

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель изучения пропедевтики состоит в обучении студентов основам врачебной деонтологии, общим принципам диагностики, семиотики заболеваний органов и тканей полости рта, формированию начальных профессиональных мануальных навыков врача-стоматолога общей практики. Все это является базисом для дальнейшего обучения студентов на профильных кафедрах.

Настоящие методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой модуля "Пропедевтика" учебной дисциплины "Стоматология" ФГОС-3 ВПО и учебного плана по направлению подготовки 060201 Стоматология. Предназначено для студентов 1-2 курсов стоматологического факультета, проходящих обучение в II—III семестрах.

Методические рекомендации могут быть использованы при обучении студентов на старших курсах, так как иллюстрации и текст пособия позволяют не только освоить работу на фантоме, но осознать особенность и последовательность манипуляций на всех этапах лечения.

Представляя современный стоматологический инструментарий, авторы стремились одновременно объяснить способы и особенности его применения.

Большое внимание уделено методам препарирования и пломбирования зубов, эндодонтического лечения, этапам протезирования различными видами ортопедических конструкций, методикам получения слепков различными материалами, особенностям проведения анестезии челюстно-лицевой области, удалению зубов, шинированию челюстей.

Уделено внимание поведению врача и стерилизации материала с целью профилактики заражения СПИДом.

Освещены вопросы профессиональной этики и деонтологии в стоматологии.

Издание предназначено не заменять, а дополнять существующие учебники и учебные пособия по пропедевтике.

ВВЕДЕНИЕ

Обучение студентов стоматологических факультетов по пропедевтике призвано подготовить их к дальнейшему овладению профессиональными навыками врача-стоматолога общей практики на клинических стоматологических кафедрах.

Данное издание предназначено для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов. Методические рекомендации посвящены методам обследования пациентов, методикам препарирования и пломбирования зубов, эндодонтического лечения, этапам протезирования различными видами ортопедических конструкций, методикам получения оттисков различными материалами, возможностям применения различных видов обезболивания, методикам проведения операций удаления зубов, шинированию челюстей.

Данное пособие поможет студентам не только успешно освоить программный материал, но и проверить свои знания с помощью контрольных заданий, представленных в форме ситуационных задач.

Основное внимание уделено практической работе студентов, приобретению ими мануальных навыков по оперативной технике препарирования твердых зубных тканей при лечении кариеса зубов, освоению методик пломбирования кариозных полостей и корневых каналов зубов, препарированию под различные виды ортопедических конструкций, снятию оттисков различными материалами, моделированию ортопедических конструкций из воска, удалению зубов, ушиванию ран и шинированию челюстей на фантомах.

Усвоению материала будут способствовать вопросы и задачи для контроля исходных знаний, ситуационные задачи, указатели необходимой литературы, а также выполнение заданий для самостоятельной подготовки.

ЗАНЯТИЕ № 1

Тема: Снятие оттисков с зубных рядов челюстей. Оттискные ложки и оттискные материалы. Методика получения оттисков различными материалами. Отливка гипсовой модели.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: изучить теоретические основы и овладеть практически методиками снятия оттисков с зубных рядов. Научиться правильному подбору оттискных ложек.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Понятие об оттисках их классификация.
2. Подбор оттискной ложки.
3. Оттискные материалы, требования к ним.
4. Снятие оттисков различными видами оттискных материалов.
5. Отливка гипсовой модели по оттиску из альгинатной, силиконовой и тиоколовой массы.
6. Гипс, правила работы с ним.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Оттиском называется негативное отображение тканей протезного ложа и прилегающих к нему участков. Синонимом оттиска является определение "слепок". Оттиски снимают для получения диагностических, контрольных, рабочих (основных) и вспомогательных гипсовых моделей (рис. 131). По

оттиску отливается модель – позитивное отображение тканей протезного ложа. Оттиск считается качественным, если:

- точно отображается рельеф тканей протезного ложа;
- правильные границы;
- отсутствуют деформации и повреждения.

Бетельман классифицирует оттиски:

I. По высоте краев они делятся на 2 группы

Анатомические:

- а) снимаются стандартной ложкой,
- б) края оттиска растянуты,
- в) всеми видами слепочных масс (гипс, альгинатные, термопластические массы и др.)



Рис. 131 . Оттиск и модель с нижней челюсти.



II.

III. По степени отжатия слизистой оболочки

– Компрессионные - снимаются при давлении с использованием вязких, плотных материалов:

- а) под произвольным давлением
- б) под жевательным давлением

– Разгружающие – получают без давления или при минимальном давлении оттискной массы на ткани протезного ложа с использованием текучего материала и перфорированной ложки.

– Компрессионно-разгружающие (комбинированные) с дозированным давлением.

Кроме того, оттиски бывают двойными или двухслойными, когда для основы оттиска используется вязкий плотный материал. Полученный отпечаток корректируется вторым слоем текучей массы, давая высокую четкость оттиску. Первый слой как бы превращает стандартную ложку в индивидуальную. Для этих оттисков используют силиконовые оттискные массы, содержащие одновременно основную и корректирующую массы (рис. 132 а, б).

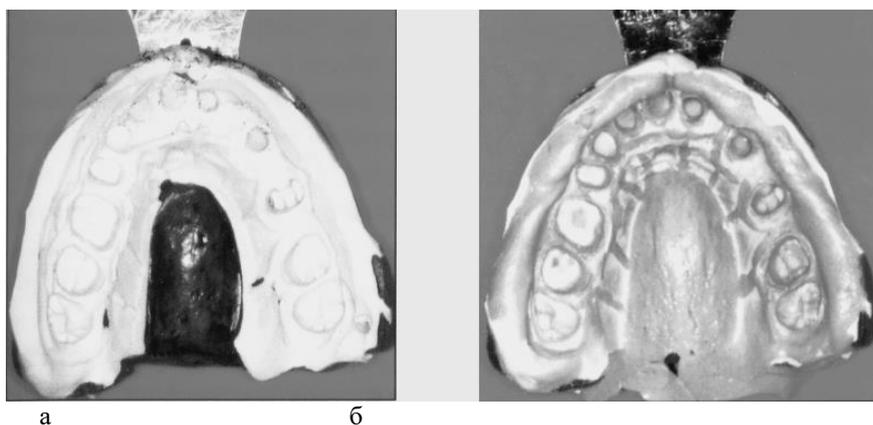


Рис. 132. Оттиск с основной (а) и корректирующей (б) массой.

Оттиски снимаются специальными оттискными ложками, которые бывают стандартные и индивидуальные. Стандартные (рис.133) изготавливаются фабричным путем из нержавеющей стали и пластмассы для верхней и нижней челюстей. Они имеют различную величину и форму. Ложка состоит из ручки, бортов, ложа для зубов, свода у ложки верхней челюсти и выреза для языка у ложки нижней челюсти. Ложки для беззубых челюстей отличаются тем, что имеют суженное, округлой формы ложе для альвеолярного отростка.

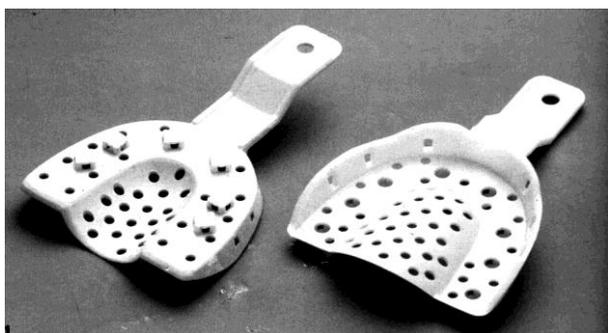


Рис. 133. Стандартные ложки.

Индивидуальные ложки (рис.134) изготавливает зубной техник из пластмассы по рабочей модели, отлитой по оттиску, снятому стандартной ложкой. Индивидуальную ложку из воска врач изготавливает непосредственно в полости рта.

Индивидуальные ложки (рис.134) изготавливает зубной техник из пластмассы по рабочей модели, отлитой по оттиску, снятому стандартной ложкой. Индивидуальную ложку из воска врач изготавливает непосредственно в полости рта.

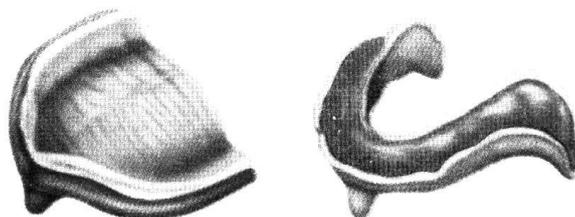


Рис. 134. Индивидуальные ложки.

Форма и размер оттискной ложки определяются формой челюсти, шириной и протяженностью зубного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубого альвеолярного отростка, состоянием слизистой протезного ложа. Существует лишь несколько типов стандартных ложек, не всегда удовлетворяющих всем этим потребностям. При необходимости их можно приспособить: удлинить с помощью воска края, выпилить отверстия для сохранившихся зубов. При выборе ложки необходимо учитывать следующее: борта ложки должны отстоять от края зубов не менее

чем на 3-5 мм, такое же расстояние должно быть между твердым небом и небной выпуклостью ложки. При наложении на зубной ряд края ложки должны доходить до переходной складки, но не упираться в нее, в противном случае не удастся сформировать края оттиска при помощи активных или пассивных движений. При снятии слепка с нижней челюсти необходимо использовать ложку, язычный борт которой длиннее наружного, что даст возможность отеснить внутрь мягкие ткани дна полости рта и получить четкое отображение рельефа протезного ложа. При снятии оттиска между углом ложки и зубами должна быть прослойка слепочного материала толщиной 2-3 мм (рис.135 а, б).

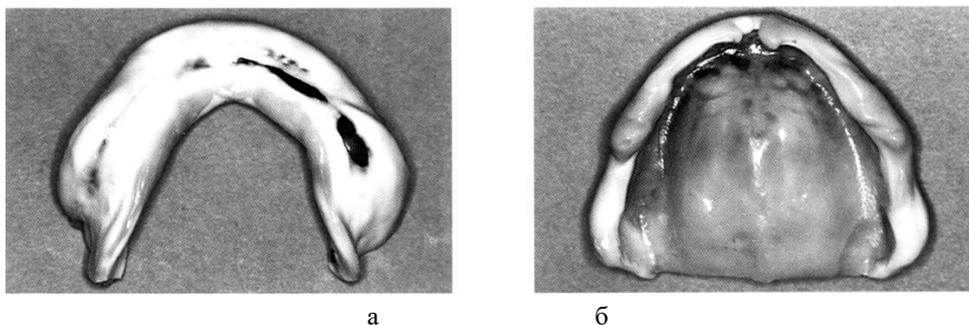


Рис. 135. Оттиски с нижней (а) и верхней (б) челюсти
С функциональным оформлением краев.

Перед снятием оттиска больной полощет рот слабым раствором антисептика (перманганат калия, хлоргексидин, "Дуплексол", "ПреЭмп" и др).

Показанием для повторного оттиска является:

- смазанность рельефа, обусловленная качеством материала, оттяжкой при извлечении оттиска из полости рта, попаданием слюны, слизи;
- несоответствии оттиска будущим размерам протезного ложа;
- отсутствие четкого оформления края оттиска, наличие пор;
- оттяжки;
- потеря нужных кусочков при снятии гипсового оттиска.

Снятие оттиска может осложняться наличием рвотного рефлекса. Для предупреждение этого необходимо точно подобрать ложку, т.к. длинная ложка будет раздражать мягкое небо и крылочелюстные складки. Если есть возможность можно применять частичные ложки. До снятия оттискную ложку несколько раз вводим в полость рта, чтобы пациент запомнил и привык к подобным ощущениям. Следует применять эластичные массы, причем в минимальном количестве. Во время снятия больному придают правильное положение: небольшой наклон головы вперед и просят не двигать языком и глубоко дышать носом. В качестве отвлекающего момента можно предварительно прополоскать полость рта холодным концентрированным раствором соли. Кроме этого необходима психологическая подготовка. Если это не помогает, то используют медикаментозные средства:

- смазать заднюю треть твердого неба и мягкое небо, корень языка 10 % р-ром лидокаина ли легакаина (Германия);

– противорвотные средства – 0,002 гр. галоперидола (нейролептик) внутрь за 30-40 минут до снятия слепка.

Существуют двойные пластмассовые ложки типа "Ивотрэй" (рис.136). Эти ложки позволяют получить оттиск одновременно с верхнего и нижнего зубного ряда при закрытом рте с регистрацией центрального соотношения челюстей.



Рис. 136. Снятие оттисков с верхней и нижней челюстей в положении центральной окклюзии на жестких ложках – базисах.

Большое значение для точного оттиска имеет качество оттискного материала. Основными свойствами всех оттискных материалов являются пластичность, т.е. способность заполнять все элементы поверхности соприкосновения и эластичность – способность сохранять приданную форму. Оттискная масса должна удовлетворять определенным требованиям.

– Не оказывать токсического или раздражающего действия на подлежащие ткани и органы.

– Давать точный отпечаток рельефа слизистой оболочки полости рта и зубов.

– Не деформироваться и не сокращаться после выведения из полости рта.

– Не прилипать к тканям протезного ложа.

– Не растворяться в слюне.

– Размягчаться при температуре, не грозящей ожогом слизистой оболочки.

– Легко вводиться и выводиться из полости рта.

– Не слишком быстро или медленно отвердевать, позволяя врачу провести все необходимые функциональные пробы.

– Не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее.

– Сохраняться при комнатной температуре длительное время, не деформируясь.

– Позволять повторное применение материала после его стерилизации.

– Легко подвергаться расфасовке и дозировке, быть удобной для хранения и транспортировки, дешевой.

Выделяют следующие группы оттискных масс:

1. Кристаллизующиеся материалы (или твердокристаллические)

– гипс, супер твердые гипсы (Супергипс, Бегодур, Бегостоун, Дуралит, Фуджи Рок, Вел-Микс Стоун, Супра Стоун, Молдасин – синтетический супергипс).

– цинкоксидэвгеноловые (Репин, Луралит, Кавекс, Дендиа).

– цинкоксидгваяколовые материалы (Дентол).

2. Оттискные массы, которые после полимеризации остаются эластичными:

- альгинатные - Стомальгин, Ипен, Кромопан, Кромопан – 2000, Ортоприн – с противорвотной добавкой, Гидрогум – с резиноподобным эффектом, Дупальфлекс, Триколоральгин, Пальгафлекс, Джелтрэйт – выпускается трех консистенций: нормальной, плотной, быстротвердеющей, Кол Энджинэйти д.р.;
 - силиконовые - Силлит, Сиэласт 69, 03, 05, 21, Экзафлекс, Экзамикс, Кольтекс/Кольтофлекс, Дентафлекс, Кетон/Ситран, Цафо-Тевезил, 3М Экспресс, Резидент, Гидросил, Регисил, Оптосил II, Ксантопрен, Панасил, Фрмасил II, Дегуфлекс, Гаммасил, Вигален-30 и Вигален-35 и д.р.;
 - тиоколовые или полисульфидные - Тиодент, Тиодент-М, Пермопластик, КОЕ-флекс и д.р.
3. Термопластические массы, которые так же, как и массы первой группы, затвердевают в полости рта. Отличительным их свойством является то, что они становятся пластичными при нагревании (Стенс, Акродент – 02, термомассы Ванштейна № 1,2,3, Стомопласт, Ортокор, Дентафоль, Адгезиаль, Керра, Атом, МСТ – 02, МСТ – 03, Икзэкт, Ксантиген).

Основные свойства оттискных материалов.

Гипс – природный двуводный в ходе термической обработки превращается в полуводный медицинский гипс, который бывает 2-х видов:

α - полугидрат - большей плотности и прочности, водопоглощаемость 40-45% получают при нагревании под давлением 1,3 атм.

β - полугидрат – менее плотный, но с большей водопоглощаемостью (60-65 %), получают при нагревании при атмосферном давлении. Положительные свойства: безвреден, не обладает неприятным запахом и вкусом, практически не дает усадки, не растворяется в слюне, не набухает при смачивании водой и легко отделяется от модели, доступен, дешев. Отрицательные свойства: хрупкость (приводит к поломке оттиска при выведении из полости рта и утрате мелких деталей), невозможно использовать при наклоне зубов, и их подвижности.

Цинкоксидэвгеноловые и цинкоксидгваяколовые – Положительные свойства: не имеют усадки, точно отображают рельеф протезного ложа, прочны, не размываются слюной, безвредны, не обладают неприятным запахом, пластичны. Применяются для получения оттиска с беззубых челюстей, приготовления временных пломб, защитных прокладок, временной фиксации искусственных коронок и мостовидных протезов.



Рис. 137. Альгинатная масса.

Альгинатные массы – представляют собой наполненные структурирующиеся системы альгината натрия – сшивагента. В состав альгинатной композиции должны входить следующие компоненты: альгинат одновалентного катиона, сшивагент, регулятор скорости структурирования, наполнители, индикаторы и корректирующие вкус и цвет вещества. Альгинат натрия представляет собой

натриевую соль альгиновой кислоты. Выпускаются в трех модификациях. Первая группа представляет собой комплект, состоящий из вязкого (5% водного раствора альгината натрия и многокомпонентного порошка. Вторая группа выпускается в виде пасты и порошка. Третья группа - наиболее распространенные материалы – выпускается в виде многокомпонентного порошка, к которому добавляется вода (рис.137). Положительные свойства: высокая эластичность (при резкой и кратковременной нагрузке), текучесть, хорошее воспроизведение рельефа мягких и твердых тканей полости рта, простота применения. Отрицательные свойства: при постоянной и длительной нагрузке возникает остаточная деформация, отсутствует прилипание к оттискным ложкам, возникает усадка в результате потери воды (уже через 15-20 минут), малая механическая прочность. Применяют для снятия оттисков при частичной и полной потере зубов, веерообразном расхождении зубов, при необходимости получения оттиска при минимальном давлении.

Силиконовые массы – основу этих материалов составляет линейный полимер (деметилсилоксан) с активными концевыми гидроксильными группами. Под действием катализатора полимер скрещивается путем конденсации, образуя "сшитый" полимер. Для ускорения реакции применяются инициаторы. Процесс вулканизации и степень эластичности можно регулировать количеством сшивагента, катализатора и наполнителя. Различают



Рис. 138 .Силиконовая масса.

С-силиконовые и А-силиконовые массы. Выпускаются комплектом в виде паст и жидких катализаторов, при смешивании которых происходит вулканизация и образуется эластичный продукт. Для снятия двойных оттисков в состав масс включены: основная, корригирующая пасты и катализатор. Положительные свойства: не теряют эластичность в течение длительного периода, дают четкое отображение тканей протезного ложа, малая усадка,

незначительная остаточная деформация. Отрицательные свойства: при длительном хранении (более 3-4 суток) подвергаются самополимеризации и дают максимальную усадку 0,5 % от объема. Применяются для снятия оттисков для вкладок, полукоронки, металокерамических протезов (рис. 138).

Тиоколовые массы (полисульфидные) - это серосодержащие оттискные массы, основу которых составляют меркаптаны, обладающие способностью вступать в реакцию с окислами металлов и образовывать пластичные соединения. Выпускаются в виде двух паст – основной и катализаторной. Положительные свойства: пластичны (текучесть 0,5-2 %), дают четкий отпечаток рельефа протезного ложа, не имеют усадки даже при длительном хранении. Отрицательные свойства: неприятный, плохо переносимый запах сероводорода, недостаточная эластичность отпечатка, высокий процент деформации сжатия. Применяются для снятия оттисков при протезировании

коронками, полукоронками, вкладками, получения функционального оттиска с беззубых челюстей, перебазировки съемных пластиночных протезов.

Полиэфирные массы - применяются в форме пасты средней консистенции - основной и катализаторной. Положительные и отрицательные свойства, как и у силиконовых. Применяются для получения высокоточных оттисков при изготовлении вкладок, металлокерамических коронок и других протезов.

Термопластические массы – это многокомпонентные системы на основе природных или синтетических смол, наполнителя, модифицирующих добавок, пластификатора и красителей. Подразделяются на обратимые и необратимые. Необратимые при многократном температурном воздействии теряют

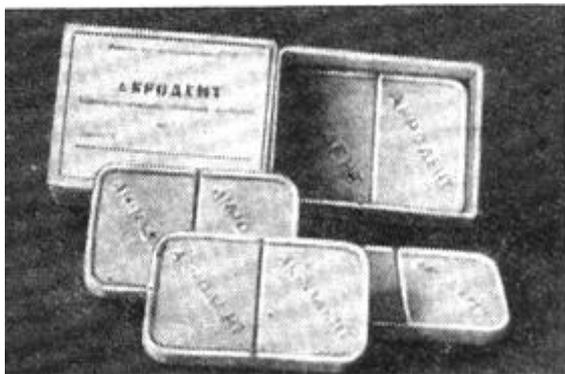


Рис. 139. Термопластическая масса "Акродент".

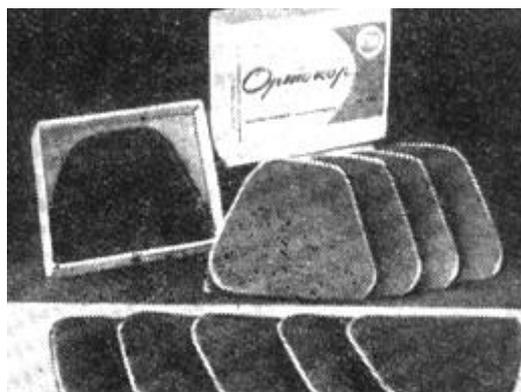


Рис. 140. Термопластическая масса "Ортокор".

пластичность и не могут использоваться повторно. Обратимые не теряют пластических свойств при многократном использовании, могут подвергаться стерилизации нагреванием (рис 139, 140).

Отрицательные свойства: остаточная деформация, наличие "оттяжек" в оттиске, высокая плотность. Применяются для окантовки краев базиса протеза, предварительных оттисков, изготовление индивидуальных ложек, снятия оттисков с беззубых челюстей, получения вспомогательных оттисков с отдельных зубов с кольцом при изготовлении вкладок, полукоронок, штифтовых зубов. Ортокор применяется для перебазировки пластиночных съемных протезов с последующей его заменой на твердые или мягкие базисные пластмассы, оформления опирающихся частей сложных челюстно-лицевых протезов, изготовления

обтуратора для замещения дефектов твердого неба.

При использовании гипса в качестве оттискного материала порошок смешивают с водой в соотношении 1,8-1,5 : 1 до получения гомогенной массы. Замешивают в резиновой колбе при помощи широкого шпателя, движения шпателя должны быть в одну сторону (по часовой стрелке). Замешанный до консистенции сметаны, гипс хорошо заполняет формы и дает четкие отпечатки. На скорость схватывания гипса влияют: температура, степень измельчения, способ замешивания, качество гипса, присутствие в гипсе примесей некоторых солей. Повышение температуры до +30 +31°C приводит к сокращению времени схватывания. Чем выше дисперсность порошка - тем процесс более ускоряется. Чем энергичнее замешивание - тем быстрее процесс схватывания. Отсыревший гипс затвердевает значительно медленнее, чем сухой. Соли ускоряют процесс схватывания. Наиболее эффективные ускорители – сульфат калия или натрия,

хлорид кальция или калия, их растворы применяют в 2-3 % концентрациях. Если концентрация выше, то процесс наоборот замедляется. При отливке моделей ускорители не применяются. Следует помнить, что чем быстрее процесс схватывания, тем меньше прочность полученного изделия, и наоборот.

При использовании альгинатных слепочных масс необходимо пользоваться перфорированной ложкой (диаметр отверстий 2-3 мм и расстояние между ними 1-2 мм, между бортами ложки и тканями протезного ложа расстояние может быть менее 3-5 мм) или окантовывать края обычной ложки лейкопластырем (для улучшения прилипаемости массы к ложке). Замешивать необходимо быстро, растирая массу о стенки резиновой чашки, следует придерживаться пропорции указанной в инструкции завода-изготовителя. Накладывают ровным слоем на ложку, придают форму смочив пальцы холодной водой, и вводят в полость рта правой рукой, левой формируют края оттиска. При снятии оттиска необходимо помнить, что слой пасты, прилегающей к зубам и слизистой оболочке, приобретает эластические свойства быстрее, чем лежащий ближе к ложке. Поэтому, вводя ложку в рот, следует удерживать ее в этом положении определенное время, без давления и не передвигая. Выводить ложку следует достаточно энергичным одномоментным движением.

При снятии слепка силиконовой оттисковой массой смешивают необходимое количество пасты с жидкостью катализатором. Если в качестве катализатора выступает паста, то основную и катализирующие пасты смешивают в определенных пропорциях на стеклянной пластине шпателем в течение примерно 30 секунд или замешивают в руках, наподобие пластилина.

Снятие двойного или двухэтапного оттиска поводится перфорированной стандартной ложкой, на которую накладывают первый основной или базисный слой (может быть термопластическая масса) и вводится в полость рта. После затвердевания ложка с оттиском вынимается изо рта и просушивается воздухом. При этом, чтобы создать пространство для корректирующей пасты, процедуру проводят или до препарирования зубов, или не снимая провизорные коронки. Затем, после препарирования, проводится фармако-механическое расширение десневой бороздки в области опорных зубов, введение туда ретракционной нити пропитанной раствором вазоконстриктора. Первый слой индивидуализирует стандартную ложку. Иногда в нем срезают отпечаток свода неба, межзубные перегородки. На базисный слой накладывается корректирующая безусадочная масса и вновь вводится в полость рта, предварительно из десневых бороздок извлекаются нити, а сами бороздки высушиваются струей теплого воздуха. Также они могут быть заполнены корректирующей пастой с помощью специального шприца с изогнутой канюлей. Существует одноэтапный способ получения двойного оттиска (метод сэндвича). При этом, заполнив ложку основной пастой, врач делает углубления в ней, в области опорных зубов. Туда вводится корректирующая паста. Она же из шприца наносится на препарированные зубы. После этого ложка с двумя пастами вводится в полость рта для получения оттиска.

При использовании термопластических масс, материал следует размягчить на водяной бане при температуре 45-55°C, затем сформировать руками валик (для нижней челюсти) или диск (для верхней челюсти), распределить по поверхности стандартной ложки и ввести в полость рта для получения оттиска. Для получения функциональных оттисков необходимо пользоваться жесткими индивидуальными ложками. Во избежание образования дефектов (пузырей) в области твердого неба и альвеолярной части, оттискную массу следует прижать только к вестибулярным краям ложки и брать с некоторым излишком. После тщательного формирования краев функционального оттиска массу охлаждают во рту холодной водой с помощью шприца, груши или ватного тампона.

Изготовление гипсовых моделей по оттискам складывается из следующих этапов:

- обработка оттиска;
- подготовка гипсового слепка;
- отливка гипсовых моделей;
- отделение оттиска (слепка) от модели;
- обработка модели.

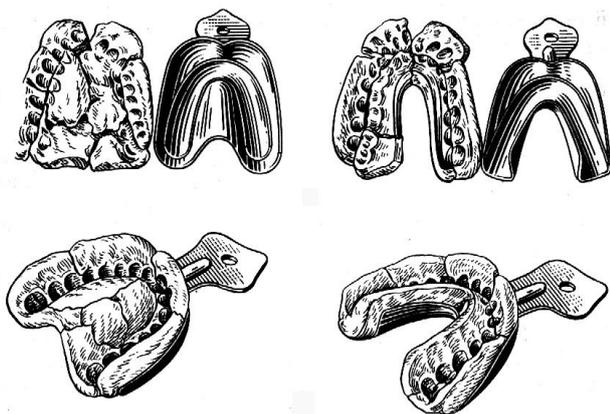


Рис.141. Оттиски из гипса.

Гипсовые или эластические оттиски извлекают из полости рта, ополаскивают проточной водой, погружают в 3-4% р-р перекиси водорода или перманганата калия на 3 часа для дезинфекции. Хорошие результаты дает применение 0,5% р-ра гипохлорита натрия, экспозиция – 20 минут. При этом не нарушается стабильность оттиска, и нет негативного воздействия препарата на гипсовую модель. Обеззараживание

оттиска из альгинатных масс не возможно из-за разрушающего действия дезинфицирующих средств на оттиск.

