонтальной плоскостью и плоскостью альвеолярного отростка.

4) Метод нижнечелюстного бугорка - это способ постановки жевательной группы зубов. Используют внутриротовые ориентиры, поскольку они более стабильны во времени, чем линия Кампера, так как положение слухового прохода и крыльев носа переменчиво. Плоскость ориентации определяется от линии бугров клыков до вершин альвеолярных бугорков нижней челюсти и

проходит параллельно носоушной линии, на 2 миллиметра ниже края верхней губы.

Конструирование зубных рядов по Герберу, Шредеру. Искусственные зубы Гербера имеют особую кондилообразную форму. Жевательные поверхности каждой пары зубов-антагонистов образуют минисегменты, в которых фиссуры нижних зубов являются жевательными канавками, а на верхних одноименных зубах имеется выраженный небный бугор. Такие поверхности функционируют по принципу "ступки и пестика". Поскольку положение головки сустава относительно суставной впадины подчиняется тому же принципу, возникает некое соответствие формы и функции жевательной группы зубов форме суставных поверхностей.

Во время жевательных движений челюстей в суставе мышцелок отождествляется с движущимся "пестиком", в то время как суставная ямка отождествляется с неподвижной "ступкой". Жевательные поверхности искусственных зубов по Герберу имеют противоположные взаимоотношения: жевательные канавки ("ступки") двигаются совместно с нижней челюстью, а небные бугры ("пестики") неподвижны над ними. Поскольку протез верхней челюсти обладает большей площадью и, соответственно, устойчивостью, жевательное давление во время функционирования протеза будет выше в области нижней челюсти.

Постановка зубов по биогенному типу. Данный способ постановки использует в качестве образца расположение естественных зубов. Подобные взаимоотношения челюстей, в условиях резкой и различной на верхней и нижней челюстях атрофии, а также отсутствия вертикальной параллельности межальвеолярных линий, резко ухудшают стабилизацию ПСП. Жевательные силы, действующие щечно относительно вершины альвеолярного гребня, также ухудшают стабилизацию и приводят к смещению протеза с протезного ложа. Форма жевательных зубов по Герберу предусматривает смещение бугров и канавок на зубах в язычную сторону, тем самым нейтрализуя силы, способствующие смещению протеза.

Дополнительно к лингвальной нагрузке, Гербер обеспечил разгрузку искусственных зубов буккально, что еще больше повышает стабилизацию ПСП. Для этого зубы не имеют контакты в области щечных бугров боковой группы зубов. Прикусывание щек предотвращает выраженный экватор зубов. Экватором и щечными буграми зубы упираются в слизистую оболочку щеки, препятствуя западению мягких тканей, что значительно улучшает внешний вид лица. Площадь жевательной поверхности зубов была уменьшена, а ширина в области экватора несколько увеличена, что также способствует более эффективному функционированию.

Влияние на стабилизацию ПСП оказывает профиль альвеолярного гребня. При равномерной атрофии по Дойникову может применяться постановка по стеклу, но чаще приходится встречаться с неравномерной атрофией, особенно в области боковой группы зубов. В таких ситуациях вступает в силу принцип устойчивости седла - зубы, которые располагаются дистальнее самой нижней точки вершины альвеолярного гребня, способствуют смещению протеза. Таким образом, самый нагруженный зуб необходимо размещать на самом глубоком месте вершины альвеолярного гребня. В большинстве случаев второй моляр не ставится вообще. Взаиморасположение каждой пары зубов отдельно корректируется до тех пор, пока не будет возникать трехточечный контакт за счет смены положения только верхних зубов.

1.5 Метод литьевого прессования

Успешность ортопедического лечения зависит от мастерства и профессионализма специалистов, обеспечивающих выбор конструкции, то технологическая и методологическая оснащенность обусловлена прежде всего желанием и стремлением руководителей стоматологических учреждений к улучшению качества и повышению точности результатов своей деятельности. Очень важно понимать, что на качество изготовленного съемного протеза

оказывает влияние не только профессиональный и образовательный уровень исполнителей, но и то, какой метод формовки, какие материалы и оборудование применяются при его изготовлении.

Много лет в нашей стране при изготовлении съемных протезов применялся метод компрессионного прессования, при котором материал помещался в форму и сжимался контрштампом. Этот метод имеет существенный недостаток: из-за невозможности плотного соединения половинок кюветы происходит выход пластмассы, и это неизбежно приводит к повышению высоты прикуса и увеличению толщины базиса. Искусственные зубы перемещаются вертикально относительно протетической плоскости. При нарушении окклюзии ухудшаются такие важные функции, как устойчивость протеза и его жевательная эффективность, и поэтому протезы, как правило, нуждаются в значительной коррекции и создании новых окклюзионных взаимоотношений. Помимо перечисленных недостатков, при компрессионном прессовании происходит деформация гипсовой формы, нарушаются контуры мелких частей протеза, искажается форма базиса протеза. Очень часто при применении этого метода происходит нарушение режима полимеризации и образуются пористости: газовая – при наличии паров мономера, гранулярная – при недостатке мономера и пористость сжатия – из-за недостаточного давления.

В настоящее время метод компрессионного прессования считается уже устаревшим, не обеспечивающим требуемого качества, и на смену ему пришел другой метод – литьевое прессование, при котором формуемый материал вводится в заранее закрытую форму через литьевой канал. По сравнению с компрессионным, метод литьевого прессования имеет преимущество: все излишки пластмассы остаются в литниковом канале, гипсовая форма не испытывает деформирующего воздействия, и детали базисной части протеза в точности соответствуют заданным параметрам. В течение полувека происходит постоянная модернизация этого метода, создаются все новые и

новые модификации приборов для литьевого прессования и формуемые пластмассы для горячей и холодной полимеризации.

В настоящее время к категории наиболее перспективных относятся технологии холодного прессования, которые успешно применяются в европейских странах:

- метод инъекционного прессования Heraeus Kulzer, Германия
- метод холодной полимеризации Vertex, Голландия,
- метод холодной полимеризации Dreve, Германия.

