

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
« СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ »  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра стоматологии № 1

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ  
ЗАНЯТИЯМ**

**ЗУБОПРОТЕЗИРОВАНИЕ (ПРОСТОЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЕ)**

**3 курс 6 семестр**

**Владикавказ – 2016**

Составители: зав.каф.,

д.м.н. Дзгоева М.Г.,

доц. Хетагуров С.К.,

асс.Мрикаева М.Р.,

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 1

### 1. Тема занятия:

Особенности обследования и лабораторные методы исследования пациентов с частичным отсутствием зубов. Обоснование диагноза. Клинические и функциональные методы оценки тканей протезного ложа. Податливость и болевая чувствительность слизистой оболочки. Показания к применению съемных пластиночных протезов и клиничко-лабораторные этапы изготовления. Виды съемных протезов и их конструктивные элементы.

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** функциональные методы исследования в ортопедической стоматологии, зоны податливости по Люнду.

**Студент должен уметь:** определять податливость и болевую чувствительность слизистой оболочки протезного ложа

**Студент должен ознакомиться:** с клиническими и функциональными методами оценки тканей протезного ложа

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Обследование больного.
2. Характеристика слизистой оболочки рта (Суппли, Люнд).
3. Определения понятий "переходная складка", "податливость" и "подвижность" слизистой оболочки полости рта.
4. Болевая чувствительность, методика определения.
5. Подготовка полости рта к ортопедическому лечению.
6. Виды съемных протезов, применяемых при частичной потере зубов.
7. Снятие слепков у пациентов с частичным отсутствием зубов.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. К какому классу по Кеннеди относится односторонний концевой дефект?
2. Каким аппаратом определяется болевая чувствительность слизистой оболочки протезного ложа?
3. Назовите функциональные методы исследования в ортопедической стоматологии.
4. Как называется способность слизистой оболочки изменять уровень рельефа при вертикальном давлении?
5. Назовите зоны податливости по Люнду.

### 6. Краткое содержание занятия.

Обследование больных в клинике ортопедической стоматологии проводится по схеме:

- 1) жалобы; 2) анамнез; 3) клиническое обследование; 4) специальное обследование.

Цель обследования заключается в выявлении этиологии и развития заболевания, установлении характера, морфологических и функциональных нарушений зубочелюстной системы

Клиническое обследование проводится по схеме, что определяет сущность заполнения истории болезни

При первом знакомстве врачу следует подробно ознакомиться с жалобами. Собирая анамнез, необходимо узнать причину потери зубов, давность их удаления. Следует установить, пользовался ли больной съемными протезами. Если пользовался, то следует выяснить следующее: длительность пользования протезами, конструктивные особенности протезов: субъективная оценка протезов больным с точки зрения эффективности жевания и речи и в связи с эстетическими требованиями. Во время беседы врач оценивает степень изменений конфигурации лица в связи с потерей зубов.

В результате обследования врач должен получить общее представление о физическом и психическом состоянии больного и особенностях его челюстно-лицевой системы.

Осмотр и пальпация позволяют определить особенности костного рельефа и слизистой оболочки протезного ложа и отдельных его участков, степень активности, тонус мышц и уровень их прикрепления, что учитывается в последующем при выборе оттискового (слепочного) материала и метода получения оттиска (слепка).

При обследовании оставшихся зубов обращают внимание на устойчивость, соотношение внеальвеолярных и внутриальвеолярных их частей, положение по отношению к окклюзионной поверхности зубного ряда. Обследование позволяет получить предварительное представление о характере окклюзионных кривых.

Далее оценивается вид смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии.

Рентгенография в ортопедической стоматологии позволяет осуществить объективный контроль изменений в пародонте, получить представление о степени атрофии костных лунок зубов, о форме, длине и качестве пломбирования корневых каналов, наличии воспалительных изменений в периодонте.

**Диагноз** отражает сущность заболевания, его нозологическую форму: этиопатогенетические особенности проявления. Учитывая единство, целостность организма, в диагнозе необходимо указывать и сопутствующие заболевания общего характера.

В ортопедической стоматологии диагноз носит описательный этиопатогенетический характер. Например:

1. Морфологическая часть  
(основное заболевание): частичная потеря зубов. Класс по Кеннеди: I класс.
2. Функциональная часть  
(потеря жевательной эффективности): 45%.
3. Осложнения: вторичная деформация; снижение высоты нижнего отдела лица.
4. Сопутствующие заболевания: кариес<sup>3</sup>, сахарный диабет.

Хорошая диагностика возможна тогда, когда имеется ясное представление об этиологии, патогенезе, клинике и патологической анатомии заболевания.

Слизистая оболочка полости рта условно делится на подвижную, находясь в зависимости от связи ее с мускулатурой (покрывает щеки, губы, дно полости рта), и податливую (альвеолярный отросток, твердое небо). В тех местах, где хорошо развит подслизистый слой, имеется жировая ткань или расположены железы и в основе отсутствуют мышцы, слизистая оболочка является малоподвижной, но податливой при надавливании. Переход подвижной слизистой в податливую с альвеолярного отростка на губы, щеки, дно полости рта называется переходной складкой, которая с вестибулярной стороны представляет собой купол, свод преддверия рта.

Слизистая оболочка, покрывающая верхнюю челюсть, имеет разную степень податливости, в зависимости от которой Льюнд выделил 4 зоны:

- 1) медиальная фиброзная зона - область сагиттального небного шва, слизистая

прикреплена к периосту:

2) периферическая фиброзная зона - альвеолярный отросток и прилегающая к нему зона имеют слизистую, почти лишенную подслизистого слоя, т.е. минимальную податливость;

3) жировая зона - передняя часть твердого неба покрыта слизистой, которая имеет жировой подслизистый слой и отличается средней податливостью;

4) железистая зона - задняя треть твердого неба имеет подслизистый слой, богатый железистой тканью. Слизистая этой зоны хорошо пружинит под давлением, обладает наибольшей степенью податливости.

Характеризуя состояние слизистой оболочки протезного поля, Суппли выделяет 4 класса:

I - плотная, с хорошо выраженным подслизистым слоем;

II - плотная, но истонченная слизистая, подслизистый слой атрофирован;

III - разрыхленная слизистая;

IV - истонченная слизистая с подвижными складками, так называемый "болтающийся" гребень.

Исследование болевой чувствительности слизистой оболочки полости рта производят эстезиометром в следующей последовательности. Выводной рычаг эстезиометра вводится в полость рта больного: съемным щупом производится нажатие на слизистую оболочку. При перемещении выводного рычага отклоняется стрелка прибора, показывающая давление, производимое на слизистую оболочку.

Болевая чувствительность слизистой в различных зонах отличается. Порог болевой чувствительности (ПБЧ) определяется в передней, средней и задней зонах в области свода твердого неба. При дефектах зубного ряда исследуют зоны на верхней и нижней челюстях по гребню альвеолярного отростка, с вестибулярной и оральной поверхностей альвеолярных отростков.

Знание ПБЧ имеет значение при изготовлении пластиночных протезов для профилактики и лечения возможных осложнений при давлении базисов протезов на подлежащие ткани.

Слизистая оболочка челюстей с вестибулярной стороны более чувствительна к боли, чем с оральной стороны. Наибольшая ее чувствительность в области боковых резцов нижней челюсти с вестибулярной стороны, наименьшая - в области первых верхних моляров с оральной стороны.

При дефектах зубных рядов уровень болевой чувствительности слизистой оболочки, особенно гребня альвеолярного отростка, снижается. Наложение протеза также влияет на этот уровень: в первый день наблюдается повышение его, через 20-45 дней - снижение и приближение к исходному (до наложения протеза).

Если порог болевой чувствительности понижен, то показаны протезы облегченной конструкции или с двухслойными базисами.

Специальная подготовка перед ортопедическим лечением при частичной потере зубов проводится в соответствии с планом лечения, составленным для данного больного. Она складывается из терапевтических, хирургических и ортодонтических мероприятий.

К специальным терапевтическим мероприятиям относится депульпирование зубов при необходимости значительного укорочения коронки зуба, нарушающего окклюзионную поверхность.

**Хирургическая специальная подготовка** перед ортопедическим лечением пластиночными протезами заключается в следующем:

1) удаление экзостозов (костных образований на альвеолярном отростке и теле челюсти в виде выступов, бугров, остроконечных гребней). На верхней челюсти они располагаются по вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, на нижней - с язычной стороны в области премоляров. Экзостозы покрыты истонченной, легко ранимой слизистой оболочкой, они мешают наложению протеза;

2) удаление "болтающегося" гребня слизистой оболочки. Как правило, альвеолярный отросток покрыт малоподвижной слизистой оболочкой, плотно связанной с надкостницей. Однако при быстрой атрофии альвеолярного отростка на его поверхности образуется избыток ткани в виде "гребня" слизистой оболочки, под эпителием которого находится хорошо развитая подслизистая фиброзная соединительная ткань;

3) устранение рубцовых тяжей слизистой оболочки. Следует различать два вида тяжей слизистой оболочки полости рта. К первому относятся уздечки языка, губ и другие тяжи слизистой оболочки, несущие определенную функцию (они ограничивают размах движений губ, щек). Положение их определено. Второй вид тяжей - это рубцы различной формы и величины, возникающие после ожогов, операций, некрозов. Рубцовые тяжи являются серьезной помехой при протезировании съемными протезами. Удаление рубцовых тяжей возможно тремя способами: пластикой местными тканями, путем свободной пересадки кожи, иссечением рубцов с последующей эпителизацией раны под протезом;

4) пластика альвеолярного гребня;

5) углубление преддверия полости рта;

6) имплантация;

7) иссечение новообразований.

#### ***Специальная ортопедическая подготовка полости рта к протезированию.***

Вторичные деформации прикуса, как правило, осложняют, а иногда делают невозможным протезирование. При зубоальвеолярном удлинении зубы могут достигать слизистой оболочки альвеолярного отростка противоположной челюсти, сокращая пространство для антагонизирующего протеза. При мезиальном перемещении наклон зуба в сторону дефекта нарушает параллельность зубов и затрудняет протезирование.

Вторичные деформации окклюзионной поверхности зубных рядов устраняются путем повышения высоты прикуса, укорочения и сошлифовывания выдвинувшихся и наклонившихся зубов, перемещения зубов протезами с накусочными пластинками с предварительной кортикотомией (аппаратурно-хирургический метод), удаления выдвинувшихся зубов, специального протезирования. Выбор метода зависит от характера деформации, состояния пародонта сместившихся зубов, возраста больного и его общего состояния.

#### ***Виды съемных протезов.***

При I, II и в ряде случаев III и IV классах дефектов показано применение съемных протезов. По конструкции съемные протезы можно разделить на 3 группы: пластиночные протезы, бюгельные протезы, съемные мостовидные протезы.

По способу передачи жевательной нагрузки на ткани протезного ложа эти протезы отличаются друг от друга.

***Пластиночные протезы*** передают вертикальную жевательную нагрузку на подлежащие ткани через слизистую оболочку, мало приспособленную к восприятию значительного давления.

***Бюгельные и съемные мостовидные протезы*** - это опирающиеся протезы, передающие жевательное давление преимущественно на периодонт опорных зубов. Опирающиеся протезы в зависимости от класса дефекта зубного ряда и способа фиксации на челюсти в функциональном отношении могут приближаться к мостовидным или к пластиночным протезам.

Съемные протезы имеют конструктивные особенности, которые определяет врач. Определяющими показателями являются величина и локализация дефекта в зубном ряду.

Съемный мостовидный протез представляет собой конструкцию опирающегося пластиночного протеза, которая укрепляется на опорных зубах или корнях зубов и имеет седловидную промежуточную часть, замещающую небольшой по протяженности односторонний включенный дефект зубного ряда (ограниченный зубами с двух сторон). Съемные мостовидные протезы могут иметь опорно-удерживающие элементы в виде телескопического крепления, опорно-удерживающих кламмеров или замков.

**7. Учебные ситуационные задачи.**

**8. Контрольные ситуационные задачи.**

**9. Литература.**

**Обязательная:**

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

**Дополнительная:**

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 2

### 1. Тема занятия:

Пластиночные протезы. Границы базиса съёмного пластиночного протеза. Получение оттисков (анатомических и функциональных). Оттискные материалы.

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** понятие пластиночные протезы и их конструктивные элементы, методы фиксации и стабилизации съёмных протезов.

**Студент должен уметь:** обозначить границы базиса съёмного пластиночного протеза на верхней и нижней челюсти.

**Студент должен ознакомиться:** с понятием о кламмерной линии, точечным, линейным и плоскостным расположением кламмеров.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. К какому классу по Кеннеди относится односторонний концевой дефект?
2. Каким аппаратом определяется болевая чувствительность слизистой оболочки протезного ложа?
3. Назовите функциональные методы исследования в ортопедической стоматологии.
4. Как называется способность слизистой оболочки изменять уровень рельефа при вертикальном давлении?
5. Назовите зоны податливости по Люнду.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Пластиночные протезы и их конструктивные элементы
2. Границы базиса съёмного пластиночного протеза на верхней и нижней челюсти.
3. Методы фиксации и стабилизации.
4. Виды кламмеров: удерживающий кламмер и его составные элементы.
5. Оценка зубов и показания к изготовлению искусственных коронок для кламмерной фиксации.
6. Обоснование выбора количества зубов для фиксации протеза.
7. Понятие о кламмерной линии. Точечное, линейное, плоскостное расположение кламмеров.

### 6. Краткое содержание занятия.

Каждый съёмный протез имеет конструктивные особенности, зависящие от положения и величины дефекта, количества сохранившихся зубов, состояния их твердых тканей и пародонта, состояния слизистой оболочки, выстилающей протезное ложе

Съёмный пластиночный протез состоит из базиса, удерживающих элементов

(кламмеров), искусственных зубов.

**Базис** - основа протеза, на нем укрепляют искусственные зубы и приспособления для удержания протеза во рту. Жевательное давление от искусственных зубов передается через него на слизистую оболочку протезного ложа. Величина базиса зависит от числа сохранившихся зубов, топографии и протяженности дефекта, степени атрофии альвеолярного отростка, выраженности свода твердого неба, величины податливости слизистой оболочки. Хорошие условия для фиксации протеза (выраженный альвеолярный отросток, выраженный свод твердого неба) позволяют уменьшить базис протеза. Чем меньше сохранилось зубов, тем больший размер имеет базис.

Границы базиса: вестибулярно на верхней и нижней челюстях граница проходит по переходной складке, обходя подвижные тяжи слизистой оболочки и уздечки. Перекрытие последних базисом протеза приводит к образованию пролежней. Орально на нижней челюсти, как в области отсутствующих, так и сохранившихся зубов граница протеза проходит по переходной складке, обходя уздечку языка. Дистальная граница на верхней челюсти доходит до линии "А": альвеолярный бугор верхней челюсти должен обязательно перекрываться протезом. Это делает его более устойчивым.

**Искусственные зубы**, применяемые для замещения дефектов зубных рядов, должны отвечать определенным требованиям. Они должны не разрушаться от жевательного давления, не быть хрупкими, быть износостойкими и цветостойкими. Большое значение имеет способ соединения зубов с материалом базиса. Наилучшими являются зубы, которые монолитно соединяются с базисом протеза. Искусственные зубы изготавливают из фарфора, пластмассы. По способу крепления фарфоровые зубы в базисе протеза разделяются на крапильные, диаторические, трубчатые.

Фарфоровые зубы изготавливаются фабричным путем, комплектуются гарнитурами, состоящими из передних и боковых зубов. Кроме того, зубы имеют различную расцветку, форму и размер.

Крапильные представляют собой металлические (золото, сталь) цилиндрические с пуговчатым утолщением штифты, при помощи которых их укрепляют в базисе протеза. Крапильными снабжены главным образом передние зубы. Боковые зубы имеют диаторические отверстия, в которые заходит пластмасса. Таким образом, зубы укрепляют в пластмассовом базисе механически.

Кроме фарфоровых, широкое распространение получили пластмассовые зубы. Пластмассовые зубы легко поддаются механической обработке и монолитно соединяются с пластмассой базиса протеза, поскольку имеют с ней общую химическую природу.

Фиксация пластиночных протезов обеспечивается явлениями адгезии, анатомической ретенцией и механическими приспособлениями (кламмеры, пелоты, отростки протеза).

Условия анатомической ретенции создаются естественными анатомическими образованиями, которые своей формой ограничивают свободу движений протеза во время разговора или жевания. Хорошо выраженный альвеолярный гребень, естественные зубы и выраженный свод неба препятствуют горизонтальным сдвигам протеза, альвеолярные бугры верхней челюсти мешают скольжению протеза вперед.

Наиболее надежную фиксацию протеза обеспечивают механические приспособления - кламмеры. Ортопеды располагают различными конструкциями кламмеров, позволяющими фиксировать протезы, используя для этого естественные зубы. Рассматривая различные разновидности кламмеров можно отметить в них общие детали, являющиеся обязательной частью почти любого из них.

**Плечом** кламмера называется его удерживающая часть, охватывающая коронку зуба. Плечо должно располагаться между экватором и десной, касаться поверхности зуба в максимальном количестве точек и пружинить при смещении протеза.

**Телом** кламмера называется его неподвижная часть, располагающаяся на уровне экватора опорного зуба, на его контактной стороне.

**Отросток** предназначен для крепления кламмера в протезе. Его располагают вдоль

беззубого альвеолярного гребня под искусственными зубами.

По функции различают удерживающие, опорные и опорно-удерживающие кламмеры. Предложено много видов удерживающих кламмеров. Наиболее распространены проволочный одноплечий, двухплечий проволочный, ленточный одноплечий, дентоальвеолярный и десневой кламмеры. Удерживающие свойства металлического кламмера зависят от материала, из которого он сделан, длины плеча. Лучшими пружинящими свойствами обладают кламмеры из сплава золота с платиной.

Для того, чтобы кламмеры на разных зубах обладали различной эластичностью, следует применять проволоку диаметром от 0.6 до 1.5 мм. При протезировании пластиночным протезом с применением различных кламмеров возникает вопрос о способе соединения кламмера с протезным базисом (лабильное, полулабильное, жесткое).

**К опорным зубам предъявляют следующие требования:**

1) они должны быть устойчивы. При патологической подвижности их стоит шинировать с рядом стоящими;

2) зуб должен иметь выраженную анатомическую форму (особенно экватор). Для кламмерной фиксации не пригодны зубы с низкой или конусовидной коронкой, с обнажением шейки. После специальной подготовки такие зубы могут быть включены в число опор кламмерной системы;

3) зубы с хроническим околоверхушечным воспалительным очагом могут использоваться для опоры только после успешного пломбирования каналов.

**Показаниями к покрытию опорных чубов коронками являются:** аномальная форма зуба, разрушение его кариесом, обнажение шейки зуба, удлинение клинической коронки, гиперестезия эмали, наклон зуба в сторону дефекта, нарушающий параллельность опор.

Важное значение имеет размещение кламмеров в определенном порядке в соответствии с кламмерными линиями. Под кламмерной линией подразумевается воображаемая линия, проходящая через опорные зубы, на которых размещаются кламмеры. Она является осью, вокруг которой возможно вращение протеза. Кламмерная линия может проходить в трансверзальном, диагональном, сагиттальном направлениях. Наименее выгодным направлением следует считать сагиттальные, поскольку при нем возможны опрокидывания протеза и перегрузка опорных зубов.

Наилучшим способом крепления протеза считается двустороннее расположение кламмеров. При этом на верхней челюсти следует отдать предпочтение диагональному направлению кламмерной линии. На нижней челюсти - трансверзальному. Однако направление кламмерной линии не всегда зависит от желаний врача, а определяется топографией дефекта и состоянием пародонта оставшихся зубов.

**Точечное расположение кламмеров:** в пластиночном протезе одиночный кламмер.

**Линейное расположение:** в протезе 2 кламмера.

**Плоскостное расположение:** в протезе не менее 3 кламмеров.

Наиболее оптимально - линейное и плоскостное расположение кламмеров в пластиночном протезе.

Кламмерная система может быть признана удовлетворительной, если она:

- 1) осуществляет фиксацию в одинаковой степени на всех опорных зубах;
- 2) исключает опрокидывание или вращение протеза;
- 3) минимально нарушает эстетические нормы, а также, если кламмеры не создают травматическую окклюзию.