Подготовка слепка производится различно, в зависимости от материала, из которого изготовлен оттиск. Если слепок получен с помощью термопластических, силиконовых или альгинатных масс, то он не нуждается в предварительной обработке, т.к. сохраняет целостность после выведения из полости рта.

Гипсовый слепок после выведения из полости рта чаще всего раскалывается и его необходимо собрать (рис.141). Ложку освобождают от имеющихся в ней кусочков (раскладывая их при этом перед собой), вытирают и очищают. Затем приступают к сборке слепка. Вначале укладывают большие куски с отпечатками неба или внутренней поверхности альвеолярной части нижней челюсти. К ним присоединяют последовательно другие, меньшего размера, ориентируясь по отпечаткам и линиям излома. Затем укладывают куски слепка с вестибулярной поверхности альвеолярной части. При собирании оттиска

ложка должна лежать в левой руке с опорой на столе, а ее ручка располагаться между указательным и большим пальцами. После того как все куски уложены, удерживая слепок с ложкой в левой руке, правой осторожно прижимают все части к ложке. Затем осматривают, все ли куски имеются в слепке, оценивают его, проверяют отсутствие зазоров между кусками, кусками и ложкой. При правильно сложенном слепке его части плотно прилегают к ложке, линии излома точно совпадают. Оценка слепка является важным этапом при изготовлении ортопедической конструкции. Врачу следует уточнить, все ли участки протезного ложа получили свое отображение в полном объеме и с достаточной четкостью в данном оттиске. На рабочей поверхности оттиска не должно быть воздушных пузырей и размытых слюной участков. После приступают к закреплению частей оттиска с помощью воска. Слепок удерживают в левой руке и слегка разогретым шпателем берут небольшую порцию липкого воска и разогревают его до кипения. Затем, поместив острие шпателя на край ложки, сливают воск, перемещая шпатель по краю ложки. Воск необходимо наносить только по периферии, по линии соприкосновения с краем ложки, на его нерабочую часть. С внутренней стороны (при случайном попадании в эту часть) воск удаляют охлажденным шпателем.

Ошибки, возникающие при составлении и склеивании слепка

- Неплотное прилегание частей слепка к ложке и друг другу.
- Смещение частей в момент склеивания.
- Непрочное склеивание частей слепка.
- Нанесение воска на внутреннюю поверхность.
- Стирание краев кусков слепка в момент укладки.

Перед отливкой модели оттиск помещают в холодную воду на 10-15 минут для полного насыщения гипса водой и исключения в последующем поглощения воды из более жидкого гипса, которым будет отливаться модель.

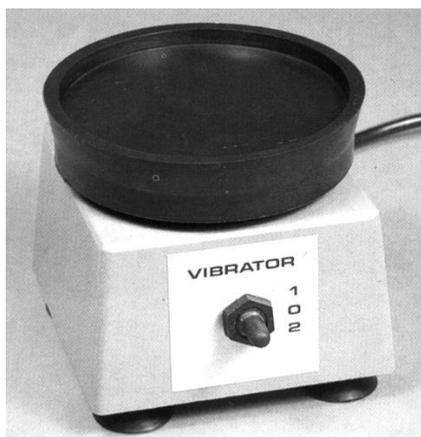


Рис. 142. Вибростол

Подготовленные слепки стряхивают для удаления излишков воды и заливают гипсом. Гипс замешивается на воде без добавления соли, тщательно промешивается, чтобы не было комочков, пузырьков воздуха, достаточно жидкой консистенции. Порошок гипса добавляют в раствор небольшими порциями по мере его погружения. Это делают до того момента, когда на поверхности раствора появится небольшой холмик. Излишки жидкости по необходимости сливают, массу размешивают быстрыми круговыми движениями до однородной сметанообразной консистенции. Затем

накладывают небольшую порцию на выступающую часть оттиска. Легким постукиванием слепка о край резиновой чашки перемещают эту порцию в углубленные места, в результате гипс хорошо проникает во все участки и исключается образование воздушных пор. Эту операцию рекомендуется проводить на вибростолке (рис. 142). Заполнив с некоторым излишком весь

слепок, накладывают оставшийся гипс горкой на кафельную плитку, ложку переворачивают и слегка прижимают к гипсу, так чтобы поверхность ложки была параллельна столу. Высота цоколя модели должна быть не менее 1,5-2 см. Шпателем распределяют гипс вровень с краями слепка, излишки убирают. После полного затвердевания гипса приступают к освобождению модели.

Отливка модели по термопластическому слепку не отличается от вышеперечисленной методики.

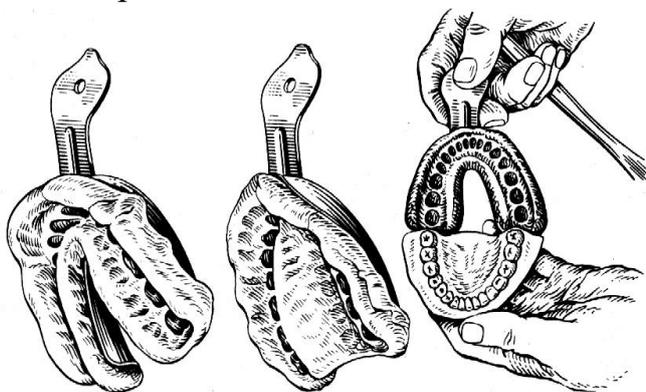


Рис. 143. Оттиски и модель из альгинатной массы.

Отливка модели по оттиску из альгинатной массы (рис.143) имеет свои особенности. После промывания под проточной водой оттиск помещают на 5-7 минут (в зависимости от вида альгинатной массы) в раствор алюмокалиевых квасцов или 3 % р-р перманганата калия. Это необходимо по ряду причин:

- для предотвращения явления синерезиса (взаимодействия непрореагированной альгиновой кислоты с гипсом);

- для предотвращения усадки и насыщения геля альгиновой кислоты водой.

Промыв слепок проточной холодной водой отливают модель по обычной методике не позже 10-15 минут после снятия слепка.

Слепок из силиконовой массы помещают на несколько минут в мыльный раствор для лучшего отделения от модели. После промывания под проточной водой проводят отливку модели, которую лучше проводить на следующие сутки, после окончательной полимеризации, чаще отливают комбинированную разборную модель (рис. 144).

Когда гипсовые модели полностью затвердели (спустя 1-2 часа) от слепка отделяют ложку и срезают неровности гипса до обнаружения края слепка и начала рабочей части модели. Для облегчения отделения кусков слепка от модели их погружают на 3-5 минут в теплую воду. Освобождение модели начинают с вестибулярной стороны по видимым линиям соприкосновения, вводя и продвигая шпатель по границе соприкосновения кусков. Рычагообразными движениями от модели отделяют куски оттиска. Таким образом освобождается вся модель.

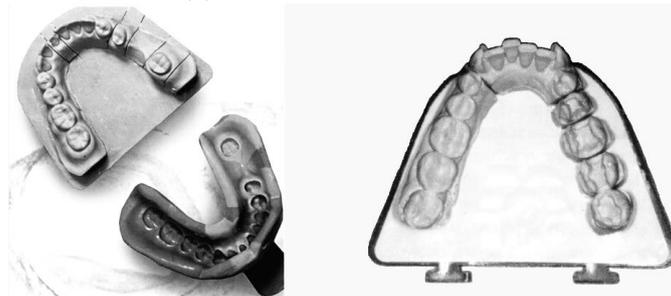


Рис. 144. Оттиск из силиконовой массы и комбинированная разборная модель

Для освобождения гипсовой модели от термопластического оттиска, ее погружают в горячую воду (+50-60°C), после размягчения массы приподнимают один из краев оттиска и снова погружают в горячую воду, чтобы вода проникла в горячие слои. Затем осторожно отделяют термопластическую массу от модели. Для очистки модели от следов термопластической массы берут кусочек ее, размягчают в горячей воде и, прижимая к модели, собирают все остатки массы. В заключении модель можно промыть эфиром или мономером.

Отделение гипсовой модели от альгинатного слепка проводится через 50-60 минут. Пользуясь скальпелем, слепок разрезают на кусочки, последовательно освобождая модель. Если отделение гипсовой модели проводить на 2-3 сутки, то возможна поломка модели из-за значительной усадки альгинатной массы (1,5 –2,5 % в течение часа) и большого затвердения (т.к. в состав входят гипс и наполнители).

После освобождения модели производят ее оценку. Если при отделении слепка от модели отламывается гипсовый зуб, его можно приклеить к модели при помощи воска. К недостаткам отлитой модели относят наличие воздушных пор, посторонних включений в гипсе, повреждений поверхности гипса шпателем, нечеткое изображение протезного ложа, недостаточную толщину модели, ее наклон. В подобных случаях рекомендуется получить новый оттиск и отлить новую модель.

Природный гипс представляет собой широко распространенный минерал белого, серого или желтоватого цвета. Залежи его встречаются вместе с глинами, известняками, каменной солью. Химический состав природного гипса определяется формулой $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – двуводный сульфат кальция. Образование гипса происходит в результате выпадения его в осадок в озерах и лагунах из водных растворов богатых сульфатными солями. Основные месторождения гипса относятся к осадочному гипсу. В чистом виде встречается редко. Плотность гипса – 2,2-2,4 г/см³. Растворимость в воде составляет 2,05 г/л при 20° С. зуботехнический гипс получают путем обжига природного гипса. При этом двуводный сульфат кальция теряет часть кристаллизационной воды и переходит в полуводный сульфат кальция – полугидрат. Процесс обезвоживания наиболее интенсивно протекает в температурном интервале от 120 до 190°C: $2 (\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) \cdot (\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3 \text{H}_2\text{O}$.

В зависимости от условий термической обработки полуводный гипс может иметь две модификации: α и β - полугидраты, которые отличаются физико-химическими свойствами. α гипс – получают при нагревании двуводного гипса под давлением 1,3 атм., в результате он обладает большей плотностью и прочностью, водопоглощаемость 40-45%. β гипс – получается нагреванием двуводного гипса при атмосферном давлении. Он менее плотный, но имеет большую водопоглощаемость 60-65 %.

В случае перегрева может произойти полная потеря воды, при этом образуется ангидрид CaSO_4 . Этот продукт быстро схватывается. При более высокой температуре (до 520°C) ангидрид представляет собой медленно

схватывающийся материал. А при нагревании до 600°C получается несхватывающийся, "мертвый" гипс.

При обработке природного гипса насыщенным паром низкого давления образуется высокопрочный гипс (ν - модификация) имеющий показатели прочности в 2-3 раза выше, чем у обычного гипса. Этот гипс называется супергипсом, автоклавированным, каменным гипсом. Подкрашивается в желтый цвет и выпускается в герметичной упаковке, т.к. очень гигроскопичен и поглощает влагу из воздуха и теряет свои свойства.

Гипс после обжига размалывают, просеивают через особые сита и фасуют в мешки из специальной бумаги или бочки.

При замешивании полугидрата гипса с водой происходит образование двугидрата: $(\text{CaSO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2(\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$.

Эта реакция экзотермическая, т.е. сопровождается выделением тепла. При достижении предельной насыщенности р-ра происходит выпадение осадка в виде геля, который кристаллизуется и переходит в твердое состояние.

Порошок смешивают с водой в соотношении 1,8-1,5:1 до получения однородной массы. Затвердевание сопровождается увеличением объема до 1%.

Скорость схватывания гипса максимальна при температуре от 37° до 50°C. Тщательно замешанная масса затвердевает быстрее. Ускоряют кристаллизацию – хлорид кальция, калия, сульфат калия или натрия, нитрат калия. Ингибиторами являются: натрия тетроборат (бура) $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, столярный клей, сахар, этиловый спирт. Прочность гипса увеличивается, если к гипсовой смеси добавить 2-3% тетроборат натрия. Гипс для пайки и литья частей протезов упрочняют добавлением к порошку 5-10% маршаллита (прокаленный и измельченный речной песок).

Супертвердые гипсы имеют время затвердевания 8-10 минут, при этом расширение во время затвердевания не превышает 0,07-0,09%, прочность при давлении через 1 час после затвердевания составляет 30 Н/мм², через 1 сутки – 35-60 Н/мм². Соотношение при замешивании составляет 100 г порошка на 22-24 мл воды.

Синтетические супертвердые гипсы имеют коэффициент расширения через 2 часа " 0,1%, сопротивление к сжатию – 48 Н/мм². Соотношение при замешивании 100 г порошка на 20-23 мл воды.

Порошки супергипсов строго дозируются с водой и замешиваются в вакуумных смесителях ("Вакурет-С", "Юниор", "Вамикс-2м", "Матова-СЛ"). Формы заполняются ими на вибростоликах ("Вибромистер", "Вибробой", "Вибробеби", КВ-16, -36, -56, все – Германия). Это исключает пористость и недоливы модели.

Хранить гипс рекомендуется в хорошей упаковке (металлические бочки, плотные бумажные мешки), желательнее в сухом и теплом месте на мостках, а не на полу. Это препятствует его отсыреванию.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Подбор оттисковой ложки. Снятие оттисков с зубных рядов (гипсом, альгинатными массами). Получение гипсовой модели.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Написать классификацию оттисковых материалов
2. Написать этапы отливки гипсовых моделей по различным оттискам (эластическим и термопластическим)

Ситуационные задачи

1. Альгинатные массы используются при изготовлении:
 - а) цельнолитых коронок;
 - б) съемных пластиночных протезов;
 - в) вкладок;
 - г) цельнолитых мостовидных протезов;
 - д) культевых штифтовых вкладок.
2. Правильно отлить модель по силиконовому оттиску:
 - а) через 20 минут после хранения в воде;
 - б) через 20 минут после хранения на воздухе;
 - в) немедленно после получения оттиска;
 - г) в течение суток, но не ранее 2 часов;
 - д) через 30 минут после получения.
3. Получить модель по оттиску из стомальгина:
 - а) после хранения во влажной салфетке до 1 часа;
 - б) после хранения в воде не более 1-2 часов;
 - в) немедленно отлить по оттиску;
 - г) через 20 минут после хранения на воздухе;
 - д) в течение 5-7 минут после снятия оттиска.
4. К группе силиконовых слепочных материалов относятся:
 - а) дентофлекс;
 - б) стомаггин;
 - в) упин;
 - г) сиэласт;
 - д) эластик;
 - е) стомафлекс;
 - ж) гипс

ЗАНЯТИЕ № 2

Тема: Общие правила препарирования зубов. Препарирование зубов под вкладки.

Продолжительность занятия: 135 мин.

Цель занятия: изучить медико-биологические аспекты одонтопрепарирования, методы обезболивания, классификацию полостей по Блэку и по индексу разрушения окклюзивной поверхности зубов (ИРОПЗ). Ознакомиться с правилами препарирования зубов под вкладки. Освоить основные положения прямого метода изготовления вкладок. Уяснить

требования, предъявляемые к режущим инструментам, виды абразивных материалов и режимы препарирования зубов.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Одонтопрепарирование и реакция тканей на данное вмешательство.
2. Обезболивание.
3. Режим препарирования.
4. Классификация полостей по Блэку и по ИРОПЗ.
5. Показание противопоказания к изготовлению вкладок.
6. Правила препарирования зубов под вкладки.
7. Набор необходимых инструментов.
8. Клинико-лабораторные этапы изготовления вкладок.
9. Прямой метод изготовления вкладок.
- 10.Воск: свойства, состав, применение, технология работы с воском, показания к применению.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Препарирование зубов – это хирургическое вмешательство на твердых тканях зуба, осуществляемое абразивными вращающимися инструментами. Сопровождается рефлекторным ответом ряда систем организма, т.е. изменением психо-эмоционального статуса, возникновением чувства страха, и, конечно же, болевой реакцией. При этом наблюдаются функциональные нарушения нейро-эндокринного аппарата, сердечно-сосудистой системы -

значительно изменяется АД, повышается нагрузка на миокард и увеличивается его потребность в O_2 , отмечаются определенные сдвиги на ЭКГ, ЭЭГ, пневмограмме. При препарировании зубов у пациентов с тяжелой формой сахарного диабета происходит обострение заболевания, повышается уровень сахара в крови, моче и эти явления держатся в течение 3-6 суток после препарирования. Одной из самых ярких ответных реакций на препарирование является боль. Ее интенсивность будет зависеть от комплекса различных факторов. В среднем боль возникает у 58 % пациентов при препарировании зубов. Больные с лабильной нервной системой, у которых имеются клиновидные дефекты, заболевания пародонта, патологическая стираемость переносят боль наиболее сложно. Зубная боль – это особый вид болевой чувствительности, обладающей способностью к широкой генерализации, вследствие распространения возбуждения по структурам головного мозга. Иногда формируются неукротимые болевые симптомы, характерные для некоторых видов зубочелюстной патологии, при этом угнетаются практически все проявления жизнедеятельности организма.

Твердые ткани при препарировании испытывают действие физических и др. факторов. При морфологическом исследовании твердых тканей зуба после препарирования без обезболивания отмечается расширение дентинных канальцев, через неделю вследствие уплотнения дентина в этой структуре образуется гомогенное бесструктурное образование. Это можно представить как образование рубца в процессе защитно-приспособительных реакций зубной ткани на травму. Во время препарирования происходит нагревание зубных тканей до $+60^{\circ}C$, что ведет к изменению в пульпе на субклеточном, клеточном и тканевом уровнях в виде острых сосудистых реакций, кровоизлияний, тромбоза, стаза и т.д. с последующим образованием кист и отложением заместительного дентина. Повышение ЭОД связано с усилением притока болевых импульсов к коре головного мозга. При проведении обезболивания препарирование вызывает лишь незначительные изменения в тканях зуба: в поверхностных слоях дентина наблюдается уменьшение минеральных солей (деминерализация), компенсаторно происходит отложение заместительного дентина.

В пародонте наблюдается асептическое воспаление, связанное с локальной вибрацией. В кости альвеолы развивается отек, захватывающий безостеонный и частично остеонный слои стенки альвеолы. В эмали и дентине могут образовываться трещины.

Во время препарирования возможно возникновение следующих осложнений:

- периферический ожог пульпы;
- повреждение слизистой оболочки десны;
- повреждение мягких тканей щек, губ, подъязычного пространства, языка;
- вскрытие полости зуба.

Лечебные мероприятия по профилактике синдрома постодонтопрепарирования:

– проводить препарирование только под обезболиванием и по показаниям с медикаментозной подготовкой. Тщательная психологическая подготовка. Объяснить пациенту, как вести себя в кресле;

– снимать только необходимый слой эмали и дентина;

– соблюдать режим препарирования зуба (прерывистое сошлифовывание), не допуская его перегревания;

– пользоваться машинами с большим числом оборотов и системой охлаждения, хорошо центрированным, с высокой абразивной способностью инструментом;

– перед началом работы необходимо проверить состояние бормашины и надежность фиксации инструментов в наконечнике;

– включать бормашину следует после введения наконечника в полость рта и надежно фиксировать его рукой. Выводить режущий инструмент только после полной остановки машины. При препарировании использовать другой инструментарий (зеркало, шпатель) для защиты мягких тканей.

Страх перед ортопедическими манипуляциями вызывает у пациентов повышенную реакцию даже на незначительные болевые ощущения. Для того, чтобы пациенты легче могли перенести процесс препарирования зуба необходимо использовать анестезирующие вещества, а также при необходимости проводить премедикацию с использованием седативных препаратов, транквилизаторов, нейролептиков, антигистаминных препаратов, ненаркотических анальгетиков. Для снятия чувства страха за 30-40 минут до вмешательства применяют транквилизаторы.

Основным методом обезболивания в ортопедической соматологии является местная инъекционная анестезия. В качестве обезболивающих средств применяют растворы на основе тримекаина, артикаина, лидокаина (ксилостезин, скандикаин, лигноспан, септонест, ультракаин и др.). При инфильтрационной анестезии на верхней и нижней челюсти наиболее эффективен ультракаин и септанест. При проводниковой анестезии все препараты одинаково эффективны. При препарировании зубов верхней челюсти хороший эффект достигается при инфильтрационной анестезии 3 мл 2 % р-ра лидокаина с 1 каплей адреналина. Вкол делается в области проекции верхушки корня с вестибулярной стороны альвеолярного отростка. На нижней челюсти передняя группа зубов (резцы и клыки) обезболивается инфильтрационной анестезией 2 % р-ра лидокаина. При препарировании премоляров и моляров проводится односторонняя торусальная анестезия. Поведение одновременно торусальной анестезии с двух сторон нежелательно.

Показанием для применения общего обезболивания при препарировании является:

– непереносимость местных анестетиков;

– невозможность устранения страха психотропными средствами;

– психические заболевания пациента;

– наличие заболеваний нервной системы (хорея, гиперкинезы).

В последние годы для обезболивания используют аудиоанальгезию, иглорефлексотерапию.

Препарирование – это процесс снятия (сошлифовывания) участков зуба для создания условий правильного покрытия его искусственной коронкой. Создание соответствующей формы препарированному зубу необходимо для плотного охвата его пришеечной части искусственной коронкой и восстановления или сохранения функции зуба. Одонтопрепарирование, выполняемое в правильном режиме, должно полностью исключать термическое раздражение пульпы зуба, резкие перепады температуры твердых тканей зуба, боль, вибрационные воздействия. Это достигается за счет своевременного и грамотно проведенного обезболивания, использования воздушно-водяного охлаждения (в постоянном режиме), прерывистого режима препарирования. Применение турбинных бормашин с большой скоростью вращения бора, использование острых режущих центрованных инструментов позволяет провести препарирование за более короткий промежуток времени, болезненные ощущения уменьшаются за счет снижения давления бора на ткани зуба, исключается вибрационный компонент.

В 1915 году Блэк систематизировал полости исходя из типичной локализации кариеса на различных поверхностях зубов. Согласно его классификации выделяют 5 классов дефектов:

I класс – полости, возникающие в фиссурах и естественных ямках зубов, с сохранением всех стенок вокруг полости;

II класс – полости на контактных поверхностях жевательных зубов (премоляров и моляров), а также полости, позднее распространившиеся на жевательную поверхность;

III класс – полости на контактных поверхностях передних зубов (резцов и клыков) при сохранении режущего края и его углов;

IV класс – полости, расположенные на передних зубах (резцах, клыках) и захватывающие частично или полностью режущий край;

V класс – пришеечно расположенные полости (для них характерно распространение кариозного процесса вдоль шейки зуба – циркулярный кариес).

Недостаток классификации Блэка в том, что неправомерно объединены в первом классе полости, расположенные в естественных ямках и фиссурах передних и боковых зубов. В связи с различной анатомической формой, а также большими различиями в топографии зон безопасности передних и боковых зубов, включение таких полостей в один класс не целесообразно. Объединение во втором классе полостей, расположенных на контактной и жевательной поверхности моляров и премоляров нецелесообразно, так как принципы формирования таких полостей существенно различаются.

С целью определения степени разрушения окклюзионной поверхности жевательных зубов при I-II классе дефектов и выбора конструкции протеза пользуются индексом разрушения окклюзионной поверхности жевательных зубов – ИРОПЗ, предложенным В.Ю. Миликевичем (1984). Индекс представляет собой соотношение размеров площади "полость-пломба" к

жевательной поверхности зуба. Всю площадь окклюзионной поверхности зуба принимают за единицу. Индекс разрушения (площадь поверхности полости или пломбы) вычисляют из единицы (всей окклюзионной поверхности). Автор определил, что при ИРОПЗ равном 0,55 - 0,6, т.е. при разрушении поверхности более чем на 50%, с целью профилактики дальнейшего разрушения показано применение вкладки. При индексе 0,6-0,8 показано пломбирование и применение искусственных коронок, а тех случаях, когда индекс больше 0,8 – показано изготовление штифтовых конструкций.

Показания к применению вкладок:

- Восстановление анатомической формы зуба, утраченной в результате разрушения кариозным процессом, травмы, клиновидного дефекта.

- Использование вкладки как опоры в мостовидных протезах.

- Лечение патологической стираемости зубов.

- Изготовление культовых вкладок при полном разрушении коронки.

Противопоказания:

- Значительное разрушение коронки зуба.

- Тонкие стенки полости корневого канала.

- Верхушечный периодонтит.

При препарировании зубов под вкладки руководствуются следующими основными положениями:



Рис. 145. Формирование полости в естественных ямках и фиссурах.

- полости придается наиболее целесообразная форма, обеспечивающая беспрепятственное введение и выведение вкладки, т.е. все наружные стенки должны слегка расходиться (дивергировать) и, следовательно, входная часть должна быть несколько шире ее дна;

- необходимо создать полость ящикообразной формы, из которой модель вкладки сможет выводиться только в одном направлении (внутренние стенки полости должны быть параллельны друг другу и перпендикулярны дну) (рис. 145, 146, 147, 148, 149, 150);

- стенка со стороны пульпы должна иметь достаточную толщину для предотвращения термического влияния металла вкладки;

- для предотвращения развития вторичного кариеса проводят профилактическое расширение полости и создают скос (фальц) по эмалевому краю, сошлифовывая его под углом 45 °, приблизительно на 1/3 толщины эмалевого слоя;

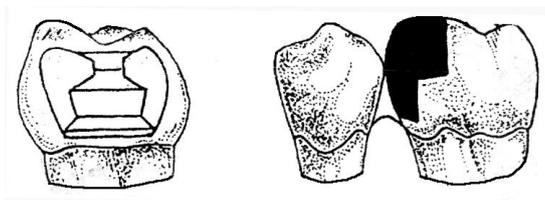


Рис. 146. Формирование полости на контактной поверхности.

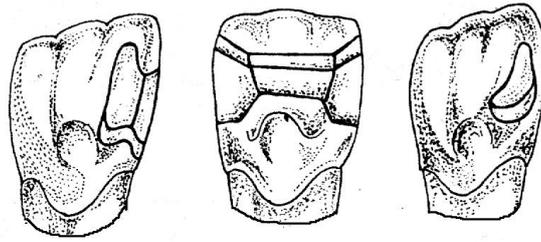


Рис. 147. Формирование полости в фиссурах и ямках передних зубов.

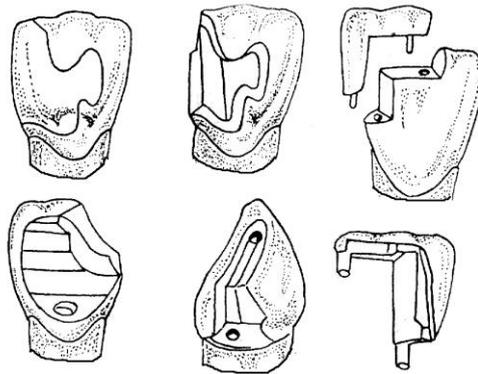


Рис. 148. Формирование полости при разрушении угла коронки передних зубов.

– для предупреждения смещения и опрокидывания вкладки под действием вертикальных и трансверзальных сил давления, в пределах здоровых твердых тканей создаются дополнительные элементы фиксации;

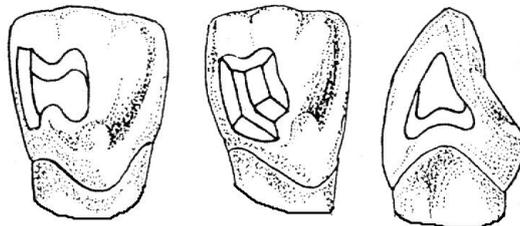


Рис. 149. Формирование полости на контактных поверхностях.

– при формировании полостей в труднодоступных проксимальных участках вначале проводят срез (плоскостной). После удаления контактирующей части зуба открывает свободный доступ к кариозной полости и облегчается ее формирование;

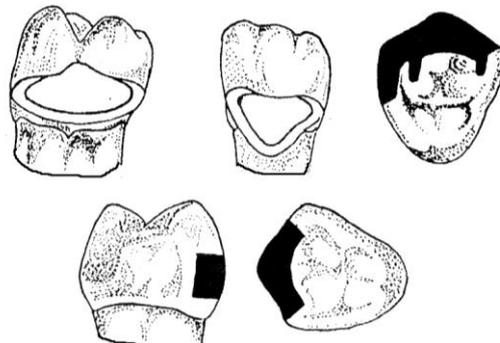


Рис. 150. Формирование полости в пришеечной области.