Важность и актуальность улучшения технологии изготовления зубных протезов обусловлены значительной распространённостью патологии зубочелюстной системы. Ортопедическая стоматологическая заболеваемость (нуждаемость в протезировании) взрослого населения в различных регионах нашей страны составляет около 60%. Если учесть, что средний срок пользования съёмными зубными протезами определяется в 4 года, то фактическая динамическая нуждаемость окажется значительно большей. Зубные протезы следует оценивать с биологической и технологической позиции. С биологической точки зрения – влияние на организм, с технологической – процесс изготовления. Анализ состояния полости рта у больных, использующих съёмные протезы, базис которых изготовлен из акриловых пластмасс, позволяет утверждать, что указанные пластмассы нередко вызывают воспалительные изменения в слизистой оболочке. Его определяют в клинике как акриловый или «протезный стоматит». Причиной воспалительных изменений в большинстве случаев считают повторные выделения мономера из базисов протезов и его токсико-аллергическое местное и общее воздействие на организм. Поэтому с биологической позиции актуальной является разработка способов, позволяющих уменьшить содержание мономера в базисах протезов.

Методы формовки порошковых пластмасс в тестообразном состоянии в промышленности разделяют на 2 вида: компрессионное (КП) и литьевое прессование (ЛП). КП – заключается в том, что формуемый материал

помещают в форму и сжимают контр-штампом; ЛП – когда формуемый материал вводят в закрытую форму через литниковый канал; следовательно, есть основание считать термины «КП» и «ЛП» применительными и в зубопротезной технике.

Анализ технологии изготовления большинства съёмных протезов даёт основание утверждать, что КП является причиной изменения формы протеза, снижение прочности, образования пор и повышению содержания мономера. КП имеет существенные технологические недостатки, которые особенно отрицательно проявляются в процессе замены воска на пластмассу. При КП по окончании формирования на базисный материал, находящийся в форме, давление не оказывается. Поэтому не представляется возможным уплотнить пластмассу, чтобы уменьшить её усадку при полимеризации и исключить возникновение пор. При КП во время сближения штампа и контрштампа излишки пластмассы вытесняются между ними и препятствуют их соприкосновению. Образуется грат. Для изменения слоя грата в промышленности штампы и контрштампы изготавливают из твёрдых сплавов и применяют высокое давление. Гипс – материал не прочный и создать большое давление нельзя, т.к. неизбежно разрушение формы и увеличение слоя грата. Грат, образующийся при обратной гипсовке протезов, в кювете приводит к завышению прикуса и утолщению базиса протеза с оральной стороны, т.к. искусственные зубы, находящиеся в контрштампе, образно говоря, не возвращаются на прежний уровень, а остаются выше его на толщину грата.

Во время коррекции фактически заново создаётся окклюзионное соотношение зубов и, следовательно, напрасно затрачивается значительная часть рабочего времени при постановке искусственных зубов и времени врача и больного. При проверке конструкции протеза, возникает вопрос, почему врач фактически заново формирует уровень жевательной поверхности зубов, после их установки техником и проверки конструкции протеза в клинике.

Критически оценивая метод формовки базисного материала путём КП, можно сказать, что в технологию КП заложена неизбежность изменения формы

протеза. В мире более 80% пластмасс перерабатывается только методом ЛП. Преимущество ЛП по сравнению с КП, в том, что излишки материала остаются в литниковой системе и получают детали точного размера. Кроме того, форма не испытывает столь большого деформирующего воздействия, и через канал можно оказывать на пластмассу постоянное давление до её полного отверждения, что позволяет компенсировать усадку во время полимеризации. Убеждённость, что метод КП в зуботехническом процессе – неудовлетворительный этап, являлась для многих стимулом к разработке метода ЛП. Детальные исследования в этом вопросе провёл В.Н.Копейкин. Им был создан оригинальный шприц-пресс, позволяющий формировать группу протезов и приходится сожалеть, что до сих пор не внедрён в производство. [14, с.57-60]

Сейчас признано, что литьевое формирование – это эффективный способ устранения усадки формируемого материала. Для формирования предлагаются специальные, так называемые, литьевые пластмассы. Изготовление базисов протезов методом ЛП позволяет получить более точную форму протеза и исключить применение в окклюзионном соотношении искусственных зубов, улучшить однородность и качество пластмассы и в значительной степени сократить расход материала.

1.6. Полные съёмные протезы из нейлона

Долгое время протезы изготавливались из акрила или металла. Сегодня в стоматологию пришёл новый материал - нейлон. Естественно у нейлоновых протезов есть свои достоинства, но есть и недостатки. Этот материал достаточно для зубопротезирования, поэтому можно с уверенностью утверждать, что лет через 20 качества нейлоновых протезов существенно изменятся.

Преимущества нейлоновых протезов в сравнении с акриловыми и металлическими:

1) Нейлоновые протезы более гибкие и эластичные но при этом могут похвастаться повышенной прочностью. Гибкие протезы обладают точной посадкой и надёжной фиксацией.

2) Ещё одним несомненным достоинством является нейлона неспособность впитывать влагу. Это означает, что микроорганизмы просто не смогут поселиться в нём. В то время как акрил просто рай для бактерий.

3) Высокая эстетика. Очень часто такие протезы называют «протезы-невидимки». Их не видно, когда человек улыбается, потому что они изготавливаются тоже из нейлона розового цвета.

4) Гипоаллергенность.

5) Быстрое привыкание пациентов к нейлоновым протезам.

6) Служат мягкие зубные протезы до пяти лет, однако этот срок может меняться в зависимости от скорости атрофии кости и десны, на которую протез опирается. Ряд преимуществ мягких зубных протезов сделали их альтернативой протезам из твердых пластмасс.

Недостатки нейлоновых протезов:

1) Уход за нейлоновыми протезами довольно трудоемок. Их нельзя очищать при помощи обычной зубной щетки и пасты, так как это чревато появлением на них царапин и шероховатостей, а как следствие - проникновение в базис протеза инородных пигментов.

2) При их очистке следует пользоваться средствами, специально разработанными для ухода за этим видом протезов

3) Высокая эластичность и гибкость нейлоновых протезов приводит к атрофии костной ткани и натертости слизистой оболочки в области боковых зубов.