**ЛДС. Характеристика пластиночных протезов.**

Составные элементы		
Базис	Искусственные зубы	Кламмеры

пластмассовый металлический	пластмассовые фарфоровые	проволочный одноплечий прополочный двухплечий дентоальвеолярный десневой
--------------------------------	-----------------------------	---

Факторы, определяющие размеры базиса протеза			
количество оставшихся зубов	состояние пародонта зубов	анатомическая ретенция	состояние слизистой оболочки протезного ложе

### ***7. Учебные ситуационные задачи.***

### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

### ***9. Литература.***

#### ***Обязательная:***

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

#### ***Дополнительная:***

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 3

### 1. Тема занятия:

Методика определения центральной окклюзии и центрального соотношения челюстей. Клинические ориентиры для подбора и постановки искусственных зубов

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** определение понятия "относительный физиологический покой" нижней челюсти.

**Студент должен уметь:** определять центральное соотношение челюстей.

**Студент должен ознакомиться:** с клиническими ориентирами для подбора и постановки искусственных зубов.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Определение термина "окклюзия".
2. Признаки ортогнатического прикуса.
3. Физиологические виды прикуса, характеристика.
4. Мышцы, участвующие в работе зубочелюстной системы.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Различный подход к методике определения центральной окклюзии или центрального соотношения челюстей
2. Определение понятия "относительный физиологический покой" нижней челюсти.
3. Клинические ориентиры для подбора и постановки искусственных зубов.

### 6. Краткое содержание занятия.

**Артикуляция** - это всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые посредством жевательной мускулатуры (А.Я. Катц).

**Окклюзия** - смыкание зубных рядов при наличии большего или меньшего количества контактов.

**Первый вариант.** Имеется 3-пунктный контакт зубов-антагонистов во фронтальном и двух боковых отделах, высота нижнего отдела лица фиксирована естественными зубами. В данном случае модели можно сложить в положении центральной окклюзии, ориентируясь на смыкание зубов-антагонистов.

**Второй вариант.** Зубы-антагонисты имеются, но контакты наблюдаются в одном или двух пунктах. В данном случае сложить модели в положении центральной окклюзии можно только с помощью окклюзионных валиков. Определение центральной окклюзии заключается в припасовке окклюзионных валиков и фиксации мезио-дистального положения нижней челюсти. При припасовке валиков воск срезают с них пли наоборот, наращивают до контакта

зубов-антагонистов.

Третий вариант. Зубы в полости рта имеются, но нет ни одной пары зубов-антагонистов (высота нижнего отдела лица не фиксирована). В данном случае определение центральной окклюзии заключается в: 1) определении высоты нижнего отдела лица; 2) фиксации центрального соотношения челюстей.

Существуют три метода определения высоты нижнего отдела лица: анатомический (основан на осмотре конфигурации лица), антропометрический (основан на законе пропорциональности человеческого тела) и анатомо-физиологический конфигурации лица протезируемого.

Гизи и Келлер (Kehler) рекомендуют для определения высоты прикуса пользоваться следующими анатомическими признаками, обеспечивающими эстетический оптимум лица: губы не западают, спокойно, без напряжения соприкасаются друг с другом на всем протяжении; носогубные складки ясно выражены, углы рта приподняты; круговая мышца рта свободно функционирует.

Анатомический метод является весьма субъективным, поэтому в клинике в настоящее время используются антропометрический и анатомо-физиологический методы определения высоты нижнего отдела лица.

Антропометрический метод основан на принципе пропорциональности строения человеческого тела и, в частности, отдельных частей лица.

Антропометрических методов несколько. Наиболее распространены следующие.

1. Канторовича - деление лица на 3 равные части (1 - от границы волосистой части лба до середины линии надбровных дуг - верхняя, или церебральная, треть лица; 2 - от середины линии надбровных дуг до края крыла носа - средняя, или респираторная, треть лица; 3 - от края крыла носа до нижней части подбородка - нижняя, или дигестивная, треть лица). С возрастом увеличивается верхняя треть лица (отодвигается граница волосистой части лба), уменьшается нижняя треть лица (вследствие потери зубов); относительно неизменной остается только средняя часть лица, измерив которую, легко получить высоту нижнего отдела лица.

2. Водсворта-Уайта (видоизменение метода Канторовича) - деление лица на две равные части: от середины зрачка до линии смыкания губ и от основания крыла носа до нижней части подбородка.

3. Юпитца - деление лица в крайнем и среднем отношениях циркулем золотого сечения. Цейсинг [Zeising, 1854] указывал, что человеческое тело проявляет в своих отдельных частях пропорции "золотого сечения". Золотое сечение - это деление в крайнем и среднем отношении. Делить лицо или его часть в крайнем и среднем отношении - значит делить на две неравные части, из которых большая относится к целому так, как меньшая относится к большей. Для практического применения принципа "золотого сечения" Герингером (1893) был изобретен циркуль, указывающий автоматически точку золотого деления и потому названный им "золотым циркулем". Он состоит из двух частей: большого (наружного) и малого (внутреннего) циркулей, расположенных друг к другу в обратном направлении. Точка вращения ножек малого циркуля лежит на линии, соединяющей острия ножек наружного циркуля, и при всех положениях делит эту линию в крайнем и среднем отношениях. Пользуясь данной методикой при определении высоты нижней трети лица у беззубых больных, прикусные валики корректируют до тех пор, пока точка вращения малого циркуля не ляжет на вершину кончика носа, при сохранении наружной ножки циркуля на точке Gnation.

В клинике ортопедической стоматологии в настоящее время применяется анатомо-физиологический метод для определения высоты нижнего отдела лица.

**Анатомо-физиологический** метод определения высоты нижнего отдела лица наиболее объективен, его основой является состояние *относительного физиологического покоя* нижней челюсти, при этом жевательные мышцы находятся в состоянии минимальной активности. Высота нижней трети лица от точки "subnasale" до точки "gnation" при

нахождении нижней челюсти в положении физиологического покоя называется "высотой покоя". В положении покоя жевательные поверхности зубов верхней и нижней челюстей разъединены. Расстояние между фронтальными зубами в этом положении называют мезоокклюзионным пространством или "окклюзионным полем".

Состояние относительного физиологического покоя характеризуется следующими признаками:

1) между зубными рядами имеется щель шириной 2-4 мм, она индивидуально различна;

2) в жевательных мышцах попеременно сокращаются группы волокон, что обеспечивает им покой и позволяет им быть готовыми к новому сокращению.

Расстояние между альвеолярными отростками верхней и нижней челюстей во фронтальном отделе в положении центральной окклюзии принято называть межальвеолярной высотой.

Определение высоты нижнего отдела лица (третий вариант) анатомо-физиологическим методом осуществляется следующим образом: у основания носа (точка subnasale) и выступающей части подбородка (точка gnation) наносят карандашом точки. Расстояние между нанесенными точками измеряется в состоянии покоя, а затем устанавливают восковые валики в полости рта. При сравнении двух измерений между данными точками величина измерения в состоянии физиологического покоя должна быть на 2-4 мм больше высоты центрального соотношения. С этой целью изготавливают восковые базисы с окклюзионными валиками для одной или обеих челюстей, в зависимости от клинических условий, и корригируют валики до тех пор, пока антагонизирующие зубы, оставшиеся в полости рта, не сомкнутся полностью в состоянии центральной окклюзии. Затем разогревают полоску воска, приклеивают ее к прикусным валикам и предлагают больному сомкнуть зубы в состоянии центральной окклюзии. На валиках образуются отпечатки зубов, не имеющих антагонистов, и благодаря этому при перенесении на модель их легко складывать в состоянии центральной окклюзии.

Если оставшиеся во рту зубы расположены на одной стороне, а на другой зубов нет, то для правильного складывания окклюзионных валиков делают нарезки клиновидной формы на одном из валиков. Эти нарезки оставляют отпечатки на другом валике, к которому приклеивают для этого разогретую восковую пластинку.

При определении высоты нижнего отдела лица анатомо-физиологическим методом решающее значение имеет правильное установление нижней челюсти. В этих целях пользуются различными приемами. Общепринятым методом является измерение расстояния между указанными точками после глотательных движений больного или разговора с ним. В этом случае можно точнее зафиксировать состояние относительного физиологического покоя нижней челюсти (лучше это сделать незаметно для больного). После проведения измерений восковые валики вводят в полость рта и доводят их до полного одновременного смыкания, при этом расстояние между точками должно быть на 2-3 мм меньше расстояния, при котором нижняя челюсть находится в состоянии относительного физиологического покоя.

#### ***Определение центрального соотношения челюстей:***

Центральное соотношение челюстей при отсутствии зубов-антагонистов характеризуется наиболее удобным положением нижней челюсти, принимаемым при активном сокращении жевательных мышц.

Добиться правильного соотношения челюстей можно различными методами.

Функциональный метод рассчитан на использование функциональных состояний зубочелюстной системы (глотание, касание кончиком языка воскового валика, укрепленного на заднем крае верхнего воскового шаблона) или рефлекторное отведение нижней челюсти при накладывании пальцев врача на валик в области коренных зубов. Больного в это время просят накусить прикусной валик, нижняя челюсть при этом рефлекторно отодвигается назад.

Существует метод, основанный на давлении на нижнюю челюсть рукой врача. Этот метод имеет много отрицательных моментов, поэтому его применять не рекомендуется.

Метод инструментальный предусматривает ряд приспособлений, благодаря которым нижняя челюсть смещается кзади.

На этапе определения центральной окклюзии, в случаях отсутствия фронтальной группы зубов верхней челюсти, на восковые валики наносят ориентиры: среднюю линию лица - ориентир для расстановки центральных резцов; линию клыков - опускают перпендикуляр от места расположения крыла носа на окклюзионный валик, что соответствует оси клыков. Этими двумя линиями определяют постановку фронтальной группы зубов (между центральной линией и линией клыка устанавливаются 2,5 зуба - 2 резца и половина клыка). Кроме того, отмечают "линию улыбки" на уровне свободного края верхней губы. Расстояние между двумя линиями служит для определения высоты фронтальных зубов

### ***7. Учебные ситуационные задачи.***

### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

### ***9. Литература.***

#### ***Обязательная:***

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебедево И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

#### ***Дополнительная:***

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 5

### 1. Тема занятия:

Методы фиксации съемных протезов. Виды кламмеров и их составные элементы. Выбор количества, расположения и оценка состояния зубов для кламмерной фиксации. Кламмерная линия. Искусственные зубы, их виды. Подбор искусственных зубов. Показания к постановке зубов «на приточке»

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** показания к постановке зубов на приточке и искусственной десне, искусственные зубы, их виды.

**Студент должен уметь:** подбирать форму искусственных зубов.

**Студент должен ознакомиться:** с методами изоляции костных образований (торус, экзостозы) в области протезного ложа.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Виды прикуса.
2. Сагиттальные и трансверзальные компенсаторные кривые.
3. Правила подбора цвета искусственных зубов.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Искусственные зубы, их виды.
2. Подбор искусственных зубов.
3. Постановка искусственных зубов при дефектах зубного ряда.
4. Показания к постановке зубов на приточке и искусственной десне.
5. Моделирование базиса протеза, основные моменты имеющие значение для эстетики и функциональности протеза..

### 6. Краткое содержание занятия.

Зубы играют важную функционально-эстетическую роль Их цвет, форма, размер, сагиттальное, трансверзальное и вертикальное положение, рельеф, целостность, взаимное расположение в зубном ряду относительно свободных краев губ и других частей лица, пропорциональность относительно друг друга, всего лица и его частей, соответствие их формы форме лица и многое другое формируют эстетику.

Искусственные зубы являются конструктивным элементом зубного протеза. Помимо эстетики, они обеспечивают функции жевательного аппарата и дикцию. Основным критерием качества искусственных зубов является степень их сходства с естественными. Зубы для пластиночных протезов изготавливают из пластмассы и фарфора.

Еще Williams (1907) установил соответствие формы лица и центральных резцов

верхней челюсти, соответствие общих размеров зубов человека его конституционному типу и общим параметрам черепа. Для астеников характерны длинные узкие прямоугольные зубы. Для нормостеников - зубы любой формы с незначительным преобладанием высоты над шириной. Гиперстенику - широкие зубы с признаками овальности. Были определены 3 типа лица: 1) квадратное; 2) треугольное; 3) овальное.

Зубы, выпускаемые промышленностью, должны быть достаточно твердыми, износостойкими, не изменять со временем цвет, хорошо соединяться с базисом протеза. Разработаны гарнитуры "Эстадент", "Эстадент-0.2", "Эстадент 0.3". Благодаря введению люминофора они дают флюоресцирующий эффект.

Зубы выпускают в виде гарнитуров по 28 зубов и в виде планок с передними и боковыми зубами. Выпускают также альбомы зубов. В основу альбома положена система, позволяющая врачу подобрать оптимальный по размеру и фасону гарнитур зубов для протеза. Пользуясь схемой альбома, можно составить любые гарнитуры зубов. Расцветка зубов предназначена для подбора цвета зубов при изготовлении съемных протезов и представляет собой набор пластмассовых зубов 13-ти цветов от №28 до №40. что позволяет подобрать необходимый цвет зубов.

При отсутствии симметричных зубов в полости рта ориентирами являются величина дефекта зубного ряда, количество отсутствующих зубов и анатомические данные (средняя линия, ширина ротовой щели, подъем верхней губы при улыбке). Следует обращать внимание и на форму и выраженность альвеолярного отростка. Пластмассовые зубы благодаря единству с химическим составом базисной пластмассы при полимеризации соединяются монолитно химическим путем.

Фарфоровые зубы обладают механической прочностью, износостойкостью, эстетичностью, гигиеничностью и химической стойкостью. Подразделяют фарфоровые зубы на диаторические (дырчатые) и краптонные (пуговчатые и цилиндрические).

В корпусе диаторического зуба находятся каналы, куда во время прессовки вводится пластмасса, и зуб прочно удерживается в базисе протеза механическим путем. Применяют такие зубы в боковых отделах.

Во фронтальных отделах применяют краптонные зубы. Краптоны бывают цилиндрические и пуговчатые. Они располагаются с внутренней поверхности поперечно на верхних и продольно на нижних чубах. Они также предназначены для механического соединения фарфорового зуба с базисом протеза, выпускаются в гарнитурах по 6 зубов

Постановку начинают с зубов верхней челюсти. Передние чубы относительно вершины альвеолярного отростка ориентируют таким образом, чтобы вертикальные оси последних на 2/3 их пришеечной части были расположены впереди альвеолярного отростка, а оси боковых чубов проходили по межальвеолярным линиям или по соседним зубам, если они есть у пациента. Постановку можно производить в окклюдаторах или артикуляторах. В окклюдаторах можно производить лишь вертикальные (шарнирные) движения нижней челюсти, что соответствует открыванию и закрыванию рта. Артикуляторы в большей или меньшей степени воспроизводят все движения нижней челюсти. В зависимости от количества отсутствующих зубов, их расположения на челюстях зубы подбираются согласно имеющимся в полости рта естественным зубам, при этом они должны соответствовать их цвету, размеру и форме. При отсутствии фронтальной группы зубов, при малой атрофии альвеолярного отростка и форме ската альвеолярного отростка с навесом зубы притачиваются к альвеолярному отростку. Притачивание зубов производят на шлифовальном моторе. Припасовка искусственного зуба к десневому краю состоит в том, что сначала ему придают необходимую ширину, затем припасовывают десневую часть и укорачивают зуб. При значительной атрофии альвеолярного отростка фронтальные зубы устанавливают на искусственной десне, что значительно проще, так как припасовывать зубы к альвеолярному отростку не нужно. Жевательные зубы устанавливают на искусственной десне, строго по альвеолярному гребню - во избежание балансирования и поломки протеза. При этом жевательные поверхности должны быть тщательно выверены с антагонистами, а

бугры сохранены. Должен быть плотный одномоментный фиссурно-бугорковый контакт. Правильное построение базиса протеза - одна из основных проблем фонетического аспекта протезирования. Базис верхнего протеза должен быть как можно тоньше. Небную часть верхнего пластиночного протеза рекомендуется делать толщиной 0.6 мм. Это не отражается на прочности протеза. К.Нааке, Е. Рound, Klein считают, что не только толщина, но и рельеф небной пластинки может играть важную роль в обеспечении четкости произношения звуков. Поэтому на язычную поверхность небной пластинки они рекомендуют переносить поперечные небные складки, сосочек, рельеф небной поверхности. Наибольшее внимания заслуживает его передний участок, поскольку до 90% артикуляционных движений языка концентрируется в этой части

### **7. Учебные ситуационные задачи.**

1. В каких аппаратах осуществляется постановка искусственных зубов?

- а) параллелометр;
- б) аппарат Самсона;
- в) окклюдаторы, артикуляторы.

2. Какой вид протеза нужно изготовить больному, если у него на верхней челюсти частичная потеря 1187654321-8 а оставшиеся в полости рта зубы имеют физиологическую подвижность?

- а) мостовидный протез.
- б) пластиночный протез.
- в) разборный мостовидный протез.

### **8. Контрольные ситуационные задачи.**

3. В каких случаях при частичной потере зубов в съемном протезе возможна постановка искусственных зубов на приточке?

- а) при дефекте во фронтальном участке и выраженном альвеолярном гребне;
- б) в боковом участке;
- в) при значительной атрофии альвеолярного гребня.

4. При изготовлении съемных протезов применяют искусственные зубы

- а) пластмассовые
- б) металлопластмассовые
- в) фарфоровые
- г) металлокерамические
- д) композитные

### **9. Литература.**

#### **Обязательная:**

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

#### **Дополнительная:**

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 7

### 1. Тема занятия:

Клинический этап проверки конструкции съёмного пластиночного протеза (методика и последовательность проведения). Возможные ошибки, выявляемые на данном этапе, методы их устранения. Виды гипсовок. Методы полимеризации. Возможные последствия нарушений режима полимеризации, их профилактика

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** возможные ошибки, выявляемые на этапе проверки конструкции протеза, способы устранения.

**Студент должен уметь:** провести проверку конструкции съёмного протеза, выявить и устранить ошибки на данном этапе.

**Студент должен ознакомиться:** с требованиями к моделировке конструкции будущего протеза, режимом полимеризации пластмассы.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Определение понятия "окклюзия".
2. Характеристика ортогнатического прикуса.
3. Расположение кламмера на зубе.
4. Зубная, альвеолярная и базисная дуги. Их характеристика.
5. Строение окклюдатора.
6. Искусственные зубы из пластмассы и фарфора.
7. Правила подбора и постановки искусственных зубов в частичных съёмных протезах.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Проверка конструкции съёмного пластиночного протеза.
2. Проверка восковой конструкции протеза в полости рта больного.
3. Сопоставление формы и цвета искусственных зубов с естественными.
4. Уточнение правильности зафиксированного положения центральной окклюзии.
5. Возможные ошибки, выявляемые на данном этапе, и методы их устранения.
6. Виды гипсовок (прямой, обратный, комбинированный) восковых композиций протеза в кювету.
7. Подготовка пластмассового "теста", паковка. Методы полимеризации. Режим полимеризации на водяной бане.
8. Возможные ошибки, их проявления, профилактика.
9. Отделка съёмных протезов.

### **6. Краткое содержание занятия.**

При проверке восковой конструкции протеза проверяется правильность изготовления конструкции протеза в целом, а не только постановка зубов. В клинике сначала проводят проверку восковой конструкции протезов на моделях:

- 1) осмотр и оценка состояния моделей;
- 2) определение правильности границ базиса и его прилегания к протезному ложу;
- 3) проверка постановки зубов с учетом расположения их по отношению к вершине альвеолярного гребня и к зубам-антагонистам;
- 4) расположение кламмеров на зубах.

Затем производят проверку восковой конструкции протеза в полости рта больного, при этом обращают внимание на следующее:

- 1) протез должен свободно накладываться на челюсть;
- 2) не должен балансировать;
- 3) смыкание зубов, как естественных, так и искусственных должно быть плотным (проверяют шпателем), одномоментным. Каждый зуб должен иметь 2 антагониста - одноименного и позади- или впереди стоящего, в зависимости от челюсти. Средняя линия должна соответствовать середине лица;
- 4) при движении нижней челюсти скольжение зубов должно быть плавным;
- 5) постановка зубов должна отвечать эстетическим требованиям (цвет, форма, количество и величина зубов);

б) кламмеры должны располагаться между экватором и шейкой зуба, плотно прилегать к коронке зуба. Кламмер состоит из трех частей: плеча, тела и отростка. Кламмеры хорошо фиксируют протез на челюсти в том случае, если их плечи расположены ниже линии наибольшей вестибулярной выпуклости коронки (экватор зуба). В зависимости от топографии дефекта в зубном ряду кламмеры располагают трансверзально, диагонально или сагиттально;

7) границы базисов пластиночных протезов в полости рта должны соответствовать всем требованиям, к ним предъявляемым.