– полость должна быть асимметричной или иметь дополнительные углубления, служащие ориентиром при введении вкладки;

– полость должна иметь достаточную глубину, погружаться в дентин и не смещаться под влиянием жевательного давления;

– процесс формирования полости должен быть безболезненным, что зависит от остроты инструментов, точности и быстроты их вращения, применения обезболивающих препаратов и щадящих приемов работы.

Формирование полости под вкладку должно заканчиваться сглаживанием краев и стенок карборундовыми головками или бумажными дисками. Края сглаживаются финирами.

Клинико-лабораторные этапы изготовления вкладок.

1. Клинический:

– формирование полости и моделирование вкладки (прямой метод);

– формирование полости и снятие слепка (непрямой метод).

1. Лабораторный:

– замена восковой композиции на металлическую (прямой метод);

– моделирование из воска и замена на металл (непрямой метод).

1. Клинический:

– припасовка вкладки.

2. Лабораторный:

– шлифовка и полировка вкладки.

3. Клинический:

– фиксация вкладки.

При прямом способе вкладку моделируют из воска непосредственно в полости рта. Зуб обкладывается ватными валиками, а дно и стенки увлажняются водой. Затем берут палочку моделировочного воска и разогревают коней ее над пламенем горелки до того момента, когда воск станет пластичным. Образуют небольшой восковой конус и, пока воск пластичен, вдавливают его руками или шпателем в сформированную полость. Излишки воска осторожно удаляют с поверхности, и пока сохраняется пластичность, просят пациента сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии, а затем воспроизвести жевательные движения. Поверхности вкладки при этом приобретает форму, характерную для функциональной окклюзии. Последующее моделирование направлено на восстановление анатомической формы разрушенной части зуба, ориентируясь на зубы другой половины челюсти. Край восковой модели вкладки должен несколько перекрывать край полости (это помогает избежать укорочения вкладки в процессе отливки и припасовки). При изготовлении вкладки в пришеечной полости, ее край моделируют заподлицо с окружающими твердыми тканями зуба. Для извлечения модели вкладки используют штифты из ортодонтической проволоки (0,8-1мм × 1,5-2 мм). Ее нагревают и вводят в воск. Штифт следует укреплять так, чтобы его длинная ось совпадала с направлением, по которому восковая модель вкладки будет выводиться из полости. Большие вкладки выводятся из полости с помощью П-образно изогнутого штифта. Если

предусмотрены дополнительные элементы крепления вкладки в виде небольших штифтов, можно ввести в соответствующие углубления пластиковые штифты, а затем заполнить полость размягченным воском, ввести штифт и извлечь вкладку из полости. При удалении вкладки из полости зуба следует соблюдать путь ее введения. После снятия с зуба модель вкладки тщательно осматривают и передают в лабораторию в сосуде с холодной водой.

Показаниями к применению прямого метода получения восковой модели вкладки (Г.В.Безвестный 1988 г.) являются восстановление зубов с дефектами жевательной или пришеечной поверхности, а также моделирование искусственной культи коронки со штифтом.

Преимущества прямого способа.

– Отличается более высокой точностью, т.к. отсутствует необходимость получения оттиска и изготовления рабочей гипсовой модели, отличающихся объемными изменениями оттискных и моделировочных материалов.

– Моделирование вкладки на естественном зубе в полости рта дает возможность учесть функциональную окклюзию.

– Возможность контролирования границ вкладки не только по краям полости, но и области десневого края, что важно для профилактики травматических периодонтитов.

Недостатки прямого способа.

– Утомление пациента, т.к. манипуляция довольно длительная.

– Опасность ожога слизистой оболочки полости рта горячим моделировочным инструментом или воском.

– Сложность моделирования вкладки в межзубном промежутке (полости II, III, IV классов по Блэку).

– Нерациональные затраты врача на исполнение технической процедуры.

– Необходимость специальной подготовки врача по теории и практике моделирования, постоянной тренировки его в исполнении этого сложного клинического приема для поддержания мануальных навыков на достаточно высоком уровне.

– Необходимость повторного моделирования вкладки в полости рта в случае ее деформации при выведении или неудачной отливке.

– Невозможность предварительной припасовки вкладки на рабочей гипсовой модели, что удлиняет время припасовки ее в полости рта.

– Невозможность применения методов компенсации усадки металла при отливке (избирательное покрытие изолирующим лаком стенок и дна полости на модели), обеспечения свободного пространства для размещения цемента.

– Расчленение процесса получения восковых моделей вкладок на несколько приемов при большом количестве препарированных зубов.

Воска, применяемые в ортопедической стоматологии, относятся к моделировочным материалам и дают максимальную усадку до 12%.

Воск базисный применяют для моделирования базисов съемных протезов и изготовления прикусных восковых шаблонов. Состоит из парафина (78-88%),

пчелиного воска (3,5-8%), карнаубского воска (1%). Выпускается в виде пластин размером 170 × 80 × 1,8 мм. Имеет t° плавления 50-63°C.

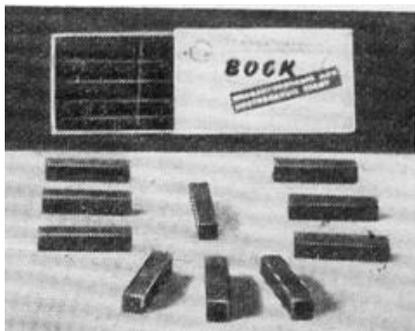


Рис.151. Воск моделировочный для мостовидных протезов.

Воск моделировочный для мостовидных протезов (голубой, красный, коричневый) применяется для моделирования промежуточной части мостовидных протезов, воссоздания анатомической формы зубов при изготовлении штампованных коронок. В его состав входят: парафин (94 %), синтетический церезин (4 %), пчелиный воск (2 %), краситель (0,004 %). Выпускается в виде четырехгранных призм размером 6 × 6 × 45 мм. Имеет t° плавления 60-75°,

усадка соответствует 0,1 % объема. Воск обладает малой пластичностью, хорошо скоблится (рис.151).

Воск моделировочный для дуговых протезов (бюгельный) используется для изготовления сложных моделей дуговых, шинирующих протезов, кламеров. Существует два рецепта воска для дуговых протезов. 1-й: парафина (29 %), пчелиного воска (65 %), карнаубского воска (5 %), красителя (0,02 %). 2-й: парафина (78 %), пчелиного воска (22 %), красителя (0,004 %). Выпускается в виде палочек, зеленый – для литья на огнеупорной модели, коричневый – для литья без (вне) модели. Температура плавления 58-60°. Для моделирования деталей дуговых протезов используется стандартная силиконовая матрица "Формодент", которую заполняют расплавленным воском (1-й рецепт).

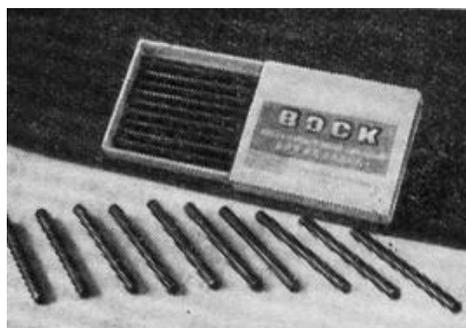


Рис.152. Воск моделировочный для вкладок.

Воск моделировочный для вкладок применяют для моделирования вкладок, штифтов, полукоронок и других видов протезов в полости рта. Состоит из парафина (88 %), пчелиного воска (5 %), карнаубского воска (5 %), синтетического церезина (2 %), красителя (0,006%). Выпускается в виде палочек коричневого, синего цветов. t° плавления 60°C. Усадка при затвердевании составляет 0,15% от объема. Обладает повышенной твердостью, хорошо скоблится, затвердевает при t 37°C (рис.152).

Липкий воск применяется для соединения деталей протезов, склеивания частей слепка, моделей. Канифоль, которая вводится в его состав, повышает адгезию воска к металлам, фарфору, гипсу.



Рис. 153. Липкий воск.

1-й рецепт: канифоль 70%, пчелиный воск 25%, монтажный воск 5 %.

2-й рецепт: пчелиный воск 66 %, канифоль

17%, дамарская резина 17 %.

Выпускается в виде цилиндрических палочек желто-зеленого цвета, длиной 8 – 8,5 мм, диаметром 9 мм; t° плавления 65-75 $^{\circ}$ C, в холодном состоянии становится твердым и хрупким. При сгорании не образует золы (рис. 153).



Рис. 154. Воск моделировочный для бюгельных работ.

Воск для бюгельных работ – содержит парафин, церезин и краситель красный. Выпускается в виде дисков красного цвета двух видов: 1 – диаметром 82 мм и толщиной 0,4 мм, 2 – диаметром – 82 мм и толщиной 0,55 мм. t° плавления 50-58 $^{\circ}$ C. Предназначен для изоляции седловидной части бюгельного протеза. Обладает высокой пластичностью и легко формуется на модели (рис. 154).

Воск литьевой для отливки восковых заготовок при бюгельном протезировании, изготовления литноково-питающей системы. Восколит –1 (для литья на модели), очень пластичный. Восколит – 2 (для литья вне модели), очень жесткий. Состоит из канифоли сосновой, парафина, церезина и красителей. Восколит – 1 представляет собой цилиндрические палочки зеленого, а восколит – 2 – синего или розового цвета. Выпускается также Восколит – 3, применяемый для моделирования каркасов бюгельных протезов. Представляют собой набор различных по конфигурации и сечению восковых стержней зеленого цвета. Обладает гибкостью при 20-30 $^{\circ}$ C, легко поддается моделированию на модели.

Воск Лавакс представляет собой композицию на основе парафина, натуральных и синтетических восков. Применяется для создания восковых моделей при несъемном протезировании – изготовлении пластмассовых, комбинированных коронок, металлопластмассовых фасеток, штифтовых зубов, полукоронок, вкладок непрямым методом, мостовидных протезов и др. выпускается в виде окрашенных и неокрашенных палочек ланцетовидной формы. Окрашенный воск применяется для моделирования металлических деталей, неокрашенный – для моделирования пластмассовых деталей. Размягчается при температуре 55-60 $^{\circ}$ C. в интервале температур 43-48 $^{\circ}$ C он пластичен и хорошо формуется. При температуре 37 $^{\circ}$ C воск становится настолько твердым, что полученный слепок легко, без оттяжек выводится из полости зуба. При сгорании воск не дает сухого остатка. Хорошо моделируется шпателем, скальпелями и др. инструментами. При обработке образуется сухая невязкая стружка.

Воск моделировочный Модевакс – является композицией на основе парафина, церезина, натуральных и синтетических восков. Применяется чаще всего для моделирования несъемных цельнолитых металлокерамических и металлопластмассовых протезов. Выпускается в виде комплекта из воска трех цветов различного качества. Красный воск предназначен для моделирования пришеечной части протеза и коронок, синий – для моделирования промежуточной части протеза, зеленый – для моделирования коронок. Красный

модевакс имеет низкую твердость и температуру плавления 60°C, зеленый – твердый, с температурой плавления от 70°C.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Отработка приемов работы с инструментом при препарировании.
2. Препарирование зубов под вкладки на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Написать классификацию кариозных полостей по Блэку.
2. Изобразить формирование полости под вкладку на контактной поверхности жевательного зуба.

Ситуационные задачи

1. Коронковая часть 25 зуба разрушена более чем на 2/3, стенки зуба тонкие. Возможно ли изготовление вкладки на 25 зуб?
2. Пациенту планируется изготовить пластмассовые вкладки для восстановления коронковой части 25,26,27 зубов. правильно ли выбрана тактика?
3. Больной обратился с жалобами по поводу расцементирования вкладки 26 зуба. При зондировании на стенках полости зуба обнаружен пигментированный размягченный дентин. Какая ошибка была допущена на этапах препарирования?

ЗАНЯТИЕ № 3

Тема занятия: Искусственные коронки, их виды, классификации. Препарирование зубов под коронки. Изготовление металлической штампованной, пластмассовой коронки и коронки по Белкину.

Продолжительность занятия: 135 минут

Цель занятия: ознакомиться с методами обследования ортопедического больного. Получить понятие об искусственных коронках, основных требованиях, предъявляемых к ним. Изучить правила и освоить методику препарирования зуба под одиночную металлическую штампованную, пластмассовую, коронку по Белкину, особенности препарирования отдельных групп зубов. Изучить временные и постоянные материалы для фиксации искусственной коронки, освоить методику фиксации коронки.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2. Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3. Контроль исходного	15	Фантомная		Контрольные

уровня знаний.		комната.		вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Семиология (симптоматология) при патологии твердых тканей зубов различной этиологии.
2. Искусственные коронки - их виды, классификация, показания к применению, противопоказания.
3. Требования, предъявляемые к искусственным коронкам.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления металлической штампованной коронки.
5. Временные и постоянные материалы для фиксации коронок.
6. Хромоникелевый сплав – химический состав, физико-механические свойства, применение.
7. Показания, противопоказания к изготовлению комбинированной коронки по Белкину.
8. Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированной коронки по Белкину.
9. Показания, противопоказания к изготовлению пластмассовой коронки.
10. Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки.
11. Материалы для изготовления металлической штампованной, пластмассовой коронки и коронки по Белкину.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Дефекты твердых тканей зуба разнообразны по этиологии, величине, форме и локализации. Главными причинами поражения твердых тканей являются кариозные и некариозные поражения зубов.

Кариес зуба. Патологический процесс, проявляющийся после прорезывания зубов, при котором происходят деминерализация и размягчение твердых тканей зубов с последующим образованием дефекта в виде полости. Это приводит к нарушению анатомической формы коронки зуба и, следовательно, его функции.

Гипоплазия эмали. Возникает как следствие нарушения метаболических процессов в анamelобластах зачатков зубов. Возникновению гипоплазии способствует нарушение белкового и минерального обмена в организме плода или ребенка. По этиологии различают очаговую, системную и местную

гипоплазию. При очаговой форме поражаются зачатки как временных, так и постоянных зубов, чаще резцов, клыков и постоянных моляров. Клинически отмечается шероховатая поверхность, желтая окраска, уменьшение размера и неодинаковая плотность тканей коронки зуба. Системная гипоплазия сопровождается нарушением строения эмали только той группы зубов, которая формируется в один и тот же промежуток времени. Характерно образование чашеобразных углублений округлой или овальной формы. На дне углублений эмаль может отсутствовать (аплазия) или же она истончена и сквозь нее просвечивает дентин желтоватого оттенка. Размеры, глубина и количество дефектов различны, стенки, края углублений и дно гладкие. По режущему краю пораженных зубов образуется полулунная вырезка. При бороздчатой форме гипоплазии дефекты локализуются параллельно и на некотором расстоянии от режущего края или жевательной поверхности. Зубы Фурнье, Гетчинсона и Пфлюгера считаются разновидностью системной гипоплазии. Коронка зуба приобретает своеобразную бочкообразную форму с полулунной вырезкой на режущем крае передних резцов верхней или нижней челюсти. Для зубов Пфлюгера характерна конусовидная форма постоянных моляров. Гипоплазия режущих краев и бугров способствует возникновению повышенной стираемости твердых тканей зубов и часто приводит к эстетической неудовлетворенности пациента внешним обликом. При местной гипоплазии поражается один или два постоянных зуба.

Гиперплазия эмали (эмалевые капли, жемчужины). Представляют собой избыточное образование ткани зуба в процессе его развития, чаще всего в области шейки зуба, на границе эмали и цемента, а также на контактной поверхности.

Флюороз. Поражение твердых тканей зуба вследствие употребления питьевой воды с высоким содержанием фтористых соединений. Фтор является ферментативным ядом, он токсически действует на амелобласты, что и ведет к неправильному формированию эмали. Выделяют пять форм флюороза. Штриховая форма чаще всего проявляется на вестибулярной поверхности резцов верхней челюсти в виде слабозаметных меловидных полосок. При пятнистой чаще поражаются передние зубы верхней и нижней челюстей. Меловидные пятна множественные, расположены по всей поверхности зубов, могут сливаться. Меловидно-крапчатая форма характеризуется поражением всех зубов, коронки приобретают матовый оттенок, наряду с этим наблюдаются участки пигментации светло- или темно-коричневого цвета, множество точек. При эрозивной форме происходит дистрофия и пигментация эмали с образованием глубоких, обширных дефектов, сопровождающихся обнажением дентина. Для деструктивной формы характерны обширные разрушения эмали, патологическая стираемость. Отлом отдельных участков зуба и изменение формы его коронковой части.

Дисплазия Капдепона (синдром Стейтона-Капдепона). Наследственное нарушение развития временных и постоянных зубов. Из-за неполноценной структуры тканей зубов вскоре после их прорезывания скалывается эмаль,

происходит усиленное стирание зубов, они слабо реагируют на все виды раздражителей.

Эрозия твердых тканей зуба. Прогрессирующая чашеобразная убыль эмали и дентина на вестибулярной поверхности. Форма участка неправильно округлая, поверхность гладкая, дно твердое, блестящее. Поражаются, как правило, не менее двух симметрично расположенных зубов, в основном передние зубы верхней челюсти, премоляры обеих челюстей и клыки нижней челюсти.

Клиновидный дефект. Чаще всего наблюдается на клыках, премолярах, реже – резцах, молярах. Этиология до конца не выяснена, связывают с нарушениями эндокринной системы, ЦНС, пародонтозом и другими заболеваниями. Дефекты чаще всего располагаются симметрично на вестибулярной поверхности зуба в его пришеечной области. Образуется придесневой плоскостью, которая расположена горизонтально. И второй плоскостью, расположенной под острым углом. Стенки дефекта плотные, блестящие, гладкие, полость зуба никогда не вскрывается. Развиваются медленно и сопровождаются отложением заместительного дентина. По мере прогрессирования патологического процесса возникают боли при действии механических, химических и температурных раздражителей.

Патологическая стираемость. Прогрессирующий (декомпенсированный) процесс убыли твердых тканей зубов, который сопровождается изменениями эстетического, функционального и морфологического характера в зубных и околозубных тканях, жевательных мышцах и височно-нижнечелюстных суставах. Причины морфологической неполноценности твердых тканей зубов могут быть эндогенного (наследственная предрасположенность, врожденный характер, приобретенный – при нейродистрофических расстройствах, нарушениях обмена веществ) и экзогенного характера (частичная потеря зубов, парафункция и гипертонус жевательных мышц, хроническая травма, в том числе и вредные привычки).

Травма. Различают острые и хронические травмы. Перелом коронки может быть в пределах эмали, дентина, с вскрытием полости зуба и полный отлом коронки. Острая травма может быть в результате удара твердым предметом, попытке откусить кость, открыть зубами бутылку и др. Хроническая повреждение чаще всего является следствием вредных привычек (удерживание гвоздей зубами - у сапожников, откусывание нитки – у портных, привычка грызть семечки).

Химический некроз. Профессиональные вредности оказывают значительное влияние на состояние эмали, дентина. Наиболее выраженные изменения наблюдаются у работающих на химических предприятиях, связанных с производством кислот, щелочей. Непосредственное воздействие химических агентов приводит к снижению резистентности твердых тканей зуба и на этом фоне воздействие механических факторов приводит к быстрой убыли эмали и дентина. Сопровождается значительными болевыми ощущениями от различных раздражителей.

Гиперестезия твердых тканей. Повышенная чувствительность твердых тканей зуба к механическим, температурным и химическим раздражителям, наблюдающаяся при кариозных и некариозных поражениях твердых тканей зубов и болезнях пародонта.

Искусственной короной называется несъемный протез, покрывающий клиническую коронку зуба и восстанавливающий его анатомическую форму, размер и функцию.

Виды искусственных коронок



Показания к применению искусственных коронок.

- Для восстановления анатомической формы и цвета коронок естественных зубов, нарушенных в результате различных патологических состояний (кариозные и некариозные поражения твердых тканей зубов, аномалии формы).

- Как опорные элементы протезов (при применении мостовидных протезов, съемных протезов с балочным креплением, съемных и несъемных протезов с замковым креплением на опорной коронке типа аттачмен, а также при создании ложа для окклюзионной накладке в искусственной коронке и др.).

- Для фиксации протезов и различных лечебных аппаратов (улучшение фиксации протеза достигается путем получения более выраженного экватора зуба на искусственной коронке).

- При ортопедическом лечении заболеваний пародонта - для конструирования шин, состоящих из нескольких искусственных коронок.

- При деформации зубных рядов, когда сместившиеся зубы после укорочения или исправления формы необходимо покрыть искусственными коронками.

Наряду с общими показаниями существуют показания к применению конкретных протезов (штампованные, фарфоровые и комбинированные

коронки), существенно различающихся по конструкции, механическим и эстетическим свойствам.

Противопоказания к применению искусственных коронок.

При подвижности зубов III степени, при наличии зубов с пораженной пульпой или с некачественно запломбированными конями (контроль рентгенографии), при выявлении хронических патологических процессов в пародонте (гранулематозный или гранулирующий периодонтит, радикулярная киста и др.). Временно противопоказано больным с тяжелым общим состоянием (ИБС, недавно перенесенный инфаркт, острая форма ГБ). Существуют противопоказания при изготовлении определенных видов протезов (фарфоровых, пластмассовых, комбинированных), они будут рассмотрены в соответствующих главах.

Требования, предъявляемые к полным искусственным коронкам.

– Искусственная коронка должна восстанавливать анатомическую форму, свойственную зубу в данном возрасте, с обязательной моделировкой экватора. Также следует помнить о необходимости восстановления индивидуальных размеров – высоты и ширины коронки естественного зуба, т.е. ее объема.

– Плотные межзубные контакты восстанавливают непрерывность зубной дуги и ее функциональное единство.

– Край искусственной коронки должен плотно прилегать к шейке зуба.

– Длина коронки также играет большую роль. Глубокое погружение коронки под десну травмирует краевой пародонт, в первую очередь зубодесневое прикрепление и круговую связку, развивается краевой пародонтит. Длинные коронки могут быть источником сенсibilизации организма и причиной хронической интоксикации. У молодых людей со здоровым пародонтом продвижение края коронки под десну должно быть минимальным (0,1 – 0,2 мм). При заболеваниях пародонта край коронки располагается до уровня десны и обязательно плотно охватывает шейку зуба.

– Край искусственной коронки должен соответствовать рельефу десны вокруг зуба. Тщательное отображение десневого края на оттиске с учетом топографии эмалево-цементной границы позволяет точно определить положение края коронки по всему периметру шейки зуба.

– Искусственная коронка должна восстанавливать окклюзионные контакты с антагонистами и межальвеолярную высоту в первую очередь при центральной окклюзии, что является залогом эффективной профилактики травматической окклюзии.

– Достижение скользящей окклюзии. Жевательная или режущая поверхность протеза тщательно моделируется и приобретает необходимую конфигурацию лишь в артикуляторе. Появление преждевременных контактов способствует развитию травматической окклюзии.

– При применении пластмассовых, фарфоровых и комбинированных коронок особое значение приобретают требования эстетики.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлической штампованной коронки.

1. Клинический. Препарирование зуба, снятие оттисков.

1. Лабораторный. Отливка гипсовых моделей челюстей. Изготовление восковых базисов с прикусными валиками (при необходимости).

2. Клинический. Определение центрального соотношения челюстей.

2. Лабораторный. Изготовление металлической штампованной коронки.

3. Клинический. Проверка качества изготовленной коронки (припасовка) в полости рта.

3. Лабораторный. Шлифовка и полировка искусственной коронки.

4. Клинический. Фиксация коронки на цемент.

1 Клинический этап.

После осмотра полости рта, постановки диагноза врачу следует провести анестезию, так как одонтопрепарирование сопровождается значительной травмой зубных тканей. Подготовка зуба под металлическую штампованную коронку заключается в придании ему определенной формы, чаще всего напоминающей цилиндр и обеспечивающей свободное наложение коронки, край которой, заходя в десневую бороздку должен плотно охватывать шейку зуба.

При сошлифовывании следует соблюдать определенную последовательность. Наиболее целесообразно начинать с препарирования контактных поверхностей (рис.155). В прямой наконечник вставляется тонкий односторонний сепарационный диск, обращенный абразивной поверхностью к мезиальной или дистальной поверхности зуба. Диск устанавливается над контактным пунктом параллельно оси зуба. Обработка проводится на минимальных оборотах, без сильного давления режущего инструмента на зуб во избежание заклинивания диска и ранения мягких тканей. Кратковременными касаниями с зуба снимают твердые ткани до появления видимого промежутка между зубами. Сохраняя параллельность диска длинной оси зуба, сошлифовывают контактную поверхность до касания режущим инструментом шейки зуба. Следует опасаться чрезмерного снятия тканей зуба с образованием уступа (рис.156). Также можно использовать тонкий фиссурный бор (алмазный или твердосплавный) на турбинной установке.

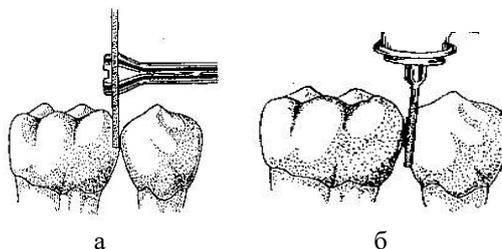


Рис. 155. Препарирование контактных поверхностей
а - с помощью сепарационного диска,
б - с помощью цилиндрической алмазной головки

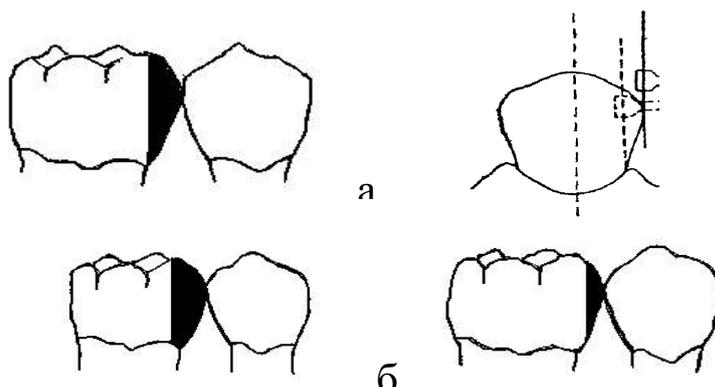


Рис.156. Слой твердых тканей, удаляемых с контактных поверхностей.

а - правильная сепарация, б - неправильная

При очень плотном положении зубов возможна предварительная механическая сепарация. Для этого вокруг межзубного контакта накладывается петля из лигатурной бронзово-алюминивой проволоки, концы которой закручивают до ощущения легкого давления на зубы. Через день зубы отодвигаются друг от друга, и образовавшаяся щель позволяет легко провести препарирование контактной поверхности сепарационным диском. Сошлифовывание контактных поверхностей считается законченным, если в пришеечной области с контактных сторон удалены все нависающие края. Точность подготовки контролируется зондом. Плавность его продвижения под десну свидетельствует о ровной поверхности. Сошлифованные поверхности должны быть параллельны длинной оси зуба. Для начинающего врача сложно определить параллельность сторон зуба, поэтому может быть рекомендована форма не цилиндра, а обратнотупоугольного конуса с вершиной, обращенной к зубам-антагонистам. Контактные стенки зуба будут конвергировать друг к другу, но наклон их должен быть едва заметным ($1-3^\circ$). Толщина слоя твердых тканей, снимаемых с контактных поверхностей, будет минимальной у шейки и более значительной у экватора, жевательной или режущей поверхности зуба.

Сошлифовывание вестибулярной и оральной поверхности проводится примерно по тем же правилам. Толщина слоя удаляемых тканей зависит от выраженности экватора, анатомической формы, размеров и положения коронки в зубном ряду (рис.157).

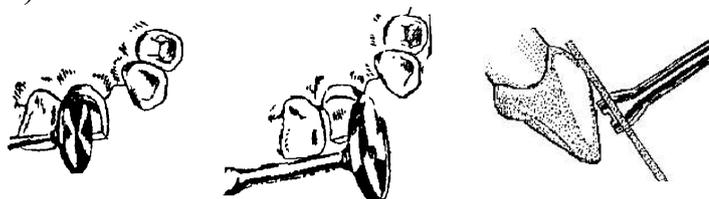


Рис. 157. Снятие твердых тканей с вестибулярной и небной поверхностей.