Показания к применению:

- при заболеваниях нижнечелюстного сустава

- при пародонтозе 1 и 2 степени, так как нейлоновый протез не расшатывает зубы.
- людям, занимающимся экстремальными видами спорта, а также опасными профессиями: пожарным, милиционерам, спасателям.
- аллергикам и больным сердечнососудистыми заболеваниями и сахарным диабетом.
- детям при утрате зубов вследствие кариеса или смены зубов, чтобы сохранить ровность зубного ряда.
- нейлоновые протезы на основе Valplast рекомендованы для протезирования любых клинических случаев, в особенности для пациентов с парадонтозом 1 и 2 степени. А также для пациентов с травмоопасными профессиями (МЧС, пожарная служба, милиция, экстремальные виды спорта), т. к. сломать такой протез невозможно.

Так же гибкие мягкие нейлоновые протезы могут использоваться для профилактики деформации зубных рядов при преждевременной утрате зубов. Свойства нейлона Valplast: отсутствие мономера; негигроскопичен; гибкость и сопротивление ползучести; низкий коэффициент статистического и динамического трения; стабильность сохранения размеров; высокая износоустойчивость; высокая эластичная способность запоминания; биосовместимость; не оказывает аллергического и токсического воздействия; сохраняет свои характеристики в различных условиях эксплуатации: при высокой влажности, воздействии химических веществ и постоянных циклических напряжениях; великолепная точность и однородность материала, благодаря инъекционной паковке под давлением 12 атм.

1.7 Имплантация, как метод фиксации полных съемных протезов

Далеко не всегда возможно изготовить полный съемный протез, соответствующий всем пожеланиям пациента. Довольно часто причинами

несостоятельности протеза являются жалобы на рвотный рефлекс, возникающий при наложении протеза, хронические боли, нарушение речи вследствие перекрытия базисом протеза рефлексогенных зон слизистой оболочки неба. Также встречается нежелание носить съемный протез, поскольку он вызывает чувство неполноценности, старости. Помимо прочего, некоторые авторы [13,с.49-60] отмечают тенденцию к увеличению числа лиц с ранней потерей зубов в связи с наследственными нарушениями развития резистентности твердых тканей зубов к кариесу и прогрессированием заболеваний пародонта. В подобных клинических ситуациях важно сохранение альвеолярной части кости и предотвращение ранней атрофии.

Использование имплантации, в качестве метода фиксации протеза в таких ситуациях, позволяет добиться максимального результата. Р.М. Уотсон и Сизн выделяют три метода восстановления зубного ряда на беззубых челюстях:

1) Классический полный съемный протез:

Прост в изготовлении, бюджетен, не требует хирургического вмешательства, однако требует определенных клинических условий в полости рта, способствующих стабильности протеза.

2) Съемный протез, опирающийся на имплантаты:

Необходимо адекватное количество костной ткани, как минимум для 2 имплантов, рекомендуется, если антагонистом беззубой челюсти служит естественный зубной ряд, а также улучшит стабилизацию противоположного съемного протеза. Стоимость изготовления ниже, чем стоимость условно-съемного протеза, однако требует затраты средств в процессе эксплуатации.

3) Условно-съемный протез с опорой на имплантаты:

Обеспечивает абсолютную стабильность протеза, однако необходимо адекватное количество костной ткани минимум для пяти имплантатов в области верхней челюсти и четырех - на нижней. Недостатками являются: высокая стоимость изготовления и сложность проведения гигиенической обработки. Главное преимущество - это уменьшение объема базиса протеза, обеспечивающее быструю адаптацию.

Имплантация, как метод ортопедического лечения пациентов с полным вторичным отсутствием зубов, применителен в следующих ситуациях: когда у пациента имеется сильно выраженный рвотный рефлекс, возникают хронические боли под базисом протеза различного генеза, при возникновении нарушений речи и вкусовой чувствительности, вызванных закрытием слизистой оболочки базисом протеза. Также к установке имплантатов прибегают при возникновении стоматитов, вызванных материалами базиса протеза, либо в связи с нежеланием пациента носить ПСП. Имплантация является методом выбора для молодых пациентов, у которых адентия обусловлена различными наследственными нарушениями. В таких клинических ситуациях она помогает предотвратить преждевременную и чрезмерную атрофию костной ткани альвеолярной части челюсти.

Установка протеза на беззубую челюсть, антагонистом которой является естественный зубной ряд, зачастую приводит к нарушению стабильности протеза, так что в подобных случаях имплантация также является методом выбора.

Съемный протез с опорой на имплантаты. Для обеспечения хорошей стабильности ПСП на нижней челюсти обычно достаточно 2 имплантатов, на верхней - 4. Два имплантата будут обеспечивать устойчивость, но жевательное давление будет также передаваться на слизистую оболочку, покрытую базисом протеза. При установке четырех имплантатов на верхнюю челюсть, протез возможно уменьшить до подковообразной формы, открыв слизистую оболочку неба. Как правило, в области клыков и впереди от верхнечелюстного синуса на верхней челюсти наблюдается наиболее оптимальный объем костной ткани. На нижней челюсти - в области первого премоляра и клыка. Для нормального несения нагрузки на верхней челюсти используют стандартные имплантаты 4 мм в диаметре и 10 мм в длину, а на нижней челюсти – длиной 7 мм, поскольку губчатое вещество более плотное. Абатменты применяют в виде шаровидного аттачмента, либо на него при помощи винта фиксируется золотой цилиндр, к которому припаивается балка.

Фиксация протеза обеспечивается отдельными колпачками, надевающимися на шаровидные аттачменты, или клипсой, крепящейся на балку. Эти элементы обычно вмонтированы во внутреннюю поверхность протеза. Чаще рекомендуют устанавливать балочную конструкцию на верхнюю челюсть. Такая позиция поясняется тем, что губчатое вещество верхней челюсти менее плотное, и необходимо более равномерно распределить нагрузку. Следует избегать наличия супраконтактов, потому что это может дестабилизировать протез.

Установка ПСП на имплантатах пациенту, у которого на противоположной челюсти съемный протез имеет плохую стабильность, может нормализовать жевательную функцию. Установка имплантатов производится под местной анестезией. После операции имплантат закрывается на 4-6 месяцев для остеоинтеграции. Первые две недели, на время заживления мягких тканей, не рекомендуют пользоваться ПСП. Однако полный съемный протез может быть наложен и сразу после установки имплантатов в том случае, если разрез проводился по гребню и место для установки было выбрано очень тщательно. Для защиты слизистой оболочки возможно использование эластической подкладки под протез, при этом необходимо помнить, что может потребоваться перебазировка. В таком случае, если в процессе перебазировки может пострадать прочность протеза, базис утолщают либо армируют. Также производится перебазировка для того, чтобы протез мог опираться на формователи десны. Однако для этой цели скорректировать протез можно и на клиническом приеме: окрашивают формователи десны химическим карандашом, получают отпечатки на протезе и корректируют фрезой. Мягкие ткани заживают около четырех недель. По истечении этого срока может быть продолжено ортопедическое лечение и улучшить стабилизацию традиционного ПСП.