Возможные ошибки, которые допускаются при определении и фиксации центрального соотношения челюстей, могут быть выявлены и устранены на этапе проверки конструкции протеза. Эти ошибки могут быть разделены на 4 основные группы:

- 1) неправильное определение высоты нижнего отдела лица (завышение или занижение);
- 2) фиксация нижней челюсти не в центральном положении, а в передней или боковой окклюзиях;
- 3) фиксация центральной окклюзии в момент опрокидывания (смещения) одного из восковых базисов;
- 4) фиксация центрального соотношения с одновременным раздавливанием воскового базиса или окклюзионного валика.

В случае завышения высоты нижнего отдела лица, губы напряжены, носогубные и подбородочная складки сглажены, в состоянии физиологического покоя зубные ряды сомкнуты. При наличии зубов-антагонистов искусственные зубы смыкаются, а естественные разобщены. Искусственные зубы следует удалить из воска, а затем вновь фиксировать центральную окклюзию или изготовить новый прикусной валик и повторно определить центральную окклюзию.

При укорочении высоты нижнего отдела отмечают: западение губ, резкая выраженность носогубных и подбородочной складок, опущение углов рта, в состоянии физиологического покоя между зубными рядами наблюдается значительный просвет. Восстановление высоты нижнего отдела лица проводят следующим образом: пластинку размягченного воска накладывают на нижний зубной ряд и на соответствующее расстояние повышают высоту нижнего отдела лица.

Если боковые зубы смыкаются (фиссурно-бугорковый контакт отсутствует), а в переднем отделе зубных рядов имеется разобщение (при смещении нижней челюсти вперед контакт фиссурно-бугорковый), значит, была зафиксирована передняя окклюзия. Необходимо вновь определить центральную окклюзию.

Если передние зубы и зубы одной из боковых сторон находятся в окклюзионном контакте, а на другой стороне зубы разобщены, средние линии между верхними и нижними центральными зубами не совпадают, значит была зафиксирована боковая окклюзия. В этом случае между боковыми зубами кладут разогретую полоску воска и снова фиксируют центральную окклюзию.

Больного во всех случаях повторно приглашают на прием для проверки конструкции протеза. Некоторые недостатки в постановке отдельных зубов могут быть исправлены непосредственно врачом.

Отсутствие плотного фиссурно-бугоркового окклюзионного смыкания может быть следствием деформации базисов или их опрокидывания во время фиксации центрального соотношения челюстей. При этом вновь определяют центральную окклюзию с помощью размягченного воска, положенного непосредственно на зубы в участке, где имеется щель.

Уточняются границы протезов. Даются указания технику об изоляции небного торуса и костных выступов на альвеолярном отростке. Врач отмечает карандашом на модели места, подлежащие изоляции, определяет ее толщину.

**Окончательная моделировка воскового базиса протеза** заключается в следующем.

1. Край искусственной десны приклеивают к модели расплавленным воском.

2. Восковую базисную пластинку, покрывающую небо, заменяют новой толщиной 1,5-2 мм для получения равномерной толщины пластмассы. Со стороны искусственной десны шейки зубов должны быть закрыты воском на 1 мм для укрепления их в базисе. Промежутки между искусственными зубами должны быть очищены от воска.

3. При окончательной моделировке протеза для нижней челюсти восковую пластинку не меняют. Толщина базиса на верхней челюсти должна быть 1,5 мм, на нижней - 2-2,5 мм.

4. Необходимо тщательно очистить от воска наружную поверхность зубов и удалить воск с шеек зубов, иначе при полимеризации пластмассы базиса воск проникнет в пластмассу зубов и окрасит их в розовый цвет.

Для замены воска базисным материалом из гипса создают штамп и контрштамп. С этой целью модель с восковым базисом и искусственными зубами загипсовывают в разборную металлическую кювету. Все части кюветы снабжены приспособлениями (выступами, пазами), обеспечивающими точность их сборки. Различают три способа гипсовки: прямой, обратный, комбинированный.

**При прямом способе** модель с восковой конструкцией протеза загипсовывают в основание кюветы так, чтобы вестибулярная и окклюзионная поверхности зубов были покрыты гипсом, а воск, покрывающий небо и альвеолярный край десны с язычной стороны, остался свободным. После предварительного погружения в воду (на 10-15 мин) крышку кюветы с загипсованной конструкцией протеза заполняют гипсом и прессуют. После затвердевания гипса выплавляют воск и раскрывают обе половины кюветы. Искусственные зубы при прямом методе не переходят в другую половину, оставаясь в основании кюветы. Прямой метод применяется при починке протезов, при постановке зубов на приточке.

**При обратном способе** модель загипсовывается в верхнюю половину кюветы так, чтобы базис с искусственными зубами не был покрыт гипсом. Затем устанавливают вторую половину кюветы и получают контрштамп. Кювету помещают в кипящую воду и через 7-10 мин, после размягчения воска, вскрывают. При этом искусственные зубы и кламмеры переходят из штампа в контрштамп. В основание кюветы переходят: искусственные зубы, кламмеры в верхнюю часть - гипсовая модель. Обратный метод применяется при изготовлении частичных и полных съемных протезов с постановкой на искусственной десне.

**Комбинированный способ** применяется при сильно выраженном альвеолярном отростке фронтального участка верхней челюсти с постановкой искусственных зубов на

приточке без искусственной десны, а боковых - на искусственной десне. Этот участок гипсуют прямым методом, перекрывая гипсом вестибулярную поверхность и режущие края зубов на приточке. Остальную часть восковой конструкции протеза гипсуют обратным методом. После раскрытия кюветы (с предварительным нагреванием в кипящей воде) зубы на приточке остаются в основании кюветы. При наличии естественных зубов, на которых фиксируются кламмеры, их подрезают до начала гипсовки.

Материалы, применяемые для изготовления базисов протезов, получили название базисных пластмасс.

***Требования к базисным материалам:***

- 1) достаточная прочность и необходимая эластичность, обеспечивающие целостность протеза и отсутствие его деформации под воздействием жевательных сил;
- 2) достаточная твердость и низкая стираемость;
- 3) высокое сопротивление на удар;
- 4) небольшая удельная масса и малая термическая проводимость;
- 5) безвредность для тканей полости рта и организма в целом;
- 6) отсутствие адсорбирующей способности по отношению к пищевым веществам и микрофлоре полости рта.

Кроме того, базисные материалы должны отвечать следующим требованиям:

- 1) прочно соединяться с фарфором, металлом, пластмассой;
- 2) легко перерабатываться в изделие с высокой точностью и сохранять приданную форму;
- 3) окрашиваться и хорошо имитировать естественный цвет десны;
- 4) легко дезинфицироваться;
- 5) легко подвергаться починке;
- 6) не вызывать неприятных вкусовых ощущений и не иметь запаха.

В настоящее время для базисов протезов выпускаются акриловые пластмассы в виде двух компонентов - порошка (полимер) и жидкости (мономер). Это "АКР-15" ("Этакрил"), "Аквел", "Фторакс", "Акронил", пластмасса базисная бесцветная, "Тревалон", "Supracryl" и др.

Процесс приготовления пластмассы для изготовления протезов заключается в следующем: для изготовления съемного пластиночного протеза при частичных дефектах зубного ряда отвешивают от 5 до 8 г порошка, для полного протеза - 10-11 г. Отвешенную порцию высыпают в чистый стакан и добавляют треть или половину объемной части мономера. Мономер отмеряют мерным стаканом.

Смоченный в стакане полимер перемешивают стеклянной или фарфоровой палочкой до равномерного увлажнения порошка. Полученную смесь оставляют в стакане, закрытом стеклянной пластинкой, для набухания на 15-20 мин в условиях комнатной температуры.

Созревание пластмассы считается законченным, когда полученная тестообразная масса тянется тонкими нитями.

Приготовленную пластмассу выбирают из стакана шпателем, разделяют на отдельные порции, укладывают в подготовленную кювету и прессуют. В процессе прессовки пластмасса формуется, заполняя все участки протезного базиса. После формовки и прессования пластмассу подвергают полимеризации.

Существуют три метода полимеризации пластмасс:

- 1) полимеризация на водяной бане;
- 2) способ литьевого прессования пластмассы;
- 3) СВЧ-полимеризация.

***Режим полимеризации пластмассы.***

Процесс полимеризации при изготовлении базисов протезов преследует цель перевести пластмассу из пластического в твердое состояние.

Для полимеризации кювету, в которой заформована пластмасса, укладывают в бюгель

и погружают в емкость с водой комнатной температуры, которую в течение 30-40 мин нагревают до кипения. Кипячение продолжают 30-40 мин, затем сосуд снимают с огня и охлаждают до комнатной температуры. Только после полного охлаждения можно раскрыть кювету и извлечь протез.

Соблюдение режима полимеризации пластмассы обеспечивает многие положительные качества будущего протеза, и в первую очередь его прочность. Несоблюдение правил приготовления пластмассы, а также режима полимеризации (особенно быстрое охлаждение кюветы) делает базис хрупким и непрочным.

Несоблюдение правил режима полимеризации пластмасс приводит к нежелательным явлениям и процессам.

Быстрый нагрев кюветы приводит к переходу мономера в парообразное состояние. Внутри полимеризующейся массы при этом образуются пузырьки, которые не имеют возможности улечься и остаются внутри. Это приводит к возникновению газовых пор в толще массы.

Пористость сжатия возникает при недостаточном давлении в процессе формовки массы, вследствие чего отдельные части формы не заполняются формовочной массой, образуются пустоты. Обычно этот вид пористости наблюдается в концевых, истонченных частях конструкции.

Гранулярная пористость имеет вид меловых полос или пятен. Она возникает в результате недостатка мономера. Обладая большой испаряемостью, мономер легко улетучивается с поверхности, вследствие чего гранулы полимера оказываются недостаточно связанными, рыхлыми. Поверхность открытой массы высыхает, приобретает матовый оттенок. Формовка такой массы приводит к появлению меловых полос или пятен, а гранулярная пористость резко ухудшает физико-химические свойства пластмассы.

Внутренние напряжения в пластмассе при полимеризации возникают в тех случаях, когда охлаждение и отверждение ее происходит неравномерно в разных частях. В результате внутренних напряжений даже при небольших нагрузках могут возникать трещины, а при увеличении нагрузки может произойти поломка. Чтобы предотвратить появление внутренних напряжений в съемных протезах, охлаждение форм с ними необходимо проводить медленно.

### ***Отделка протезов.***

Протез, вынутый из кюветы и очищенный от гипса, промывают в холодной воде жесткой щеткой (теплой водой промывать не рекомендуется во избежание деформации протеза) и насухо вытирают. После этого приступают к отделке.

Для отделки протеза применяются специальные инструменты: шаберы трехгранные, штихели полукруглые, прямые и острые, напильники с круглой насечкой, круглые, полукруглые и двусторонние.

Сначала карборундовыми камнями, а затем напильниками снимают излишки пластмассы на границе протеза и отделяют края протеза до намеченных границ. Круглыми напильниками оформляют границы протеза у шеек естественных зубов. Штихелями снимают все излишки и неровности с поверхности протеза, обращенной к языку и слизистой оболочке губ и щек, придают равномерную толщину и гладкую поверхность.

При отделке протеза напильниками и штихелями протез необходимо правильно удерживать. Протез удерживают в левой руке с одной стороны указательным, средним и большим пальцами. Если же протез, особенно нижней челюсти, удерживать за обе стороны и отделять напильником среднюю его часть, то он может деформироваться или сломаться.

Поверхность протеза, обращенная к слизистой оболочке, не отделяется, а только очищается от гипса жесткой щеткой.

Прямыми и острыми штихелями удаляют лишнюю пластмассу у шеек искусственных зубов, а также между зубами, придавая им естественный вид.

В специальный бумагодержатель вкладывают наждачную бумагу и вставляют в

наконечник шлифмотора. При вращении мотора наждачная бумага наматывается на дискодержатель, и таким образом производится шлифовка протеза. Окончательную полировку протеза производят войлочными и фетровыми фильцами различной формы. Сначала полируют между зубами и сами зубы, все время, смачивая при этом поверхность протеза кашицей из пемзы. После работы с фильцами переходят к полировке жесткой щеткой до получения гладкой блестящей поверхности. Затем протез промывают холодной водой и заканчивают полировку мягкой щеткой с кашицей мела (зубного порошка) до зеркального блеска.

Особо тонкие протезы рекомендуется полировать на гипсовой модели. После отделки тонких протезов их погружают в гипс, образуя гипсовую модель. На этой модели производят шлифовку. Такой способ предохраняет протез от нагревания и деформации.

### Схема ориентировочной основы действий (ООД) при проверке конструкции протезов:

<b><i>А. Окклюзатор</i></b>	
1. Шарнир 2. Штифт межальвеолярной высоты	- отсутствие люфта, движение рам только в одном направлении. - в сомкнутом положении окклюзатора должен быть погружен до упора в площадку.
<b><i>Б. Гипсовые модели в окклюзаторе</i></b>	
1. Протезное ложе. 2. Границы	- отсутствие пор, повреждений. - сохранение объема переходной складки, тяжей, уздечек, четкость линии "А".
<b><i>В. Восковые базисы с искусственными зубами.</i></b>	
1. Прилегание к модели 2. Края 3. Жесткость 4. Смыкание зубов 5. Искусственная десна 6. Искусственные зубы	- плотное. - до переходной складки на модели, закругленные, объемные. - укрепление проволокой. - плотный, одномоментный множественный контакт (согласно зубным признакам центральной окклюзии). - моделированы десневые сосочки, освобождены от воска шейки зубов. - должны быть расставлены по вершине альвеолярных гребней.
<b><i>Г. Одновременное введение базисов с искусственными зубами в полость рта</i></b>	
1. Смыкание зубных рядов 2. Окклюзионная поверхность 3. Высота нижней трети лица в плоскости центральной окклюзии. 4. Движения нижней челюсти при сомкнутости зубных рядов 5. Высота искусственных зубов 6. Линия между центральными резцами 7. Ширина фронтальных шести зубов 8. Нижний край верхних передних зубов	- плотное одномоментное, множественное: согласно признакам центральной окклюзии - соответствие расположения уровню протетической - проверить правильность определения (на 2 мм меньше высоты физиологического покоя); отметить правильность анатомического строения лица большого - плавный, скользящий контакт, обязательно наличие контакта не менее чем в трех функциональных группах зубов - при улыбке обнажается $\frac{2}{3}$ длины коронки передних искусственных зубов. - совпадает со срединной линией лица - по ширине ротовой щели до углов рта - на уровне нижнего края красной каймы верхней губы или на 1-2 мм ниже нее

1.Фасон зубов	- гармония с формой лица (треугольное, овальное, квадратное).
2.Цвет зубов	
3.Разговорные пробы	

### ЛДС. Изготовление базиса протеза из пластмассы.

Виды гипсовок восковых композиций в кювету	Прямой	Обратный
Методика гипсовки	Модель восковой конструкции протеза загипсовывают в основание кюветы так, чтобы вестибулярные и окклюзионные поверхности зубов были покрыты гипсом, а воск, покрывающий небо и альвеолярный край десны с язычной стороны, остался свободным. Искусственные зубы при прямом методе не переходят в другую половину, остаются в основании кюветы.	Модель восковой конструкции протеза загипсовывают так, чтобы базис с искусственными зубами не был покрыт гипсом (получают штамп). Затем устанавливают вторую половину кюветы и отливают контрштамп.
Показания к применению	Прямой метод применяется при починке протезов.	Обратный метод гипсовки применяется при изготовлении частичных и полных съемных протезов с постановкой на искусственной десне.

### ООД к теме: "Изготовление базиса протеза из пластмассы"

Последовательность действий	Орудия, средства	Критерии, способы контроля
1	2	3
<p>1. <i>Гипсовка прямым методом</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Гипсовую модель с восковой конструкцией помещают в основание кюветы, покрывая гипсом вестибулярную и окклюзионную поверхности протеза.</li> <li>После затвердевания гипса основание кюветы замачивают на 10-15 мин в воде.</li> <li>Заполнение жидким гипсом верхней части кюветы.</li> <li>Соединение обеих половин кюветы и прессование.</li> <li>После полного затвердевания гипса выпаривают воск, кювету раскрывают.</li> </ul>	<p>Модель с восковой конструкцией протеза.</p> <p>Кювета.</p> <p>Чашка для замешивания гипса.</p> <p>Кювета, пресс.</p> <p>Ванна с кипящей водой.</p>	<p>Плотное соединение обеих половин кювет.</p> <p>Точный отпечаток протеза на контрштампе.</p> <p>Переход искусственных зубов в крышку кюветы.</p> <p>Отсутствие пор в гипсе в области протеза.</p> <p>Четкое отображение протезного ложа после выпаривания воска.</p>
<p>2. <i>Обратный метод</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Гипсовую модель с восковой</li> </ul>		

<p>конструкцией помещают в верхнюю ПОЛОВИНУ кюветы, покрывая гипсом модель до границ воскового базиса.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• После затвердевания гипса соединяют обе половины кюветы и прессуют.</li> <li>• После полного затвердевания гипса погружают кювету в кипящую воду на 5-7 мин для выпаривания воска.</li> </ul>		
<p>3. <i>Комбинированный метод</i> Гипсовую модель с восковой конструкцией протеза на приточке (без искусственной десны) гипсуют в основание кюветы, перекрывая режущие края зубов на приточке (по прямому методу), остальные участки - до краев базиса.</p>		<p>Восковая конструкция протеза с постановкой зубов без искусственной десны.</p>
<p>4. <i>Формовка и полимеризация пластмассы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отмерить определенное количество порошка и жидкости пластмассы (1:3) до равномерного увлажнения порошка жидкостью.</li> <li>• Накрыть сосуд и оставить для набухания пластмассы на 20-25 мин.</li> <li>• Формовка пластмассы в подготовленную кювету.</li> <li>• Прессование закрытой кюветы, удаление излишков пластмассы.</li> <li>• Контроль заполнения пластмассой всех участков базиса.</li> <li>• Повторное прессование и полимеризация пластмассы</li> </ul>	<p>Приготовление к формовке кюветы.</p> <p>Сосуд и шпатель для замешивания пластмассы.</p> <p>Кювета, пластмассовое тесто.</p> <p>Пресс, бюгель, ванна с водой для полимеризации.</p>	<p>Правильная дозировка мономера и полимера, соблюдение времени и режима полимеризации.</p> <p>Равномерность толщины базиса протеза и однородность пластмассы (отсутствие мраморности). Отсутствие пор и инородных вкраплений. Четкая граница шеек искусственных зубов.</p>
<p>5. <i>Методика отделки протеза</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Готовый протез очистить от гипса, промыть в холодной воде щеткой.</li> <li>• Обработка границ протеза</li> <li>• Гравировка шеек искусственных зубов и устранение неровностей, шероховатостей базиса. • Обработка наждачной бумагой, шлифовка фильцами, полировка протеза.</li> </ul>	<p>Шаберы, апильники, штихели.</p> <p>Электромотор, абразивный материал, (карборундовые камни, наждачная бумага). Войлочные и фетровые фильцы. Полировочные массы и щетки.</p> <p>Вода.</p>	<p>Зеркальная наружная поверхность протеза, матовая, но без острых шипов внутри.</p> <p>Закругленные ("объемные") края протеза.</p>

### 7. Учебные ситуационные задачи.

1. При проверке конструкции частичных съемных протезов на верхней и нижней

челюстях определяется неплотное прилегание восковых базисов к модели. Ваша тактика при этом?

2. При проверке конструкции частичного съемного протеза на верхней челюсти определяется небное расположение отростка кламмера. Допустимо ли это?

3. При проверке конструкции частичного съемного протеза на верхней челюсти определяется повреждение модели в области передних небных складок. Какова тактика врача при этом?

#### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

1. При проверке конструкции частичных съемных протезов определяется расширение зубных дуг в боковых отделах. Назовите возможные последствия и пути их устранения.