Сначала снимают крупными головками наиболее выступающие участки зуба в области экватора. А затем цилиндрическими или колесовидными головками выравнивают вестибулярную и оральную поверхности, добиваясь плавного перехода их одна в другую, без острых граней. У передних зубов губная поверхность может быть сошлифована сепарационным диском. Придав голове больного более горизонтальное положение сепарационный диск устанавливают параллельно длинной оси коронки и прерывистыми движениями постепенно снимают необходимый слой тканей. Особое внимание следует обратить при обработке придесневого валика (рис.158).

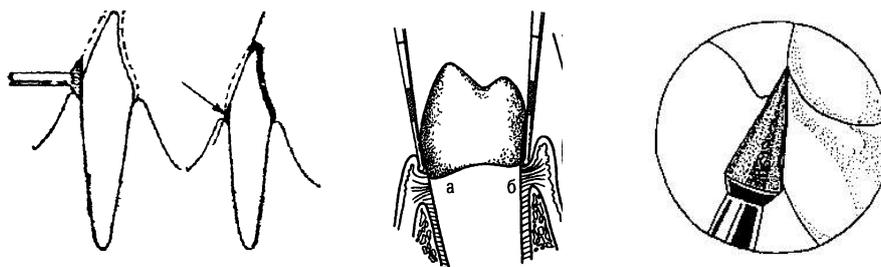


Рис.158. Удаление придесневого валика.

Для предупреждения травмы десневого края при сошлифовывании придесневого валика используют алмазную головку конической формы или в виде обратнотупого конуса. Контроль препарирования осуществляется визуально или с помощью углового зонда. После сошлифовывания боковых стенок передних зубов, цилиндрическая форма получается лишь в пришеечной области. В остальных участках сохраняется присущая зубу анатомическая форма. Оральную поверхность передних зубов стачивают на толщину штампованной коронки. Подготовку боковых стенок заканчивают стачиванием граней зуба в местах перехода губной и оральной поверхностей в контактные. Плавность перехода должна соответствовать кривизне пришеечной части зуба в соответствующих участках.

При сошлифовывании жевательной поверхности или режущего края нужно сохранить присущую им анатомическую форму (рис.159). Для этого у премоляров и моляров поочередно снимают слой твердых тканей в области бугров и фиссур, а у резца и клыков сошлифовывают режущий край и дополнительно – вестибулярную и оральную стороны. Контроль количества снимаемых тканей поводится с помощью копировальной бумаги, сложенной в 16 слоев. Это примерно соответствует толщине коронки в 0,25-0,3 мм. Будучи помещена между подготавливаемым зубом и антагонистами, она окрашивает участки жевательных поверхностей, недостаточно разобщенные друг с другом при смыкании зубных рядов. Сошлифовывание производят до тех пор, пока копировальная бумага не будет легко проходить между зубами.

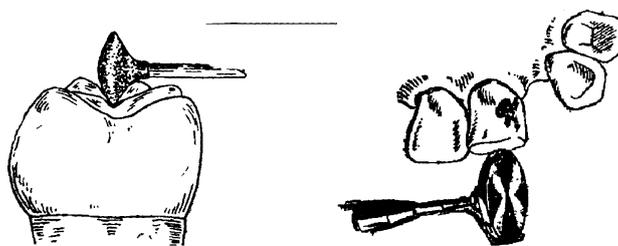


Рис.159. Сошлифовывание твердых тканей с жевательной поверхности и режущего края.

Сошлифовывание твердых тканей жевательных поверхностей моляров и премоляров приводит к разобщению с антагонистами. У передних зубов разобщение с антагонистами в положении центральной окклюзии достигается лишь при прямом или ортогнатическом прикусах с минимальным перекрытием. При более глубоком перекрытии разобщение может быть достигнуто сошлифовыванием небной поверхности от бугорков до режущего края верхних передних зубов, а также губной поверхности и режущего края нижних передних зубов.

Укоротив и разобзив с антагонистами подготавливаемый под коронку зуб, дополнительно подвергают сошлифовыванию режущий край с вестибулярной стороны у верхних зубов и с язычной стороны у нижних зубов, а также переход жевательной поверхности в боковые. Иначе объем искусственной коронки окажется слишком большим, и она будет выступать из зубного ряда (рис.160).

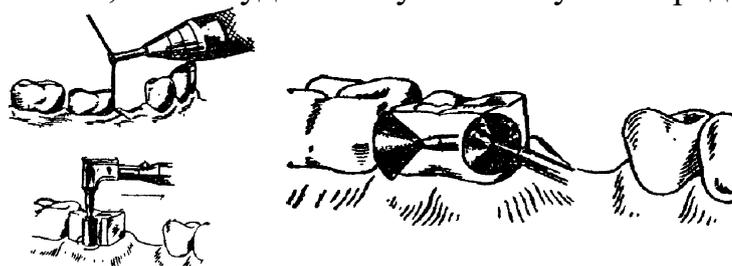


Рис.160. Сошлифовывание и заглаживание краев выступающих участков зуба.

При подготовке зуба под коронку следует обратить внимание на его положение в зубном ряду. Например, при повороте по оси можно исправить положение зуба сошлифовыванием наиболее выступающих участков – мезио-вестибулярного и орально-дистального.

После подготовки зуба под металлическую штампованную коронку необходимо снять оттиск, дающий точный отпечаток препарированного зуба. Оттиски снимают с обеих челюстей. Обычно снимают оттиск альгинатными массами, их применение позволяет получить достаточно точный отпечаток, но требует определенных навыков. Также можно использовать гипс (крайне редко), особой точностью отличаются двойные оттиски, снятые с помощью силиконовых, полисульфидных, полиэфирных масс. При снятии оттиска необходимо соблюдать правильную последовательность действий:

- Подбор оттискной ложки.
- Приготовление оттискной массы и наложение ее на ложку.
- Введение ложки с массой в полость рта.
- Формирование краев оттиска.

– Выведение оттиска из полости рта.

Оценка оттиска: четкое отображение всех зубов, альвеолярного отростка и окружающих мягких тканей до переходной складки, отсутствие пор в оттиске, хорошее прилегание массы к ложке. Подготовленный зуб становится чувствительным к термическим и химическим раздражителям, также возможно проникновение инфекции в дентинные каналы. Во избежание этого следует покрыть зуб временной коронкой или колпачком из целлулоида. Методика изготовления временных коронок из пластмассы следующая. Перед препарированием с зубов снимают оттиски альгинатным материалом. В альгинатный оттиск накладывается самополимеризующаяся (холодной полимеризации) пластмасса, и после обработки зубов вводится в полость рта до окончательного отверждения. Затем провизорная коронка обрабатывается. Укрепляют ее на естественном зубе сразу же после препарирования на временный цемент.

1 лабораторный этап

Оттиски из альгинатной массы погружают на 5 минут в раствор марганцево-кислого калия. Гипсовые оттиски склеиваются кипящим воском, погружаются в холодную воду на 5-10 минут и отливаются гипсовые модели. Для того чтобы зафиксировать их в положении центральной окклюзии в окклюдаторе, используют восковые шаблоны с прикусными валиками. На гипсовых моделях по границам, очерченным химическим карандашом, из зуботехнического воска изготавливают шаблоны, или базисы. В области дефектов зубных рядов устанавливают валики, ширина которых в боковых отделах не более 1-1,2 см, а в области передних зубов – 0,6-0,8 см. высота валиков в боковых отделах на 1-2 мм выше жевательной поверхности естественных зубов, а впереди их окклюзионная плоскость должна располагаться на уровне режущих краев.

2 Клинический этап

Для сопоставления моделей в окклюдаторе необходимо в клинике определить центральное соотношение челюстей.

В зависимости от наличия антагонизирующих пар зубов и места их расположения, установление зубных рядов в центральную окклюзию производят различно.

При имеющихся зубах антагонистах высота прикуса фиксирована естественными зубами – это фиксированный прикус, анатомо-физиологическая норма для данного пациента. При нефиксированном прикусе восковые шаблоны припасовываются в полости рта и

2 Лабораторный этап.

А) После определения центральной окклюзии, скрепленные между собой восковые шаблоны необходимо загипсовать в окклюдатор. Для этого модели с восковыми базисами вставляют в окклюдатор, следя за тем, штифт высоты окклюдатора упирался в площадку нижней рамы. Между моделями и дугами окклюдатора должно быть место для гипса. Замешивают гипс, накладывают небольшое количество его на гладкую поверхность стола и погружают в него нижнюю раму окклюдатора. Накладывают небольшое количество гипса, и на него помещают, одновременно центруя, скрепленные между собой модели.

Гипсом с помощью шпателя покрывают цоколь нижней модели и заглаживают гипс таким образом, чтобы он полностью покрывал наружную дугу рамы и цоколь модели. При этом следят, чтобы штифт высоты постоянно касался модели. Осторожно, чтобы не сломать гипсовые зубы открывают окклюдатор и снимают с моделей восковые базисы с окклюзионными валиками.

Гипсовые модели, фиксированные в окклюдаторе, осматривают и проверяют степень разобщения подготовленного зуба с антагонистами. Глазным скальпелем удаляют гипс, нарушающий четкость контуров шейки, она обводится химическим карандашом и делается сепарация по апроксимальным сторонам гипсового штампа. Моделирование проводят с помощью моделировочного воска путем постепенного наслаивания его на гипсовую культю и последовательного восстановления всех линий и формы коронковой

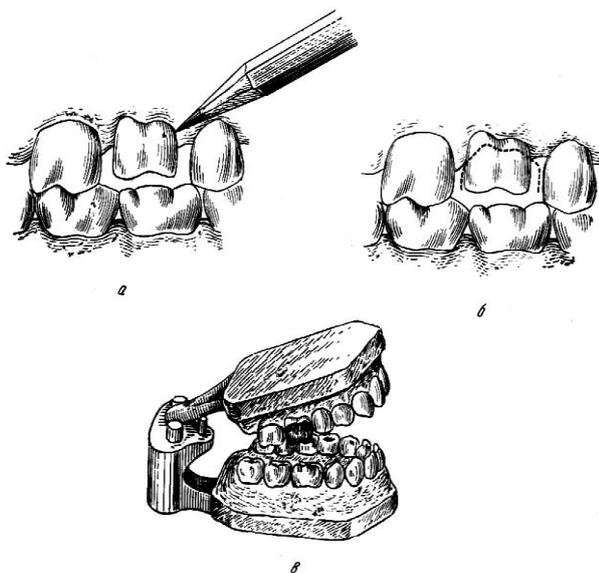


Рис. 161. Последовательность моделирования воском коронок зубов на моделях.
а – очерчивание линии шейки зуба карандашом; б – граница нанесения воска; в – начало моделирования жевательной поверхности.

части зуба, начиная с вестибулярной, затем оральной, жевательной и апроксимальных поверхностей. Важно, чтобы воск не доходил до линии шейки на 1-1,5 мм, иначе объем шейки будет увеличен и коронка плотно ее не обхватит. Смоделированный зуб должен по объему быть меньше восстанавливаемого на толщину металла (рис.161).

Б) Из гипсовой модели с помощью плоской пилочки вырезают гипсовый штампик, по диаметру штамп должен быть внизу равен диаметру шейки (рис.162). Заготовки штампиков опускают на 5-10 минут в холодную воду.

В) Для перевода гипсовой заготовки штампа в металлический штамп изготавливают специальную гипсовую форму, состоящую из двух половин. Для изготовления формы служит металлическая рамка шириной 5-6 см, высотой бортов 2 см и длиной 15-20 см или больше.

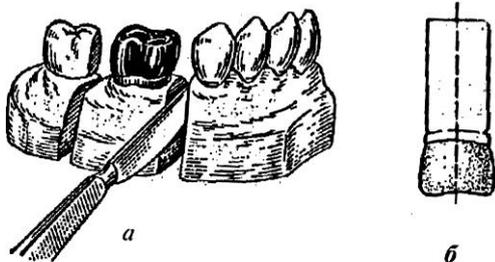


Рис. 162. Выделение смоделированного зуба из модели (а); готовый гипсовый зуб – штамп (б).

Замешивают гипс, заливают в рамку и сглаживают влажным шпателем его поверхность.

Заготовки штампов вынимают из холодной воды и погружают в гипс апроксимальной стороной точно на половину, на расстоянии друг от друга 0,5 см. после затвердения гипса форму освобождают от рамки, сравнивают поверхность и делают по краям бруска два конических углубления. Опустив брусок на

несколько минут в холодную воду, заливают его 2-3 см гипса для получения второй половины формы. По затвердении гипса форму раскрывают, заготовки

штампов удаляют, ложе расширяют ближе к основанию и затем обе половины формы соединяют по имеющимся коническим выступам (рис.163). Легкоплавкий металл плавят в специальной ложке с деревянной ручкой и заливают в имеющиеся в форме отверстия ложа штампов. После охлаждения металла форму раскрывают и вынимают отлитые металлические штампы (рис.164).

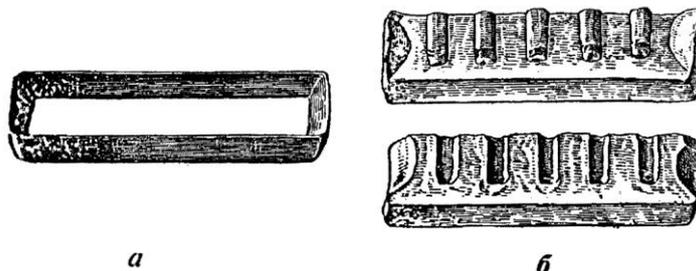


Рис.163. Получение гипсового контрштампа для нескольких зубов.
а – кювета; б – гипсоблок.

Для каждого зуба отливается два металлических штампа: один для предварительной штамповки, другой – для окончательной; при изготовлении бюгельного протеза отливается три металлических штампа.



Рис.164. Получение металлического штампа.

Г) Берется стандартная гильза диаметром равным шейки зуба. Если такой гильзы нет, то имеющуюся гильзу протягивают в аппаратах "Самсон" или "Шарп" (рис.165). Правильно подготовленная гильза с трудом натягивается на металлический штамп. Гильзу обжигают. После этого техник делает предварительную обработку гильзы на наковальне с помощью молоточка (рис.166). Гильзу вновь обжигают. Затем с помощью первого штампа выбивают в свинцовой пластинке небольшое углубление, соответствующее форме жевательной поверхности или режущего края штампа. Надев гильзу на штамп, вколачивают его молотком в гильзу, помещенную в образованное углубление свинцовой пластинки до тех пор, пока на дне гильзы не появятся первые отпечатки формы поверхности зуба. После этого гильзу вновь обжигают и приступают к штамповке коронок.

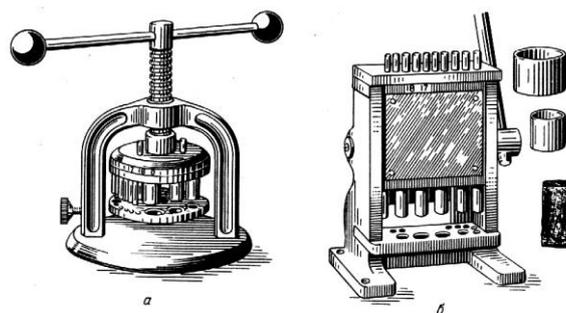


Рис. 165. Аппараты для получения и подготовки металлических гильз.
а – "Шарп"; б – "Самсон".

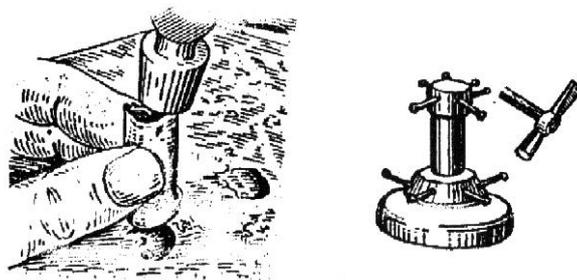


Рис. 166. Предварительная штамповка жевательной поверхности.

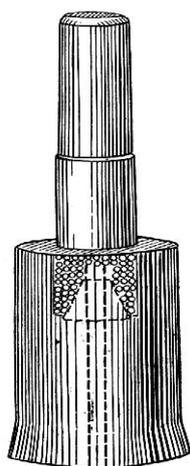


Рис. 167. Аппарат Паркера для наружной штамповки.

Д) Штамповка коронок по методу Паркера (наружная).

Гильзу надевают на новый штамп и осуществляют окончательную штамповку в аппарате Паркера (рис.167). Этот аппарат состоит из массивного пустотелого основания и входящего в него цилиндра. Полость основания заполнена мольдином или вулканизированным каучуком. Поместив в эту массу гильзу со штампом коронковой частью внутрь массы, ударами молотка по цилиндру осуществляют окончательную штамповку. Масса под ударами уплотняется, передавая давление равномерно во все стороны, и гильза плотно обжимается по штампу. Окончательная штамповка может проводиться в специальном прессе, создающим в цилиндре давление до 2-3 атм (рис.168).

Штамповка коронок по методу ММСИ.

Предварительную штамповку проводят по описанному ранее методу на первом штампе. Металлический контрштамп получают следующим образом. Второй штамп для окончательной штамповки покрывают слоем липкого пластыря (толщиной 0,25-0,28 мм). В специальную кювету, внутренняя поверхность которой сведена ко дну на конус, заливают легкоплавкий металл. В расплавленный металл погружают металлический штамп коронковой частью вниз до полного погружения. После того как металл затвердел, кювету помещают на кольцо-подставку и ударом пестика удаляют из нее контрштампы. По углублениям на поверхности контрштампы раскалывают зубилом на две поверхности. С металлического штампа удаляют липкий пластырь, надевают на него отожженную гильзу и вставляют в ложе собранного контрштампа. Контрштампы помещают в кювету и ударом молотка

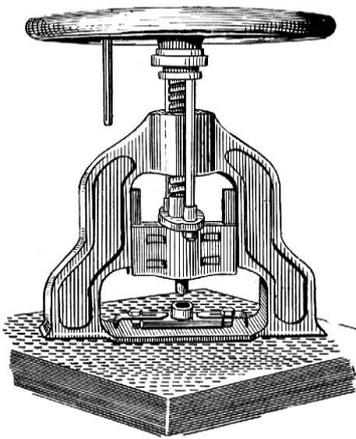


Рис. 168. Пресс для окончательной штамповки коронок.

сначала по частям контрштампа, а затем по штампу штампуют коронку. Штамповка заканчивается после того, как контрштамп коснется дна кюветы, т.е. замет первоначальное положение, и все его части плотно соединятся (рис.169).

Е) Коронку снимают со штампа, очищают и кипятят ее в пробирке с соляной кислотой. Кромку обрезают коронковыми ножницами по линии углубления. Края стальной коронки сглаживают карборундовыми камнями. А золотой – напильником.

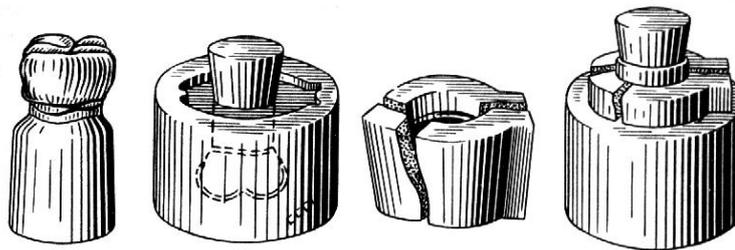


Рис. 169. Штамповка по методу, разработанному в ММСИ.

3 Клинический этап.

Качество изготовленной в лаборатории металлической штампованной коронки тщательно проверяется в полости рта на подготовленном естественном зубе. Предварительно поводят оценку искусственной коронки на гипсовом штампе. В первую очередь необходимо определить качество штампованно коронки. Поверхность должна быть гладкая, ровная, без складок, вмятин. Плотно охватывать шейку зуба. При получении широких коронок необходимо повторить штамповку. При изготовлении нескольких коронок одному пациенту, следует позаботиться о маркировке гипсовых штампов. Оценив качество штамповки, переходят к проверке длины коронки. На гипсовом штампе край коронки должен перекрывать линию клинической шейки на 0,3 – 0,5 мм, т.е. минимально. Если перекрывает больше, а индивидуальных клинических показаний к этому нет, то коронку осторожно укорачивают карборундовым камнем или фасонной головкой. Коронка, оказавшаяся заведомо короткой на гипсовом штампе и подготовленном зубе, подлежит переделке.

Готовая коронка должна иметь анатомическую форму, свойственную данному зубу, с хорошо выраженным экватором. Режущий край и жевательная поверхность также должны быть тщательно отштампованы, а их рельеф должен соответствовать возрасту пациента.

Искусственную коронку снимают с гипсового штампа, тщательно промывают перекисью водорода, спиртом и накладывают на опорный зуб. Если коронка не накладывается необходимо проверить в первую очередь качество подготовки зуба. Если диаметр культи больше диаметра шейки коронку

невозможно наложить. В этом случае необходимо дополнительное снятие твердых тканей зуба и приведение культи к требуемой форме. Коронка может не накладываться из-за того, что ее диаметр меньше диаметра культи зуба. Причина этого в получении неточного оттиска, неаккуратная гравировка шейки зуба на гипсовой модели, сужение шейки гипсового штампа или удаление части легкоплавкого сплава при обработке металлического штампа. Коронку в этом случае передают в лабораторию для перештамповки.

Правильно изготовленная коронка должна легко подвигаться вдоль подготовленного зуба, а при полном ее наложении край должен минимально погружаться в зубодесневую бороздку. Глубина погружения контролируется с помощью углового зонда, ощупывая край коронки под десной по всему периметру шейки зуба. Длинная коронка, в конечном счете, приводит к папиллиту, маргинальному периодонтиту, локальному гингивиту, пародонтиту. Длинная коронка укорачивается карборундовым камнем или специальными коронковыми ножницами под визуальным контролем. При укороченной коронке следует снять оттиск для изготовления новой коронки.

Затем проверяют полноту охвата шейки естественного зуба. Широкая коронка ведет к травме десны и к увеличению просвета между краем коронки и зубом, и как следствие утолщение слоя цемента, быстрое его рассасывание и образование кариозных дефектов в тканях зуба. Чуть суженная коронка может полностью не наложиться, что проявится в возникновении преждевременного окклюзионного контакта, препятствующего смыканию зубных рядов.

Восстановление анатомической формы протезируемого зуба предполагает сохранение непрерывности зубной дуги за счет воссоздания плотных межзубных контактных пунктов. Исключение составляют больные с редко расположенными зубами, ради сохранения эстетики целесообразно сохранить имеющиеся тремы, диастемы.

Правильно изготовленная коронка должна вступать в контакт с зубами-антагонистами и одновременно не препятствовать смыканию других антагонизирующих зубов. Частой ошибкой является увеличение межальвеолярной высоты на искусственной коронке. Причинами могут быть недостаточное разобщение подготовленного или отмоделированного на гипсовой модели воском зуба с антагонистами, плохое качество штамповки и неплотное наложение коронки. Для исправления ошибки в одних случаях достаточно лишь чуть расширить, разбить коронку, в других необходимо проверить качество всей проведенной работы, начиная с подготовки зуба и заканчивая штамповкой.

Также необходимо убедиться в отсутствии преждевременных контактов и блокирующих моментов при боковых окклюзиях. Для этого просят больного сместить нижнюю челюсть вправо и влево при сохранении контакта зубов. Для контроля можно использовать копировальную бумагу. Если коронка нарушает привычный характер смыкания, ее следует исправить (сошлифовать) или переделать.

3 Лабораторный этап.

Шлифовка и полировка искусственной коронки.

4 Клинический этап.

Фиксация коронки в полости рта на цемент.

Перед наложением коронку тщательно промывают перекисью водорода и дезинфицируют спиртом. Опорный зуб обкладывают ватными тампонами и подвергают медикаментозной обработке: очищают от зубного налета, промывают антисептиками, дезинфицируют спиртом, высушивают эфиром или теплым воздухом. На стеклянной стерильной пластинке замешивают цемент жидкой консистенции. Правила приготовления цемента и его консистенция зависят от марки и цели, которой нужно достичь при укреплении коронки. Приготовленный цемент вносят в коронку шпателем, заполняя ее примерно на одну треть. Внутренние стенки обмазывают до края коронки. Узкие коронки для резцов заполняют при помощи гладилки. Коронку накладывают на зуб, следя за тем, чтобы ватные тампоны не попали под край коронки. После наложения коронки с цементом необходимо сразу же поверить окклюзионные взаимоотношения при центральной окклюзии. Если коронка находится в плотном контакте с зубами-антагонистами, больно просят держать зубы сомкнутыми 10-15 минут, пока не затвердеет цемент. При применении восстановительных коронок необходимо контролировать их положение на зубе. Для этого в конечной фазе наложения, примерно за 3-4 мм от края коронки до десны, больно просят сомкнуть зубы.

При фиксации штампованной коронки не следует сразу проверять характер окклюзионных контактов при боковых окклюзиях. Это может вызвать смещение коронки и нарушение окклюзии. Лишь после полного затвердевания цемента необходимо поверить точность восстановления окклюзионных взаимоотношений. Остатки цемента осторожно снимают с поверхности коронки и рядом стоящих зубов. Особенно аккуратно нужно удалять цемент, заполняющий межзубной промежуток, движение инструмента должно быть направлено от десны к режущему краю или жевательной поверхности. Не следует прилагать больших усилий, которые могут вызвать смещение коронки. Остатки цемента на поверхности полированной коронки легко снимаются ватным тампоном, пропитанным жидкостью фосфат-цемента, только после этого обязательно полоскание полости рта содовым раствором или р-ром марганцево-кислого калия. После удаления остатков цемента больному рекомендуется держать зубы сомкнутыми еще в течение 1-2 часов до полного затвердевания фиксирующего материала.

Цементы для постоянной фиксации несъемных зубных протезов:

- Цинк – фосфатные цементы: "Фосфат", "Висфат", "Унифас", "Адгезор" (Чехия), "Poscal", "Phosphacap", "Poscal" (Германия), "Septocell" (Франция).
- Поликарбоксилатные цементы: "Carboco", "Aqualox" (Германия), "Selfast" (Франция).
- Полимерные цементы: "Resiment" (Франция), "Bifix", "Dualcement", "Vario-link", "Ф- 21" (Германия) и др.
- Стеклоиономерный цемент: "Meron", "Aqua Meron". "КемФил Супериор", "БейзЛайн" (Германия), "Ionoscell" (Франция), "Fuji ionomer" (Япония).

– Свето – и химически отверждаемые цементы: "Bifix", "Avanto" (Германия).

Материалы для временной фиксации искусственных коронок:

– Материалы на основе окиси цинка и эвгенола (гваякола): "Дентол", "Темпоро – М", "Zinoment" (Германия) и др.

– Цемент с супергидроокисью кальция: "Provicol" (Германия).

Стаями называются железоуглеродистые соединения с содержанием углерода до 1,7 %. В ортопедической соматологии применяются специальные марки нержавеющей стали. Так называемые легированные стали: 1X18H9 (ЭЯ-1), 1X18H9Т (ЭЯ1-Т), ЭИ-95.

В состав нержавеющей стали входит железо 72 %, 0,15 % углерода, 18 % хрома, 9 % никеля, 0,8 – 2,5 % кремния, 2 % марганца, 1,0 % титана, остальное составляют незначительные примеси серы, фосфора и др. (по 0,03 %). Легированные стали содержат минимальное количество углерода (углерод увеличивает твердость, тягучесть, сопротивление на разрыв, однако уменьшает ковкость) и повышенное содержание специально введенных в сплав элементов (хром придает устойчивость против окисления, никель сообщает стали прочность, высокую пластичность и вязкость, делает сплав ковким, облегчает обработку давлением, титан уменьшает хрупкость, предупреждает образование карбидов хрома и тем самым предотвращает межкристаллическую коррозию стали, кремний повышает упругие свойства, улучшает текучесть и жаростойкость, марганец повышает прочность и твердость, снижая при этом пластические свойства), обеспечивающих получение сплавов с нужными свойствами. Обладает плохими литейными качествами.

Удельный вес 7,2 - 7,8. Температура плавления 1450°. Цвет серебристо – серый. Усадка до 2,7 – 3,5%. Хромоникелевая сталь применяется для изготовления штампованных коронок.

Комбинированная коронка по Белкину представляет собой штампованную коронку, вестибулярная поверхность которой облицована пластмассой (фасетка).

Показания к применению комбинированной коронки по Белкину

– Дефекты коронковой части резцов и премоляров верхней челюсти кариозного и некариозного происхождения.