Виды абатменов:

1) Стандартные абатменты - применяются при изготовлении конструкции с промывным пространством, и когда эстетические цели не первостепенны. Расстояние между абатментами должно быть не менее четырех миллиметров.

2) Абатменты с широкой платформой - используются в области жевательной группы зубов.

3) Многокомпонентные абатменты - применяются при создании оптимального десневого контура протеза и формы гребня, чаще на верхней челюсти, значительно облегчают посадку цилиндра.

4) Угловые абатменты - востребованы при расхождении продольных осей имплантата и искусственной коронки, позволяют уменьшить риск перфорации вестибулярной поверхности коронки, если применяется винтовой тип фиксации.

5) Индивидуальные абатменты изготавливаются различными способами: литье на золотой платформе, вытачивание из титанового блока, применение CAD/CAM-технологии для обтачивания заготовки. Тип постоянного абатмента должен быть выбран до снятия оттисков.

Для съемного и условно съемного протезирования чаще используют многокомпонентные абатменты, или стандартные, которые выступают до двух миллиметров над десной. Снятие формирователей десны осуществляют под аппликационной анестезией. Длина абатмента подбирается с учетом глубины залегания головки имплантата, которая измеряется пародонтальным зондом. Также при выборе абатмента руководствуются расстоянием, необходимым для адекватного очищения, внешним видом зубной дуги и наличием несовпадений осей имплантатов и искусственных зубов. Абатменты необходимо вкручивать с определенным торком (25 Н/см). Вращение имплантата должно быть исключено. Отверстие винта абатмента должно быть временно закрыто заглушкой.

Первичный оттиск снимают с использованием специальных приспособлений, как правило предпочтение отдают методике одноэтапного двухслойного оттиска. Существует методика снятия оттисков с имплантатов

непосредственно после их установки, перед закрытием лоскутом. Ее применение возможно лишь тогда, когда врач заранее уверен в успехе процессов интеграции и заживления тканей. Используют в этом случае одноэтапную технику с использованием жесткой слепочной массы. Эта методика позволяет изготовить каркас протеза гораздо быстрее. При помощи восковых валиков и пластинок, которые накладывают прямо на абатменты, определяют соотношение челюстей. Эта процедура упрощается, если имеются дополнительные рабочие модели с абатментами. Для оценки окклюзионных взаимоотношений и внешнего вида пациента изготавливают пробные протезы. Это конструкция, которая состоит из постоянных искусственных зубов на временном базисе. Когда пробный протез одобрен, его устанавливают в артикулятор и фиксируют силиконовой оттискной массой расположение зубов с обеих сторон.

ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СЪЕМНЫХ ПОЛНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

2.1. Технология изготовления полного съемного протеза методом компрессионного прессования

Много лет в нашей стране при изготовлении съемных протезов применялся метод компрессионного прессования, при котором материал помещался в форму и сжимался контрштампом. Этот метод имеет существенный недостаток: из-за невозможности плотного соединения половинок кюветы происходит выход пластмассы, и это неизбежно приводит к

повышению высоты прикуса и увеличению толщины базиса. Искусственные зубы перемещаются вертикально относительно протетической плоскости. При нарушении окклюзии ухудшаются такие важные функции, как устойчивость протеза и его жевательная эффективность, и поэтому протезы, как правило, нуждаются в значительной коррекции и создании новых окклюзионных взаимоотношений. Помимо перечисленных недостатков, при компрессионном прессовании происходит деформация гипсовой формы, нарушаются контуры мелких частей протеза, искажается форма базиса протеза. Очень часто при применении этого метода происходит нарушение режима полимеризации и образуются пористости: газовая – при наличии паров мономера, гранулярная – при недостатке мономера и пористость сжатия – из-за недостаточного давления.

Но все же рассмотрим технологию изготовления всеми нами известным методом:

Лабораторный этап 1

- отливаем две гипсовые модели по полным анатомическим оттискам;
- изготавливаем две индивидуальные ложки;

Лабораторный этап 2

- отливаем гипсовые модели по функциональным оттискам;
- изготавливаем два прикусных шаблона;

Лабораторный этап 3

- складываем гипсовые модели в центральном соотношении при помощи прикусных шаблонов;
- гипсуем модели в окклюдатор или артикулятор;
- изготавливаем базисы и постановочные валики из базисного воска;
- конструируем зубные ряды методом постановки

Лабораторный этап 4

- окончательно моделируем базисы полных съемных пластиночных протезов;
- подготавливаем модели к гипсованию;
- гипсуем модели в полимеризационные кюветы;

- выплавляем базисный воск из кювет;
- готовим базисную пластмассу;
- подготавливаем гипсовые модели к паковке пластмассы. Работа с пластмассой требует большой аккуратности, чистоты рук и рабочего места. Формование пластмассы проводим в охлажденные кюветы. Для лучшего соединения базисной пластмассы с искусственными зубами, искусственные зубы тщательно очищаем и обезжириваем мономером. Пластмассовое тесто готовим в фарфоровом или стеклянном стакане, 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 стеклянным или костяным шпателем, накрываем стакан крышкой для предупреждения испарения мономера и выдерживаем пластмассу до полного ее созревания. Признаком готовности пластмассы к формованию является появление длинных тянущихся нитей и отставание ее от стенок стакана и рук. Затем чистыми руками берем необходимое количество пластмассового теста и, придав ему соответствующую форму (для верхней части — лепешки, для нижней части - валика), располагаем в ту или иную половину кюветы, покрываем увлажненным целлофаном и, соединив половинки кювет, прессуем до выхода излишков пластмассы. Разъединив части кюветы, удаляем излишки или добавляем пластмассу туда, где ее недостаточно. Окончательную прессовку проводим без целлофана. Затем укрепляем кювету в металлической раме — бюгеле и опускаем в воду для последующей полимеризации пластмассы.