2. При проверке конструкции частичного съемного протеза на верхней челюсти определяется отсутствие контакта справа между естественными и искусственными зубами. Какая ошибка допущена и как ее устранить?

#### ***9. Литература.***

##### ***Обязательная:***

5. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
6. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

##### ***Дополнительная:***

7. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
8. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 9

### *1. Тема занятия:*

Припасовка и наложение пластиночного протеза. Контроль окклюзионно - артикуляционных взаимоотношений при всех видах окклюзии. Адаптация к съемным протезам. Наставления пациенту о правилах пользования съемными пластиночными протезами. Коррекция съемных протезов.

### *2. Цель занятия:*

**Студент должен знать:** методику наложения съемного пластиночного протеза, стадии адаптации пациентов к протезам.

**Студент должен уметь:** произвести оценку качества изготовленного протеза, дать наставления пациенту.

**Студент должен ознакомиться:** с методикой коррекции съемных протезов.

### *3. Структура практического занятия.*

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### *4. Вопросы для повторения.*

1. Составные элементы пластиночных протезов и их назначение.
2. Базис и его границы. Факторы, определяющие размеры и границы базиса пластиночного съемного протеза.

### *5. Вопросы для контроля знаний.*

1. Оценка качества изготовленного съемного пластиночного протеза.
2. Методика наложения съемного пластиночного протеза.
3. Процесс адаптации пациентов к протезам.
4. Наставления больному и правила пользования съемными протезами.
5. Гигиена полости рта и уход за протезами. Коррекция съемных протезов. Прогноз.

### *6. Краткое содержание занятия.*

Перед наложением готового протеза его следует осмотреть, обратив внимание на толщину базиса и его краев, их поверхность, качество отделки, полировки, положение кламмеров. Кламмеры должны располагаться в базисе протеза по центру альвеолярного отростка. Часто на краях протеза, огибающих бугор верхней челюсти, имеются зазубрины, острые выступы, которые надо удалить еще до наложения протеза. Краям протеза необходимо придать закругленную форму. Важно обратить внимание на качество полировки межзубных промежутков. При нарушении режима полимеризации и в базисе протеза появляются поры. Во время полировки в них набивается полировочная масса, и протез приобретает неопрятный вид. Кламмеры также должны стать предметом обследования. Острые незакругленные концы опасны, ими можно поранить слизистую оболочку губ при введении и выведении протеза.

Как бы аккуратно не был сделан протез, он никогда не будет сразу свободно накладываться на протезное ложе. Задержка происходит, прежде всего на естественных зубах. Участки, мешающие наложению протеза, легко обнаружить с помощью копировальной бумаги, закладывая ее между протезом и естественными зубами. Протез следует припасовать так, чтобы его без особых усилий мог вводить в полость рта и выводить из нее не только врач, но и сам пациент.

Базис протеза должен покоиться на слизистой оболочке. Осматривают прилегание краев протеза по переходной складке с вестибулярной и язычной сторон, а также на твердом небе. Щель между слизистой оболочкой твердого неба и протезом указывает на его неплотное прилегание. В этом случае находят причину и устраняют ее. Дистальный край верхнего протеза истончают, чтобы создавался плавный переход с его поверхности на небо. Подвижные складки слизистой оболочки освобождают.

Следующим этапом припасовки протеза является проверка кламмеров. Они могут отгибаться, поэтому при исправлении их не следует сильно подгибать, поскольку это затрудняет наложение протеза и создает излишнее давление на эмаль зуба.

Затем проверяют устойчивость протеза. В случае балансирования устраняют его причину. Если это не дает результата, надо произвести перебазировку или начать изготовление нового протеза.

Следующий этап припасовки - проверка окклюзии. Вначале смыкание зубов проверяют в центральной окклюзии. Замеченные погрешности устраняют. Повышение межальвеолярной высоты на отдельных зубах устанавливают при помощи копировальной бумаги. Бугорки, находящиеся в преждевременном контакте, сошлифовывают. При проверке боковой окклюзии надо устранить блокирующие пункты, не нарушая при этом множественных контактов.

После припасовки, больного обучают правилам пользования протезом. С протезом можно есть горячую и холодную пищу (хлеб, мясо, овощи, фрукты). Нельзя употреблять твердые продукты, требующие значительных усилий (орехи, сухари).

Следует предупредить пациента о том, что в первое время пользования протезом он будет испытывать неудобства. Под протезом могут возникнуть боли. При сильных болях рекомендуется вынуть протез на ночь и надеть его за 3-4 часа до прихода к врачу. Наблюдение продолжают до тех пор, пока врач не убедится в том, что больной привык к протезу, речь восстановлена, ткани протезного ложа находятся в хорошем состоянии. Это правило поведения врача соответствует принципу законченности лечения.

Некоторые рекомендуют обращаться к врачу только в случае появления боли. Это ошибка, ведущая за собой серьезные последствия. Боль различными людьми переносится неодинаково. У одного при значительном размере декубитальной язвы боли будут ощущаться как чувство неловкости, а у другого, наоборот, при едва заметном пролежне появляются боли, лишаящие его сна. Язвы, как правило, заживают, но в старшем возрасте опасны возможностью малигнизации.

На верхней челюсти особенно тщательно осматривают переходную складку в области бугров и линию "А". На нижней челюсти обращают внимание на подъязычное пространство, от корня языка до его уздечки.

Позывы к рвоте связаны с раздражением слизистой оболочки мягкого неба. Укорочение границ протеза всегда дает хороший результат. Лучшим помощником в борьбе с указанным рефлексом является сам больной.

Нарушение речи чаще всего наблюдается при протезировании дефектов зубного ряда верхней челюсти, реже - нижней. Оно появляется в первые дни после наложения протеза. Причиной служат изменения рельефа небного свода и положения зубов. Работая над исправлением речи больного, пользующегося протезом, не следует пренебрегать анамнезом. У отдельных больных нарушения речи могли иметь место даже при естественных зубах.

Зубной протез является необычным раздражителем и ощущается пациентом как инородное тело. Одновременно с этим усиливается слюноотделение, а у некоторых

возникают позывы к рвоте. Усиление слюноотделения наступает после наложения протеза, что свидетельствует о возникновении рефлекса вследствие передачи возбуждения по рефлекторной дуге от рецепторов слизистой оболочки полости рта через центральную нервную систему. По характеру этот рефлекс является безусловным. Позывы к рвоте вызываются механическим раздражением рецепторов корня языка или мягкого неба. Этот рефлекс имеет защитный характер. С течением времени ответная реакция на раздражения начинает стихать. Пациент перестает ощущать протез и даже чувствует неловкость, если на время вынимает его.

В основе затихания описанных реакций лежат сложные нервно-рефлекторные процессы, понять которые можно, если воспользоваться данными работ И.П.Павлова о корковом торможении.

Различают три фазы адаптации к зубному протезу. **Первая фаза** - фаза раздражения. Наблюдается в первый день наложения протеза и характеризуется повышенной саливацией, снижением эффективности жевания, изменением речи. **Вторая фаза** - фаза частичного торможения. У большинства больных она длится от 1 до 5 дней и характеризуется умеренной саливацией, восстановлением дикции и исчезновением напряжений мягких тканей, восстановлением эффективности жевания. **Третья фаза** - фаза полного торможения, длится от 5 до 33 дней - по В.Ю. Курляндскому. Больной не ощущает неудобств от протеза.

Таким образом, привыкание к протезу является сложным нервно-рефлекторным процессом, слагающимся из:

- 1) торможения реакции на протез как на обычный раздражитель;
- 2) формирования новых движений языка, губ при произношении звуков;
- 3) приспособления мышечной деятельности к новой межальвеолярной высоте;
- 4) рефлекторной перестройки деятельности мышц и суставов, конечным результатом которой является выработка целесообразных в функциональном отношении движений нижней челюсти.

Одним из побочных действий съемного протеза является нарушение естественного самоочищения слизистой оболочки полости рта. Оно сопровождается изменением микрофлоры не только в количественном, но и в качественном отношении. Отсутствие соответствующего ухода за протезами является одной из причин воспаления слизистой оболочки протезного ложа. Протезы следует как можно чаще, а после приема пищи - обязательно, чистить зубной щеткой в проточной воде с зубным порошком или пастой. Протезы, оставленные в полости рта на ночь, ухудшают ее гигиеническое состояние. Поэтому следует рекомендовать извлекать протезы на ночь, но только после того как больной привыкнет к ним. Из этого правила приходится делать исключения, учитывая пол, возраст больного, характер потери зубов, а также состояние сохранившихся зубов. Без учета этих сведений дать правильную рекомендацию невозможно.

Ближайшие и отдаленные результаты протезирования оцениваются на основании:

- 1) субъективных ощущений;
- 2) состояния тканей протезного ложа и пародонта опорных зубов;
- 3) фиксации протеза;
- 4) восстановления внешнего вида пациента;
- 5) чистоты речи;
- 6) данных жевательных проб;
- 7) данных кимограмм нижней челюсти, позволяющих судить об успешной перестройке двигательных рефлексов и выработке в связи с этим полноценных в функциональном отношении жевательных движений.

**ООД к теме: "Проведение коррекции частичного съемного пластиночного  
пластмассового протеза"**

Последовательность действий студента	Орудия, средства	Критерии, способы контроля
1. Подготовка больного.	1. Стоматологическое кресло.	1. Положение больного в стоматологическом кресле: согнутая в локте рука врача находится на уровне полости рта больного.
2. Обследование полости рта больного.	2. Смотровые инструменты в почкообразном лотке, ванночка с дезинфицирующим раствором.	2. Установление топографии травмы.
3. Обследование протеза вне рта.	3. Визуальная проверка.	3. Выявление ошибки (погрешности) при изготовлении протеза.
4. Коррекция протеза: а) коррекция базиса;	а) устраняют слюну, обрабатывая ватным тампоном слизистую оболочку полости рта в местах травмы протезом, посыпают порошком гипса и накладывают протез на челюсть; фрезой или карборундовой головкой сошлифовывают пластмассу в местах отпечатков гипса на базисе протеза;	4. Отсутствие жалоб на боли от протеза во рту после коррекции базисов.
б) коррекция окклюзии;	б) копировальной бумагой, накладываемой на жевательную поверхность зубов, проверяют их смыкание. Затем фрезой сошлифовывают искусственные зубы в местах жесткого контакта, доводя постепенно до одновременного плотного контакта зубов верхней челюсти и нижней челюсти;	б) плотное одновременное смыкание искусственных и естественных зубов верхней и нижней челюстей;
в) коррекция кламмеров.	в) крампонные щипцы.	в) расположение кламмера по отношению к опорному зубу: на верхней челюсти выше экватора, на нижней челюсти - ниже экватора.

### ***7. Учебные ситуационные задачи.***

1. При наложении частичных съемных пластиночных протезов на верхнюю и нижнюю челюсти обнаружено, что при центральном смыкании между искусственными зубами справа имеется щель около 2 мм, в то время как естественные зубы в переднем отделе и искусственные слева плотно смыкаются. Укажите причины ошибки и пути ее исправления.

2. При наложении частичного съемного пластиночного протеза на нижнюю челюсть обнаружена щель между базисом и передними естественными зубами. Что явилось причиной ошибок и как ее исправить?

### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

1. При наложении частичного съемного пластиночного протеза (зубная формула

87654321|12345678

00004321|12340000) копировальная бумага оставляет след на теле кламмеров.

Протез невозможно наложить. Назовите причину и пути исправления указанной ошибки.

2. Полная адаптация к съемному пластиночному протезу по В.Ю. Курляндскому наступает в среднем через

- а) 7 дней
- б) 14 дней
- в) 33 дня.

3. При выраженном рвотном рефлексе после наложения протеза необходимо

- а) укоротить дистальный край базиса протеза
- б) уменьшить толщину базиса
- в) укоротить край протеза с вестибулярной стороны
- г) вывернуть функциональную окклюзию.

### *9. Литература.*

#### ***Обязательная:***

- 9. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
- 10. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

#### ***Дополнительная:***

- 11. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
- 12. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 11

### 1. Тема занятия:

Причины поломок пластиночных протезов. Виды и методы проведения починок пластиночных протезов (отлом края базиса, перелом или трещина базиса, постановка дополнительных искусственных зубов, отлом плеча или перенос кламмера). Показания к изготовлению двухслойных, металлических, металлизированных базисов. Технология изготовления.

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** показания к изготовлению двухслойных базисов

**Студент должен уметь:** проводить диагностику и диффдиагностику протезных стоматитов.

**Студент должен ознакомиться:** с понятием онкологическая настороженность.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Базисные пластмассы. Состав, свойства.
2. Режим полимеризации пластмасс.
3. Показания к применению эластичных подкладок.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Онкологическая настороженность.
2. Диагностика так называемых протезных стоматитов. Дифференциальная диагностика.
3. Пластмассы акрилового ряда как аллергологический, химико-токсический и травматический факторы в развитии патологических изменений слизистой оболочки протезного ложа.
4. Показания к изготовлению двухслойных базисов.
5. Металлические, металлизированные базисы пластиночных протезов.
6. Причины поломок пластиночных протезов и методы их починки.
7. Методики перебазировки съёмных пластиночных протезов.

### 6. Краткое содержание занятия.

#### **Онкологическая настороженность.**

С возрастом подвергается атрофии эпителиальный слой слизистой оболочки полости рта, она становится чувствительной, легко ранимой, нарушается процесс заживления ран. Даже в случае незначительных повреждений слизистой оболочки полости рта протезами у пожилых людей с ослабленной трофикой тканей протезного ложа образуются болезненные, долго не заживающие декубитальные язвы. У лиц преклонного возраста отмечается выраженная тенденция к развитию гиперпластических, диспластических и опухолевых

процессов в тканях челюстно-лицевой области.

Больные, пользующиеся съемными протезами, не чувствуют боли даже при значительных травмах полости рта, что следует иметь в виду, предупредив больного о необходимости регулярного врачебного контроля. Особую настороженность вызывают пациенты, имеющие хронические заболевания слизистой оболочки полости рта (лейкоплакия). На фоне хронических травм от протезов плоская форма лейкоплакии может перейти в веррукозную, являющуюся предраковым состоянием, также может образоваться хроническая, очень болезненная язва, плохо заживающая и часто рецидивирующая (эрозивно-язвенная форма лейкоплакии).

Конструирование протезов при лейкоплакии имеет свои особенности. Прежде всего, необходимо предупредить возможность травмирующих моментов. Посредством оптимального восстановления высоты нижнего отдела лица и объемного моделирования базисов протезов, правильной ориентации окклюзионной плоскости и создания бугрового перекрытия можно предупредить ущемление слизистой оболочки, а также прикусывание губ или щек (особенно там, где имеются очаги поражения).

Учитывая слабую теплопроводность пластмассы, необходимо предупредить больного об отрицательном эффекте от приема горячей пищи. С особой тщательностью при изготовлении протезов для больных с лейкоплакией следует полировать и отшлифовывать протезы и заблаговременно устранять зоны повышенного давления под протезами и в пределах их краев. Важно постоянное диспансерное наблюдение за больными, страдающими лейкоплакией, с целью ранней диагностики возможной при этом заболевании малигнизации.

**Протезный стоматит** - это поражения слизистой оболочки, связанные с токсическим или травматическим действием протеза (пролежни, гингивиты, акриловые стоматиты, разлитые и ограниченные воспаления слизистой оболочки протезного ложа).

Акриловые, или токсические (токсико-химические), стоматиты возникают вследствие токсического действия мономера акриловой пластмассы при его избытке в базисе протеза. Последний возможен при нарушении режима полимеризации или при перебазировке протеза быстротвердеющими пластмассами, когда не соблюдаются меры, нейтрализующие мономер, попавший на слизистую оболочку (полоскание содовым раствором).

Клиническая картина **острого токсического стоматита** возникает при действии высоких концентраций мономера, проникающего через верхние дыхательные пути или кожные покровы. Это случается при глубоких нарушениях техники безопасности зубными техниками.

Токсическая реакция на акриловый протез возникает в случае нарушения режима полимеризации, когда содержание мономера сильно увеличено. При этом развивается быстрое и выраженное проявление интоксикации. Спустя 1-7 суток после наложения съемных протезов ощущается сильное жжение слизистых оболочек рта под протезом, жжение губ. Снятие протеза значительно уменьшает эти ощущения или они исчезают полностью. Больные жалуются на сухость, иногда гиперсаливацию. Выражены неврологические нарушения: головные боли, нарушение сна; возможны диспепсические расстройства желудочно-кишечного тракта.

При осмотре полости рта отмечается гиперемия и отек слизистых оболочек под протезом, чаще верхней челюсти; сухость всех слизистых оболочек рта, иногда только под съемными протезами. Язык гиперемирован, сухой. Сосочки языка сглажены, атрофированы. Считают, что токсины нарушают функцию парасимпатических нервов, а также ткань слюнных желез, что приводит к изменению обмена гистамина и серотонина, калия, белка, следствием чего является гипосаливация. При гиперсаливации этих изменений обмена не отмечают.

Мономер является сильным токсином, и уже через 2 часа ношения акрилового протеза отмечается изменение в картине крови: лейкоцитоз, уменьшение количества эритроцитов, увеличение скорости оседания эритроцитов. Клинически при этом отмечаются явления анемии: жжение слизистой оболочки под протезом, общее недомогание, усталость,

сонливость и др.

**Аллергия** при пользовании протезами отмечается у лиц, пользующихся протезами, а также работающих с материалами, из которых протезы изготовлены. Эти материалы не имеют белковой природы, следовательно, не могут являться антигенами, но они приобретают эти свойства, когда соединяются с белками тканей организма. Аллергические реакции при пользовании протезами известны очень давно. Отек Квинке, крапивницу и стоматиты наблюдали еще в то время, когда базисным материалом при протезировании служил каучук. Учащение реактивных аллергических проявлений замечено в связи с широким использованием акриловых пластмасс в качестве базисного материала. Возможно, определенную роль играют добавки в виде красителей, наполнителей и др.

**Клиническая картина.** По характеру проявлений аллергических реакций можно выделить контактную аллергию, которая проявляется в местах соприкосновения базиса протеза с тканями полости рта (протезное ложе), и аллергические реакции со стороны других систем организма.

При аллергическом стоматите в результате действия акриловой пластмассы больные жалуются на чувство жжения в области слизистой оболочки протезного ложа при пользовании протезом. Чувство жжения больше выражено на верхней челюсти, чем на нижней, что связано, по-видимому, с буферными свойствами слизистой оболочки протезного поля верхней челюсти. Иногда присоединяется жжение языка, слизистых оболочек альвеолярных отростков, щек, губ. Больные жалуются на сухость во рту. Слюна вязкая, пенная, клейкая. Гипосаливация затрудняет пользование протезом и усугубляет клиническую картину аллергического состояния. Снятие протеза, как правило, устраняет субъективные ощущения. Часто субъективные ощущения превалируют над объективной картиной заболевания.

Характерная жалоба больных - отек слизистых оболочек щек, языка, губ, мягкого неба и глотки. Вследствие отека затруднено глотание, иногда язык "не помещается во рту", "мешает", больные прикусывают щеки, язык.

**Дифференциально-диагностическими тестами** токсико-химических и аллергических стоматитов являются:

1. Оценка качества и правильности конструкций зубных протезов. Эта оценка помогает дифференцировать воспаление, обусловленное механическим раздражением, от воспаления аллергического и токсико-химического генеза. Причинами механического раздражения могут быть длинные, острые края протезов, шероховатость внутренней поверхности съемного протеза, деформированный базис, увеличение жевательного давления на отдельные участки протезного ложа вследствие неправильной методики снятия слепков, неправильной анатомической постановки зубов, технические ошибки.

2. Осмотр слизистой оболочки рта. При осмотре слизистой оболочки рта выявляется разлитое или очаговое воспаление, либо "отсутствие воспаления". Очаговое воспаление связано с механическим раздражением, травмой протезом. Разлитое воспаление чаще токсического или аллергического генеза. Видимое "отсутствие" воспаления отмечается у лиц со значительной атрофией слизистых оболочек.

3. Ферментативная активность слюны: при токсико-химических стоматитах повышается активность щелочной фосфатазы, глутаматоксалацетатаминотрансферазы, глутаматпируваттрансаминазы, лактатдегидрогеназы, уменьшается активность кислой фосфатазы.

При аллергическом стоматите ферментативная активность не изменена. Основными диагностическими тестами являются иммунологические и аллергические.