– Аномалии формы, величины, положения резцов верхней челюсти.

– Дефекты зубного ряда верхней челюсти, в качестве опорных элементов в мостовидных протезах.

– Для шинирования при заболеваниях пародонта.

Противопоказания к применению комбинированной коронки по Белкину.

– Резцы нижней челюсти (относительное).

– Низкая коронковая часть зуба.

– Наличие глубокого прикуса и зубов с истонченным режущим краем (плоские).

– У детей до 16 лет с живой пульпой зуба.

Недостатки комбинированной коронки по Белкину

Лишь в первое время после укрепления комбинированные искусственные коронки по Белкину соответствуют цвету естественных зубов. Нередко обнажается или просвечивает подлежащий металлический каркас. В силу разности коэффициентов термического расширения, а также чисто механического способа соединения пластмассы и металла, в мелкие щели, образующиеся в месте их соединения, проникает ротовая жидкость вместе с пищевыми остатками. Возникающие процессы брожения и гниения способствуют еще большему расслоению разнородных материалов, изменяют цвет облицовки и могут привести к разрушению твердых тканей культи естественного зуба. Пластмасса, находясь в контакте с жидкостью десневого желобка, набухает и начинает оказывать давление на подлежащий десневой край, возникает локальный гингивит с соответствующими симптомами (неприятный запах, изменение цвета десны, отек, болезненность при пальпации), также набухшая пластмасса способствует расцементировке коронки. Коронки не обладают достаточной прочностью, и для их изготовления требуется сошлифовывание значительно большего слоя твердых тканей с вестибулярной стороны, чем при применении обыкновенных штампованных коронок коронок. Кроме того, ослабленная металлическая конструкция, оказывается малопригодной для опоры мостовидного протеза.

Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированной коронки по Белкину.

1. Клинический. Препарирование зуба. Снятие рабочего и вспомогательного оттисков.

1. Лабораторный. Изготовление обычной металлической штампованной коронки.

2. Клинический. Припасовка металлической штампованной коронки в полости рта, снятие оттиска.

2. Лабораторный. Изготовление комбинированной коронки по Белкину.

3. Клинический. Припасовка искусственной коронки в полости рта.

3. Лабораторный. Полировка коронки.

4. Клинический. Фиксация комбинированной коронки на цемент.

1 Клинический этап

Опорный зуб препарируют под полную металлическую коронку, снимают оттиски с обеих челюстей альгинатными, силиконовыми, полисульфидными, полиэфирными массами. На отпрепарированный зуб изготавливают провизорную коронку (рис.170).

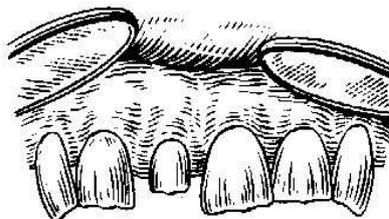


Рис. 170. Препарированный зуб под штампованную коронку.

1 Лабораторный этап

По обычной технологии изготавливается штампованная коронка.

2 Клинический этап

Припасовка искусственной коронки в полости рта. Опорный зуб дополнительно сошлифовывают с режущей, вестибулярной и контактных поверхностей на толщину пластмассовой облицовки (1,0-1,5 мм). На вестибулярной поверхности коронки просверливают отверстие, коронку заполняют размягченным воском и надевают на опорный зуб. Внутри коронки получается отпечаток культи препарированного зуба. Оставшийся слой воска соответствует толщине твердых тканей, сошлифованных для изготовления облицовки. Лишний воск выдавливается из коронки после ее наложения (рис.171). Не снимая коронки, получаем оттиск со всего зубного ряда. После выведения оттиска в него вставляют коронку. Ориентируясь на имеющиеся естественные зубы, при дневном освещении выбирают, пользуясь расцветкой, соответствующий цвет пластмассы.

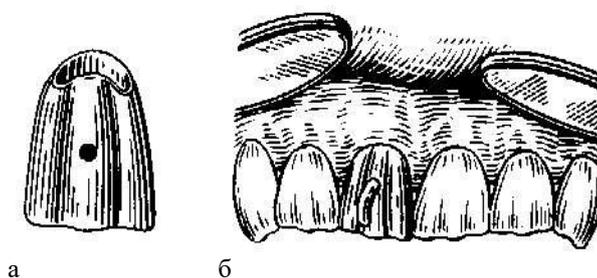


Рис.171. Изготовление комбинированной коронки.

а - металлическая коронка

б - коронка наполненная воском, фиксирована на культе зуба

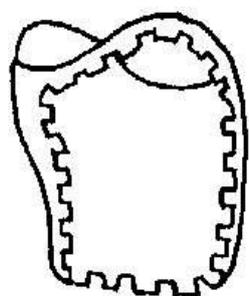


Рис. 172. Каркас комбинированной коронки по Белкину.

2 Лабораторный этап.

Отливка из гипса рабочей модели. Коронку слегка нагревают над пламенем, чтобы расплавить имеющийся воск и снять коронку. Остатки воска удаляют, коронку отбеливают и полируют. Вестибулярную стенку коронки вырезают карборундовым диском или колесовидным бором таким образом, чтобы была сохранена ее целостность в пришеечной части на ширину 0,5-1 мм (участок, заходящий в десневой желобок) и режущего края. Для укрепления пластмассы по краям вырезают вулканитовым диском или колесовидным бором, делают нарезки (ретенционные пункты), в форме ласточкиного хвоста. На придесневом ободке нарезки, как правило, не делают (рис.172).

Подготовленный каркас штампованной коронки устанавливают на рабочую модель и проверяют, не произошло ли деформации (рис.173). Затем коронку снимают с модели, обезжиривают, маскируют придесневой ободок и остальные участки края коронки специальным белым изоляционным лаком (типа ЭДА). После подогревания каркаса коронки для закрепления и высушивания лака, ее вновь устанавливают на рабочую модель и моделируют воском анатомическую форму вестибулярной поверхности с учетом формы рядом стоящих зубов. Из модели вырезают гипсовый блок, включающий и стоящие рядом с опорным

соседние зубы, гипсуют в кювету губной поверхностью и после изоляционного покрытия маслом или вазелином отливают верхнюю часть кюветы. Вскрывают кювету, выплавляют воск струей кипящей воды и после охлаждения формуют пластмассу соответствующего цвета. После полимеризации коронку извлекают из кюветы, отделяют, шлифуют, полируют.

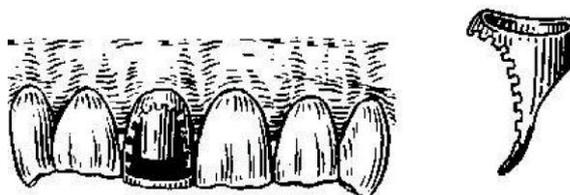


Рис.173. Коронка с вырезанной вестибулярной поверхностью - а; вид сбоку – б

3 Клинический этап

Припасовка комбинированной коронки в полости рта. Коронка должна соответствовать всем требованиям, предъявляемым к полным искусственным коронкам и должна удовлетворять эстетическим запросам пациента. В первую очередь проверяют точность прилегания коронки к культе зуба. Пользуются для этого копировальной бумагой. Шаровидными и фиссурными борами осторожно удаляют участки окрасившейся при наложении коронки пластмассы, препятствующие более плотному прилеганию ее к опорному зубу. Если металлический каркас соответствовал всем требованиям при наложении в полости рта, то готовая комбинированная коронка может вызвать нарушение окклюзионных взаимоотношений вследствие отлома или смещения культи гипсового зуба при формовке пластмассового теста в кювету. Проверить окклюзионные и артикуляционные взаимоотношения верхней и нижней челюстей.

3 Лабораторный этап

Окончательная полировка пластмассовой поверхности коронки.

4 Клинический этап

Фиксация комбинированной коронки на цемент. Особенности фиксации:

- цемент подбирается соответствующего цвета;
- предварительной обработке коронки исключить использование органических растворителей (спирт, эфир).

Показания к применению пластмассовых коронок.

- Дефекты коронковой части фронтальных зубов верхней и нижней челюсти кариозного и некариозного происхождения.
- Аномалии формы, величины, положения передних зубов.
- Дефекты зубного ряда, в качестве опорных элементов в мостовидных протезах (при малых включенных дефектах).
- В качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта.
- Как провизорная коронка на период изготовления фарфоровых, цельнолитых и металлокерамических коронок.

Противопоказания к применению пластмассовой коронки.

- Глубокий прикус. Глубокое резцовое перекрытие.
- Аллергия на пластмассу.
- Низкая или плоская коронковая часть протезируемого зуба.
- Подвижность зубов III степени.
- Патологическая стираемость зубов.
- Неполноценность твердых тканей зуба.

Недостатки пластмассовой коронки.

Пластмассы, применяемые для изготовления коронок, обладают рядом существенных недостатков: низкий коэффициент износостойкости, пористость, неустойчивый цвет, большой коэффициент термического расширения, способствуют скоплению микрофлоры в полости рта, содержат остаточный мономер, раздражают слизистую оболочку десны, у ряда больных может вызвать аллергическую реакцию.

Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассовой коронки:

1. Клинический. Препарирование зуба под пластмассовую коронку. Снятие оттисков. Определение цвета пластмассы.

1. Лабораторный. Изготовление пластмассовой коронки.

2. Клинический. Припасовка пластмассовой коронки в полости рта.

2. Лабораторный. Шлифовка и полировка пластмассовой коронки.

3. Клинический. Фиксация коронки на цемент.

1 Клинический этап

Особенности препарирования твердых тканей зуба объясняются физическими свойствами пластмассы – хрупкостью, следовательно, недостаточной прочностью коронки. Поэтому стенки искусственной коронки должны быть достаточной толщины, чтобы противостоять жевательному давлению, для этого сошлифовывают твердые ткани зуба на большую величину, чем при изготовлении металлической или комбинированной коронки (рис.174).

Известны два способа препарирования зуба под пластмассовую коронку – с уступом и без уступа. Выбор способа зависит от конкретной клинической картины, в частности от степени сохранности зуба. При сохранении пришеечной части зуба культю препарируют с уступом. Он делается для того, чтобы край пластмассовой коронки не погружался в десневой желобок, а интимно сливался с зубом. Препарирование начинают с сепарации апроксимальных поверхностей. Снимают равномерно со всех сторон ткани на толщину 0,5 – 0,8 мм и придают зубу форму слабо вертикального конуса (наклон не более 3-5°). При более выраженном конусе появляется опасность ухудшения фиксации коронки, а при недостаточном наклоне получается коронка с тонкими стенками. Затем, с помощью алмазных цилиндрических или конусовидных головок снимают ткани зуба до шейки. С жевательной поверхности или режущего края снимают примерно до 1,0 – 1,5 мм ткани зуба, обязательно учитывая топографию полости зуба. Разобшение с антагонистами должно быть в пределах 1,0 – 1,5 мм.

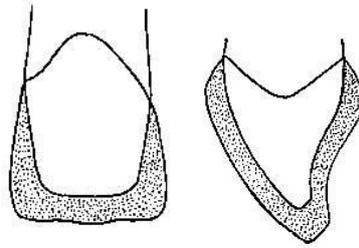


Рис.174. Слой твердых тканей, препарированной под пластмассовую коронку.

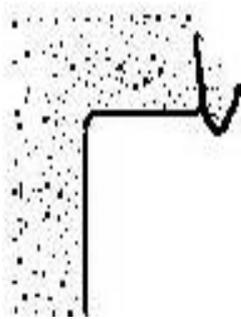


Рис. 175. Пришеечный уступ под углом 90°.

В пришеечной части зуба формируется круговой уступ, шириной не менее 0,5 - 0,8 до 1,0 мм. Затем торцовым бором он опускается на 0,1 мм под десну, но не более. Уступ делается под углом 90 ° к оси зуба, форма его может быть и закругленная (рис.175). Пластмассовые коронки, изготовленные на зуб с уступом, называются "жакетными". Если пришеечная область поражена кариесом, препарировать с уступом нельзя.

Оттиск желательно получить с помощью силиконовой массы, наиболее целесообразен двойной оттиск. Если зуб отпрепарирован с уступом, то до снятия оттиска желательно провести ретракцию десны с помощью ретракционной нити. Снимают вспомогательный оттиск с противоположной челюсти.

Цвет пластмассы определяется по расцветке.

При необходимости на препарированный зуб фиксируют провизорную коронку.

1 Лабораторный этап

Отливают две модели из гипса. Предпочтение отдают наиболее прочным сортам гипса – мраморному, супергипсу и другим. На одной модели техник из воска моделирует будущую пластмассовую коронку, придавая ей анатомическую форму восстанавливаемого зуба. Линия шейки на модели не гравировается, а срезается десневой край до наиболее глубокого его отпечатка в десневой бороздке (рис.176).

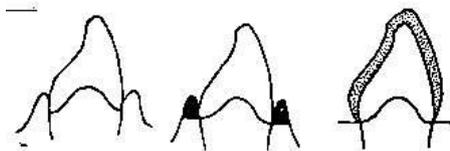


Рис.176. Подготовка гипсовой модели для изготовления пластмассовой коронки.

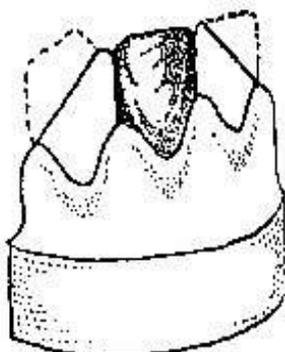


Рис. 177. Подготовка гипсовой модели для гипсовки в кювету.

Следует помнить, что восстанавливать форму зуба лучше с некоторым увеличением, с расчетом на последующую отделку после полимеризации, но при этом обязательно восстановление плотного контакта с антагонистами и рядом стоящими зубами. Моделирование проводят белым или желтым воском.

Не следует пользоваться воском синего, зеленого или другого оттенка, так как при его удалении из пресс-формы краситель может перейти в гипс, а в последующем в пластмассу и придать ей нежелательную окраску. Смоделировав восковую композицию коронки, вырезают ее из модели с небольшим участком соседних зубов, которые конусовидно срезают (рис.177). Гипсуют в кювете для мостовидных работ таким образом, чтобы свободными от гипса оставались лишь небольшая часть режущего края и лингвальная поверхность коронки из воска, опорный зуб должен располагаться в кювете вертикально. Поверхность затвердевшего гипса смазывают вазелиновым маслом, накрывают верхнюю часть кюветы и заливают ее гипсом. Кювету с затвердевшим воском помещают в кипящую воду на 10-15 минут, а затем вскрывают. Остатки расплавленного воска смывают горячей водой и охлаждают кювету. Приготовленную пластмассу "Синма", "Синма – М" пакуют в кювету. После контрольной прессовки, во время которой удаляют лишнюю пластмассу, обе части кюветы стягивают специальным фиксатором (бюгелем) и подвергают пластмассу в кювете полимеризации.

Пластмассовую коронку можно изготовить и двухцветной, если шейка или режущий край другого оттенка, чем вся поверхность зуба. Для этого гипсуют в кювету так, чтобы вся вестибулярная поверхность зуба оставалась открытой. Пластмассу замешивают двух цветов, соответственно цвету зуба, отмеченного по расцветке. Формируют основным цветом. После прессования с целлофаном (для изоляции гипса) чистым острием шпателя удаляют часть пластмассы в области шейки или режущего края коронки и на это место укладывают пластмассу другого цвета для оттенка. Ее количество должно быть незначительным, во избежание попадания на основную пластмассу.

Готовая пластмассовая коронка снимается с первой модели, обрабатывается и подгоняется уже на второй гипсовой модели. Готовая коронка после отделки и полирования до момента припасовки и фиксации в полости рта хранится в воде.

2 Клинический этап

Готовую коронку врач осматривает и проверяет качество ее изготовления. Внутренняя поверхность коронки должна точно соответствовать рельефу препарированного зуба. Если в процессе моделировки и изготовления коронки поверхность гипсовой культы была повреждена, то ее отпечаток на пластмассе будет искажен. При удалении лишней пластмассы следует соблюдать аккуратность и удалять лишь ту ее часть, которая нарушает форму отпечатка подготовленного зуба. Край коронки должен быть истончен и иметь плавные контуры, соответствующие рельефу десневого края. После дезинфекции коронку накладывают на опорный зуб. Если коронка не накладывается свободно на зуб, то причина этого может быть в неправильной обработке зуба, следовательно, требуется дополнительное сошлифовывание тех участков зуба, которые нарушают требуемую форму. Затем переходят к выявлению недостатков искусственной коронки. Подложив под коронку копировальную бумагу, пытаются надеть ее на опорный зуб, не прилагая при этом чрезмерных усилий. Отпечатки, получаемые внутри коронки, соответствуют участкам зуба,

мешающим наложению. Чаще всего это лишняя пластмасса, заполнившая дефекты на поверхности гипсового зуба. Отпечатки по внутреннему краю коронки свидетельствуют об искусственном сужении шейки гипсового зуба после гравирования. Наличие отпечатков на наружных контактных поверхностях говорят о повреждении рядом стоящих гипсовых зубов, и коронка оказывается шире межзубных промежутков. Во всех участках, отмеченных отпечатками копировальной бумаги, пластмассу необходимо сошлифовать. Для этого используют металлические боры – шаровидные, фиссурные, обратноусеченные и другие. Точность прилегания коронки копировальной бумагой определяют до тех пор, пока не будет достигнуто полное наложение протеза, и край протеза погрузится в десневую бороздку. Затем проверяют окклюзионные контакты, скользящую окклюзию. Особое внимание обращают на восстановление межзубных пунктов.

Проверку коронки в полости рта завершают оценкой ее анатомической формы и при необходимости поводят ее коррекцию.

2 Лабораторный этап

Окончательная полировка пластмассовой коронки.

3 Клинический этап

Фиксация коронки на цемент. Обязательно учитывает цвет цемента.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование зуба под металлическую штампованную коронку, коронку по Белкину и пластмассовую коронку на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Написать классификацию искусственных коронок.
2. Написать требования, предъявляемые к искусственным коронкам.

Ситуационные задачи

1. На 13 зуб планируется изготовить пластмассовую коронку. Врачом сформирована культия зуба конусовидной формы без уступа. Допущена ли ошибка?

2. Врачом при подготовке 12 зуба под пластмассовую коронку сформирован уступ ниже уровня десны на 1 мм. Допущена ли ошибка?

3. Во время припасовки пластмассовой коронки 21 зуба установлено, что коронка с оральной стороны не доходит до десневого края. Какова дальнейшая тактика врача?

4. Больной обратился в клинику с дефектом коронковой части зуба. Планирует изготовить пластмассовую коронку. Дайте вашу оценку.

ЗАНЯТИЕ № 4

Тема занятия: Препарирование зуба под литую цельнометаллическую коронку.

Продолжительность занятия: 135 минут

Цель занятия: научиться определять показания к восстановлению дефектов коронковой части зуба литой цельнометаллической коронкой. Изучить правила и освоить методику препарирования твердых тканей зуба под литую цельнометаллическую коронку. Изучить клинико-лабораторные этапы изготовления цельнометаллической коронки. Ознакомиться со сплавами металлов (хромоникелевые сплавы), применяемыми в ортопедической стоматологии.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Показания к применению литых цельнометаллических коронок.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления литой цельнометаллической коронки. Особенности препарирования твердых тканей зуба.
3. Виды уступов, их форма, расположение, методика создания.
4. Особенности препарирования твердых тканей зуба.
5. Сплавы металлов конструкционные и вспомогательные.
6. Хромокобальтовый сплав - химический состав, физико-механические свойства, применение.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Показания к применению литых цельнометаллических коронок.

- Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения.
- Аномалии формы, положения зубов в зубном ряду.
- Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбирочных материалов.

- При патологической стираемости твердых тканей зубов.
- Как опорный элемент мостовидного протеза.
- В качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта.

Преимущества цельнолитых коронок по сравнению со штампованными.

Физиологична, так как лежит на уступе, прочна, точно прилегают к зубам в области шеек, менее травмируют ткани десны, не создают ретенционных пунктов для задержки пищи, лучше восстанавливают анатомическую форму зубов, Оклюзионные контакты, меньше или почти не истираются.

Недостатки цельнолитых коронок.

Сошлифовывается большое количество твердых тканей зуба, трудоемка.

Клинико-лабораторные этапы изготовления литых цельнометаллических коронок.

1. Клинический. Препарирование зубов, снятие оттисков.

1. Лабораторный. Получение разборных гипсовых моделей челюстей.

Изготовление восковых базисов с прикусными валиками (при необходимости).

2. Клинический. Определение центрального соотношения челюстей.

2. Лабораторный. Изготовление литой цельнометаллической коронки.

3. Клинический. Проверка качества изготовленной коронки (припасовка) в полости рта.

3. Лабораторный. Шлифовка и полировка искусственной коронки.

4. Клинический. Фиксация коронки на цемент.

1 Клинический этап.

Литая коронка должна иметь толщину 0,3 – 0,5 мм. По сравнению со штампованной коронкой для цельнолитых по окклюзионной поверхности сошлифовывают несколько больше твердых тканей зуба. Препарирование производят экономно и осторожно с учетом зон безопасности. Вначале производится сепарация металлическим алмазным диском или пламевидной или игольчатой формы алмазными головками.

Препарирование окклюзионной поверхности производят прерывисто, используя абразивы различных фасонов и размеров с равномерной зернистостью (круглые большого диаметра, удлиненные фиссурные, конусовидные и торпедовидные алмазные головки).

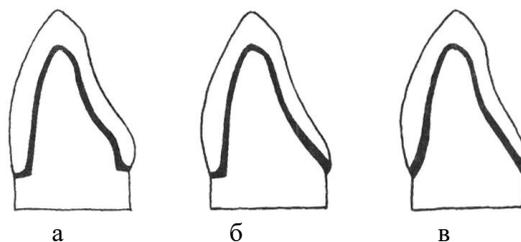


Рис. 178. Подготовка зуба под цельнолитую коронку.

а – уступ по всему периметру шейки зуба; б – уступ с вестибулярной стороны;
в – подготовка зуба без уступа.

Вестибулярную поверхность зуба начинают препарировать с создания двух – трех вертикальных желобков алмазным диском малого диаметра со специальным ограничителем углубления в твердые ткани зуба. Желобки

создают на вестибулярной поверхности, начиная от шейки зуба и заканчивая их в области бугров с оральной стороны. В конце препарирования коронке зуба придается форма равномерно усеченного конуса по направлению к режущему краю (жевательной поверхности) под углом не более 5 - 7° с широким основанием в пришеечной области. Увеличение угла конвергенции ухудшает фиксацию коронки. С жевательной поверхности снимают равномерно от 0,5 до 1,5 – 2,0 мм. Препарирование зуба поводят как с созданием уступа, так и без него. В пришеечной области, на передних зубах и первых премолярах на уровне десны создается уступ шириной 0,3 – 0,5 мм при помощи обратноконусовидной головки с алмазным покрытием. Не обязательно создавать уступ на вторых премолярах, на зубах с обнаженной или узкой шейкой, а также на контактных и оральных поверхностях зуба. Уровень уступа – суб- или супралингвальный – определяется в зависимости от клинических условий (рис.178).

Перед снятием оттиска необходимо провести ретракцию десны при помощи ретракционной нити пропитанной раствором с сосудосуживающими и дубящими свойствами (рис.179). Нить укладывается в десневой желобок на 5 – 10 минут.



Рис.179. Ретракционная нить для внесения в гингивальный карман.

Снимают двухслойный оттиск, он позволяет получить точный отпечаток препарированных зубов и поддесневой части корня до дна десневого желобка. Предварительный оттиск (первый слой) снимают с помощью стандартной ложки с применением базисных масс (Сизласт 0,5, Протесил, Экзофлекс, Оптосил, Контраст и др.). Окончательный, корректирующий оттиск снимают с помощью более жидких корректирующих масс, находящихся в этих же комплектах. С противоположной челюсти снимается вспомогательный оттиск.

Изготавливается и фиксируется провизорная коронка.

1 Лабораторный этап.

Изготовление комбинированных разборных моделей с опорными зубами из высокопрочных сортов гипса (рис.180). Изготовление восковых базисов с прикусными валиками (при необходимости).

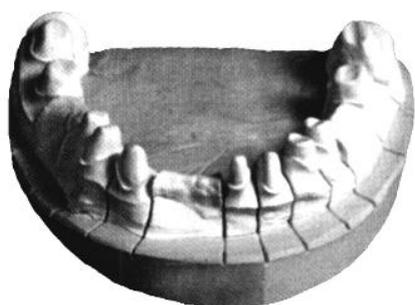


Рис.180. Разборная комбинированная модель.

2 Клинический этап.

Определение центрального соотношения челюстей.

2 Лабораторный этап.

Модель препарированного зуба покрывается слоем целлулоидного лака и приступают к моделированию. Постепенно наслаивают воск до придания точной анатомической формы, затем устанавливают литникообразующий штифт. За вертикально стоящий штифт восковую заготовку снимают с модели, охлаждают, обезжиривают и гипсуют в огнеупорную массу. При этой методике получается толстостенная коронка. Для получения тонкостенной коронки (0,35 – 0,4 мм) моделирование поводят в два этапа. Предварительно моделирование осуществляют синим или черным моделировочным воском путем наслоения для воссоздания анатомической формы зуба. Создают экватор, контуры бугров или линию режущего края. Объем культи должен остаться меньше объема естественного зуба на толщину металла. Окончательное моделирование поводят путем отжатия по воссозданным контурам размягченной пластинки бюгельного моделировочного воска толщиной 0,4 – 0,35 мм или стандартных восковых заготовок. Тонкостенную коронку можно получить, отливая ее на огнеупорной модели.

Отлитые коронки припасовывают на рабочей модели и передают в клинику.

3 Клинический этап.

Коронку осматривают вне полости рта на наличие ее целостности (отсутствие пор, трещин, наплывов, пятен и др.). Коронку дезинфицируют и накладывают на опорный зуб. Если в процессе припасовки коронки встречаются препятствия, то участки мешающие ее продвижению, выявляют с помощью эластичных или цинкоксидэвгенольных масс. Массу вводят внутрь коронки, и помещают ее на культию, там, где имеется препятствие – слоя массы не будет. Участки, мешающие свободному продвижению коронки по культе зуба, снимают с помощью алмазных головок и боров. Тщательно проверяют отношение края литой коронки к десне и точность прилегания к уступу. Край коронки должен быть в одной плоскости с твердыми тканями зуба. Коронка не должна перекрывать уступ, иначе возможна травма краевого пародонта. Если край коронки на каком-либо участке не доходит до уступа, а на модели зуба точно совпадает с ним, то ошибка, возможно, была допущена при получении оттиска или отливки модели. В таком случае необходимо получить оттиск и отлить новую модель. Затем оценивают уровень окклюзионной поверхности по отношению к зубам-антагонистам, плотность контакта с соседними зубами, точность восстановления анатомической формы. Когда имеется повышение прикуса, супраконтакты выявляются копировальной бумагой или окклюзиограммой и устраняются сошлифовыванием карборундовой головкой или камнем (рис.181). Равномерный контакт литой коронки с зубами-антагонистами выверяют в положении центральной, передней и боковой окклюзии. Литые коронки, не плотно охватывающие зуб, не имеющие контакта с соседними зубами или антагонистами, подлежат переделке.

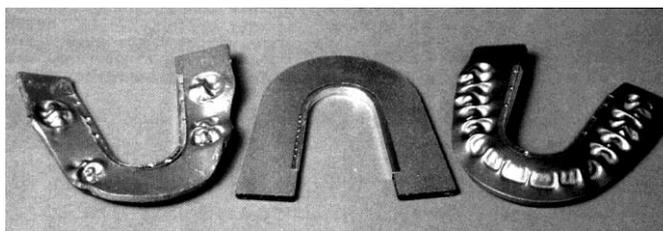


Рис.181. Пластинки для проведения окклюзиограммы.

3 Лабораторный этап.

Шлифовка и полировка литой коронки при помощи специальных щеток, кругов и специальных полировочных паст.

4 Клинический этап.

Фиксация литой цельнометаллической коронки на цемент.