После полимеризации, извлекаем полные съемные пластиночные протезы из кювет, механически обрабатываем протезы и полируем (Приложение 4, рис.4).

2.2. Технология изготовления протеза методом литьевого прессования

Методы формовки порошковых пластмасс в тестообразном состоянии в промышленности разделяют на 2 вида: компрессионное (КП) и литьевое прессование (ЛП). КП – заключается в том, что формуемый материал помещают в форму и сжимают контр-штампом; ЛП – когда формуемый материал вводят в закрытую форму через литниковый канал; следовательно, есть основание считать термины «КП» и «ЛП» применительными и в зубопротезной технике.

Сейчас признано, что литьевое формование – это эффективный способ устранения усадки формуемого материала. Для формования предлагаются специальные, так называемые, литьевые пластмассы. Изготовление базисов протезов методом ЛП позволяет получить более точную форму протеза и исключить применение в окклюзионном соотношении искусственных зубов, улучшить однородность и качество пластмассы и в значительной степени сократить расход материала.

Оборудование и методика изготовления протезов. Э.Я. Варесом (1984-1986) предложен комплект шприц-кювет для литьевого прессования. Комплект состоит из одно-, двух- и четырёхместных кювет и одного прилагаемого к ним поршневого устройства. Двухместная шприц-кювета состоит из следующих деталей: 2 прямоугольные рамки с внутренними размерами 70×140 мм, с наклонными под 30° сторонами. Рамки сварены, их полосы шириной 25 мм и толщиной 4 мм. К нижней рамке с обеих сторон в торцовой части приварены вертикальные стойки, высотой 45 мм, диаметром 8 мм, с резьбой у свободного края. Камера представляет собой цилиндр высотой 70 мм с внутренними диаметрами 36 мм и толщиной стенок 2 мм. Прижимная пластина имеет на боковых сторонах 2 отверстия диаметром 9 мм. Поршневое устройство включает дугообразную рамку, винт и резиновый поршень. Составные части

кюветы удерживают в рабочем положении при помощи барашковых гаек. По общепринятой методике отливаются модели (лучше из супергипса). Нижняя рамка устанавливается на ровную (лучше резиновую) поверхность и избирается оптимальный вариант расположения моделей с восковыми формами протезов. Модели следует располагать как можно ближе друг к другу, чтобы литниковые каналы были короче и не имели изгибов. Восковая форма протезов должна отстоять от края рамки кюветы. Изыскивая оптимальный вариант расположения моделей, их следует подрезать так, что боковые стенки сходились к основанию. При подготовке гипса для нижней челюсти в кюветы следует брать гипс с песком в соотношении 3:2. добавление песка экономит расход гипса и упрочняет его на сжатие, но главное – облегчает выемку протеза из кюветы.

Погружая модели в гипс, надо следить, чтобы искусственные зубы располагаясь не выше 12 мм от уровня кюветы. По мере кристаллизации поверхность гипса обрабатывается, устраняются ретенционные пункты. После кристаллизации устанавливается литниковая система по принципу увеличения диаметра. На восковую форму полного съёмного протеза верхней челюсти, как правило устанавливается вертикально в центре нёбной поверхности один основной литник диаметром 4,5 мм. Высота его должна быть на 10 мм выше верхнего конца кюветы. На восковую форму нижнего протеза или восковую форму протеза верхней челюсти, состоящую из 2-х, 3-х сёдел, следует установить вертикально входящий литник диаметром 4-4,5 мм и от него наклонно три или четыре впускных литника диаметром 5 мм. Литники устанавливаются в тех местах восковой формы протезов, где толщина их не менее 2 мм. Выводные литники ставятся на наиболее выступающих частях воскового базиса.

Создав подводящую систему литников, нижнюю рамку кюветы опускают в воду для изоляции поверхности гипса. Лучше применять для изоляции 3% раствор воска в бензине. Бензин испарится, а воск остаётся. После этого надевают верхнюю рамку и заполняют верхнюю часть кювет. Для заполнения

верхней части подготавливают 1/3 объёма резиновой чашки прочного гипса и наносят его на поверхность восковой формы и литников. При этом жёсткой кисточкой удаляют поры воздуха около шеек искусственных зубов. Получается своеобразная рубашка. Не ожидая кристаллизации, замешивают гипс с песком и заполняют остальную часть кювет на 1 мм выше края. Без промедления устанавливают загрузочную камеру и укрепляют к кювете. После кристаллизации гипса загрузочную камеру с прижимной пластиной осторожно снимают и обрабатывают поверхность гипса, входящую в загрузочную камеру. Обработав кювету, опускают в кипящую воду для выплавления воска, тщательно промывают канал литников, проверяют фиксацию зубов и наносят изоляционный слой изокола. Слой изокола следует наносить 2 раза. Первый раз наносят тотчас же после выплавления воска, а спустя 7 минут – второй слой.

Далее одним из способов определяют объём полостей и подготавливают загрузочную камеру. Подготовка заключается в создании изоляционного слоя из полиэтиленовой пленки перекрытия входа в литниковый канал (для избежания преждевременного поступления пластмассы в литники). Лучшим материалом является фольга. После установки изоляционной пластинки кювету с загрузочной камерой помещают в холодильник на 20-30 минут. Охлаждённый порошок и мономер в определённом объёме помещают в охлаждённый стакан и перемешивают в течение 40-60 сек. Охлаждение кюветы, порошка, мономера препятствует ранней полимеризации.

После того, как пластмасса приобретает консистенцию сметаны, стаканчик помещают в чашку Петри с водой и покрывают вторым стаканчиком (тем самым создают водный затвор для предупреждения испарения мономера) и помещают в холодильник. Спустя 2 мин пластмассу выливают в загрузочную камеру. Края изоляционного полиэтиленового цилиндра загибают внутрь и осторожно вставляют поршень. В загрузочной камере продолжается набухание пластмассы.

В течение 1,5 минуты из пластмассы вверх перемещаются крупные пузырьки воздуха. По истечении указанного времени над поршнем

устанавливают поршневое устройство и приступают к формированию. Быстрым вращением винта поршень погружают в камеру. Ограничительная мембрана лопаётся и пластмасса поступает в полости кюветы. О заполнении судят по появлению пластмассы в выводных литниках. Далее следует этап уплотнения формуемой пластмассы путём периодического подкручивания винта. При этом происходит сжатие резинового поршня, что создаёт относительную непрерывность создаваемого давления. Уплотнение производится с целью выжима мономера, удаления воздушных пор и спрессования частиц порошка. Спустя 8-10 мин после уплотнения делают ещё два оборота для деформации резинового поршня с целью создания резервного давления и приступают к полимеризации.