Контактная аллергия исчезает только после прекращения пользования протезом из того материала, на который больной отвечает гиперергической реакцией. Однако если воспаление слизистой оболочки при замене базиса из цветной пластмассы на бесцветную или металл исчезает либо уменьшаются, это еще не значит, что в первом случае имели место аллергические реакции. Новый протез мог более точно повторять рельеф слизистой

оболочки протезного ложа и тем самым оказывать меньшее травмирующее действие. Дифференциальную диагностику при подозрении на контактный стоматит проводят с токсическим стоматитом вследствие избытка мономера и явлениями непереносимости относительно пластмассовых протезов.

***Показаниями к изготовлению двухслойных базисов протезов являются:***

- резкая неравномерная атрофия альвеолярных отростков с сухой, малоподатливой слизистой оболочкой, когда никакими общеизвестными методами невозможно добиться фиксации протезов;
- острые костные выступы и экзостозы на протезном ложе, острая челюстно-подъязычная линия и противопоказания к хирургической подготовке, вследствие чего твердый базис протеза вызывает сильные болезненные ощущения;
- сложные челюстно-лицевые протезы;
- изготовление имедиат-протезов с удалением большого количества зубов;
- хронические заболевания слизистой оболочки полости рта;
- аллергические состояния при использовании протезов из акрилатов.

Введение мягкой подкладки между жестким базисом и слизистой оболочкой протезного ложа может благоприятно сказываться на эффективности протезирования, так как в этих случаях жевательное давление амортизируется мягкой подкладкой.

***Металлический базис протеза*** - более прочный, реже вызывает явления идиосинкразии. Часто базис комбинирован: небная часть - из металла, вестибулярная - из пластмассы.

Для получения металлического штампа на гипсовой модели воском утолщают область небных бугров для того, чтобы они не деформировались при прессовке металлического базиса протеза. На альвеолярный гребень накладывают восковой валик высотой 0,2-0,4 мм и шириной 2-3 мм и прикрепляют горячим воском к модели. Этот валик определяет границу металлической части базиса. После этого на смоченную в воде модель в пределах границ воскового валика наливают небольшими порциями жидкий гипс и получают из него отпечаток толщиной 2-3 см. После затвердевания гипса отпечаток отделяют от модели легким постукиванием молоточка по основанию гипсового отпечатка. Полученный отпечаток небной поверхности гипсуют в основание кюветы с таким расчетом, чтобы отпечаток находился несколько ниже бортов кюветы, после чего кювету подсушивают. Затем на основание кюветы накладывают ее верхнюю часть и наливают расплавленный легкоплавкий металл. Так получается металлическая модель. Кювету раскрывают, основание ее освобождают от гипса, а металлическую модель смазывают тонким слоем вазелинового масла и покрывают тонким слоем талька. Составив кювету вновь, в ее основание заливают расплавленный легкоплавкий металл. После охлаждения металла кювету раскрывают и с металла тщательно удаляют тальк и вазелиновое масло. Так получают штамп и контрштамп, на который производят штамповку металлической пластинки.

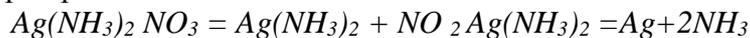
Штамповку базиса протеза производят из листовой стали толщиной 0,3-0,4 мм, из которой вырезают пластинку, размер которой несколько превышает размер неба. Вырезанную пластинку укладывают на штамп, покрывают пластинкой каучука, затем составляют кювету и ставят под пресс. После дву- или трехкратной прессовки металлическая пластинка принимает нужную форму. Для удержания пластмассы и зубов по краю пластинки, идущему по гребню альвеолярного отростка, где она отстает от модели, вырезают кусочки стали в форме ласточкина хвоста. Вместо вырезок по краю пластинки для удержания пластмассы и зубов может быть напаяна волнообразно изогнутая проволока. Выштампованную и изогнутую пластинку устанавливают на гипсовую модель и прикрепляют к ней горячим воском. Из пластинки воска формируют вестибулярный край базиса, после чего расставляют зубы. Конструкцию протеза из воска и зубов из пластмассы проверяют во рту, после чего воск заменяют пластмассой.

В настоящее время разработан способ химического восстановления металлов из их

соединений для получения пленок серебра, золота, палладия, меди, никеля. Этот метод лежит в основе покрытия зубных протезов из полиметакриловых пластмасс металлом.

Наиболее часто применяется химическое серебрение пластмассовых протезов, а также золочение, палладирование. Химическое серебрение поверхности пластмассового протеза основано на реакции восстановления серебра из его соединений. Обычно для проведения реакции берут нитрат серебра или комплексную соль  $Ag(NH_3)_2 NO_3$ .

В качестве восстановителя применяется формальдегид или глюкоза. В используемом растворе происходит диссоциация комплексного аммиачного серебра по уравнению:



Сцепление серебра с пластмассой протеза является механическим процессом, в связи с чем металлируемая поверхность должна быть микрошероховатой, обезжиренной (спирт, детергент) и тщательно промытой. Для повышения восприимчивости пластмассы ее также сенсibiliзируют в растворе дихлорида олова. Молекулы металла адсорбируются на поверхности пластмассы, создавая первичные центры кристаллизации, благоприятствующие последующему процессу восстановления серебра.

Однако серебро, как правило, исчезает с поверхности протеза в течение 2-3 недель. В связи с этим метод требует многократных посещений с целью повторной металлизации, однако жалобы на неприятные ощущения во рту, связанные с выходом мономера и воздействием его на слизистую оболочку, исчезают.

**Причины поломок съемных пластиночных протезов разделяются на следующие группы:**

- 1) недостатки физико-механических свойств базисных материалов;
- 2) ошибки, допущенные врачом на отдельных этапах работы;
- 3) ошибки, допущенные техником на различных этапах работы;
- 4) небрежное отношение к протезу самого больного;
- 5) несоответствие протезного ложа базису протеза в результате атрофии челюстей.

Пластиночные протезы чаще всего ломаются по средней линии как на верхней, так и на нижней челюсти. Этому способствует ослабление протезов вследствие глубокой вырезки для уздечки губы, а также балансирование верхнего протеза на небном торусе при недостаточной изоляции последнего.

Область наибольшего поверхностного растяжения находится на полированной поверхности небной части полного пластиночного протеза на верхней челюсти, расположенной за центральными резцами.

Кроме того, к поломке могут приводить внутренние напряжения в пластмассовом базисе протеза, которые возникают от нарушения режима полимеризации, быстрого охлаждения протеза, а также от наличия различного рода включений, например фарфоровых зубов.

Починка пластмассовых протезов производится следующим образом. Линию излома в двух-трех местах смазывают дихлорэтановым клеем, который входит в комплекс протакрила; части протеза сопоставляют по линии излома и удерживают в течение 3-4 мин. По склеенному протезу отливают гипсовую модель и контрмодель: одновременно на верхней и поочередно на нижней челюсти. После этого протез снимают с модели, разламывают по линии склеивания, расширяют линию излома в каждую сторону на 1-2 мм и по краям делают фаски. Модель и контрмодель смазывают изоляционным лаком "Изокол", затем части протеза устанавливают на модели, а правильность установки проверяют контрмоделью.

Пластмассовое тесто готовят из самотвердеющих пластмасс "Протакрил" или "Редонт", насыпая порошок в жидкость до полного насыщения ее, и сверху закрывают стеклом, чтобы не испарялся мономер. Процесс набухания пластмассового теста продолжается 3-5 мин в зависимости от температуры окружающей среды. Линию излома ничем смазывать не надо, так как она смачивается за счет свободного мономера пластмассового теста. Подготовленное пластмассовое тесто (фаза "тянущихся нитей") с

небольшим избытком укладывают по линии излома и прижимают контрмоделью. Полимеризация пластмассы заканчивается через 8-10 мин, после чего протез обрабатывают.

Починку пластмассовых протезов можно производить и лабораторным способом. Для этого склеивают протез и отливают модель описанным ранее способом. После расширения линии излома образовавшуюся щель заливают расплавленным воском и сглаживают его на уровне с протезом. Затем модель с протезом гипсуют в кювету и общепринятым способом заменяют воск на пластмассу. В процессе полимеризации пластмассы происходит монолитное (химическое) соединение отломков. Протез вынимают из кюветы, обрабатывают, шлифуют и полируют.

#### ***Перебазировка съёмных пластиночных протезов.***

В случае несоответствия протезного ложа протезному базису вследствие атрофии костной основы, некачественного оттиска или ошибок технического характера (укорочение техником краев базиса, порча модели в процессе работы и т.д.) исправить протез можно при помощи перебазировки.

Метод заключается в том, что сначала на протезах проверяют центральную окклюзию, уточняют длину и объёмность краев протезов. Если в каких-либо участках края длиннее, их укорачивают, если они короткие, то наращивают самотвердеющей пластмассой. Затем поверхность протеза, прилежащую к слизистой оболочке протезного ложа, делают шероховатой.

Слепок получают при помощи корригирующей массы силиконового слепочного материала. В лаборатории техник гипсует протез со слепком прямым методом (оттиск сверху) в кювету, а после удаления слепочного материала наносит последний на пластмассу и полимеризует ее.

Протезы, исправленные лабораторным способом, хорошо фиксируются и равномерно распределяют давление на подлежащие ткани. Это объясняется тем, что слепки получают под силой жевательного давления самого больного. В связи с тем, что больные к форме протезов уже привыкли, после перебазировки отмечается хорошая адаптация.

### **ЛДС. Показания к изготовлению двухслойных базисов:**

#### ***Нижняя челюсть:***

- 1) узкий и тонкий гребень альвеолярного отростка;
- 2) острые костные выступы;
- 3) экзостозы;
- 4) острые внутренние косые линии (1. myelohioideus).

#### ***Верхняя челюсть:***

- 1) значительная неравномерная атрофия альвеолярного отростка;
- 2) атрофическая слизистая оболочка;
- 3) острые костные выступы;
- 4) наличие "подвижного гребня";
- 5) резко выраженный торус.

### ***7. Учебные ситуационные задачи.***

### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

### ***9. Литература.***

#### ***Обязательная:***

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая

стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.

2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

*Дополнительная:*

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 13

### **1. Тема занятия:**

«Опирающиеся» протезы (бюгельные и съемные мостовидные). Показания к применению. Конструктивные элементы, их назначение и расположение по отношению к тканям протезного ложа. Конструкционные и вспомогательные материалы, используемые при изготовлении съемных протезов.

### **2. Цель занятия:**

**Студент должен знать:** показания и противопоказания к лечению опирающимися съемными протезами.

**Студент должен уметь:** фиксировать модели в окклюдаторе или артикуляторе, проводить первичный анализ.

**Студент должен ознакомиться:** с характеристиками конструктивных элементов бюгельных протезов.

### **3. Структура практического занятия.**

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### **4. Вопросы для повторения.**

1. Классификация дефектов зубных рядов.
2. Положительные и отрицательные качества мостовидных и съемных пластиночных протезов.
3. Клинико-лабораторные этапы изготовления съемных пластиночных протезов при частичных дефектах зубного ряда.

### **5. Вопросы для контроля знаний.**

1. Показания к лечению опирающимися протезами.
2. Характеристика конструктивных элементов опирающихся протезов.
3. Показания к изготовлению искусственных коронок для кламмерной фиксации. Опорно-удерживающий кламмер. Особенности конструкции.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления опирающихся протезов с кламмерной фиксацией.

### **6. Краткое содержание занятия.**

Для замещения частичных дефектов зубных рядов применяются различные конструкции несъемных и съемных протезов. Эти протезы, кроме положительных свойств - замещения анатомического дефекта, восстановления функции жевания, обладают в той или иной степени отрицательными свойствами, оказывая вредное влияние на оставшиеся зубы и ткани пародонта. Важное значение имеет перераспределение жевательной нагрузки между естественными зубами и слизистой оболочкой полости рта.

Наиболее полно подобным требованиям отвечают конструкции опирающихся

протезов. При частичных съемных протезах нервно-рефлекторная регуляция функции жевания осуществляется сочетанием через гингиво-мышечный и периодонто-мышечный рефлексы. Эти рефлексы будут иметь различную степень регуляции в зависимости от расположения опирающихся на естественные зубы приспособлений (кламмеры с окклюзионными накладками, рессорные, многосвязные кламмеры, замки и т.д.) и размеров промежуточных и концевых седел на отдельных участках зубной дуги.

Опирающиеся съемные протезы передают жевательную нагрузку частично на слизистую оболочку протезного ложа, а значительная часть давления, посредством опорно-фиксирующих приспособлений, передается на естественные зубы. Такое распределение жевательного давления повышает функциональную ценность и ставит опирающиеся протезы в среднее положение между несъемными мостовидными и съемными пластиночными протезами. Частичная передача нагрузки через кламмеры на опорные зубы дает возможность уменьшить площадь базиса съемного протеза.

Опирающиеся протезы применяют при концевых и включенных дефектах зубных рядов, как с интактным пародонтом, так и при его заболеваниях. В этом случае можно применять телескопические коронки, которые охватывают опорные зубы со всех сторон.

#### ***Виды опирающихся съемных протезов.***

Опирающиеся съемные протезы, в отличие от пластиночных, т.е. имеющих удерживающий кламмер, базируются на опорных зубах и слизистой оболочке альвеолярных гребней и костного неба. Это позволяет повысить их функциональную ценность, уменьшить границы протезного ложа и улучшить условия пользования протезом.

Опирающиеся протезы подразделяются на:

- 1) бюгельные протезы;
- 2) съемные пластиночные протезы с опорно-удерживающими кламмерами;
- 3) съемные пластиночные протезы с телескопическим креплением;
- 4) съемные пластиночные протезы с замковым креплением;
- 5) съемные пластиночные протезы с балочным креплением;
- 6) съемные мостовидные протезы.

#### ***Характеристика конструктивных элементов.***

Любой вид опирающегося протеза состоит из основных составных частей: пластмассового базиса с искусственными зубами и системы крепления (опорно-удерживающие кламмеры, телескопические коронки, замковые крепления, балочные крепления, металлический каркас - у бюгельных протезов).

***Телескопическое крепление*** представлено телескопической (двойной) коронкой, состоящей из внутренней и внешней коронок. Внутренняя коронка должна быть цилиндрической. Зуб препарируется как под литую коронку.

Телескопическое крепление дает очень прочную и рациональную опору, охватывающую зуб кольцеобразно, поэтому ее можно рекомендовать и при подвижных зубах. Эта система, с учетом показаний к ее применению, дает лучшее прикрепление протеза к оставшимся зубам, чем кламмеры.

***Замковое крепление*** - состоит из двух элементов, которые вставляются друг в друга (в пазы). Часть, укрепляемую на опорном зубе на вкладках, полукоронках, коронках, называют матрицей (негативная часть замка). Внутреннюю часть, соединенную с протезом, - патрицей (позитивная часть замка). Цель применения замков заключается в устранении креплений кламмерами по эстетическим и гигиеническим соображениям. Все замковые соединения, как правило, обеспечивают подвижность протеза в вертикальном направлении, что позволяет свободно вставлять и вынимать его. Замковые крепления могут быть применены при достаточной высоте клинической коронки. Трудность замены замкового соединения делает ограниченной область их применения.

***Балочные крепления.*** Их применяют при протезировании включенных дефектов. Суть балочного крепления заключается в следующем. Опорные зубы покрывают коронками.

К ним припаивают штангу (балку) из четырехгранной или круглой проволоки, благодаря чему зубы объединяются в единый блок. В седло бюгельного протеза вваривают полугильзу, точно повторяющую внешние контуры балки, на которую она будет опираться. Давление протеза при этом передается на балку и (в малой степени) на слизистую оболочку альвеолярного отростка.

Применение этого крепления возможно лишь при высоких клинических коронках опорных зубов. При малой высоте коронковой части зубов не остается места для базиса протеза и искусственных зубов.

**Съемные мостовидные протезы.** Представляют собой конструкцию опирающегося пластиночного протеза, которая укрепляется на опорных зубах или корнях зубов и имеет седловидную промежуточную часть, замещающую небольшой односторонний включенный дефект зубного ряда. Также применяется при наличии протяженного дефекта или когда расстояние между альвеолярным гребнем и противоположной челюстью так мало, что тело несъемного мостовидного протеза невозможно сделать промывным.

Съемные мостовидные протезы могут иметь опорно-удерживающие элементы в виде телескопического крепления, опорно-удерживающих клам-меров или замков. Седло мостовидного протеза, лежащее на альвеолярном отростке, соединено с обеих сторон опорными частями с естественными зубами.

Для выбора съемного или несъемного мостовидного протеза имеет значение локализация дефекта, количество и состояние оставшихся зубов.

**Опорно-удерживающий кламмер** - это наиболее эффективная массовая конструкция, широко применяемая в настоящее время. В этом кламмере сочетаются элемент фиксации протеза (двуплечий кламмер) и опорный элемент в виде окклюзионной накладки. Окклюзионная накладка относится к опирающимся элементам. При концевых дефектах она передает часть давления на опорный зуб, разгружая тем самым слизистую оболочку протезного ложа. При включенных дефектах накладки почти полностью переключают вертикальное давление на опорные зубы. Место расположения окклюзионной накладки на зубах с жевательной поверхностью - естественные борозды, а на клыке - слепая ямка. Если лапка мешает смыканию зубов, а другого подходящего места нет, то ложе создают путем препарирования зуба, который покрывают коронкой.

Разобрать конструктивные особенности опорно-удерживающего кламмера можно на примере типичного (или кламмера №1 по системе, предложенной фирмой Neu в 1956 г.). Он состоит из опорной и ретенционной частей. Окклюзионная накладка обеспечивает опору, препятствуя погружению базиса протеза в ткани протезного ложа и передавая часть жевательной нагрузки через опорный зуб на пародонт. Окклюзионная накладка располагается в жесткой части кламмера (жесткой частью опорно-удерживающего кламмера является тело и верхняя часть плеча). Располагаясь выше межевой линии, т.е. наибольшей выпуклости зуба при его наклоне, жесткая часть плеча должна охватывать зуб на  $\frac{3}{4}$  коронки.

Плечо кламмера в описываемой системе имеет форму рога. Жесткая часть плечей, охватывающая зуб с язычной и вестибулярной сторон и доходящая до межевой линии, предупреждает боковые сдвиги протеза.

Пружинящие кончики кламмеров, находящиеся в пришеечной области, обеспечивают фиксацию (ретенцию).

### **Клинико-лабораторные этапы изготовления опирающихся протезов с кламмерной фиксацией:**

Клинические этапы	Лабораторные этапы
1. Подготовка опорной части (коронки, телескопической, замковой, балочной системы крепления): препарирование опорных зубов, снятие оттисков с верхней и нижней челюстей для изготовления опорных	2. Отливка моделей, штамповка коронок.

коронки	
3. Припасовка коронок в полости рта, фиксация их на цемент.	
4. Снятие слепков с верхней и нижней челюстей (рабочего и вспомогательного) для изготовления опирающегося протеза.	5. Отливка моделей, изготовление воскового базиса с окклюзионным (прикусным) валиком для определения центральной окклюзии. Моделирование из воска опорно-удерживающих кламмеров
	6. Отливка опорно-удерживающих кламмеров в литейной.
7. Определение центральной окклюзии.	8. Фиксация моделей в окклюдаторе или артикуляторе. Постановка искусственных зубов и опорно-удерживающих кламмеров.
9. Проверка восковой конструкции протеза.	10. Замена воска на пластмассу, полимеризация ее, обработка и полировка протеза.
11. Припасовка и наложение протеза.	
12. Коррекции протеза.	

### ЛДС. Опирающиеся протезы:

#### **Виды опирающихся протезов:**

- а) съемные пластиночные протезы с опорно-удерживающими кламмерами;
- б) съемные пластиночные протезы с телескопическим креплением;
- в) съемные пластиночные протезы с замковым креплением;
- г) съемные пластиночные протезы с балочным креплением;
- д) съемные мостовидные протезы.

**Опорно-удерживающий кламмер.** Составные элементы: тело, окклюзионная накладка, плечи.

#### **Расположение частей опорно-удерживающего кламмера на зубе.**

Опорная часть - жесткая (окклюзионная накладка, опорная часть плеч) - выше обзора (межевая линия).

Ретенционная часть (пружинящая) - удерживающая часть плеча - ниже линии обзора.