Прежде чем формировать уступ, необходимо определить его форму. Уступ – это площадка в пришеечной области для искусственной коронки, которая предназначена для равномерного распределения нагрузки через искусственную коронку на корень зуба. Уступ, как правило, должен быть равномерным по ширине. Форма уступа может быть прямой (90°), прямой со скошенным краем (со скосом в 45°), с выемкой (желобообразной), с вершиной, закругленной, в отдельных случаях создают символ уступа (для этой цели на уровне края десны делают углубление в виде бороздки 0,2 – 0,3 мм) (рис.182). Уступ может быть создан вокруг всей коронки естественного зуба либо лишь на отдельных его поверхностях. Для получения уступа равномерной ширины, расположенного под прямым углом к длинной оси зуба, пользуются алмазными головками цилиндрической формы или фиссурными борами.

Ширина зависит от возраста больного, размера и формы зуба, толщины его стенок, степени обнажения зубов при разговоре, улыбке. На здоровых недепульпированных зубах уступ делается вокруг коронки одинаковой ширины в пределах 1 мм. У пациентов пожилого возраста, имеющих крупные коронки с толстыми стенками – уступ с вестибулярной поверхности шириной до 1,2 – 1,5 мм, на контактных до 1 мм, а с оральной, если нет условий для его формирования, его не делают. Также уступ неодинаковой ширины следует формировать при аномалиях положения зубов. Если зуб выступает из зубной дуги в губную сторону или имеется клиновидный дефект, то уступ делают лишь с этой стороны. На резцах нижней челюсти его обычно не делают.

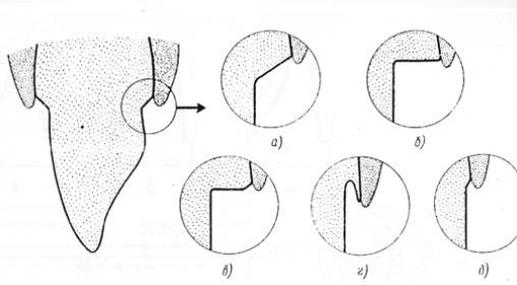


Рис.182. Виды пришеечных уступов при изготовлении металлокерамических коронок.
а - под углом 135° , б- под углом 90° , в - под углом 90° со скосом 45° , г - желобообразный уступ, д - символ уступа.

Сплавы – вещества, полученные путем сплавления двух или более элементов. Сплав, приготовленный преимущественно из металлических элементов и обладающий металлическими свойствами, называется металлическим сплавом. Сплавы, применяемые в ортопедической стоматологии, принято делить на две большие группы. К первой группе (конструкционные) относятся следующие: сплавы на основе золота (900-й, 750-й пробы), сплавы на основе серебра и палладия (ПД – 250, ПД – 190, ПД – 140), сплавы нержавеющей стали (ЭИ – 95) и хромокобальтовые стали (Виталлиум, Вирон, Вирон – 5, Ультратек, Микро-бонд, Хромикс и др.).

Ко второй группе (вспомогательных) относят металлы и сплавы для штампов, моделей, форм, проволоки, припой (в их состав входят: медь, алюминий, кадмий, цинк, висмут, сурьма, свинец, кадмий, цинк, магний).

Сплавы на основе золота. Чистое золото обозначается 99.99-й пробы. Температура плавления – 1064°C, усадка при затвердевании – 1,25. В природе встречается в виде самородков, россыпях, в химически связанном состоянии, в виде примесей в рудах других металлов. Чистое золото мягкий металл, и по этой причине не используется для изготовления зубных протезов. Золото обладает высокой прочностью и устойчивостью к коррозии. В стоматологии используются сплавы на основе золота. Подбирая компоненты в определенных соотношениях, получают сплавы с нужными свойствами: пластичные, ковкие, упругие.

Сплав золота 900-й пробы. Состав: Au – 90 %, Ag – 4 %, Cu – 6 %. Температура плавления – 1064°C. При протяжке гильз и литье из дисков теряется до 2% золота. Хорошо поддается штамповке, имеет невысокую твердость, легко подвергается стиранию. Используется для коронок и для промежуточной части мостовидного протеза. Выпускается в виде дисков диаметром 18, 20, 23, 25 мм, толщиной 0,28 – 0,3 мм, слитков по 5 г (для отливки тела мостовидных протезов).

Сплав золота 750-й пробы. Состав: Au – 75 %, Ag – 8 %, Cu – 7,8 %, Pt – 9%, примеси – не более 0,3 %. Наличие платины и повышенное содержание меди делают сплав более твердым, упругим. Он имеет небольшую усадку при литье. Сплав не подлежит обработке давлением. Используется для изготовления каркасов дуговых и шинирующих протезов, кламмеров, штифтов, вкладок, крапмонов и проволоки.

Припой 750-й. Состав: Au – 75 %, Ag – 3 %, Cd – 8 - 10 %, Cu – остальное, примеси – не более 0,3 %. Кадмий снижает температуру плавления. Температура плавления припоя составляет 800°C. Используется в качестве припоя для золотых сплавов высоких проб.

Сплавы на основе серебра и палладия. Серебро находится в природе в виде самородков, в химических соединениях с серой, хлором и др. элементами. Хорошо обрабатывается давлением, вследствие большой пластичности. Недостаточно устойчиво к окислению, обладает высокой электро- и теплопроводностью.

Палладий наиболее часто встречается в полиметаллических рудах, содержащих платину, иридий, серебро и др. металлы. Обладает большой

стойкостью, в агрессивных средах образует защитную антикоррозионную пленку. Обладает высокой ковкостью и хорошо поддается прокатыванию, но хуже обрабатывается давлением.

Платина в природе встречается в виде самородков или в виде руд вместе с другими металлами. Обладает высокой пластичностью и вязкостью, химически стойкая, хорошо обрабатывается давлением, в расплавленном виде обладает хорошей текучестью. Входит в ряд сплавов, повышая их механические свойства. Платиновая фольга используется при изготовлении фарфоровых коронок, краптов фарфоровых зубов. Припоем для платины служит сплав из 3 частей золота и 1 части платины или чистое золото.

Сплавы на основе серебра и палладия обладают высокими антикоррозийными свойствами, механической прочностью и хорошими технологическими качествами. Серебро является основой сплавов, палладий придает им коррозионную стойкость. При повышении содержания в сплаве палладия повышаются точка его плавления, твердость и сопротивление на разрыв. Температура плавления 1100 – 1200°С. Для улучшения литейных качеств и уменьшения нежелательных свойств серебра в сплав добавляют золото, получая следующий состав: серебро 55 – 60 %, палладий 27 – 30 %, золото 6 – 8 %, медь 3 %, цинк 0,5%.

Применяют сплавы:

ПД – 250 (палладий 24,5 %, серебро 72,1 %),

ПД – 190 (палладий 18,5 %, серебро 76,0 %),

ПД – 150 (палладий 14,5 %, серебро 84,1 %),

ПД – 140 (палладий 13,5 %, серебро 53,9 %). Также сплавы содержат небольшое количество лигирующих элементов (цинк, кадмий).

Сплав серебряно-палладиевый – разработал в 1930 г. Липец М.С., в 1960 – Курляндский В.Ю.)

Состав	Сплав А	Сплав Б
Серебро	59,0	50,0
Палладий	30,0	35,5
Золото	4,5	3,0
Цинк	0,5	0,7
Медь	3,0	5,4
Кадмий	7,0	8,0
Никель электролитный		5,4

Эти сплавы имеют белый цвет. Сплав А мягче сплава Б, сплав Б обладает большей упругостью. Температура плавления 1100 – 1200°С. Усадка – 4,4 %. Твердость по Бринеллю 60 – 65 кг.с/мм². Отбеливатель – 10 – 15 % р-р соляной кислоты. Паяют золотым припоем. Недостатки: подвергаются коррозии в полости рта, изменяют свой цвет, нежелательно применять с какими-либо другими сплавами одному пациенту.

Д.Н. Цитрин предложил сплав с содержанием серебра 75 %, палладия 10%, золота 15 %. Цвет сплава желтовато-золотистый, точка плавления 1105°С, твердость по Бринеллю – 30.

Сплавы легкоплавких металлов. Применяются для изготовления штампов, используемых при получении коронок, капп, базисов протезов методом штамповки. Сплавы должны обладать рядом свойств: легкоплавкость, облегчающая отливку индивидуальных моделей и штампов, отделение штампов от изделий; относительная твердость, обеспечивающая устойчивость штампа в процессе штамповки; минимальная усадка при охлаждении, гарантирующая точность штампованных изделий. В их состав входят олово, свинец, висмут, кадмий. Температура плавления таких сплавов намного ниже температуры плавления каждого из компонентов (в пределах 63 – 115°C). Во всех сплавах содержится 40 – 50 % висмута, что обеспечивает им хорошую коррозионную устойчивость и твердость. Все эти сплавы имеют серый цвет, представляют собой механические смеси и выпускаются в виде блоков.

Состав наиболее распространенных сплавов (в % по массе)

№	Висмут	Свинец	Олово	Кадмий	T _{ПЛАВ.} °C
1	55,5	-	33,38	11,12	95
2	52,5	32,0	15,50	-	96
3	50,1	24,9	14,20	10,80	70
4	55,0	27,0	13,00	10,00	70
5	48,0	24,0	28,00	-	63

Сплав № 2 известен под названием сплава Розе, сплав № 5 называется сплавом Меллота.

Сплавы на основе меди. Бронза – сплав меди с другими металлами, также является вспомогательным сплавом. Алюминиевая бронза (медь 90 %, алюминий 5 - 11 %). Цвет соломенно-желтый с красноватым оттенком. Температура плавления 1030°C. в химическом отношении неустойчивый сплав, в азотной кислоте растворяется, в слабых растворах соляной и серных кислот окисляется. Изготавливается проволока диаметром 0,3 – 0,5 мм. используется для фиксации шин при лечении переломов челюстей. Паяние алюминиевой бронзы проводится припоем, состоящим из 6 частей серебра, 1 части цинка, 2 частей меди. Латунь – сплав меди и цинка, с содержанием меди не менее 50 %. Подвержена окислению с образованием нерастворимых окислов, вредных для организма. Мельхиор (нейзильбер) – состоит из 50 частей меди, 22 частей цинка, 15 частей никеля, по внешнему виду напоминает серебро, в полости рта обладает относительной устойчивостью к коррозии (образует защитную окисную пленку). Иногда используется для изготовления временных аппаратов. Паяние производится серебряным припоем: 6 частей серебра, 2 части меди и 1 часть цинка.

Проволока из нержавеющей стали используется для изготовления кламмеров, ортодонтических аппаратов. Выпускается диаметром 0,6 – 1,5 мм. размягчается при температуре 700°C, паяние ее при такой температуре приводит к потере упругости и часто сопровождается выпадением карбидов хрома. Продолжительное паяние ухудшает свойства проволоки. Наилучшие показатели имеет проволока из нихрома (сплав 80 % хрома и 20 % никеля).

Поволока из золотых сплавов. Содержит 28 % золота, 45 % платины, 27 % палладия, не изменяет своих свойств при нагреве и охлаждении. Температура плавления ее несколько выше, чем у большинства золотых литевых сплавов.

Оловянистые сплавы. Применяются при изготовлении различных конструкций зубных протезов, требующих применение металлических форм, штампов и контрштампов. Изготавливаются эти сплавы на основе олова и свинца. Обладают низкой температурой плавления, достаточной вязкостью, довольно тверды, что обеспечивает их устойчивость в процессе работы.

Припой. Делятся на мягкие и твердые. Мягкие – сплавы олова и свинца с температурой плавления 180 – 230°С – применяются для паяния латуни и меди. Дают соединения с небольшой прочностью – до 7 кгс/мм².

Твердые припои имеют температуру плавления от 500 до 1100°С. Твердые припои дают прочные соединения (предел прочности 45 кгс/мм²). Припои для золотых сплавов содержат золото, серебро, медь, кадмий, с небольшими добавками цинка и олова (2 – 4 %). Количество золота должно быть достаточным для обеспечения необходимой коррозионной устойчивости в полости рта (не менее 60 %). Припои, содержащие больше серебра, чем меди, лучше смачивают поверхность спаиваемых деталей. При большом содержании меди получают липкие припои (плавятся, но не текут).

К припою предъявляют определенные медико-технические требования. Он должен:

1. иметь температуру плавления ниже температуры плавления спаиваемых материалов,
2. обладать свойствами диффузии,
3. быть достаточно текучим в расплавленном состоянии,
4. не подвергаться процессам окисления и коррозии в полости рта,
5. не отличаться по цвету и прочности от основного металла.

Серебряный припой используется для соединения деталей их нержавеющей стали и содержит серебро (10 – 18%), медь (15 – 50%), цинк (4 – 35%), кадмий, фосфор и др. металлы. Припой имеет температуру плавления не выше 700°С.

Детали их кобальтохромового сплава хорошо паяются золотым припоем 750-й пробы.

Припои для нержавеющей стали разработаны Цитриным Д.Н. и называются серебряно-кадмиевыми. Они достаточно сложны по составу и содержат (в % по массе):

Состав	№ 1	№ 2	№ 3
Серебро	63	37,0	35,0
Медь	27	38,0	25,0
Цинк	10	15,0	16,0
Кадмий	-	0,5	15,0
Марганец	-	-	5,2
Другие элементы	-	9,5	4,8

Так как паяние происходит при нагревании открытым пламенем, то на поверхности спаиваемых металлов может образоваться пленка окислов, которая мешает диффузии припоя. Для предотвращения ее появления используются различные паяльные вещества или флюсы. К ним предъявляются следующие требования:

1. температура их плавления должна быть ниже, чем у припоя;

2. должны растворять окисную пленку и препятствовать ее образованию;
3. должны хорошо растекаться;
4. должны легко сниматься после паяния.

К наиболее часто применяемым в зубопротезной технике флюсам относятся тетраборат натрия (бура), борная кислота, канифоль. Эти вещества в расплавленном состоянии способны легко растекаться по поверхности металлов, растворять окисную пленку и препятствовать ее образованию. Канифоль представляет собой смесь смоляных кислот, образующихся при получении скипидара из древесины хвойных пород. Это твердое и хрупкое вещество, темно- или светло-коричневого цвета. Размягчается при температуре 60°C, плавится при температуре 120°C. В расплавленном состоянии обладает хорошей смачивающей способностью для металлов, защищает поверхности от коррозии, применяется при паянии оловом и лужении. Тетраборат натрия применяется при твердой пайке. Представляет собой кристаллический порошок белого цвета. Температура плавления около 741°C. В расплавленном состоянии имеет вид стекла, прозрачен. При нагревании до 400°C происходит дегидратация тетрабората натрия. Если быстро нагревать, то произойдет вспучивание массы, поэтому нагрев тетрабората натрия производят медленно. Борная кислота – белый порошок, состоящий из кристаллов чешуйчатой формы. Как флюс может применяться самостоятельно или как компонент смеси. Например, смесь буры (55 %), борной кислоты (35 %) и окиси кремния (10%) применяется в качестве флюса при паянии драгоценных металлов, а также меди и латуни серебряными и золотыми припоями.

Хромокобальтовые сплавы относятся к высоколегированным сталям, были внедрены в стоматологическую практику в 1933 г. под названием "Виталлиум". Широкое применение сплавов обусловлено низкой плотностью, высоким модулем упругости, хорошей текучестью в жидком состоянии, высокой стойкостью к окислению и коррозии. Тем не менее, отдельные компоненты сплава могут вызвать аллергические реакции. Сплав должен содержать не менее 85 % по массе хрома, кобальта и никеля. Механическая вязкость КХС примерно в два раза выше, чем вязкость сплавов золота. Это значит, что кламмер из этого сплава будет прогибаться только на половину в тех случаях, в которых при той же нагрузке в пределах упругих деформаций будет прогибаться такой же кламмер из сплава золота. Минимальная величина предела прочности при растяжении составляет 61,7 кН/см² (6300 кгс/см²). Это значит, что протез, изготовленный из литейного сплава хрома и кобальта, сможет выдержать значительное напряжение, не разрушаясь.

Состав хромокобальтового сплава:

Кремний (0,3 – 0,5 %), марганец (0,5 – 0,7 %), хром (26,0 %), никель (64%), серебро (0,5 %), железо (2,7 – 3,5 %), кобальт (67,0 %), прочие (3,1 – 9,7 %).

Температура плавления сплавов этого рода ограничивается диапазоном 1460°C. Усадка – 1,8 – 2,0 %. Твердость по Викерсу - 300 Н/мм²

Кобальт имеет высокие механические свойства, хром вводится для придания твердости и антикоррозийных свойств, молибден усиливает

прочностные свойства, марганец улучшает жидкотекучесть, понижает температуру плавления, никель придает вязкость, пластичность, Ag – повышает качество литья, понижает температуру плавления.

Состав "Виронуим" - особо твердый:

Co – 63 %, Mo – 5 %, Cr – 29 %, Mn, N, C – 0,25 %.

Твердость по Викерсу - 330 Н/мм², предел прочности на разрыв – 940 Н/мм², 0,2% проба на давление – 650 Н/мм², температура плавления – 1320 – 1340 °С, температура литья 1440°С, удельный вес – 8,4 г/см³, модуль Юнга - 210000 Н/мм². Цвет серо-белый.

В ортопедической стоматологии применяется для изготовления каркасов цельнолитых мостовидных протезов, коронок и др. Высокая температура плавления вызывает необходимость при отливках применять формы из огнеупорных формовочных материалов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование зуба под цельнолитую коронку на гипсовых моделях, фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Нарисовать виды уступов.
2. Написать состав хромокобальтового сплава.

Ситуационные задачи

1. При препарировании зуба под цельнолитую коронку с окклюзионной поверхности сошлифовано твердой ткани на толщину 1,5 мм. Допущена ли ошибка?

2. При припасовывании цельнолитой металлической коронки врач обнаружил, что она не доходит до десневого края. Какова дальнейшая тактика?

3. При изготовлении цельнолитой коронки врач сформировал уступ ниже десневого края на 0,15 мм. Дайте оценку действиям врача.

ЗАНЯТИЕ № 5

Тема занятия: Изготовление цельнолитых комбинированных коронок (металлопластмассовой, металлокерамической).

Продолжительность занятия: 135 минут

Цель занятия: ознакомиться с показаниями для изготовления литых коронок с облицовкой (металлопластмассовых, металлокерамических), клинико-лабораторными этапами их изготовления.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.

2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

- 1.Показания к изготовлению металлокерамической коронки.
- 2.Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамической коронки. Особенности препарирования твердых тканей зуба.
- 3.Показания к изготовлению металлопластмассовой коронки.
- 4.Клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассовой коронки. Особенности препарирования твердых тканей зуба.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Показания к изготовлению металлокерамических коронок.

1. Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, клиновидные дефекты, травма и др.).
2. Аномалии формы, размера, положения зубов в зубном ряду.
- 3.Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов, вкладок.
4. Наличие искусственных коронок из металла, пластмассы, не отвечающих эстетическим требованиям.
5. При патологической стираемости твердых тканей зубов.
6. В качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта.
- 7.Как опорный элемент мостовидного протеза при включенных дефектах в передних и переднебоковых отделах.
8. При явлениях аллергии к пластмассовым облицовкам несъемных протезов.

Противопоказания к изготовлению металлокерамических коронок.

Абсолютные:

1. протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков;
2. низкие, мелкие или плоские клинические коронки опорных зубов с тонкими стенками, при которых невозможно сошлифовать твердые ткани на толщину коронки без вскрытия полости зуба;

3. большие дефекты зубных рядов (при отсутствии более 3 –4 зубов);
4. заболевания пародонта в тяжелой степени.

Относительные:

1. резцы нижней челюсти с живой пульпой и невысокой и узкой клинической коронкой;
2. аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием, глубокий прикус;
3. парафункция жевательных мышц.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических коронок:

1. Клинический. Препарирование зубов. Снятие оттисков. Определение цвета облицовки по расцветке.

1. Лабораторный. Отливка разборной комбинированной модели. Изготовление литого металлического колпачка (каркаса).

2. Клинический. Припасовка литого металлического каркаса в полости рта

2. Лабораторный. Нанесение и обжиг фарфоровой массы.

3. Клинический. Припасовка металлокерамической коронки.

3. Лабораторный. Глазурирование керамического покрытия.

4. Клинический. Фиксация металлокерамической коронки.

1 Клинический этап.

Для изготовления металлокерамической коронки проводится значительное препарирование твердых тканей. Минимальная глубина препарирования для режущего края центральных резцов верхней челюсти 1 – 1,2 мм, для боковых резцов 0,8 – 1 мм, для окклюзионной поверхности клыков и премоляров обеих челюстей 1,2 – 1,4 мм, для моляров 1,3 – 1,5 мм. Объем сошлифовываемых тканей определяют из расчета толщины металлического каркаса 0,3 – 0,4 мм и слоя облицовки – 0,8 мм.

Подготовку зуба начинают с сепарации контактных поверхностей. Для этого используют сепарационные диски с односторонним покрытием алмазной крошкой или тонкими фиссурными борами для наконечника от турбинной установки (рис.183). Сепарационный диск располагают чуть отступая от контактной поверхности на 1 – 1,5 мм, и удерживают с небольшим наклоном к оси зуба в пределах 5 - 7°. Сняв ткани в области межзубного контакта и открыв межзубной промежуток, диску придают чуть меньший наклон (3 -5°) и подвергают обработке всю контактную поверхность, пока в пришеечной области на уровне десны не будет создан прямой уступ шириной 0,3 – 0,5 мм. При подготовке контактных поверхностей на турбинной бормашине используют тонкие цилиндрические алмазные головки, диаметр которых должен быть меньше ширины уступа. Зубу придается слабokonусовидная форма.

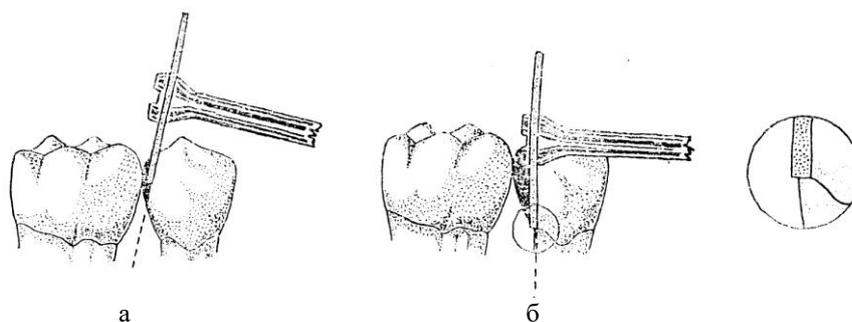


Рис. 183. Формирование уступа сепарационным диском.
а – сепарация контактной поверхности; б – подготовка пришеечной части зуба

Приступая к подготовке вестибулярной и оральной поверхности, полезно предварительно нанести маркировочные борозды. Глубина борозд должна соответствовать слою твердых тканей зуба, которые планируется сошлифовать. На алмазные колесовидные головки ставят ограничители глубины препарирования и наносят маркировочные борозды глубиной от 1 до 2 мм. Борозды наносят вдоль клинической коронки зуба, а пришеечной части одна борозда проводится параллельно десневому краю почти на одном уровне с ним (рис. 184). Небольшой запас твердых тканей оставляют для последующей окончательной отделки уступа. С вестибулярной поверхности борозда идет по всей поверхности коронки, с оральной стороны борозды делают лишь у режущего края, захватывая две трети небной поверхности. Карборундовыми или алмазными кругами твердые ткани сошлифовывают с губной и оральной поверхностей до дна ориентировочных борозд. В пришеечной части ткани снимают до маркировочной борозды уступа. При подготовке оральной поверхности передних зубов необходимо стремиться сохранить их анатомическую форму, стараться не сгладить контур зубного бугорка.

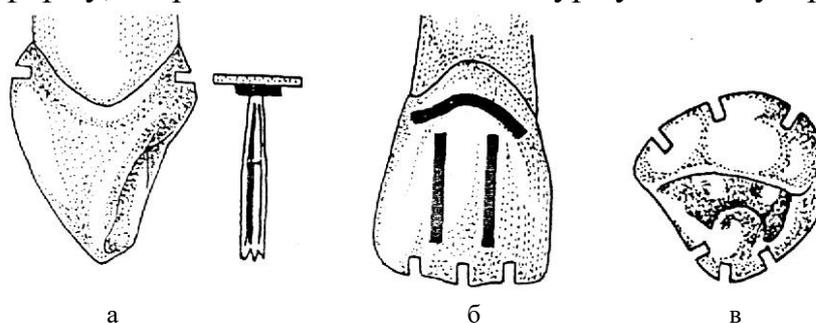


Рис. 184. Маркировочные борозды:
а – в области шейки зуба; б – на губной поверхности и режущем крае;
в – на губной и язычной поверхности (вид сверху).

Затем обрабатывают режущий край, сошлифовывание проводят карборундовыми или алмазными дисками, сепарационными дисками. Жевательную поверхность удобнее обрабатывать специальными бочкообразными или колесовидными алмазными головками, сохраняя присущую ей индивидуальную анатомическую форму. Вершины жевательных бугров должны быть закруглены (рис. 185).

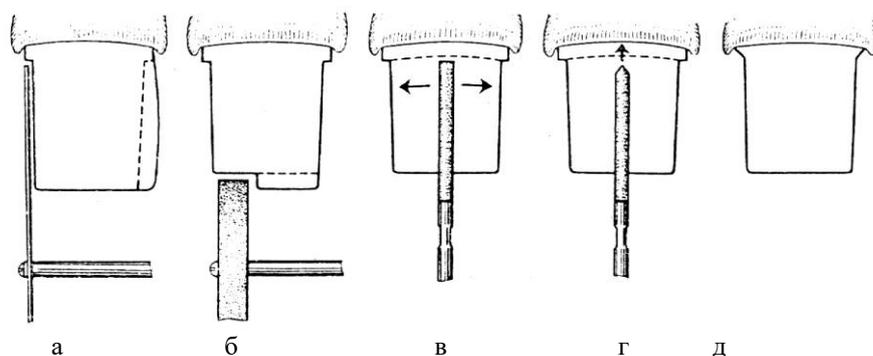


Рис. 185. Последовательность препарирования зуба под металлокерамическую коронку:
 а – сепарация проксимальных поверхностей; б – укорочение коронковой части;
 в – препарирование вестибулярной и оральной поверхности; г – доведение пришеечного уступа до заданного уровня; д – зуб после препарирования.

Прежде чем формировать уступ, необходимо определить его форму. Уступ – это площадка в пришеечной области для искусственной коронки, которая предназначена для равномерного распределения нагрузки через искусственную коронку на корень зуба. Уступ, как правило, должен быть равномерным по ширине. Форма уступа может быть прямой (90°), прямой со скошенным краем (со скосом в 45°), с выемкой (желобообразной), с вершиной, закругленной, в отдельных случаях создают символ уступа (для этой цели на уровне края десны делают углубление в виде бороздки $0,2 - 0,3$ мм). Уступ может быть создан вокруг всей коронки естественного зуба либо лишь на отдельных его поверхностях. Для получения уступа равномерной ширины, расположенного под прямым углом к длинной оси зуба, пользуются алмазными головками цилиндрической формы или фиссурными борами (рис. 186).

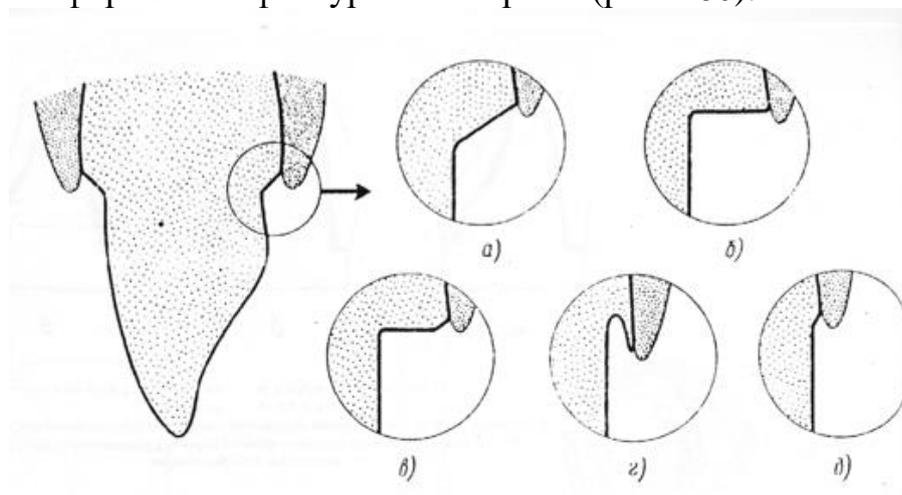


Рис. 186. Виды пришеечных уступов при изготовлении металлокерамических коронок.
 а - под углом 135° , б- под углом 90° , в - под углом 90° со скосом 45° , г - желобообразный уступ, д - символ уступа.