Полимеризация пластмассы производится в 2 этапа:

- 1) направленную при температуре до 100° С, а затем
- 2) общую в сушильном шкафу при температуре 120-130°С. Для проведения направленной полимеризации шприц-кювету нижней частью помещают в горячий песок, находящийся в низкооборотном лотке на нагревательном приборе с температурой подогрева до 100°С. Гипс в кювете прогревается снизу постепенно и пластмасса, находившаяся в загрузочной камере под давлением, продолжает поступать в кювету, компенсируя полимеризационную усадку. Экспозиция кюветы в песке 15-20 мин. А после этого проводится полимеризация в сухожаровом шкафу в течение 1,5 часов. Охлаждение кюветы необходимо проводить при комнатной температуре. Последующие клиничко-лабораторные этапы не отличаются от традиционных.

2.3. Технологии «VERTEX», Голландия и «DREVE», Германия

Технологии «VERTEX» и «DREVE» по своей сути очень похожи, а по сравнению с другими известными методами – просто уникальны. Особенность их применения заключается в том, что данные системы позволяют работать без

применения гипса. В качестве дублирующих средств применяются силикон (Siliform– Dreve) и гелин (Castagel– Vertex, Gelon – Dreve). Опыт работы специалистов Медицинской фирмы «Витал ЕВВ» по применению этих технологий позволяет сделать вывод, что они являются наиболее эргономичными, обеспечивают высокую производительность труда и позволяют создавать уникальные, абсолютно совершенные и точные конструкции.

Казалось бы, ну в чем проблема? Много лет гипс применялся для дублирования, и зубные техники давно привыкли проводить очистку готовых протезов от гипса. Но проведение такой очистки не просто увеличивает время работы зубного техника (отделка одного пластиночного протеза составляет не менее 30 минут) и доставляет ему массу дискомфортных ощущений, но и значительно ухудшает поверхность протеза. В результате дефекты поверхности способствуют нарушению прилегания протеза к протезному ложу и существенно ухудшают гигиену полости рта пациента, который пользуется таким протезом. Ведь все эти неровности и поднутрения, обусловленные несовершенством границы «гипс-пластмасса», в процессе эксплуатации протеза становятся настоящими сборниками пищевых остатков и различных микроорганизмов, удалить которые сложно даже с помощью самых лучших гигиенических средств.

Холодная полимеризация по технологии «VERTEX» и «DREVE» проводится в 5 этапов:

1 этап – Подготовка. Фиксация центральной окклюзии в артикуляторе, постановка зубов, подготовка восковой композиции протеза и искусственных зубов.

2 этап – Работа с силиконом или гелем. Гипсовая модель с восковой композицией помещается в кювету, кювета заполняется разогретым гелем или силиконом, и затем происходит охлаждение кюветы.

3 этап – Подготовка к заливке пластмассы. Удаление восковой репродукции протеза из кюветы. Удаление моделировочного воска с модели. При работе с

гелином искусственные зубы подклеиваются на специальный клей. Изоляция гипсовой модели. Создаются литьевые каналы и осуществляется постановка элементов протеза в кювету.

4 этап – Полимеризация. После смешивания мономера и полимера пластмассовая смесь заливается в кювету. Кювета помещается в полимеризатор, в котором и осуществляется полимеризация пластмассы.

5 этап – Завершающий этап работы. Удаление гипсовой модели и протеза из гелина или силикона. Удаление литниковых каналов. Полировка протеза.

Если сравнить две модификации этих технологий, в основе которых заложен принцип выбора дублирующего материала (гелин или силикон), то можно сделать следующие выводы:

Холодное прессование с силиконом, безусловно, является самым эффективным, эргономичным и точным способом полимеризации. Зубному технику нет необходимости тратить время на вклеивание искусственных зубов, так как они достаточно прочно обжимаются силиконом и удерживаются при удалении восковой репродукции.

При использовании гелина искусственные зубы вклеиваются, но применение специальных аксессуаров значительно облегчает эту работу. Кроме того, гелин можно использовать многократно, добавляя небольшое количество воды (примерно 7%), которая выпаривается при его нагреве.

Использование современных технологий полимеризации при изготовлении съемных протезов позволяет существенно улучшать их качество, добиваться максимальной устойчивости в полости рта, повышения жевательной эффективности, достигать высокого уровня гигиены при пользовании съемными протезами. Только применение таких прецизионных технологий позволяет изготавливать протезы на имплантатах. Применение технологий Heraeus, Kulzer, Vertex и Dreve экономически обусловлено и эффективно, ведь уменьшение трудозатрат профессионала создает прибыль всего учреждения.

2.4. Изготовление нейлонового протеза

Классические пластмассовые протезы приносят множество неудобств и поэтому были разработаны конструкции из более эластичного и мягкого материала – протезы из нейлона. Такие конструкции более комфортны при использовании, имеют небольшой размер и мягкий базис.

Этапы изготовления нейлоновых протезов:

1) Отливаем модель, комбинированную из супергипса и обычного гипса цоколь. Модель следует отлить так, чтобы все границы были четкими и были отлиты из супергипса.

2) Чертим границы химическим карандашом будущего протеза. Границы съемных протезов будут такими же как и у акриловых.

Когда границы очерчены, можно приливать их воском. Протезы из нейлона должны сидеть плотно и поэтому воском приливаем все границы протеза и плотно его прижимаем к модели. Для нейлонового протеза базис должен быть толще, поэтому мы берем 2 слоя воска и растягиваем его до 1,5 толщины базисного воска.

3) Выполняем постановку как на съемный протез.

4) Делаем окончательную моделировку. Моделировка должна быть безупречна, так как нейлон очень тяжело обрабатывать.

5) Подготавливаем кювету, специальную для пресования нейлона, она называется «Кватротти».

6) Изолируем кювету Изофиксом и разводим супергипс 3 класса для загипсовки.