#### **7. Учебные ситуационные задачи.**

Больной П., обратился в клинику с жалобами на подвижность зубов, затруднение при приеме пищи. В течение ряда лет находился на диспансерном наблюдении по поводу пародонтоза. Ежегодно проходит курс терапевтического лечения, однако, процесс периодически обостряется. При осмотре: резкое воспаление десневого края, наличие патологических зубодесневых карманов, подвижность зубов II – IV степени, фронтальные зубы верхней челюсти перекрывают нижние более чем на 2/3 длины коронок.

#### **Вопросы:**

1. Поставьте диагноз
2. Наметьте план лечения.

#### **8. Контрольные ситуационные задачи.**

Больной 39 лет обратился в клинику по поводу болевого ощущения, вызываемого кламмерами бюгельного протеза в области 43. Больной протезировался 2 года назад бюгельными протезом.

В области шеек 43 имеются клиновидные дефекты, скользя по поверхности которых фиксирующие плечи кламмеров вызывают боль.

#### **Вопросы:**

Каким образом, не переделывая бюгельные шинирующий протез, можно устранить

болезненные явления в данной ситуации?

## ***9. Литература.***

### ***Обязательная:***

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

### ***Дополнительная:***

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:
5. А.П. Воронов ., Лебеденко И.Ю ., И.А. Воронов.. Ортопедическое лечение с полным отсутствием зубов., МЕДпресс-инфом, 2009.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 15

### 1. Тема занятия:

Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления бюгельных протезов. Параллелометрия и ее значение. Технология литья.

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельного протеза.

**Студент должен уметь:** провести оценку параллельности опорных зубов в параллелометре.

**Студент должен ознакомиться:** с известными методиками параллелометрии.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Диагностические модели.
2. Кламмерная система Neu.
3. Виды бюгельных шинирующих протезов.
4. Показания к применению разных типов кламмеров.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Понятие "анатомический и клинический экватор зуба".
2. Параллелометр. Основные конструкционные элементы. Принципы работы.
4. Методы параллелометрии.
5. В чем заключаются преимущества и недостатки способа литья на огнеупорной модели?
6. Перечислите основные конструкционные материалы, используемые при изготовлении бюгельных протезов
7. Для чего осуществляют сушку и обжиг формы?
8. Какие методы литья вам известны?
9. Состав и назначение облицовочных масс.
10. Как производят подготовку модели к дублированию?

### 6. Краткое содержание занятия.

Цельнолитой каркас можно изготовить двумя методиками. В первом случае восковую заготовку снимают с рабочей модели и каркас отливают по технологии литья по выплавляемым моделям. Во втором случае изготавливают копию рабочей модели из специальной огнеупорной массы, на которой и производят процесс литья. Второй метод более трудоемкий, однако ему следует отдавать предпочтение, так как он позволяет избежать деформации восковой заготовки при снятии с модели, устранить усадку и деформацию

каркаса в процессе литья и во время остывания металла за счет коэффициента теплового расширения огнеупорной массы.

Изготовление цельнолитых съемных шин складывается из следующих этапов:

- 1) изучение диагностических моделей;
- 2) сошлифовывание участков окклюзионных поверхностей зубов для расположения окклюзионных частей шин;
- 3) получение слепков и рабочих моделей, определение центральной окклюзии;
- 4) изучение рабочей модели в параллелометре и выбор пути введения шины или шины-протеза;
- 5) планирование конструкции шины и нанесение рисунка ее каркаса на гипсовую модель;
- 6) подготовка модели к дублированию и получение огнеупорной модели;
- 7) воспроизведение рисунка каркаса шины на огнеупорной модели;
- 8) моделировка каркаса шины;
- 9) создание литниковой системы;
- 10) нанесение огнеупорного покрытия, получение литейной формы, процесс литья;
- 11) отделка каркаса шины;
- 12) проверка каркаса шины в полости рта;
- 13) окончательная отделка и полировка шины;
- 14) наложение шины на зубной ряд.

Этапы 6-11 выполняются зубным техником, этап 5 - врачом или врачом совместно с зубным техником.

После обследования больного на диагностические модели наносят ориентировочный рисунок съемной шины. Рисунок шинирующих элементов (вид кламмера) выбирают, исходя из клинических данных и необходимости не только объединить зубы в единый блок, но и снять травмирующее действие горизонтальных и вертикальных компонентов жевательного давления, воздействующего на каждый зуб и функционально ориентированные группы зубов. Сложив модели в центральной окклюзии, определяют место расположения окклюзионных накладок, перемычек, соединяющих оральные и вестибулярные части шины, перекидных элементов кламмеров. При отсутствии места на модели красным карандашом отмечают участки, подлежащие сошлифовыванию. Если не создать место для окклюзионных элементов, то последние будут очень тонкими и со временем сломаются или будут нарушать окклюзию зубных рядов.

Сошлифовывают участки бугров зубов-антагонистов, контактирующих с зоной, где будет проходить перекидной элемент. Лишь в том случае, когда этого недостаточно, сошлифовывают зону перехода жевательных поверхностей зубов в апроксимальную. На моделях отмечают зону снятия режущих краев при изготовлении литой каппы на фронтальную группу зубов. По намеченным участкам сошлифовывают слой эмали и контролируют его величину при окклюзионных движениях нижней челюсти. Толщина перемычек должна быть не менее 1 мм, ширина - до 1,5 мм. Чем длиннее плечо кламмера, тем толще его окклюзионная часть. После сошлифовывания зубов получают слепки и рабочие модели.

При изготовлении съемной цельнолитой шины, как и шинирующего бюгельного протеза, для беспрепятственного наложения и сохранения шинирующих свойств всех элементов необходимо определить путь введения и наложения шины на зубной ряд, зоны для стабилизирующей и ретенционной частей кламмеров. Поверхность коронок зубов имеет наибольший периметр. Линию, соединяющую точки наибольшего периметра на поверхностях зуба, именуют анатомическим экватором, который как бы делит коронку на окклюзионную и гингивальную части. Анатомический экватор совпадает с наибольшей выпуклостью зуба лишь в случаях вертикального расположения продольной оси коронки зуба. В клинике из-за наклона зубов линия анатомического экватора не совпадает с наибольшей выпуклостью зуба по отношению к вертикальной плоскости, поэтому часто

говорят о клиническом экваторе зуба. Если зуб наклонен орально, то линия клинического экватора с язычной стороны смещается к окклюзионной поверхности, а с вестибулярной - опускается к десневому краю. Аналогичное положение наблюдается при том или ином наклоне модели. Наклоняя модель, можно изменить ось наклона зуба, а следовательно, расположение наибольшей выпуклости по отношению к вертикальной плоскости.

Рассмотрев вопрос об изменении клинического экватора, необходимо остановиться на определении общей клинической экваторной линии зубного ряда, или, как ее еще называют, линии обзора, общей экваторной линии.

Проведя линию экватора, наносят рисунок каркаса бюгельного протеза. Положение нижнего края ретенционной части плеча кламмера определяют с помощью штифта-измерителя степени ретенции. Для хромокобальтовых сплавов при толщине плеча кламмера, равной толщине стандартных восковых заготовок, лучше использовать ретенцию 0,5 мм.

После параллелометрии, нанесения рисунка каркаса протеза и получения бороздок, указывающих расположение нижнего края ретенционной части плеча кламмера, на все участки рабочей модели, имеющие поднутрения, наносят слой тугоплавкого воска. Затем в параллелометре штифт-ножом сглаживают излишки во всех участках до отвесной цилиндрической поверхности. Такая подготовка модели предупреждает отрыв дублирующей массы при изъятии из нее гипсовой рабочей модели. Дополнительный слой воска не должен пересекать рисунка контуров каркаса и нанесенных бороздок.

Подготовленную модель погружают на 2-3 мин в воду и получают огнеупорную модель следующим образом.

На поддон кюветы для дублирования помещают рабочую модель и при наличии зазоров закрывают их любым пластичным материалом (мольдин, пластилин). Поддон накрывают кюветой, имеющей 2-3 отверстия на торце. Предварительно в специальном устройстве или в сосуде на водяной бане разогревают, постоянно помешивая, гидроколлоидную массу. О готовности массы судят по ее консистенции и гомогенности: масса должна быть без комочков, а температура ее не должна превышать 55-60°C. При температуре массы 38-45°C ее заливают в кювету через одно из отверстий на торце. Масса застывает на воздухе в течение 30-45 мин, переходя в прочный эластичный гель. После этого необходимо поместить кювету под струю холодной воды на 15-20 мин, чтобы внутренние слои массы затвердели. Сняв поддон кюветы, из массы извлекают гипсовую рабочую модель. Полученная по гидроколлоидной массе форма и является точной формой для огнеупорной рабочей модели. Со стороны снятого поддона в центр слепка из гидроколлоидной массы устанавливают, вколыв в нее, стандартный конус и заливают огнеупорной массой ("Силамин", "Кристорил-2").

Эти массы приготавливают в соответствии с инструкцией. Они имеют небольшой процент расширения при затвердевании (0,2%) и термического расширения (при температуре 500-700°C не менее 0,8%). Вместе с объемным расширением супергипса при затвердевании это компенсирует усадку металла при его отверждении. После отверждения огнеупорной массы из кюветы через заливочные отверстия выдавливают дублирующую форму. Освобождают огнеупорную модель от массы путем послойного срезания.

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

На подготовленную таким образом огнеупорную модель наносят рисунок каркаса, ориентируясь по рисунку на рабочей гипсовой модели, а по

насечкам определяют нижние границы ретенционной части. Затем по известной методике моделируют восковую композицию протеза. Литниковую систему создают из восковых дугообразно изогнутых заготовок, подводимых к наиболее толстым участкам. Литникобразующие штифты сводят к имеющемуся в модели отверстию, образованному при

ее отливке стандартным конусом. Затем следуют процесс нанесения на каркас облицовочного слоя литейной формы, формовка модели, литье и отделка каркаса. Процесс литья включает ряд последовательных операций:

- 1) изготовление восковых моделей деталей (при литье на огнеупорных моделях предварительное получение таковых);
- 2) установка литникобразующих штифтов и создание литниковой системы;
- 3) покрытие моделей огнеупорным облицовочным слоем;
- 4) формовка модели огнеупорной массой в муфеле;
- 5) выплавление воска;
- 6) сушка и обжиг формы;
- 7) плавка сплава;
- 8) литье сплава;
- 9) освобождение деталей от огнеупорной массы и литниковой системы.

При литье зубопротезных деталей самым важным является борьба с усадкой сплавов и восковых композиций. Этому подчинены все промежуточные операции, уменьшение усадки восковых композиций, создание специальных компенсационных формовочных масс, система и характер литников и методы плавления сплавов. Все восковые композиции, а также сплавы металлов при переходе из жидкого состояния в твердое дают следующую усадку: восковые композиции - 0,5-2%, нержавеющая сталь -1,1-1,25% (1,2-2,2% у толстостенных изделий), золотые сплавы - 1,25% (у сплавов золота с платиной несколько меньшая), серебряно-палладиевые сплавы - до 2%. Усадку восковых композиций уменьшают путем создания смесей восков, а также моделированием деталей не из расплавленной, а из размягченной смеси. Усадку сплавов компенсируют при помощи специальных компенсационных формовочных масс, которые имеют двойной коэффициент расширения: расширение в процессе затвердевания (0,8-1%) и свойственное всем телам тепловое расширение при нагревании (0,6-0,75%). Чем больше удастся уравновесить процент усадки восковых смесей и сплавов металлов расширением формовочных масс, тем точнее и качественнее получается литье.

Получение восковых моделей зубопротезных деталей описано в специальных разделах учебника, так как моделирование специфично для различных конструкций протезов. Процесс литья изложен в строгой последовательности, с объяснением всех манипуляций и применяемых для компенсации усадки сплавов средств. При всех способах литья в литейной форме, кроме формы металлической отливки, предусматривается и литниковая система, представляющая собой каналы, по которым жидкий металл подводится к отливке. Литниковая система создается путем подвода к восковой детали литникобразующих штифтов. Эти штифты могут быть металлическими и восковыми. Построение литниковой системы в точном литье по выплавляемым моделям определяется следующими принципами:

- 1) все участки отливки должны находиться в равных условиях при литье;
- 2) все толстостенные участки отливки должны иметь дополнительное депо жидкого металла для устранения усадочной раковины, рыхлости и пористости в металле;
- 3) к тонким участкам отливок должен быть подведен наиболее горячий металл. Опыты показали, что не только длина и диаметр литейного канала, но и его направление и расположение имеют огромное значение для получения качественного литья. Направление литейных каналов должно соответствовать направлению полого пространства, чтобы расплавленный металл не менял резко направление, а применяемая при литье центробежная сила способствовала уплотнению металла;
- 4) расплавленный металл должен течь от толстостенных участков к тонкостенным. Если деталь имеет несколько толстостенных участков, связанных посредством тонкостенных, то каждый толстостенный участок должен иметь свой литейный канал (литникобразующий штифт).

Толщина литникобразующего штифта должна быть не менее 1,5 мм даже у маленьких

отливочных деталей. Чем толще деталь или чем больше ее протяженность, тем большее количество литников большего диаметра должно быть к ней подведено. Не рекомендуется брать литникообразующий штифт диаметром более 3-4 мм, так как может возникнуть опасность, что расплавленный металл под влиянием силы тяжести войдет в широкий канал еще до центрифугирования и забьет его. При получении большой детали (цельнолитой мостовидный или бюгельный протез) устанавливают один центральный литевой канал, который затем разъединяется на более мелкие, подводимые к объемным деталям протеза. Если деталь имеет небольшую протяженность, то можно ввести 2 или 3 металлических штифта, скрестив их в одной точке. Если отливают деталь сложной конфигурации разной толщины по протяженности (каркасы бюгельных протезов), то восковые литникообразующие штифты устанавливают не прямые, а несколько изогнутые. Такое расположение литников препятствует деформации отливаемой детали при затвердевании металла и охлаждении кюветы.

Качество деталей может сильно пострадать вследствие образования усадочных раковин. Отлитый в форму металл начинает затвердевать с наружных слоев, и некоторое время поверхность отливки представляет собой твердую корку, под которой имеется жидкий металл. Естественно, что раньше затвердевает остаток металла, находящийся над поверхностью формы. Сокращаясь при охлаждении, он втягивает в себя частицу расплавленного металла, находящегося в глубине кюветы, или, уменьшаясь в объеме, не заполняет всего пространства формы. Чтобы избежать образования усадочных раковин и снизить степень усадки детали, создают депо металла вне пределов детали, так называемые муфты. Усадочные раковины перемещаются в эти муфты, так как последние дольше являются резервуаром расплавленного металла, и застывающее изделие, а также остаток металла на поверхности словно втягивают в себя из муфты жидкий металл. При этом, несомненно, должна быть предусмотрена последовательность затвердевания: вначале изделие, а затем муфта.

Большую роль при этом играет правильный режим прогрева формы перед литьем. При помощи муфты компенсируется усадка. При дальнейшем охлаждении отливка втягивает незатвердевший металл из муфты, и тем самым усадка как бы перемещается в муфту.

Чтобы избежать недоливов, при гипсовке расстояние между деталью и дном опоки должно быть около 0,8-1,2 см. Муфта обязательно должна быть нанесена на каждый литникообразующий штифт. Чтобы при литье тонкостенных деталей или деталей большой протяженности и разной толщины не образовывалось недоливов, в литниковую систему необходимо ввести отводные каналы для воздуха.

После установки литниковой системы приступают к созданию литейной формы.

Изготовление облицовочного слоя литейной формы

Литейные формы изготавливают из формовочных смесей, в состав которых входят гипс, огнеупорные и связующие вещества или специальные огнеупорные массы. Смесью должна обладать следующими свойствами: быть пластичной, прочной, газопроницаемой и огнеупорной, не расширяться при затвердевании и нагревании. Формы в точном литье делают двухслойными. Внутренний слой формы, называемый облицовочным, непосредственно соприкасается с расплавленным металлом и поэтому должен быть высокоогнеупорным, прочным и газопроницаемым. Облицовочный слой оформляет геометрические размеры отливки, поэтому необходимо, чтобы он точно копировал модель. Если облицовочный слой не будет прочным, то струя расплавленного металла сможет его разрушить и закрыть доступ металла к другим участкам формы или исказить контуры отливаемой детали. При малой огнеупорности облицовочного слоя формы под влиянием высокой температуры металла он может расплавиться. Поверхность отлитой детали после очистки станет неровной, а операция очистки будет затруднена, так как частицы облицовочного слоя формы сплавятся с металлом. Назначение наружной части формы - упрочнение облицовочного слоя. Однако и наружная часть формы также должна быть газопроницаемой, достаточно прочной и огнеупорной. Все облицовочные материалы в

точном литье по выплавляемым моделям состоят из порошка-наполнителя и жидкости (склеивающего, связывающего вещества).

В качестве наполнителя для облицовочного слоя формы применяют огнеупорные материалы, представляющие собой мелкодисперсный порошок:

- 1) маршаллит (мелкий помол природного кварцита или чистого кварцевого песка) - огнеупорность 1700°C;
- 2) корунд (окись алюминия);
- 3) электрокорунд;
- 4) плавленный кварц.

Применение кварцитов как наполнителей основано не только на их высокой огнеупорности, но и на свойстве давать остаточные изменения в объеме при нагревании. При продолжительном нагревании кварцит переходит в другие модификации, увеличиваясь в объеме на 15-19%. Смешивая кварциты с гипсом, можно получить массу с необходимым коэффициентом расширения. Все эти материалы не обладают пластичностью. Поэтому в состав облицовочных масс вводят связывающие вещества - высокомолекулярные кремнистые соединения (этилсиликат, жидкое стекло). Для получения связки на основе этилсилката его подвергают гидролизу. В результате реакций, идущих в несколько фаз, происходит образование молекул полимера. Для гидролиза на 1 часть воды берут 10 частей этилсилката. Чтобы предупредить образование геля, используют чистый 92-96% этиловый спирт, разбавленный расчетным количеством воды.

Ввиду того, что восковые модели обладают малой прочностью, а литейные формы с целью повышения точности отливки являются неразъемными, единственным способом нанесения на модель облицовочного слоя является покрытие моделей огнеупорной жидкостью, которая после высыхания и термической обработки становится достаточно прочной и огнеупорной.

Процесс покрытия состоит в следующем. Техник берет модель или блок восковых моделей рукой за литниковую систему и погружает в сосуд с подготовленной смесью наполнителя и связующего вещества. Для нанесения первого слоя блок погружают в смесь 3-6 раз. После последнего погружения излишкам смеси дают стечь с блока, для чего его поворачивают над сосудом. Необходимо следить, чтобы смесь равномерно покрывала все участки деталей и не образовывала утолщенных слоев. Смесью можно наносить мягкой волосистой кисточкой, покрывая сначала глубоко лежащие участки моделей.

Как только излишки массы стекут с моделей, необходимо быстро и аккуратно обсыпать модель сухим кварцевым песком, чтобы закрепить нанесенную облицовку и предупредить ее отекание с отдельных участков. Сушка облицовочного слоя покрытия проводится на специальных подставках при температуре 20°C в течение 1-2 часов и под слегка нагретой воздушной струей в течение 40-50 мин. Подготовку к формовке и формовку ведут в следующем порядке:

- 1) установка облицовочных моделей на подопечный конус;
- 2) подбор литейной кюветы (опока);
- 3) укрепление кюветы на конусе;
- 4) заливка формовочными смесями.

Форма конуса играет большую роль в процессе литья. Размер конуса определяет размер образуемой воронки, в которой плавится металл. При нагревании в облицовочном слое может появиться трещина. Чтобы предотвратить это, перед формовкой опоку с внутренней стороны обкладывают несколькими слоями пергаментной бумаги, служащей компенсатором. При высокой температуре она сгорает, и формовочная масса имеет возможность свободно расширяться на толщину бумажного слоя (0,3 мм). Формовочной массой служит смесь речного песка с борной кислотой (90 частей песка и 10 - борной кислоты), гипсом в соотношении 1:1, смесь гипса с песком.

Выплавка воска должна проводиться в муфельных печах при температуре 40-60°C, которую медленно повышают в течение получаса до 100-150°C. При этом воск

расплавляется и вытекает (кювета должна быть установлена литниковыми отверстиями вниз или наклонно). Воск от тепла расплавляется, вытекает из формы и всплывает на поверхность воды. Формы просушивают на воздухе 20-30 мин.