Ширина зависит от возраста больного, размера и формы зуба, толщины его стенок, степени обнажения зубов при разговоре, улыбке. На здоровых недепульпированных зубах уступ делается вокруг коронки одинаковой ширины в пределах 1 мм. У пациентов пожилого возраста, имеющих крупные коронки с толстыми стенками – уступ с вестибулярной поверхности шириной до $1,2 - 1,5$ мм, на контактных до 1 мм, а с оральной, если нет условий для его

формирования, его не делают. Также уступ неодинаковой ширины следует формировать при аномалиях положения зубов. Если зуб выступает из зубной дуги в губную сторону или имеется клиновидный дефект, то уступ делают лишь с этой стороны. На резцах нижней челюсти его обычно не делают.

Оставшиеся в пришеечной части зуба твердые ткани сошлифовывают алмазной головкой в виде усеченного конуса. Торцовую часть головки прижимают к уступу и постепенно стачивают ткани зуба так, чтобы уступ имел вид ровной площадки, находящейся чуть ниже десневого края (на 0,5 мм). Диаметр торцовой части бора должен соответствовать ширине уступа. Культя зуба приобретает слабо коническую форму с углом расхождения боковых стенок 5 - 7° для передних зубов и 7 - 12 - для многокорневых°. Формирование уступа заканчивается стачиванием нависающих над десной острых краев пламевидной алмазной головкой (рис. 187). При подготовке зуба без уступа край коронки, вводимый в желобок, истончается и сводится "на нет" за счет керамического покрытия на участке погружения.

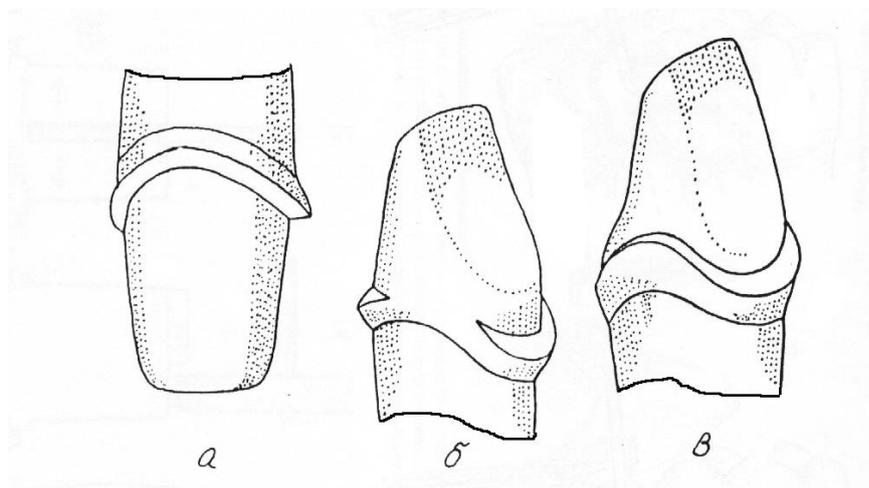


Рис. 187. Виды уступов.

а- циркулярный уступ, уступ на губной и оральной поверхности зуба, уступ, суженный с проксимальных сторон.

Перед снятием оттиска необходимо провести механическое или химическое расширение десневого желобка. Для более точного отображения протезного ложа лучше получить двойной оттиск. С противоположной челюсти снимаем вспомогательный оттиск.

Определение цвета облицовки по расцветке.

Отпрепарированный зуб покрывается временной коронкой

1 Лабораторный этап.

Оттиски используют для изготовления комбинированных моделей с опорными зубами из высокопрочного гипса. В лунку отпрепарированного зуба устанавливают специальный конус – хвостовик, который фиксируют к модели. На конце хвостовика фиксируют восковой шарик. На вибрационном столике твердыми сортами гипса (супергипсом, мраморным гипсом) заливают отпечаток зуба и часть альвеолярного отростка выше рифленой части хвостовика. Свободная часть хвостовика смазывается жиром и обычным гипсом

окончательно отливаются модель. После затвердения гипса слепок удаляют, с помощью гипсового ножа обрабатывают комбинированную модель до появления в цокольной части восковых шариков, которые удаляют. Модель распиливают лобзиком между опорными зубами на всю толщину высокопрочного гипса, и легким постукиванием по хвостовику выталкивают штамп с хвостовиком. Модель опорного зуба снимают, обрабатывают боковые поверхности корневой части до уступа или шейки, придерживаясь ее периметра. Штампик обрабатывается по периметру шейки. Ровным слоем наносится первый слой лака на культю, уступ и часть штампика ниже уступа (2 – 3 мм). при нанесении второго слоя лака покрывают только культю зуба на $\frac{1}{2}$ ее высоты, не доводя до шейки. Далее на культю изготавливают полимерные колпачки из специального лавсана в виде пластин толщиной 0,1 и 0,6 мм. Обе пластинки равномерно разогревают над газовой горелкой и штампиком зуба выдавливают в специальную силиконовую массу "Керамопласт" (рис. 188). При этом тонкая пластинка обращена к штампикам зуба. После охлаждения колпачки извлекают из "Керамопласта", излишки срезают на 0,5 – 1 мм выше уступа. Внутренний колпачок еще подрезают на 2 мм выше уступа, он будет компенсировать усадку сплава. Моделировочным воском типа "Лавакс" колпачок уточняется в области уступа.

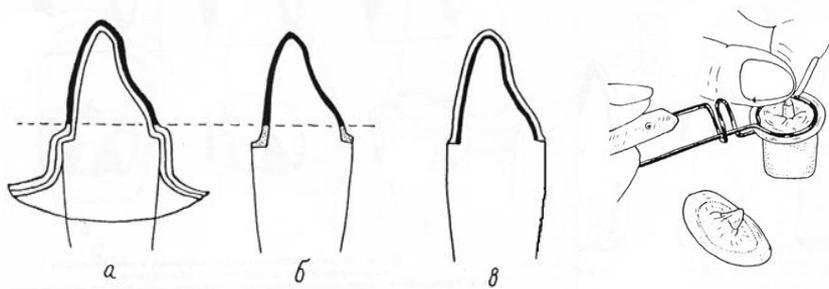


Рис. 188. Изготовление колпачка.

а - двуслойный пластмассовый колпачок, б - наружный колпачок укорочен и восстановлен в области уступа моделировочным воском, в - моделировка восковой репродукции колпачка после нанесения компенсационного лака, г - вдавливание культы в пластмассовые диски.

Моделируют колпачок из воска "Модевакс", причем толщина восковой репродукции не менее 0,4 – 0,5 мм, смоделированная коронка должна не доходить до антагонистов на 2 мм. Поверхность восковой репродукции должна быть гладкой, не иметь острых граней, плоских углов. Для улучшения теплоотдачи, при остывании протеза после обжига, с оральной стороны моделируется "гирлянда" высотой 2 – 3 мм. На восковой заготовке колпачка моделируется литниковая система. Формовочная масса "Сиолит" позволяет получить литьё хорошего качества, чистое. Процесс литья осуществляется в соответствии с требованиями инструкции для данного сплава (рис. 189).

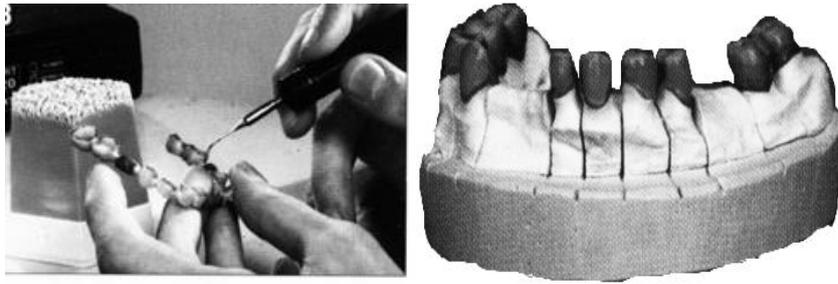


Рис. 189. Моделирование колпачков из воска "Модевакс".

Литой колпачок очищают от формовочного материала в пескоструйном аппарате, а затем абразивными головками, шлифовальными кругами. Смотрят, чтобы не было пор, раковин, трещин, недоливов. Если обнаружены подобные дефекты, каркас подлежит переделке.

2 Клинический этап.

Припасовка каркаса в полости рта. Толщина колпачка от 0,5 до 1,7 – 2,0 мм. Должен без усилий припасовываться, заходить в десневой желобок на 0,20 – 0,25 мм, межжюкклюзионная щель в пределах 1,5 – 2,0 мм. Если колпачок сразу не накладывается, то, используя копировальную бумагу, последовательно припасовывают его на зуб. Отпечатки, получившиеся на внутренней поверхности колпачка от копировальной бумаги, сошлифовывают алмазными головками. Определяем вид размещения фарфоровой облицовки (рис. 190).

2 Лабораторный этап.

Поверхность колпачка шлифуют алмазными головками и обрабатывают в пескоструйном аппарате. Колпачок трижды подвергают обжигу для создания окисной пленки, необходимой для прочного соединения фарфора с металлом (рис. 191). Первый два раза пленку получают сразу после очистке каркаса от формовочной массы и обработки. Третью оксидную пленку получают после припасовки в клинике. Пленка имеет сероватый цвет.

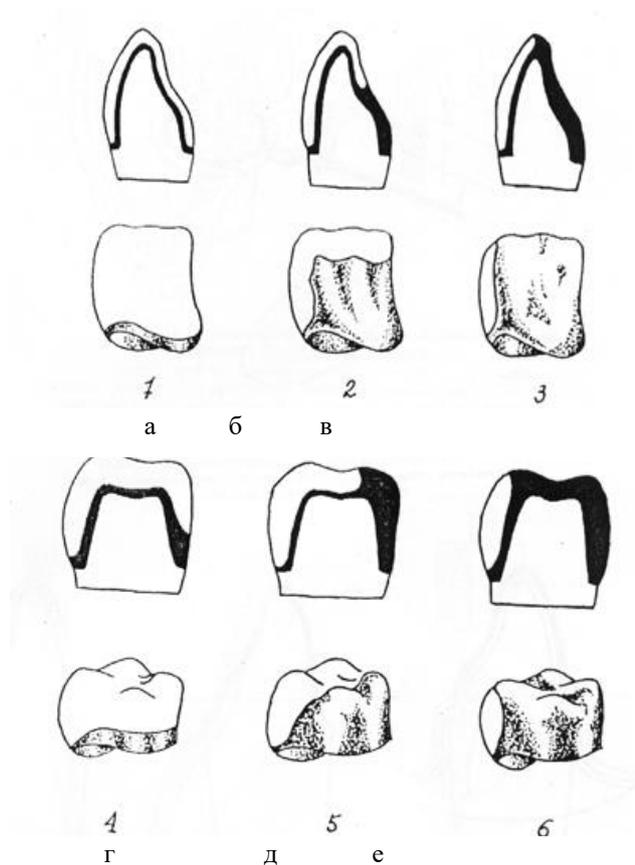


Рис. 190. Виды металлокерамических коронок в зависимости от размещения фарфоровой облицовки. а, г - фарфоровая облицовка покрывает большую часть поверхности зуба; б, д - фарфоровая облицовка покрывает губную поверхность, режущий край или часть жевательной поверхности; в, е - фарфоровая облицовка покрывает лишь губную поверхность.

Каркас устанавливают на модели и приступают к нанесению керамической массы. Вначале на дистиллированной воде до сметанообразной консистенции разводится опоковый слой и кисточкой наносится тонким слоем (толщиной $0,4 \pm 0,1$ мм) на каркас, влага промокается салфеткой, каркас устанавливается на керамическую подставку и проводится предварительный прогрев у входа печи при показании на шкале 1080°C в течении 4 – 5 минут, после этого вакуумный обжиг начиная с 750°C до 1080°C , выдерживают 30 секунд, вынимают и охлаждают до комнатной температуры. Покрывают вторым опоковым слоем, заполняя трещины, впадины, конденсируют, удаляют излишки влаги, прогревают и обжигают (рис. 192). В настоящее время разработаны грунтовые слои в виде паст, это более удобно для нанесения, а также позволяет сделать наносимый слой более тонким.



Рис. 191 Печь для обжига фарфора.

После обжига грунтового соя наносят плечевую массу (массу для уступа). Для этой цели на гипсовой модели обрабатывают уступ специальным раствором для создания когезивности при нанесении фарфоровой массы. После высыхания обработанных участков (уступов) на опорные зубы укладывается цельнолитой каркас, облицованный грунтовым слоем, и наносят плечевую



Рис.192. Нанесение опакowego слоя.

(дентинную) массу. Следующим этапом является моделирование из дентинной массы коронки металлокерамического протеза согласно указанного цвета. Дентинную массу разводят, порциями наносят, уплотняют ее рифлением и удаляя избыток влаги фильтровальной бумагой. Вестибулярную поверхность моделируют до восстановления анатомической формы, после этого срезают от режущего края до

шейки зуба с таким расчетом, чтобы наслоение эмалевой (прозрачной) массы давало плавный переход в дентинный слой. Толщина дентинного и прозрачного слоев 0,7 – 0,8 мм. Проводят предварительный прогрев у входа при температуре $930 \pm 10^\circ\text{C}$ в течение 5 минут, а затем на открытом лотке до полного удаления влаги, что определяется по исчезновению темных пятен на поверхности (5 – 10 минут). Вакуумный обжиг при температуре от 750°C до $930 \pm 10^\circ\text{C}$, после достижения заданной температуры выдерживают 30 секунд, затем медленно вынимают и охлаждают до комнатной температуры.

3 Клинический этап.

На этом этапе окончательно подгоняют коронку, оценивают точность восстановления анатомической формы, межзубные контакты, характер

смыкания с зубами-антагонистами, прилегание коронки к придесневой части зуба. При необходимости вносят соответствующие изменения.

3 Лабораторный этап.

В отдельных случаях, при необходимости коррекции цветовой раскраски искусственной коронки, с помощью набора красителей "Колорит", "Керамколор", "Vitachrom L" производят подкрашивание под естественные зубы.

Глазурирование направлено на придание естественного блеска. Проводят без вакуума. После предварительного прогрева у входа в печь при температуре 910 ± 10 °С в течении 5 минут проводят нагревание на лотке при температуре 750 °С в течении 3 минут. Затем температуру повышают до 910 ± 10 °С и после достижения конечной температуры выдерживают 2 – 3 минуты. Медленно выводят из печи и охлаждают до комнатной температуры. Металлическую часть, не покрытую фарфором, полируют.

4 Клинический этап.

Фиксация металлокерамической коронки на цемент в полости рта.

Показания к изготовлению литых коронок с облицовкой (металлопластмассовых):

1. Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, клиновидные дефекты, травма и др.).
2. Аномалии формы, размера, положения зубов в зубном ряду.
3. Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов, вкладок.
4. Наличие несъемных конструкций, не отвечающих эстетическим или функциональным требованиям.
5. Эстетический дефект коронок естественных зубов (изменение цвета, потеря блеска и др.)
6. При патологической стираемости твердых тканей зубов.
7. В качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта.
8. Как опорный элемент мостовидного протеза при небольших включенных дефектах в передних и переднебоковых отделах.

Противопоказания к изготовлению литых коронок с облицовкой (металлопластмассовых).

Абсолютные.

1. Протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков.
2. Низкие, мелкие или плоские клинические коронки опорных зубов с тонкими стенками, при которых невозможно сошлифовать твердые ткани на толщину коронки без вскрытия полости зуба.
3. Большие дефекты зубных рядов (при отсутствии более 3 –4 зубов).
4. Пародонтит тяжелой степени.

Относительные.

1. Резцы нижней челюсти с живой пульпой и небольшой клинической коронкой.
2. Аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием, глубокий прикус.
3. Парафункция жевательных мышц.

Преимущества литой коронки с облицовкой из пластмассы перед комбинированной штампованной коронкой.

1. Литой каркас искусственной комбинированной коронки отличается большей жесткостью, чем штампованный. Он меньше подвержен упругим деформациям, что делает более надежным крепление облицовочного материала.

2. Литой каркас может быть изготовлен в виде колпачка, плотно охватывающего культю подготовленного зуба. Отсутствие контакта твердых тканей зуба с пластмассой, а также точность прилегания к зубу исключают вредное влияние пластмассы и обеспечивает более надежную фиксацию протеза.

3. Под литую коронку зуб может быть подготовлен с уступом. Это позволяет максимально уменьшить влияние пластмассы на краевой пародонт.

4. Изготовление колпачка с уступом дает возможность увеличить слой пластмассы в пришеечной области, что улучшает эстетические качества протеза.

5. Способы крепления пластмассовых облицовок, применяемые при изготовлении литых коронок, отличаются большей надежностью, чем у штампованных.

6. Литые комбинированные коронки имеют преимущество при протезировании дефектов зубов, когда недостающую часть зуба восстанавливают литой надстройкой или облицовочным материалом на литом колпачке. Штампованные коронки в этих условиях менее устойчивы к жевательному давлению.

7. Литые комбинированные коронки являются наиболее удобной конструкцией для опоры цельнолитого мостовидного протеза.

Клинико-лабораторные этапы изготовления литой коронки с облицовкой.

1. Клинический. Препарирование зубов. Снятие оттисков. Определение цвета облицовки по расцветке.

1. Лабораторный. Отливка комбинированной модели. Изготовление литого металлического колпачка (каркаса).

2. Клинический. Припасовка литого металлического каркаса в полости рта

2. Лабораторный. Нанесение пластмассового покрытия на каркас.

3. Клинический. Фиксация металлопластмассовой коронки.

1 Клинический этап.

Подготовка опорного зуба осуществляется по правилам, изложенным для металлокерамических и фарфоровых коронок, то есть со значительным удалением твердых тканей зуба, особенно с вестибулярной поверхности, где кроме металла колпачка будет располагаться пластмассовая облицовка. Также создается круговой уступ для цельнометаллического колпачка. Определяется цвет искусственных зубов. Снимается двойной оттиск. Опорный зуб покрывается провизорной коронкой.

1 Лабораторный этап.

Отливается комбинированная разборная модель. После определения центрального соотношения (при необходимости) рабочую и вспомогательную модели гипсуют в артикуляторе. Моделируют металлический колпачок.

Методика аналогична как при изготовлении металлокерамического колпачка. Приготовленный из пластмассы или воска колпачок покрывают огнеупорной паковочной массой, нанося ее с избытком для последующего придания ей формы зуба.

Для соединения пластмассы с металлом необходимо создать ретенционные пункты за счет установления беззольных шариков (перлов) на участках, где предполагается нанесение пластмассы (рис. 193). Для более надежного крепления пластмассы целесообразно формирование на восковом колпачке уступа с вестибулярной поверхности под углом в 90° и менее. При моделировании необходимо учитывать соотношения с зубами-антагонистами.

Литник с усадочной муфтой фиксируют на самом толстом участке оральной поверхности восковой заготовки. После отливки каркас освобождают от огнеупорной массы и готовят его для облицовки пластмассой.

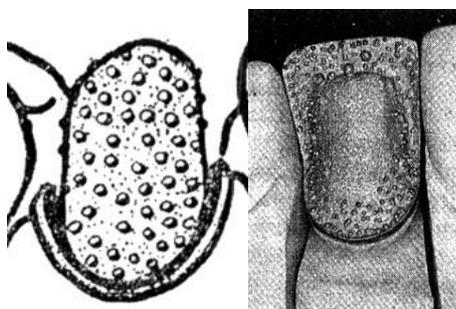


Рис. 193. Расположение ретенционных бусинок (перлов) на металлическом каркасе коронки

2 Клинический этап.

Припасовка цельнолитого колпачка комбинированной коронки проводится по тем же правилам, что и для металлокерамического каркаса.

2 Лабораторный этап.

Для исключения просвечивания металла через пластмассу рекомендуется использовать специальные обмазки или специальный покрывной лак ЭДА – 02, представляющий собой полимерную композицию. Лаковая пленка обладает хорошей адгезией к металлу, устойчива во влажной среде, прочно соединяется с облицовочной массой и предупреждает просвечивание металла через облицовку. Далее по традиционной методике предварительно моделируется облицовочная часть воском, а затем, после его выплавления, в кювету пакуется пластмасса горячей полимеризации.

Изготовление металлопластмассовых протезов из “Иозита” осуществляется следующим образом. Изготавливается гипсовая разборная модель. Также необходимо при моделировании каркаса создавать ретенционные пункты (для механической связи металла и пластмассы). Осуществляется это за установления бусин (перл) из беззольных пластмасс, которые посыпаются на участки протеза, где предполагается нанесение пластмассы и фиксируются при помощи специального клея (микро-адгезива). Подготовленную таким образом восковополимерную конструкцию заменяют на металлическую. Способ нанесения облицовочного материала “Иозит”: вначале наносится грунтовый слой и конструкция помещается в специальный аппарат на 5 – 7 минут при

температуре 120°C и давлении 6 атм. Далее по всей поверхности грунтового слоя наносится дентинный слой, а у режущего края дополнительно прозрачная масса. Для получения различных оттенков пластмассы можно использовать имеющийся в наборе краситель изозит-интенсив. Перед окончательной полимеризацией вся поверхность покрывается тонким слоем активированного изозит-флюида, предотвращающего возникновение ингибированного слоя при полимеризации. Пластмассу полимеризуют в аппарате "Ивомат" на водяной бане в течение 7 минут под давлением 6 атм. и при температуре 120°. Металлопластмассовые протезы из "Изозита" прочны и эстетичны.

В последние годы ведутся работы по созданию облицовочных материалов на основе гелиокомполитов.

3 Клинический этап.

Фиксация металлопластмассовой коронки в полости рта на цемент.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование зуба под металлокерамическую и металлопластмассовую коронку.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Написать показания и противопоказания к использованию металлокерамической и металлопластмассовой коронки.

Ситуационные задачи

1. При препарировании 24 зуба под металлопластмассовую коронку врачом сформирован уступ ниже уровня десны на 2,5 мм. Дайте оценку действиям врача.

2. Во время препарирования 26 зуба под металлокерамическую коронку с окклюзионной поверхности сошлифованы твердые ткани на толщину 0,8 мм. Допущена ли ошибка? Ответ обоснуйте.

ЗАНЯТИЕ № 6

Тема занятия: Светоотверждаемые облицовочные композиционные и керамические материалы, пластмассы.

Продолжительность занятия: 135 минут

Цель занятия: Изучить особенности препарирования твердых тканей зуба под литую коронку с облицовкой.

План и организационная структура занятия:

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2. Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.

3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4 Самостоятельная работа студентов: а) решение учебных задач; б) работа на фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Светоотверждаемые облицовочные композиционные и керамические материалы, пластмассы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Для металлопластмассовых несъемных протезов с хорошими функциональными и эстетическими свойствами в настоящее время выпускаются комплекты материалов на основе микрогибридных композитов горячего и светового отверждения, к которым относятся Dentocolor ("Kulzer", Германия), Visio-Gem (ESPE), Lisupast ("Dentsply", США).

Visio-Gem (ESPE) – светоотверждаемый облицовочный материал для металлопластмассовых несъемных протезов представляет собой комплект низковязких паст различных цветовых оттенков, упакованных в специальные шприцы-дозаторы. Материал вносят слоями на металлический каркас зубного протеза и отверждают последовательно под светом от аппарата "Visio-Alfa" для предварительной (рис. 194, 195) полимеризации и от аппарата "Visio-Betta" для окончательной полимеризации. Материал применяется с грунтом "Visio-Gem Oraquer", отверждаемым светом в аппарате "Visio-Alfa" в течение 30 сек либо в аппарате "Visio-Betta".

Фирма "Vita" выпускает облицовочные материалы для металлопластмассовых зубных протезов под общим названием VITA ZETA: VITA ZETA HC композит (материал горячего отверждения или полимеризации), VITA ZETA LS композит (светового отверждения), VITA ZETA CC полимер (холодного отверждения или самотвердеющий). В состав VITA ZETA входит композиция VITA ZETA HLS BOND, которая работает одновременно как эффективный адгезив в системе металл – пластмасса и как грунт. Благодаря этому уменьшается число этапов работы.

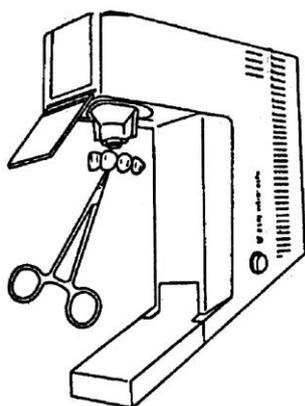


Рис. 194. Предварительная полимеризация при помощи светового источника ЭСПЭ ВИЗИО АЛЬФА

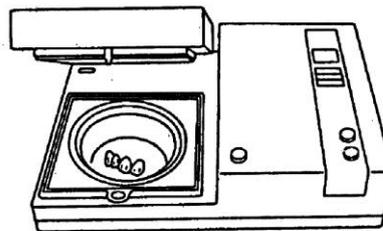


Рис. 195. Окончательная полимеризация в приборе ЭСПЭ ВИЗИО БЕТА

Объединенный адгезив-грунт замешивают, наносят кисточкой на металлический каркас и высушивают в керамической печи или под инфракрасной лампой "Infrarot", или обычным феном. Далее следует облицовка по выбору из горяче-, свето- или холоднополимеризующейся облицовочной пластмассы.

Перспективными признаны конструкции зубных протезов без металлических каркасов, для которых предложены новые материалы, армированные специальным высокомолекулярным волокном типа кевлар, обработанным в плазме для активизации поверхности волокна (материал Ribbon). Последовательное пропитывание волокна адгезивом и композитной пастой типа Herculite, прочное соединение его с полимерным связующим композита позволяет изготавливать прочные и эстетичные несъемные зубные протезы, каппы для шинирования и другие конструкции зубных протезов с использованием оригинальной техники и при минимальном препарировании зубных тканей.

Несмотря на многие вышесказанные преимущества технология прямой адгезионной облицовки имеет ряд недостатков: неравномерность толщины слоя адгезионной облицовки, что приводит к недостаточной эстетике и поломке в последующем; неправильное нанесение (чрезмерное) в области десневого края может привести к локальному гингивиту; не точное прилегание облицовки к поверхности.

Керамические массы для металлокерамики.

Масса фарфоровая МК - предназначена для облицовки металлических каркасов на основе сплавов из неблагородных металлов при изготовлении металлокерамических протезов. Представители: "VMK" (Германия), "Vita – Omega" (Германия) "Vivadent –ИТС" (Германия), "Keramiko" (США), "Excelo" (США), "Sinspar" (США), "VMK – 68", "Биодент", "Дуцерам", "Хайцерам", "Микробонд" (рис. 196).