7) Загипсовка проводится по системе съемного протеза, только нужно сделать путь литника. Путь литника идет от протеза, это ямочка, это место, откуда будет заливаться нейлон.

8) Как только гипс застыл, выполняем литник из воска и приливаем его монолитно к краю базиса протеза.

9) Изолируем гипс в этой части кюветы.

10) Закрываем все места воском, откуда может вылиться гипс при заливании второй половины кюветы.

11) Закрываем кювету и заливаем вторую часть, хорошенько простукивая, или на вибростолике.

12) Ждем застывания гипса и затем вывариваем воск по старой технологии, то есть, как делали это раньше.

13) Остужаем кювету. В это время включаем нагреваться до 250 градусов Термопресс для пресования нейлона. Перед этим прочитываем инструкцию к этому аппарату, он может работать иначе.

14) Если есть возможность - изолируем гипс специальной жидкостью, если нет, ничего страшного нет, ведь нейлон не пристает к гипсу.

15) Приготавливаем картридж специальный для нейлона, насыпаем в него необходимое количество нейлона и закрываем специальной крышкой. Создаем специальным зажимом герметичность.

16) Когда термопресс нагрелся до 250 градусов, вставляем в отверстие аппарата картридж и хорошенько до упора его проталкиваем.

17) Оставляем его нагреваться на 11 минут.

18) За 3-4 минуты до окончания нагрева ставим кювету стороной, где находится литник, фиксируем ее, то есть хорошенько зажимаем так, чтобы картридж упирался в это отверстие и был напротив него.

19) После истечения 11 минут включаем инжекцию, то есть прессуем как указано в инструкции, засекаем 2 минуты и за это время нейлон должен попасть во все необходимые части кюветы.

20) Выключаем термопресс и засекаем еще 2 минуты для остывания.

21) Даем остыть кювете на воздухе.

22) Открываем кювету и осторожно вынимаем протез.

23) Обрабатываем с помощью специальных фрез.

24) Полируем фильцами, щетками и специальным полировочным кругом, с матерчатой основой. Полировать нужно долго, пока не добьемся блеска

протеза. Нейлон очень долго полируется. Для лучшего вида можем натереть его вазелиновым маслом.(Приложение 5, рис.5)

При правильном уходе нейлоновые протезы могут прослужить 5-7 лет и более. Но для этого необходимо придерживаться правил, основным из которых является гигиенический уход. Гибкие нейлоновые конструкции необходимо чистить каждый день. Для этого нужно использовать специальные средства, которые можно приобрести в аптеке или стоматологической клинике.

Очищать протез рекомендовано после каждого приёма пищи, но если это невозможно, то нужно просто прополоснуть рот водой. На ночь протез лучше снимать и помещать в специальный раствор

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отсутствие даже одного зуба сразу вызывает определенный дискомфорт. Это и проблемы при жевании, разговоре, и улыбаться неловко. Кроме того, отсутствие зубов может приводить к смещениям зубов, нарушению их смыкания и изменению прикуса. Все эти факторы могут способствовать развитию заболеваний челюсти, развитию кариеса зубов и возникновению заболеваний десен. С этим могут быть связаны и частые головные боли и боли в области лица.

Съемные полные пластиночные протезы используются для восстановления зубного ряда и являются наиболее простыми и доступными по цене. Таким образом, рациональное планирование конструкции протеза, регулярные осмотры, своевременное выявление возникающих недостатков, использование рекомендованного алгоритма ведения пациентов с малым количеством

оставшихся зубов позволит снизить функциональную перегрузку опорных зубов и осуществить эффективную профилактику атрофии альвеолярного отростка и/или альвеолярной части, а также увеличит сроки эксплуатации изготовленного протеза.

Современные зубные протезы изготавливаются из стоматологических акриловых пластмасс методом литьевого прессования, горячей и холодной компрессионной полимеризации. Использование таких пластмасс позволяет протезу очень долго сохранять свои свойства – форму, цвет, плотность и прочность .

Исходя из проведенного исследования, можно сделать **вывод**, что съемное протезирование использовалось и продолжает эффективно использоваться в ортопедической стоматологии. Так что можно сказать с уверенностью: что новые, современные технологии являются лучшим вариантом для съемного протезирования, и это не утратит своей актуальности до тех пор, пока эти технологии не будут применяться в стоматологии и не усовершенствуется качество изготовления полных съемных протезов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аболмасов, Н.Г. Ортопедическая стоматология [Текст]: / Н.Н. Аболмасов. Н.Г. Аболмасов, В.А.Бычков, А. Аль-Хаким; МЕДпресс-информ, 2016. – 496с.
2. Арутюнов, С.Д. Микробиологическое обоснование выбора базисной пластмассы Съёмного Зубного Протеза [Текст]:/ С.Д. Арутюнов, Т.И. Ибрагимов, В.Н. Царев, И.Ю. Лебеденко, Н.И. Савкина, А.Г. Трефилов Д.С. Арутюнов, Ю.И. Климашин, Стоматология. М., 2015. – 112с.
3. Варес Э.Я., Руководство по изготовлению стоматологических протезов [Текст]:/ Э.Я. Варес , В.А. Нагурный; Днепр-Львов, 2014. – С. 276.
4. Вечеркина, Ж.В. Анализ факторов, влияющих на период адаптации пациентов к съёмным пластиночным протезам [Текст]:/ Ж.В. Вечеркина, Т.А. Попова, А. Заидо, К.А. Фомина, Клиническая стоматология. Официальная и интегративная №1, - Спец Лит, 2016. – 433с.
5. Данилина, Т.Ф., В.Н., Жидовинов А.В., А.В., Качество жизни пациентов с гальванозом полости рта [Текст]: / Т.Ф. Данилина, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов, А.В. Порошин, С.Н. Хвостов, Здоровье и образование в XXI веке. – 2017.- 148с.
6. Жулев, Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника) [Текст]: / Е.Н. Жулев, – Н.Новгород: Издательство НГМА, 2015.-428с.
7. Каламкаров, Х.А. Биологически нейтральные термопластические материалы [Текст]: // Х.А. Каламкаров, Е.Е. Шварцзайд , В.Ф. Воронин, Стоматология. - 2016. - № 1. - С. 60-62.
8. Лебеденко, И. Ю. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов [Текст]: / Лебеденко, Э. С. Каливрадзян, Т. И. Ибрагимова. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2015 – 400с.