Сушка и обжиг формы.

Форма содержит влагу, поэтому процессу обжига предшествует сушка. Сушку следует проводить медленно (во избежание образования большого количества пара) при температуре 100°C. Затем температуру муфельной печи постепенно, в течение 2 ч, доводят до 800-850°C и проводят обжиг формы. Обжиг необходим для выжигания остатков воска, повышения газопроницаемости формы, получения необходимого теплового расширения и создания высокой температуры внутри формы и литниковой системы для лучшей текучести металла и заполнения тонкостенных участков формы.

Сплавы, применяемые в ортопедической стоматологии, делят на три группы в зависимости от температуры плавления. Первую группу составляют сплавы с точкой плавления до 300°C (легкоплавкий сплав на основе олова, олова с присадкой серебра и меди и т. д.), вторую - сплавы с точкой плавления до 1100°C (золотые, серебряно-палладиевые сплавы). В третью группу входят сплавы с точкой плавления выше 1200°C (нержавеющая сталь, хромокобальтовые сплавы и т.д.). Для плавления сплавов второй и третьей групп требуется специальная аппаратура, позволяющая достигать

высокой температуры. Литье осуществляется в высокочастотных печах. Сущность метода индукционного нагрева токами высокой частоты заключается в том, что расплавляемый металл помещают в электромагнитное высокочастотное поле индуктора. При этом в слитке металла индуцируются переменные токи, называемые вихревыми токами высокой частоты. Благодаря большой плотности индуцированных токов на поверхности слитка происходит быстрый нагрев и расплавление металла. К токам высокой частоты относятся переменные токи частотой от 500 до 10000000 Гц (обыкновенный ток городской сети имеет частоту 50 Гц). Токи высокой частоты получают от высокочастотных генераторов.

Чтобы металл заполнил полость формы, образовавшуюся после выплавки воска, следует создать давление на металл. В зависимости от характера получаемого давления на металл различают следующие методы литья:

- а) под давлением;
- б) центробежное;
- в) вакуумное.

Литье под давлением и центробежное основано на создании давления на металл извне. При таком литье получают более плотные отливки, оно исключает пористость, недоливки, усадочные раковины. Широкое распространение получило центробежное литье.

Есть много систем аппаратов для литья, построенных на действии центробежной силы. Существует автоматическая центрифуга для литья деталей зубных протезов. Вакуумное литье основано на создании отрицательного давления внутри формы. Это способствует удалению пузырьков газов из полости формы, что предупреждает образование пор, однако при этом получают менее уплотненные отливки.

Обработка отлитых металлических деталей.

После процесса литья опоку охлаждают на воздухе, детали разной толщины по протяженности и крупные детали (каркас бюгельного протеза) помещают в прогретые муфельные печи и охлаждают вместе с ней. Затем осторожно гипсовым ножом удаляют формовочную массу и освобождают от нее отлитые детали. Затем приступают к обработке отлитой детали. Обработка необходима, если на поверхности обнаружены неровности, шероховатости, излишки металла. Начинают обработку с удаления литников. У стальных и хромокобальтовых деталей оно производится на моторе карборундовым диском. Ввиду большой твердости этих сплавов дальнейшая обработка ведется сначала пескоструйным аппаратом, а затем при помощи карборундовых камней и металлических боров. Обработкой камнями и борами достигают ровной поверхности. При обнаружении недоливов и пор в

литье обработки прекращают и вновь приступают к моделированию восковой детали.

**Планирование конструкции бюгельного протеза заключается в:**

- 1) определении пути введения и выведения протеза;
- 2) разметке модели для нахождения наиболее удобного расположения клинического экватора на опорных зубах и соответствующего положения кламмеров;
- 3) определении положения дуги на небе и альвеолярном отростке нижней челюсти и других элементов протеза (многозвеньевые кламмеры, ответвления, отростки и др.)

Все это в целом позволяет нанести на модель чертеж каркаса будущего протеза.

В бюгельном протезе может быть три, четыре кламмера (и более), составляющих кламмерную систему. Все опорно-удерживающие кламмеры, их элементы должны располагаться строго закономерно по отношению к клиническому экватору - наибольшему периметру зуба с учетом его наклона. Клинический экватор совпадает с анатомическим экватором только при строго вертикальном расположении продольной оси зуба. Обычно вследствие физиологического наклона зубов линия анатомического экватора не совпадает с клиническим. Если зуб наклонен орально, то линия клинического экватора на язычной стороне смещается к окклюзионной поверхности, а на вестибулярной ~ опускается к десневому краю.

Для правильного конструирования кламмеров важно определить общую клиническую экваторную линию зубного ряда, которая также называется клиническим экватором, протетическим экватором, высотой контура (Кеннеди), путеводной линией (Гумер), межевой линией (разграничительной) (Е.И.Гаврилов), общей обзорной линией.

Общая обзорная линия, или клинический экватор, разделяет поверхности зуба на две части: опорную (окклюзионную) и удерживающую (ретенционную, гингивальную).

Положение общей обзорной линии изменяется в зависимости от естественного наклона зуба, а также от того, какое положение придается модели в параллелометре.

Общую для всех опорных зубов обзорную линию, по отношению к которой будут располагаться элементы опорно-удерживающего кламмера, определяют с помощью специального прибора - параллелометра. Параллелометр представляет собой прибор для определения наибольшей выпуклости зубов на моделях челюстей, выявления относительной параллельности поверхностей двух или более зубов или других частей челюсти, например альвеолярного отростка.

Прибор имеет плоское основание, на котором под прямым углом закреплена стойка с кронштейном. Кронштейн подвижен в вертикальном и горизонтальном направлениях. Плечо кронштейна соотносится со стойкой под углом 90°. На плече кронштейна имеется зажимное устройство для сменных инструментов. Это устройство позволяет перемещать инструменты по вертикали. В набор инструментов входят: плоский анализатор для определения наиболее выгодного положения общей обзорной линии, а следовательно, и положения кламмеров, обеспечивающих беспрепятственное введение протеза и хорошую его фиксацию; штифт, в котором цангой закрепляют грифели для очерчивания линии; штифты-измерители степени ретенции №1, 2 и 3; штифты-ножи для снятия излишков воска после заливки поднутрений. В комплект входит также столик для закрепления моделей. Площадка столика шарнирно соединена с основанием, что позволяет наклонять модели и под разным углом подводить их к инструментам.

В основе всех конструкций параллелометров лежит один и тот же принцип: при любом смещении вертикальный стержень всегда параллелен своему исходному положению. Это позволяет находить на зубах точки, расположенные на параллельных вертикальных плоскостях.

Величина опорно-стабилизирующей и ретенционной зон на зубе зависит от положения общей обзорной линии, или клинического экватора, что, в свою очередь, зависит от наклона модели при проведении параллелометрии.

Известны три метода выявления пути введения протеза:

- 1) произвольный;

2) метод определения среднего наклона продольных осей опорных зубов (метод Новака);

3) метод наклона модели (метод выбора, или "логический" метод).

**Произвольный метод.** Модель, отлитую из высокопрочного гипса, устанавливают на столике параллелометра так, чтобы окклюзионная плоскость зубов была перпендикулярна стержню грифеля. Затем к каждому опорному зубу подводят грифель параллелометра и чертят общую обзорную линию, или клинический экватор. Линия при данном методе параллелометрии может не совпадать с анатомическим экватором, так как ее положение будет зависеть от естественного наклона зуба, поэтому на отдельных зубах условия для расположения кламмеров могут быть менее благоприятными. Данный метод параллелометрии показан только при параллельности вертикальных осей зубов, незначительном наклоне их и минимальном числе кламмеров.

**Метод выявления среднего наклона длинных осей опорных зубов.** Грани цоколя модели обрезают так, чтобы они были параллельны друг другу. Модель укрепляют на столике параллелометра, после чего находят вертикальную ось одного из опорных зубов. Столик с моделью устанавливают так, чтобы анализирующий стержень параллелометра совпадал с длинной осью зуба. Направление последней чертят на боковой поверхности цоколя модели. Далее определяют вертикальную ось второго опорного зуба, расположенного на той же стороне зубного ряда, и также переносят на боковую поверхность модели. Затем полученные линии соединяются параллельными горизонтальными линиями, после деления горизонтальных линий пополам получают среднюю ориентировочную ось опорных зубов. Таким же образом определяют средние оси зубов на другой стороне модели. Полученные средние оси при помощи анализирующего стержня параллелометра переносят на свободную грань цоколя модели, и по ним определяют среднюю ось всех опорных зубов. Затем столик с моделью окончательно устанавливают в параллелометре. Аналитический стержень меняют на графитовый и очерчивают обзорную линию на каждом опорном зубе. При черчении конец графитового стержня должен располагаться на уровне шейки зуба. Недостаток метода заключается в длительности, трудности и вероятности ошибки при определении общей обзорной линии.

**Метод выбора.** Модель укрепляют на столике параллелометра. Затем столик устанавливается так, чтобы окклюзионная поверхность зубов модели была перпендикулярна анализирующему стержню (нулевой наклон). Последний подводят к каждому опорному зубу по очереди и определяют наличие и величину опорно-стабилизирующей и удерживающей зон. Может оказаться, что на одном или нескольких зубах хорошие условия для расположения элементов кламмера, а на других неудовлетворительные. Тогда модель должна быть рассмотрена под другим углом наклона. Из нескольких вероятных наклонов выбирают такой, который обеспечивает лучшую удерживающую зону на всех опорных зубах. Существуют четыре основных вида наклона модели: передний, задний, правый боковой и левый боковой.

При конструировании бюгельного протеза данный метод позволяет учитывать требования эстетики и оптимальную степень ретенции кламмеров. Так, если опорно-удерживающие кламмеры необходимо расположить на группе видимых при улыбке зубов, то из соображений эстетики целесообразно максимально приблизить линию обзора к шейкам опорных зубов. Для этого применяют задний наклон модели, то есть модель наклоняют назад. Боковой наклон модели выбирают для равномерного распределения степени ретенции на опорных зубах обеих половин челюсти.

Так, например, если при горизонтальном положении модели окажется, что на левых боковых зубах линия обзора располагается в щечной поверхности по шейкам зубов (из-за язычного наклона зубов), то целесообразно наклонить модель влево, чтобы "поднять" обзорную линию. Степень бокового наклона модели определяется по достаточности ретенционной зоны на правых боковых зубах.

Закрепив подвижный столик и помещенную на него модель в выбранном положении,

вертикальным штифтом с грифелем наносят общую обзорную линию.

Подвода грифель к каждому зубу так, чтобы его нижний край находился и перемещался по уровню десневого края, вычерчивают линию на вестибулярной, оральной и проксимальных поверхностях всех зубов. Сняв модель со столиком с подставки параллелометра, тонким фломастером или мягким карандашом обводят полученную общую экваторную линию и приступают к планированию конструкции кламмеров и нанесению рисунка будущего каркаса шины-протеза.

Общий клинический экватор пересекают только ретенционные части кламмеров. Для определения расположения ретенционной части в параллелометре имеется специальный стержень с уступом - измеритель степени ретенции №1, 2 и 3. Стержень укрепляют в плече параллелометра и устанавливают его так, чтобы он касался клинического экватора. В этот момент уступ стержня касается точки зуба ниже клинического экватора. Проведя стержнем по зубу, получают насечку, которая указывает линию расположения ретенционной части: при 1-й степени ретенции - на 0,25 мм ниже клинического экватора, при 2-й - на 0,5 мм и при 3-й - на 0,75 мм.

Расположение линии клинического экватора на коронке после проведения параллелометрии, ее отношение к окклюзионной и гингивальной частям коронки определяют необходимость выбора для каждого зуба того или иного типа опорно-удерживающего кламмера. Выбор вида кламмера зависит от топографии клинического экватора и площади окклюзионной и гингивальной частей.

Снятие слепков при изготовлении бюгельных протезов проводится по общепринятой методике. Необходимо тщательно подобрать слепочный материал и размеры слепочной ложки. На выбор слепочного материала влияет состояние слизистой оболочки протезного ложа.

Большое значение имеет качество рабочей модели, которое врач должен постоянно контролировать на всех клинических этапах: при определении центральной окклюзии, проверке конструкции съемного протеза. При выявлении дефектов рабочей модели следует приостановить работу и переснять слепок. Для профилактики подобного осложнения рекомендуется изготавливать рабочие модели из супергипса.

### ***7. Учебные ситуационные задачи.***

При проверке конструкции протеза выявлено его балансировка и плохая фиксация. Что необходимо сделать в этом случае?

### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

Больная А., 50 лет, обратилась с жалобами на подвижность передних зубов нижней челюсти, кровоточивость десен. При осмотре полости рта отмечается подвижность передних зубов в области 321Т123, III степени. Поставьте диагноз.

Зубная формула:

87654321		12345678
07004321		12300670

### ***9. Литература.***

#### ***Обязательная:***

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

#### ***Дополнительная:***

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.

4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 17

### 1. Тема занятия:

Показания к изготовлению двухслойных, металлических, металлизированных базисов. Технология изготовления.

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** методику проведения припасовки и наложения каркаса бюгельного протеза.

**Студент должен уметь:** произвести припасовку каркаса бюгельного протеза.

**Студент должен ознакомиться:** с методикой наложения бюгельного протеза.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Конструктивные элементы бюгельного протеза.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельного протеза.
3. Конструкционные материалы, используемые при изготовлении бюгельного протеза.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Материалы, необходимые для припасовки.
2. Инструменты, необходимые для припасовки.
3. Последовательность проведения припасовки бюгельного протеза.
4. Критерии правильной припасовки каркаса бюгельного протеза.
5. Расположение элементов каркаса бюгельного протеза по отношению к протезному ложу.
6. Технология литья металла.

### 6. Краткое содержание занятия.

Качество литья и точность геометрических размеров каркаса протеза проверяют после предшествующей механической обработки поверхности литка. Проверку качества осуществляют визуальным путем, точность геометрических размеров - путем инструментального и визуального контроля на рабочей модели челюсти и на опорных зубах в полости рта.

При контроле качества и размерная точность литья выясняют наличие дефектов поверхности литья (химический или механический пригар, засоры, неровность и шершавость поверхности); внутренних дефектов литья (спаи, усадочные раковины и пористость, песчаные и газовые раковины); дефектов размеров и форм литья (усадки, коробление, недоливы, уменьшение размеров деталей протеза или их деформации после механической обработки); дефектов свойств металла (несоответствие химического состава, структуры и механических свойств сплава). Готовое литьё в зависимости от их качества можно разделить

на 3 группы: пригодное литьё, которое имеет дефекты, которые поддаются исправлению и брак - литьё с дефектами непоправимыми.

Литьё с дефектами поверхности считаются условно пригодными, если недостатки литья могут быть устранены при окончательной механической обработке без нарушения геометрических размеров кламмеров и дуг. Внутренние дефекты литья на дугах и кламмерах являются браком литья. Эти дефекты допустимы только на каркасах базисов протеза в местах минимального напряжения, то есть на концах их. Значительную усадку литья, коробление дуг и кламмеров, недоливы окклюзионных накладок и плечей, а также деформацию дуг и кламмеров во время механической обработки следует рассматривать как брак.

### 1. Перечень вопросов для проверки исходного уровня знаний:

1. Пластиночные протезы и их конструктивные элементы	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г.
2. Границы базиса съёмного пластиночного протеза на верхней и нижней челюсти.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г.
3. Методы фиксации и стабилизации.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год
4. Виды кламмеров: удерживающий кламмер и его составные элементы.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г.
5. Оценка зубов и показания к изготовлению искусственных коронок для кламмерной фиксации.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год
6. Обоснование выбора количества зубов для фиксации протеза.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год
7. Понятие о кламмерной линии. Точечное, линейное, плоскостное расположение кламмеров.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых

	тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год
--	---

## 2. Студент должен знать:

1. Различный подход к методике определения центральной окклюзии или центрального соотношения челюстей.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г.
2. Определение понятия “относительный физиологический покой” нижней челюсти.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г.
3. Клинические ориентиры для подбора и постановки искусственных зубов.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год

## 3. Студент должен уметь:

1. Оценивать зубы и показания к изготовлению искусственных коронок для кламмерной фиксации.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г.
2. Обосновать выбор количества зубов для фиксации протеза.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год
3. Определить границы базиса съемного пластиночного протеза на верхней и нижней челюсти.	Ортопедическая стоматология Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков, А.Аль-Хаким, Смоленск 2006 г. Ортопедическое лечение твердых тканей зубов. Хетагуров С.К., Дзгоева М.Г. Владикавказ 2007 год

## 4. Задания для самоподготовки по изучаемой теме.

1. Схематически изобразить этапы определения центральной окклюзии.





\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

2. Перечислить клинические ориентиры для побора и постановки искусственных зубов.

3. Описать кратко анатомический, антропометрический, анатомо-физиологические методы определения высоты нижнего отдела лица.

4. Составьте тестовый контроль по данной теме.

5. Составьте ситуационную задачу по данной теме.

6. Нарисуйте прикусные валики с нанесенными на них антропометрическими ориентирами, опишите значение каждого ориентира.



#### 7. Тестовый контроль

*Отметьте номер правильного ответа*

1. В положении центральной окклюзии мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, находятся в состоянии
  - 1) напряжения
  - 2) относительного физиологического покоя
  - 3) полного расслабления
  
2. Базисный воск выпускается производителем в виде
  - 1) прямоугольных пластинок
  - 2) кубиков
  - 3) круглых палочек
  - 4) круглых полосок
  - 5) пластинок округлой формы
  
3. Для определения центральной окклюзии в клинику поступают гипсовые модели
  - 1) фиксированные в окклюдаторе
  - 2) с восковыми базисами и окклюзионными валиками
  - 3) с восковыми базисами и окклюзионными валиками, фиксированные в окклюдаторе
  
4. Для предотвращения деформации воскового базиса с окклюзионными валиками его укрепляют
  - 1) быстротвердеющей пластмассой
  - 2) гипсовым блоком
  - 3) металлической проволокой
  - 4) увеличением толщины воска
  
5. Восковую конструкцию для определения центральной окклюзии изготавливают
  - 1) из липкого воска
  - 2) из моделировочного воска

- 3) из базисного воска
- 4) из бюгельного воска

6. При нанесении ориентиров для постановки искусственных зубов линия, опущенная от крыла носа, соответствует

- 1) медиальной поверхности клыка
- 2) дистальной поверхности клыка
- 3) середине клыка
- 4) середине первого премоляра
- 5) постановке центральных и боковых резцов

*Отметьте номер наиболее правильного ответа*

7. В состоянии относительного физиологического покоя зубные ряды в норме

- 1) сомкнуты
- 2) разобщены на 0,5-1 мм
- 3) разобщены на 2-4 мм
- 4) разобщены на 5-7 мм

8. Наиболее объективным методом определения высоты нижнего отдела лица является

- 1) анатомический
- 2) анатомо-физиологический
- 3) антропометрический

*Отметьте номера правильных ответов*

9. Требования к восковым базисам с окклюзионными валиками

- 1) изготовлены из моделировочного воска
- 2) плотно прилегают к протезному ложу
- 3) соответствуют границам базиса протеза
- 4) окклюзионный валик располагается посередине альвеолярного отростка
- 5) окклюзионный валик выше и шире естественных зубов
- 6) окклюзионный валик ниже и уже естественных зубов

*Установите соответствие*

10.

Ориентиры

искусственных зубов

- 1) срединная линия лица
- 2) линия клыков
- 3) линия улыбки

Параметры расположения

- а) определяет ширину фронтальной группы зубов
- б) определяет расположение шеек искусственных зубов
- в) определяет расположение центральных резцов
- г) определяет видимую часть центральных резцов, из-под красной каймы верхней губы в покое

*Установите правильную последовательность*

11. Определение центрального соотношения челюстей

для изготовления пластиночных протезов при дефектах зубных рядов

[ ] - определение высоты нижнего отдела лица в состоянии относительного физиологического покоя

[ ] - проверка правильности определения центрального соотношения челюстей и нанесение клинических ориентиров

- [ ] - оценка качества изготовления восковых базисов с окклюзионными валиками  
[ ] - припасовка восковых базисов с окклюзионными валиками с учетом высоты физиологического покоя  
[ ] - приклеивание разогретой пластинки воска и фиксация центрального соотношения челюстей

**Ответы:**

- 1 – 1  
2 – 1  
3 – 2  
4 – 3  
5 – 3  
6 – 3  
7 – 3  
8 – 2  
9 – 2, 3, 4, 5  
10 – 1в, 2а, 3б  
11 – 2, 5, 1, 3, 4  
12 – 5, 3, 1, 2, 4

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЮ № 17

### 1. Тема занятия:

Припасовка и проверка каркаса бюгельного протеза в клинике, критерии оценки его качества. Клинический этап припасовки и наложения бюгельного протеза. Коррекция.