9. Лебеденко, И.Ю. Использование нейлоновых протезов ортопедической стоматологии [Текст]: / И.Ю. Лебеденко, Д.В. Серебров, О.И. Коваленко; Российский стоматологический журнал. – 2018. — №3. – С.58-60.
10. Миликевич, В.Ю. Психофизиологические аспекты прогнозирования адаптации человека к ортопедическому стоматологическому вмешательству [Текст]: /В.Ю. Миликевич, С.В.Клаучек, Д.В. Михальченко. - Стоматология. – 2014. № 6. С.61-62.
11. Миронова, М.Л Съёмные протезы [Текст]: учебное пособие для медицинских училищ и колледжей: / М.Л. Миронова Стоматология. - 2015. - 456 с.
12. Михальченко, Д.В. Динамика иммунологических показателей в процессе адаптации к несъёмным ортопедическим конструкциям [Текст]: / Д.В. Михальченко, Б.Ю. Гумилевский, В.Н. Наумова, В.А. Вирабян, А.В. Жидовинов, С.Г. Головченко: Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 381.
13. Михальченко, Д.В. Мониторинг локальных адаптационных реакций при лечении пациентов с дефектами краниофациальной локализации съёмными протезами [Текст]: / Д.В. Михальченко, А.А. Слётов, А.В. Жидовинов / Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 407.
14. Нелсон, У.Е. Технология изготовления съёмных протезов при полном отсутствии зубов [Текст]: / У.Е. Нелсон, пер. с англ.; под ред. А.Я. Малкина. - М.: Химия,2014. - 256 с.
15. Нестерко Е. Э. Применение полимерных материалов в современной стоматологии [Текст]: / Е. Э. Нестерко , М. В. Бутова / Молодой ученый. 2015. №24.1. С. 49-51.
16. Сорокина, Т.С., История медицины [Текст]: учебник для студ. высш. мед.учеб. заведений, М : Издательский центр «Академия», 2014. 560 с.

17. Трегубов, И.Д. Применение термопластических материалов в стоматологии [Текст]: / И.Д. Трегубов, Р.И. Болдырева, Л.В. Михайленко, В.В. Маглакелидзе, С.И. Трегубов Учебное пособие. Москва. Издательство «Медицинская пресса» - 2017 – 140с.

18. Трегубов, И.Д. Использование имплантатов в ортопедической стоматологии [Текст]: / И.Д. Трегубов , Р.И. Болдырева , В.В. Маглакелидзе, Е.Г. Семенченко; / Зубной техник. – 2016. — №3. – С. 81-82.

ПРИЛОЖЕНИЯ

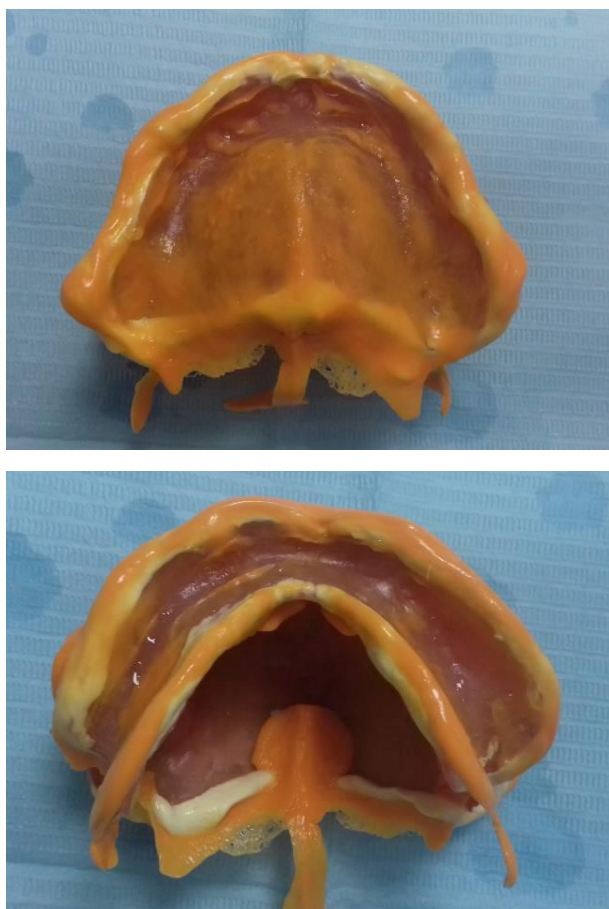


Рис.1. Методика объемного моделирования базиса протеза



Рис.2. Готовые протезы, изготовленные с применением технологии объемного моделирования



Рис.3. Постановка искусственных зубных рядов с использованием артикулятора .



Рис.4. Готовые съемные полные пластиночные протезы.



Рис.5. Протезы из нейлона

Рекомендации пациенту по адаптации к съемным протезам

1. На приеме у врача-ортопеда в день получения съемного протеза, научиться вводить и выводить протез из полости рта, без механических неудобств;

2. В первые дни ношения протеза стараться не снимать его на длительное время, даже при наличии некомфортных ощущений (чем дольше протезы будут находиться в полости рта, тем быстрее наступит привыкание);

3. В ночное время язык и мышечный аппарат лицевой области также проходит этап адаптации, поэтому на начальных сроках эксплуатации рекомендуется спать с протезами, предварительно почистив зубы и сам протез со всех сторон;

4. Снимать протезы рекомендуется только после еды с гигиенической целью;

5. Стараться много говорить в протезах, читать вслух и разрабатывать правильную, привычную дикцию, повторяя слова, вызывающие затруднения в произношении;

6. Для облегчения привыкания языка к инородному объекту можно использовать сосательные конфеты, не совершая резких, кусающих движений;

7. Стараться употреблять мягкую пищу, медленно, стараясь распределять жевательную активность на обе стороны равномерно, пережевывание должно преобладать над откусыванием;

8. Выполнять миогимнастический комплекс упражнений, для разработки мышечной памяти;

9. При необходимости обращение на своевременную коррекцию и осмотр врачом-ортопедом, устранение функциональных несоответствий ускорит качественную и активную эксплуатацию частичного съемного протеза;

10. Гигиенический уход осуществлять комплексно - с использованием специализированных средств для домашнего применения, а также раз в 6-12 месяцев проходить процедуру профессиональной чистки протеза.