### 2. Цель занятия:

**Студент должен знать:** методику проведения припасовки и наложения каркаса бюгельного протеза.

**Студент должен уметь:** произвести припасовку каркаса бюгельного протеза.

**Студент должен ознакомиться:** с методикой наложения бюгельного протеза.

### 3. Структура практического занятия.

Этапы занятия	Оборудование, учебные пособия	Время
1. Организационный момент	Академический журнал	3 минуты
2. Проверка домашнего задания, опрос	Вопросник, учебные задачи, плакаты.	40 минут
3. Объяснение учебного материала, демонстрация на больном.	Плакаты, слайды, компьютерные демонстрации, истории болезни, пациенты.	40 минут
4. Самостоятельная работа студентов:	Больной, истории болезни.	55 минут
5. Обобщение занятия		5 минут
6. Задание на дом.		2 минуты

### 4. Вопросы для повторения.

1. Конструктивные элементы бюгельного протеза.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельного протеза.
3. Конструкционные материалы, используемые при изготовлении бюгельного протеза.

### 5. Вопросы для контроля знаний.

1. Материалы, необходимые для припасовки.
2. Инструменты, необходимые для припасовки.
3. Последовательность проведения припасовки бюгельного протеза.
4. Критерии правильной припасовки каркаса бюгельного протеза.
5. Расположение элементов каркаса бюгельного протеза по отношению к протезному ложу.
6. Технология литья металла.

### 6. Краткое содержание занятия.

Качество литья и точность геометрических размеров каркаса протеза проверяют после предшествующей механической обработки поверхности литка. Проверку качества осуществляют визуальным путем, точность геометрических размеров - путем инструментального и визуального контроля на рабочей модели челюсти и на опорных зубах в полости рта.

При контроле качества и размерная точность литья выясняют наличие дефектов поверхности литья (химический или механический пригар, засоры, неровность и шершавость поверхности); внутренних дефектов литья (спаи, усадочные раковины и пористость, песчаные и газовые раковины); дефектов размеров и форм литья (усадки, коробление, недоливы, уменьшение размеров деталей протеза или их деформации после механической обработки); дефектов свойств металла (несоответствие химического состава, структуры и механических свойств сплава). Готовое литьё в зависимости от их качества можно разделить

на 3 группы: пригодное литьё, которое имеет дефекты, которые поддаются исправлению и брак - литьё с дефектами непоправимыми.

Литьё с дефектами поверхности считаются условно пригодными, если недостатки литья могут быть устранены при окончательной механической обработке без нарушения геометрических размеров кламмеров и дуг. Внутренние дефекты литья на дугах и кламмерах являются браком литья. Эти дефекты допустимы только на каркасах базисов протеза в местах минимального напряжения, то есть на концах их. Значительную усадку литья, коробление дуг и кламмеров, недоливы окклюзионных накладок и плечей, а также деформацию дуг и кламмеров во время механической обработки следует рассматривать как брак.

При применении бюгельного протеза обязательно проводят этап проверки качества металлического каркаса. Каркас должен с легким усилием накладываться на зубной ряд, кламмеры плотно охватывать зубы, а окклюзионные накладки хорошо прилегать к окклюзионным поверхностям и не нарушать смыкания естественных зубов при всех окклюзионных движениях. Каркас не должен балансировать, дуга должна равномерно отстоять от слизистой оболочки. Если каркас протеза не размещается на зубах, то необходимо изменить путь введения его и, если надо, провести припасовку: с помощью копировальной бумаги выявить участки, мешающие наложению каркаса. Выявленные участки, а ими могут быть некоторые участки непружинящих частей кламмеров, стачивают карборундовыми фасонными головками. Если фиксация каркаса на зубах плохая, устанавливают причину. Плохая фиксация каркаса может быть обусловлена неправильно определенной или выполненной ретенционной частью кламмера. Если каркас балансирует, то необходимо изготовить новый каркас, для чего следует вновь снять слепки. Заключительный клинический этап — припасовка и наложение протезов во рту, рекомендации пациенту о правилах пользования протезами и гигиене полости рта. При правильно проведенной параллелометрии и соблюдении всех технологических процессов в лаборатории съемные пластиночные протезы и бюгельные протезы без труда погружаются на протезное ложе и хорошо фиксируются. Необходимо лишь проверить характер смыкания зубных рядов не только в центральной, но и в передних и боковых окклюзиях. Цель — исключить возникновение контактов на отдельных зубах, добиться «скользящей» окклюзии, что достигается с помощью копировальной бумаги, методом окклюзиограммы. При сложности погружения протезов визуально, а также с помощью копировальной бумаги определяют ретенционные точки, устраняют их металлической фрезой, фиссурными борами, исключив симптом «баланса» неравномерного прилегания базиса. Следует внимательно осмотреть поверхность протеза, обращенную к слизистой оболочке, устранить артефакты, бережно относясь ко всей поверхности в целом. Необходимо проверить правильность положения фиксирующих и опорных элементов, качество фиксации протезов и, наконец, точность границ базиса соответственно переходной складке, уздечкам и тяжам слизистой оболочки. Убеждаются в правильности положения протеза, отсутствии жалоб у больного и дают пациенту рекомендации о правилах пользования протезом.

#### Этапы припасовки каркаса бюгельного протеза

Получив из зуботехнической лаборатории припасованный зубным техником на комбинированной модели и обработанный каркас бюгельного протеза, врач припасовывает его во рту больного. Сначала проверяют правильность посадки каркаса на челюсти, придерживаясь выбранного пути введения протеза.

Протез необходимо накладывать на опорные зубы без большого усилия. Больной не должен ощущать боли в зубах. Возникновение боли свидетельствует о наличии помех для посадки протеза. Помехи следует устранить сошлифованием металла. Места, препятствующие посадке протеза, удобно выявить с помощью копировальной бумаги. Для этого полоску копировальной бумаги складывают вдвое пирующей стороной наружу, помещают на каркас в области предполагаемой помехи и пытаются посадить каркас на челюсть. На местах, которые необходимо сошлифовать, будут следы от копировальной

бумаги.

Припасовав каркас бюгельного протеза в полости рта пациента, врач должен убедиться в том, что все его детали расположены правильно: кламмеры находятся на положенном месте, окклюзионные накладки не препятствуют прикусу, а между дугами, решетками и слизистой оболочкой имеется необходимый зазор. После этого каркас отправляют зубному технику для окончательной полировки, термической обработки, конструирования искусственных зубных рядов и базиса протеза. Каркас, припасованный в полости рта, должен быть установлен в таком же положении на гипсовой модели челюсти, на которой выполняют остальные этапы изготовления протеза. Этот этап не следует передоверять технику, так как малейшее отклонение от данного положения может привести к непригодности протеза.

Перед наложением готового протеза его следует осмотреть, обратив внимание на толщину базиса и краев, их поверхность, качество отделки и полировки, положение кламмеров. Особенно важно качество полировки межзубных промежутков. При нарушении режима полимеризации или соотношений между весовым содержанием полимера и мономера в базисе протеза появляются поры, раковины, трещины и другие дефекты. При полировке в них набивается полировочная масса и протез приобретает неопрятный вид. Поры могут занимать небольшой участок, и тогда их легко устранить наслоением самотвердеющей пластмассы с полимеризацией под давлением. Когда же они разбросаны по всей поверхности протеза, его следует переделать.

Часто в краях протеза, огибающих альвеолярный бугор верхней челюсти, встречаются зазубрины, острые выступы, которые надо удалить еще до наложения протеза. Краям протеза необходимо придать закругленную форму. Кламмеры также должны стать предметом обследования. Следует обращать особое внимание на их концы. Острые, незакругленные концы кламмеров опасны. Ими можно поранить слизистую оболочку губ при введении и выведении протеза. Обращают внимание на цвет зубов, их размер и постановку. После этого приступают к введению протеза в рот, предварительно обработав его ватным тампоном, смоченным 3% перекисью водорода, раствором марганцовки. Как бы аккуратно ни был сделан протез, он никогда не будет сразу свободно накладываться на протезное ложе. Задержка происходит прежде всего на естественных зубах. Участки, мешающие наложению протеза, легко обнаружить с помощью копировальной бумаги, закладывая ее между протезом и естественными зубами. Излишки пластмассы удаляют постепенно, в несколько приемов с помощью фрез или шаровидных головок. Протез следует припасовать так, чтобы он без особых усилий вводился и выводился из полости рта не только врачом, но и пациентом.

При удалении излишков пластмассы, мешающих наложению протеза, возможны погрешности, которые приведут к нарушению точности прилегания протеза к естественным зубам. В образовавшиеся щели будет попадать пища. Разлагаясь, она ухудшит гигиену рта. Особенно опасны эти щели около зубов, являющихся опорой для кламмеров. Базис протеза должен находиться на слизистой оболочке. Проверку прилегания следует контролировать с помощью зеркала при хорошем освещении. При этом осматривают прилегание краев протеза по переходной складке с вестибулярной и язычной сторон, а также на твердом небе. Щель между слизистой оболочкой твердого неба и протезом указывает на его неполное прилегание. В этом случае нужно найти причину и устранить ее. Однако следует иметь в виду, что у больных, впервые пользующихся съемными протезами пластинчатого типа, окончательную окклюзионную коррекцию следует проводить на следующий день после наложения протеза из-за неизбежного его оседания в слизистую оболочку. Дисгальний край верхнего протеза истончают, чтобы создавался плавный переход с его поверхности на небо. Подвижные складки слизистой оболочки освобождают. В противном случае во время разговора, смеха они будут повреждаться краем протеза. При наложении бюгельного протеза, прежде всего, руководствуясь данными параллелометрии, записывают в истории болезни и просят заповнить пациента путь введения протеза. Обычно путь введения имеет

направление, противоположное выбранному наклону модели. При припасовке дугового протеза обращают внимание на положение дуги на верхней и нижней челюсти. Между дугой и слизистой оболочкой должен быть просвет, величину которого можно проверить угловым зондом. При плотном прилегании дуги возникают пролежни, особенно при наличии на твердом небе малоподатливой слизистой оболочки. Большой просвет между дугой и слизистой оболочкой при расположении ее в средней и задней трети неба также неудобен. Для того, чтобы понять это, следует вспомнить путь движения пищевого комка. Как известно, последний после его формирования прижимается языком к твердому небу, по которому он скользит по направлению к глотке. Низкое стояние дуги создает препятствие скольжению пищевого комка и мешает во время глотания языку. На нижней челюсти значительное отстояние дуги от слизистой оболочки альвеолярного отростка также может мешать языку. Низкое расположение ее приведет к повреждению язычной уздечки. Если при проверке каркаса дугового протеза прилегание дуг и кламмеров было правильным, то положение их может измениться лишь при грубых нарушениях техники изготовления протеза.

Следующим этапом припасовки протеза является проверка кламмеров. Кламмеры, особенно удерживающие, при отделке протеза могут отгибаться. При исправлении их не следует излишне подгибать, поскольку это затрудняет наложение протеза и создает излишнее давление на эмаль зубов. Затем проверяется устойчивость протеза. В случае балансирования необходимо установить причину его. Балансирование возникает от различных причин: неправильной склейки частей гипсового оттиска, деформации рабочей модели, небрежности во время полировки. Наконец, балансирование возможно при недостаточной припасовке протеза. Нередкой причиной жалоб больных на неудовлетворительную фиксацию съемного протеза является баланс его на верхней челюсти при отсутствии изоляции выраженного небного турса. Для предупреждения этого осложнения необходимо на этапе проверки восковой композиции съемного пластиночного протеза проводить пальпацию неба с целью выявления турса, очерчивать его на модели и указывать в наряде зубному технику степень его изоляции (число слоев лейкопластыря или фольги). При обнаружении подобного баланса в клинике следует попытаться изолировать турус с соответствующей переделкой базиса. Если плохая фиксация протеза обусловлена неправильной постановкой искусственных зубов смещением в вестибулярную сторону относительно вершины (середины) гребня альвеолярного отростка, необходимо искусственные зубы снять с базиса, переопределить центральную окклюзию и повторно поставить искусственные зубы с учетом вышеприведенного требования. Такая погрешность является следствием ошибки зубного техника, своевременно непро-контролированной врачом на этапе проверки восковой композиции, и как правило, встречается при изготовлении съемных протезов сразу «на готово», без проверки постановки зубов во рту. Неудовлетворительная фиксация протеза возможна и при невыверенных окклюзионных взаимоотношениях в различные фазы всех видов окклюзии, особенно при применении фарфоровых зубов. Поэтому необходимо тщательно проводить окклюзионную припасовку искусственных естественных зубов при всех движениях нижней челюсти. Для профилактики подобных осложнений целесообразно проводить постановку в артикуляторе. Окклюзионные взаимоотношения вначале проверяют в центральной окклюзии. Замеченные погрешности устраняют. Повышение межальвеолярной высоты на отдельных зубах проверяют с помощью копировальной бумаги. Бугры, повышающие прикус, сошлифовывают. В случае значительного увеличения высоты прикуса (межальвеолярной) нецелесообразно сошлифовывать бугры ряда зубов. Лучше удалить все зубы с одного из протезов, затем поставить на базис восковые валики и вновь определить межальвеолярную высоту. При снижении высоты повторное определение производят наложением на зубы одного из протезов полоски воска. Затем проводят новую постановку зубов. При проверке боковых окклюзии надо устранить блокирующие моменты, не нарушая при этом множественных контактов. Исправляя окклюзию при боковых движениях, не следует отшлифовывать бугры, которые удерживают высоту прикуса. На нижней челюсти

это щечные, а на верхней небные бугры. Сошлифовывание их ведет к понижению мжальвеолярной высоты, а если она удерживается на естественных зубах, между искусственными появляется щель в положении центральной окклюзии. Это понижает функциональные свойства протеза. При выдвижении нижней челюсти вперед блокирующие моменты могут возникнуть в переднем отделе в результате глубокого перекрытия. В этом случае следует укоротить передние зубы. При этом изменяется их размер и форма, что не всегда желательно. Однако, если резцовое перекрытие во время проверки конструкции было правильным, то в готовом протезе соотношения передних зубов вряд ли изменятся. Следовательно, блокирование нижнего зубного ряда верхними передними зубами возможно лишь при ошибке, допущенной во время постановки зубов и незамеченной при проверке конструкции протеза. Эстетические дефекты, выявляемые больными, часто связаны с несовпадением цвета, размера или формы зубов, неестественным цветом искусственной десны, а также с неудовлетворительной постановкой искусственных зубов или расположением кламмеров. Подбору цвета искусственной десны в практической стоматологии уделяется мало внимания, хотя современные базисные пластмассы выпускаются разных оттенков и интенсивностей, а в пластмассе «Бакрил» возможна различная окраска базиса самим техником с помощью прилагаемого к пластмассе красителя. При восстановлении зубного ряда верхней челюсти во фронтальном участке следует из эстетических соображений чаще использовать протезы с зубами на «приточке», особенно при прогнатии, короткой губе, грибовидной форме альвеолярного отростка. Для исключения ошибок при выборе цвета искусственных зубов следует придерживаться определенных правил: проверять соответствие цвета естественных зубов эталону расцветки, который должен быть увлажнен, на дневном свете, при неярком рассеянном освещении. При восстановлении фронтального участка зубного ряда ориентиром может в некоторой мере служить фотография больного с естественными зубами. В то же время необходимо учитывать, что клиническая ситуация не всегда позволяет точно воссоздавать прежнюю форму зубного ряда и его размеры, о чем необходимо заранее информировать больного.

После припасовки обучают больного самостоятельно надевать протез и дают советы, как им пользоваться. С протезом можно есть холодную и горячую пищу (хлеб, мясо, овощи, фрукты и др.) Нельзя грызть орехи, сахар, сухари, т. е. твердые продукты, требующие значительных жевательных усилий. За протезами нужно ухаживать. Их следует чистить зубной щеткой в проточной воде до и после еды. Не следует протез мыть в горячей воде или кипятить в ней. От этого протезы деформируются и становятся негодными. Для хранения протезы следует вычистить и положить в пластмассовую коробку, а утром смочить водой и ввести в рот. Лучше всего пользоваться специальным сосудом «Дента». Следует предупредить пациента о том, что в первое время он будет испытывать неудобства от протеза как от чужеродного тела. Работа, отвлекающие занятия помогут преодолеть неловкость, наступит привыкание и ощущение протеза исчезнет. Могут появиться боли. При сильных болях рекомендуется вынуть протез и вставить его за 3—4 часа до приема у врача.

После наложения съемного протеза в большинстве случаев требуются последующие коррекции. Это связано с различной степенью податливости слизистой оболочки протезного ложа и невозможностью полностью учесть этот фактор при конструировании съемных протезов. Каждый врач должен умело проводить эти дополнительные этапы. Вначале тщательно анализируют жалобы больных, вычлняя жалобы фонетического, эстетического и функционального характера (плохая фиксация при откусывании или пережевывании), боль (при разговоре, еде) и др. Особое внимание обращают на болевой синдром, определяя характер боли, ее локализацию, степень. Вначале осматривают протезы во рту, не вынимая их. Обращают внимание на характер окклюзионных взаимоотношений, степень фиксации и стабилизации протезов. Выявленные недостатки устраняют коррекцией окклюзионных контактов, активацией удерживающих элементов. Затем тщательно осматривают протезное ложе. Выявленные участки гиперемии слизистой оболочки, эрозии или язвы, очерчивают химическим карандашом и переносят на базис протеза, которые сошлифовывают. В

настоящее время отечественная промышленность освоила выпуск специальной индикаторной пасты. Паста накладывается на зону Поврежденной слизистой оболочки, покрывается протезом и оставляет на базисе точный видимый стел, указывая на зону необходимой коррекции. При наличии контраста между обилием жалоб больного и отсутствием видимых патологических изменений слизистой оболочки выясняют, пользовался ли больной ранее подобными конструкциями зубных протезов, проводят подробную беседу с больным о сложности и индивидуальности процесса адаптации к съемным протезам, разъясняют правила ухода и пользования ими.

Относительно необходимости снятия протезов на период ночного сна среди специалистов нет единогласия. С одной стороны, извлечение съемных протезов на ночь в случаях наличия во рту одиночно сохранившихся зубов пораженным опорным аппаратом может приводить к их травме и последующей быстрой потере. С другой стороны, постоянное сдавливание базисом протеза сосудов подслизистого слоя может приводить к ухудшению трофики тканей, усилению атрофических процессов. Поэтому в каждом конкретном случае врачу необходимо выбирать наиболее оптимальный вариант для больного. При лечении больных с помощью съемных протезов могут возникнуть осложнения из-за допущенных врачебных ошибок и технических погрешностей или вследствие побочного действия материала протезов. В этих случаях больные могут предъявлять следующие типичные жалобы: на неудовлетворительность фиксации протезов; нарушение дикции; боль или жжение; поломки деталей протезов; эстетические дефекты.

#### ***7. Учебные ситуационные задачи.***

1. При наложении каркаса бюгельного протеза отмечается его балансировка. Что необходимо предпринять?

2. При наложении каркаса бюгельного протеза на нижней челюсти, пациент предъявляет жалобы на боли в области уздечки языка. В чем причина? На каком этапе была допущена ошибка?

#### ***8. Контрольные ситуационные задачи.***

1. При наложении каркаса бюгельного протеза на верхней челюсти пациент предъявляет жалобы на болезненность в области твердого неба. При осмотре отмечается выраженный небный торус, на котором каркас балансирует. В чем причина этого явления?

#### ***9. Литература.***

##### ***Обязательная:***

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А.. Ортопедическая стоматология. - М.: МЕДпресс-информ, 2005.
2. Марков Б.П., Лебеденко И.Ю., Еричев В.В.. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2005.

##### ***Дополнительная:***

3. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. - М.: Медицина, 1985.
4. Руководство по ортопедической стоматологии. / Под редакцией В.Н. Копейкина. - М.: Медицина, 1993. - С. 13 - 23. 14. Стоматология