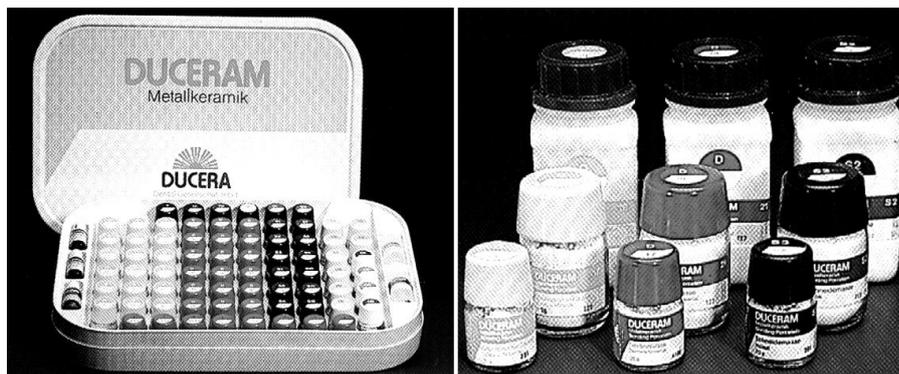


Рис. 196. Металлокерамическая масса "DUCERAM"

Ситаллы – представляют собой стеклокристаллические материалы, состоящие из одной или нескольких кристаллических фаз, равномерно распределенных. Материал имеет мелкозернистую равномерную микроструктуру, величина кристаллов в 50 раз меньше, чем у фарфора. Их характеризует малая масса, высокая прочность, твердость, химическая и термическая стойкость, низкий температурный коэффициент расширения, индифферентность. Плотность ситаллов $2,5 - 2,7 \text{ г/см}^3$, прочность на изгиб от 900 до 5000 кгс/см^2 , прочность на сжатие от 5000 до 1500 кгс/см^2 , коэффициент термического расширения $9 - 30 \cdot 10^{-6}$. Представители: "Сикор" (ситалл для коронок), "Симет" (для ситаллометаллических протезов), литьевой ситалл. Все они разработаны в ММСИ и алма-атинским медицинским институтом. Применяются для изготовления искусственных коронок и мостовидных протезов небольшой протяженности, для замещения дефектов переднего отдела зубного ряда. Их недостатком является одноцветность массы и возможность коррекции цвета только после нанесения на поверхность протеза эмалевого красителя. Ситаллы в чистом виде и с добавлением гидроксиапатита (биоситаллы) применяются в качестве имплантантов как опора для зубных протезов, так и при альвеолопластике.

Ситалловый материал "Сикор" получают путем кристаллизации расплавленной стекломассы под действием катализаторов (окислы некоторых металлов или их коллоидные частицы). Этот материал имеет высокую прочность и относительно низкую температуру обжига - $860 - 960^\circ\text{C}$. Обжиг можно вести и на золотой фольге. Предназначен для изготовления вкладок, фасеток, коронок. Применение его для изготовления искусственных коронок позволило выявить ряд достоинств материала:

- в базисном слое коронки практически не возникают трещины, как это наблюдается в фарфоре следовательно, отпадает необходимость в добавлении массы и дополнительном обжиге.

- при его использовании сокращается время изготовления коронки, повышается производительность труда зубного техника.

- готовое изделие отличается высокими прочностными свойствами.

- обжиг массы можно вести на золотой фольге.

Ситалловое покрытие "Симет" предназначено для облицовки каркасов цельнолитых зубных протезов, изготовленных из стоматологических сплавов металлов с $\text{КТР}=(13-15) \cdot 10^{-6} \text{ К}$ с использованием метода послойного нанесения

масс разной цветности и прозрачности (базисной, дентинной, эмалевой, стеклянной) и их спекания в муфельной печи. Из него также можно изготавливать коронки типа жакетных и вкладки. Симет является микрокристаллическим минеральным материалом из группы лейцитовых ситаллов. Все его слои выполнены на основе стекла одного химического состава. Симет отличается высокой адгезией к металлическим каркасам зубных протезов, низкой температурой спекания (до 800°С) при достаточной прочности. Он химически и биологически инертен, не растворяется в ротовой жидкости и пищевых продуктах, не оказывает вредного местного и общего воздействия на ткани полости рта и организм больного, не вызывает аллергии. Симет легко обрабатывается при припасовке и коррекции формы и цвета, хорошо глазуруется.

Зарубежные аналоги ситаллов: "Пирокерам" (США), "Витокерам" (Германия), "Девитрокерам" (Япония).

Пластмассы, применяемые в стоматологии для изготовления коронок и облицовки несъемных зубных протезов (штамповано-паяных и цельнолитых). Одними из самых распространенных являются пластмассы "Синма – 74", "Синма – М", "Изозит" и др. Они представляют собой акриловую пластмассу горячего отверждения типа порошок – жидкость

Материалы типа "Синма – 74" представляют собой комплект порошок – жидкость, относятся к устаревшим маркам. Порошок – суспензионный "привитой" фторсодержащий сополимер, дающий флюоресцирующий эффект; жидкость – метилметакрилат, ингибированный гидрохиноном. Выпускаются десятицветный и одноцветные комплекты в соответствии с единой расцветкой АО "Стома". В комплект входят концентраты красителей (белый, желтый, коричневый, серый) для добавления к порошку основного цвета с целью получения желаемого оттенка для корректировки шейки зуба или режущего края.

Пластмасса "Синма – М" является улучшенной модификацией "Синма – 74" и позволяет использовать более совершенные технологии изготовления металлопластмассовых несъемных протезов. Порошок – суспензионный "привитой" фторсодержащий сополимер. Жидкость представляет собой смесь акриловых мономеров и олигомеров. Благодаря наличию олигомера увеличено время жизнеспособности массы в пластичном состоянии (до 30 минут), что позволяет моделировать облицовку непосредственно на металлическом каркасе.

Пластмассу "Синма – М", как и Superpont ("Spofa Dental", Чехия) и более совершенный аналог Isosit (Ivoclar, "Vivadent", Лихтенштен) можно использовать для изготовления протезов методом моделирования облицовки непосредственно на металлическом каркасе с последующей полимеризацией пластмассы Синма – М в аппарате типа ПС – 1 или "Ivomat" под давлением 5 атм, температуре 120° С, в течение 10 минут. Также можно изготавливать мостовидные протезы более старым методом формирования пластмассы в кювету с последующей полимеризацией на водяной бане. В комплект "Синма – М" входят порошок – дентин 8 цветов, порошок – эмаль 2 цветов, жидкость, концентраты красителей и набор листов из целлофана. Материал обеспечивает более высокие эстетические

свойства зубных протезов. При использовании "Синма – М" рекомендуется использовать специальные лаки – грунты (ЭДА-03, АО "Стома") для маскировки цвета металлического каркаса и создания более надежного соединения между пластмассовой облицовкой и металлом каркаса.

"Изозит" – группа материалов, не являются метилметакрилатами, их основой является уретандиметакрелат, они в большей степени удовлетворяют современным требованиям в отношении эстетики, цветостойкости, устойчивости к истиранию. Изготовление металлопластмассовых протезов из "Изозита" осуществляется следующим образом. Изготавливается гипсовая разборная комбинированная модель. Моделируется восковая композиция коронки, создаются ретенционные пункты (для механической связи металла и пластмассы). Осуществляется это за установления бусин (перл) из беззольных пластмасс, которые посыпаются на участки протеза, где предполагается нанесение пластмассы и фиксируются при помощи специального клея (микроадгезива). Подготовленную таким образом восковополимерную конструкцию заменяют на металлическую. Способ нанесения облицовочного материала "Изозит": вначале наносится грунтовый слой и конструкция помещается в специальный аппарат на 5 – 7 минут при температуре 120° С и давлении 6 атм. Далее по всей поверхности грунтового слоя наносится дентинная, а у режущего края дополнительно прозрачная масса. Для получения различных оттенков пластмассы можно использовать имеющийся в наборе краситель изозит-интенсив. Перед окончательной полимеризацией всю поверхность покрывается тонким слоем активированного изозит-флюида, предотвращающего возникновение ингибированного слоя при полимеризации. Пластмассу полимеризуют в аппарате "Ивомат" на водяной бане в течении 7 минут, под давлением 6 атм. и при температуре 120°. Металлопластмассовые протезы из "Изозита" прочны и эстетичны. Их можно восстанавливать непосредственно в полости рта, используя в качестве пломбирочного материала Гелиозит или Гелиокор.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

1. Препарирование зуба под коронку с облицовкой на гипсовых моделях, фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Выписать светоотверждаемые облицовочные композиционные и керамические материалы.

Ситуационные задачи

1. Пластмассы для мостовидных работ:
 - а) ортосил;
 - б) синма;
 - в) эластопласт;
 - г) протакрил;
 - д) фторокс

2. Температура обжига фарфоровой массы МК:
- 920-1080⁰;
 - 520-780⁰;
 - 1220-1280⁰.
3. Светоотверждаемые облицовочные материалы:
- Dentocolor;
 - VITA ZETA;
 - Meron;
 - Унифас;
 - Provicol.

ЗАНЯТИЕ № 7

Тема: Изготовление фарфоровой коронки и виниров.

Продолжительность занятия: 135 минут

Цель занятия: Ознакомиться с клинико-лабораторными этапами изготовления фарфоровой коронки. Изучить особенности препарирования зуба под фарфоровую коронку. Получить представление о металлокерамических массах, стоматологическом фарфоре. Ознакомиться с показаниями к лечению винирами, клинико-лабораторными этапами их изготовления

План и организационная структура занятия

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с прищелевым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов	20	Фантомная		Анализ работы на

усвоения.		комната		фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы

1. Показания и противопоказания к изготовлению фарфоровой коронки.
2. Клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровой коронки.
3. Материалы для изготовления коронок.
4. Виниры. Показания к применению виниров.
5. Клинико-лабораторные этапы изготовления виниров, материалы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Показания к изготовлению фарфоровых коронок.

1. Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, клиновидные дефекты, травма и др.) преимущественно фронтальных зубов верхней челюсти, включая и первый премоляр.

2. Аномалии формы, размера, положения зубов в зубном ряду.

3. Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбирочных материалов, вкладок.

4. Наличие искусственных коронок из металла, пластмассы, не отвечающих эстетическим требованиям.

5. Существенный эстетический недостаток (изменение цвета зуба, потеря блеска).

6. При явлениях аллергии к пластмассовым облицовкам несъемных протезов.

Противопоказания к изготовлению фарфоровых коронок.

1. Протезирование зубов с живой пульпой у детей и подростков.

2. Низкие, мелкие или плоские клинические коронки опорных зубов с тонкими стенками, при которых невозможно сошлифовать твердые ткани на толщину коронки без вскрытия полости зуба.

3. Заболевания парадонта (пародонтит, пародонтоз в тяжелой стадии заболевания).

4. Неполющенность твердых тканей зуба.

5. Резцы нижней челюсти с живой пульпой

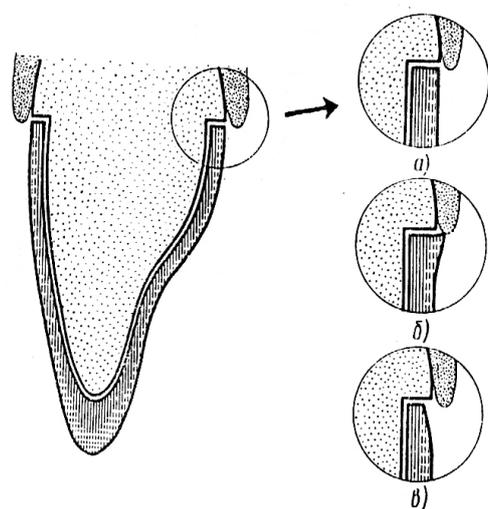


Рис. 1. Соотношение края фарфоровой коронки и пришеечного уступа опорного зуба.

А – коронка восстанавливает анатомическую форму зуба в пришеечной зоне;

Б – край коронки перекрывает уступ;

В – край коронки меньше ширины уступа.

и небольшой клинической коронкой.

6. Аномалии прикуса с глубоким резцовым перекрытием, глубокий прикус.

7. Парафункция жевательных мышц, эпилепсия.

8. Патологическая стираемость.

2. Клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровой коронки:

1. *Клинический*. Препарирование зуба. Снятие оттисков. Определение цвета по расцветке.

1. *Лабораторный*. Отливка разборной комбинированной модели. Изготовление фарфоровой коронки.

2. *Клинический*. Припасовка коронки в полости рта

2. *Лабораторный*. Глазурирование фарфоровой коронки.

3. *Клинический*. Фиксация коронки.

1 Клинический этап.

Важнейшим условием препарирования зуба под фарфоровую коронку – это создание кругового уступа, расположенного под прямым углом к оси зуба, достаточной толщины, что обеспечивает прочность фарфоровой коронки.

Одна из методик предусматривает, что первый этап должен начинаться с сепарации контактных поверхностей с созданием предварительного уступа на мезиальной и дистальной сторон. Вначале сепарацию проводят металлическим сепарационным диском с карборундовым или алмазным покрытием. Во время снятия твердых тканей формируют предварительный уступ на глубину 1 мм, не доходя до края десны 0,5 мм. Одновременно контактные поверхности сводят на конус в сторону режущего края. Угол конвергенции в пределах 7 – 9° (рис. 1).

Второй этап – укорочение коронки зуба и создание зазора между препарированным зубом и антагонистами в пределах 1,5 – 2,0 мм, при этом коронковую часть передних зубов укорачивают в среднем на ¼ длины. Анатомическую поверхность боковых зубов препарировывают таким образом, чтобы сохранить анатомический рельеф с закругленным переходом на вертикальные стенки зуба.

Третий этап – создание предварительного уступа и сошлифовывание небной поверхности зуба. Алмазной головкой обратного конуса формируют желобок, отступая от шейки зуба 0,8 мм. От желобка вправо и влево цилиндрическим алмазным бором снимают ткани зуба до зубного бугорка.

Четвертый этап – препарирование вестибулярной поверхности аналогично препарированию вестибулярной поверхности при изготовлении металлокерамической коронки.

На пятом этапе тщательно закругляют углы, выравнивают всю поверхность культи и приступают к окончательному формированию уступа цилиндрическим или конусовидным бором на уровне края десны, перпендикулярно вертикальной оси зуба. Проводится ретракция десны.

Общая оценка качества подготовленной культи.

1. Подготовленный под фарфоровую коронку зуб должен сохранять присущую ему анатомическую форму, отражающую индивидуальные и возрастные особенности.

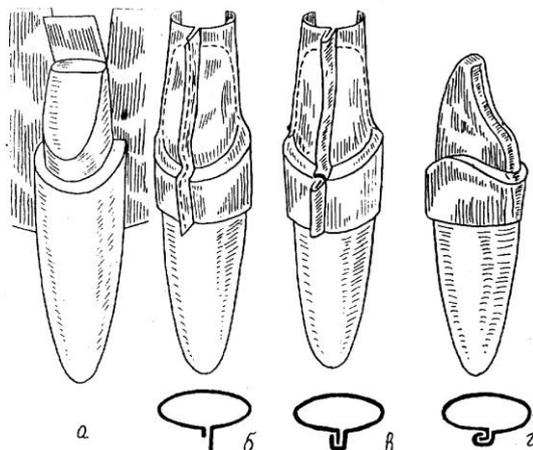
2. Культия подготовленного зуба должна иметь наклон боковых стенок для передних зубов в пределах 5 - 7°, а для премоляров и моляров – 7 - 12. При

низких клинических коронках угол схождения боковых стенок может быть уменьшен, а при высоких, наоборот, увеличен.

3. По периметру шейки зуба формируется уступ, ширина которого варьируется от 0,5 до 1,5 – 2,0 мм. Уступ может располагаться на разных поверхностях зуба, что зависит от конкретных клинических условий.

4. Подготовленный зуб должен быть укорочен в среднем на 2 мм.

5. Культя подготовленного зуба должна быть уменьшена в объеме на толщину фарфоровой коронки, т.е. не выходить за пределы зубной дуги.



фольги для обжига на нем фарфоровой массы.

а – заготовка фольги с надрезами для режущего края;
б – стягивание фольги вокруг боковых поверхностей зуба;
в – создание замка для колпачка;
г – готовый колпачок.

Снимается рабочий двухслойный оттиск, силиконовой массой.

С противоположной челюсти снимают вспомогательный оттиск.

Определяют цвет будущей фарфоровой коронки с помощью расцветки. При выборе цвета пациент должен находиться в вертикальном положении, рот – на уровне глаз врача при естественном освещении. При определении цвета режущего края губы пациента должны находиться в том положении, в каком они бывают во время разговора или при улыбке. При определении цвета в области шейки губы

приподнимаются до десны, а режущий край закрывается рукой.

В том случае, если пациент по характеру работы и образу жизни больше находится под искусственным освещением, то желательно, чтобы цвет был определен в аналогичных условиях.

Отпрепарированный зуб покрывают провизорной коронкой.

1 Лабораторный этап.

По оттиску отливается комбинированная разборная модель. Штампик зуба обрабатывается по контуру шейки, определяются границы шейки зуба. Культя зуба, уступ и ниже уступа на 2 мм покрывается платиновой фольгой толщиной от 0,015 до 0,02 мм, она выбирается в зависимости от размера препарированной культи зуба. Кроме платиновой фольги может быть использована платиноиридиевая (1-3 % иридия) или золотоплатиновая фольга (2% платины). Фольгу тщательно обжимают на зубе шпателем или гладилкой, добиваясь отчетливого повторения всех контуров культи и уступа. Колпачок должен перекрывать уступ не менее чем на 2 – 3 мм. Для более плотного прилегания колпачка к модельной культе зуба полезно обжечь фольгу под прессом в аппарате Паркера для наружной штамповки (рис. 2). Колпачок аккуратно снимают с модели, обжигают докрасна, очищают кипячением в соляной кислоте и вновь одевают на модель. Грунтовый слой фарфоровой массы наносят рифленным шпателем, влагу удаляют тонкой фильтровальной

бумагой до появления матовой поверхности. Толщина этого слоя 0,5 – 0,6 мм. И осторожно снимают со штампа бесформенную коронку с платиновой фольгой и устанавливают на керамическую подставку, просушивают 10 минут. При 50°С просушивают в течение 5 минут и затем обжигают в вакуумной печи. Вынимают из печи и оставляют медленно остывать под стеклянным колпаком. Наносят второй опоковый слой, просушивают и обжигают (рис. 3). Затем приступают к нанесению дентинного слоя с помощью кисточки, каждую порцию тщательно конденсируют и высушивают фильтровальной бумагой. Для нанесения эмалевой массы часть дентинного слоя снимают, а затем последовательно наносят эмалевый слой, постепенно увеличивая его от шейки зуба к режущему краю. Перед вторым обжигом коронку просушивают в течение 5 минут, подогревают у открытой печи еще 5 минут, а затем обжигают.

После остывания коронка отделяется и передается в клинику.

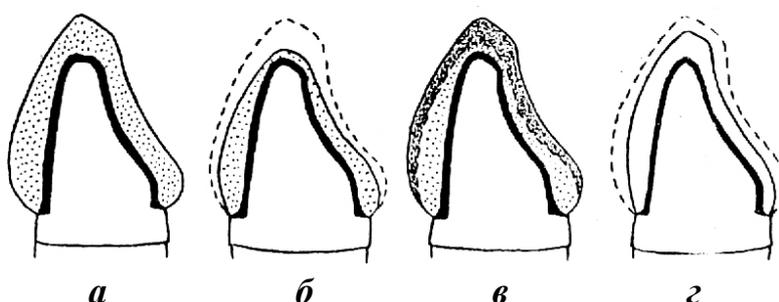


Рис. 3. Моделировка фарфоровой коронки.

а – нанесение дентинной массы на опоковый слой; б – снятие части дентинного слоя; в – нанесение эмалевого слоя; г – уменьшение объема коронки после обжига

2 Клинический этап.

Коронка с платиновой фольгой накладывается на культю отпрепарированного зуба, проверяется плотность прилегания коронки к уступу, проверяются окклюзионные взаимоотношения. Оценивается анатомическая форма фарфоровой коронки и точность воспроизведения цвета с рядом стоящими естественными зубами. В случае необходимости определяются участки, на которые следует нанести специальные красители.

2 Лабораторный этап.

При необходимости поводят подкрашивание коронки при помощи "Колорита". Наносится третий глазуревый слой и производится обжиг.

3 Клинический этап.

Коронку опускают на 10 минут в холодную воду и удаляют платиновый колпачок. Коронку фиксируют на опорном зубе цементом.

3. Современный стоматологический фарфор создан в результате совершенствования твердого, т.е. бытового фарфора. По своему составу стоматологические фарфоровые массы стоят между твердым фарфором и стеклом.

Состав стоматологического фарфора.

1. Полевой шпат (ортоклаз) - 60 – 75 %, расплавленная ортоклаза отличается большой вязкостью и малой текучестью при обжиге. Температура плавления 1000 - 1300°C.

2. Кварц (15 – 20 %) - с температурой плавления 1400 - 1600°C, кремневый песок тонкого помола и высокой степени чистоты.

3. Каолин (3 – 10 %) - гидрат кремнекалиевого глинозема. Чистый каолин при смешивании с водой образует вязкотекучее тесто и придает фарфоровой массе пластичность. Образующиеся при этом кристаллы муллита резко снижают прозрачность фарфора.

4. Плавни (флюсы) до 25 % – вещества (карбонат натрия, карбонат кальция), понижающие температуру плавления фарфоровой массы. Температура плавления 600 - 800°C.

5. Красители – окислы металлов (двуокись титана, окиси марганца, хрома, кобальта, цинка).

При нагревании смеси первым начинается плавиться полевой шпат, как имеющий более низкую температуру плавления. При дальнейшем разогревании расплавленный полевой шпат способствует плавлению кварца и каолина, при этом каолин образует игольчатые кристаллы муллита, пронизывающие всю массу фарфора, а частицы кварца оплавляются, теряют игольчатую форму, при дальнейшем повышении температуры вся расплавленная масса становится стекловидной. Полученная масса называется фритой. Прочность массы зависит от хорошей очистки ее от примесей и степени размельчения. Размельчают все в порошок, который просеивается через сито, имеющее 10 тысяч отверстий в 1 см².

В фарфоровых массах, не содержащих каолина, роль пластификаторов выполняют органические вещества (декстрин, крахмал, сахар), которые полностью выгорают при обжиге.

Стоматологический фарфор классифицируется на тугоплавкий (1300 - 1370°C), среднеплавкий (1090 - 1260°C), низкоплавкий (870 - 1065°C).

Плотность фарфоровых масс 2,6 – 2,8 г/см³, сопротивление на изгиб от 350 до 900 кгс/см², твердость 400 – 600 кгс/мм², температура плавления 900 – 1350°C, коэффициент термического расширения 7–9 x 10⁻⁶, усадка при обжиге 15 - 42 %.

Фарфоровая масса "Гамма" предназначена для изготовления жакетных коронок при температуре 1100 - 1110°C. Состоит из:

- грунтового слоя;
- дентинного слоя;
- прозрачного слоя;
- красителя.

"Vitadur" (Германия), "Виводент", "Керамика".

4. В отечественной литературе нет четкого названия этим конструкциям. Их называют виниры, винир - коронки, ламинаты, адгезивные облицовки, фасетки, чешуйки и пр.

Показания к применению виниров.

1. Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения (флюороз, гипоплазия, клиновидные дефекты, травма и др.).

2. Аномалии формы, размера, положения (тремы, диастемы) зубов в зубном ряду.

3. Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбирочных материалов, вкладок.

4. Наличие искусственных коронок из металла, пластмассы, не отвечающих эстетическим требованиям.

5. Существенный эстетический недостаток естественных зубов (изменение цвета зуба, потеря блеска).

6. При явлениях аллергии к пластмассе.

Фирма "Heraeus Kulzer GmbH" выпустила в 1995 г на немецкий рынок систему "Artglass". Главное предназначение "Артгласса" – применение его в качестве облицовки опирающихся на металлическую основу реставраций, а также использование при изготовлении ортопедических конструкций без металлической основы (вкладок, накладок, виниров и коронок).

"Артгласс" – фотоотверждаемый многослойный материал, содержащий более чем 50 % микротончайшего витроидного стекла (с размером частиц 0,6 – 0,7 мкм). Наряду с барий-алюминиево-силикатным стеклом тонкого помола и кремниевой кислотой содержит органическое стекло, состоящее из многофункциональных эфиров метакриловой кислоты, которые образуют высокосетчатую аморфную структуру. Через соединение двух органических стеклоподобных составных частей возникает специальная композиция, называемая полимерным стеклом (полигласс). Положительные моменты материала "Артгласс":

- цветовая стабильность;
- включает различные оттенки;
- отсутствие условий для образования зубного налета;
- минимальная объемная усадка;
- реставрация в полости рта;
- доступность технологии;
- физиологическая передача жевательного давления на твердые ткани зуба и пародонт;
- абразивоустойчивость;
- за счет бондинговой системы идеальная связь между металлом и облицовочным слоем;
- близкий по значению к естественному зубу коэффициент эластичности;
- истираемость близка к истираемости зубной эмали.

5. Клинико-лабораторные этапы изготовления винира:

1. *Клинический*. Выбор цвета. Препарирование зубов. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный*. Отливка рабочей модели. Изготовление винира из материала "Артгласс"

2. *Клинический*. Припасовка и фиксация винира в полости рта. Обработка и полировка винира.

1 Клинический этап.

Выбор цвета. Поверхность зуба очищается от налета, с помощью щеток и специальных паст, не содержащих фтора, промывается водой. Поверхность должна оставаться влажной, что сохраняет естественный вид зуба. При определении цвета используется стандартная расцветка "Vita".

При препарировании учитывать зоны безопасности твердых тканей, обязательно использовать адекватное обезболивание, воздушно-водяное охлаждение.

Препарирование начинают с нанесения на вестибулярную поверхность поперечных насечек, ограничивающих глубину сошлифовывания твердых тканей зуба, калибровочным алмазным диском, с заданным диаметром. Такни сошлифовываются на заданную глубину до создания ровной поверхности. В пришеечной области формируется уступ. Наиболее благоприятным считается "желобоватый" уступ с погружением в зубодесневую борозду. Или же пришеечный участок винира располагают на уровне десневого края. Препарирование апроксимальных поверхностей поводится двумя способами. Наиболее распространенным является выведение границ препарирования с вестибулярной поверхности зуба на боковые, без нарушения межзубных контактов, что способствует сохранению целостности и устойчивости зубного ряда. В этом случае по проксимальным сторонам обязательно формирование вертикальных желобков (пазов) глубиной 0,5 мм. По другой методике рекомендуется выводить границы препарирования на оральную поверхность коронки, сошлифовывая межзубные контактные пункты. Это повышает прочность, ретенцию винира и становится необходимым при эстетической коррекции формы и размеров зуба.

Значительное внимание уделяют препарированию режущего края. Здесь возможно:

- создание косоугольного скоса на глубину от 0,5 до 1,0 мм;
- препарирование без скоса;
- "окончатое препарирование" с созданием полукруглого уступа на вестибулярном скате режущего края;
- сошлифовывание режущего края на 0,5 мм с переходом на небную поверхность.

О.А. Петрикас и Б.С. Ключев предложили вариант "окончатого препарирования" с полукруглым уступом, заходящим на режущий край. При этом не истончается и не ослабляется режущий край винира, сохраняется прочность эмалевых призм, воспринимающих жевательную нагрузку в передней окклюзии.

Проф. Б. Туати разработал еще один вариант "окончатого препарирования". По этой методике после укорочения режущего края и создания крутого наклона обращенного вниз к оральной стороне, создают горизонтальный желобок посередине между вестибулярной и оральной поверхностями зуба. Этот желобок играет поддерживающую и стабилизирующую роль.

Кафедра ортопедической стоматологии Волгоградской медицинской академии (Т.Ф. Данилина, В.Е. Шемонаев, Е.А. Жукова и др.) рекомендует при изготовлении винира проводить препарирование режущего края с

обязательным переходом на оральную поверхность зуба и формированием в этой области горизонтального желобка. Это придает виниру большую устойчивость во время артикуляционных взаимоотношений зубов-антагонистов.

Завершают препарирование финирированием поверхности зуба.

Если препарирование пошло с уступом, то необходимо до снятия оттиска провести механическую или механохимическую ретракцию десны.

Снятие уточненного оттиска. Снимается оттиск. Оттискной материал желательно выбрать из группы винилполисилоксанов (так как они отвечают всем современным требованиям), например: "Rapid", "President" (Coltene, Swizerland), "Lastic" (Ketenbach, Germany), "Formasil" (Heraues Kulzer, Germany).

1 Лабораторный этап.

Рабочая модель отливается из супергипса, с точным соблюдением соотношения порошка и жидкости. Обязательно применение вакуум – смесителя и вибростола.

Граница сформированной поверхности очерчивается карандашом. Перед моделированием винира наносят тонкий слой воска, не доходя 1 мм до границы препарирования в области острых углов. Затем гипсовая поверхность дважды конденсируется с помощью "Insulating – pen I" с интервалом 10 – 15 секунд, и изолируется "Insulating – pen II". Моделирование винира начинают с пришеечной области, сняв шпателем порцию массы "Artglass-margin" и пометив его в форме полумесяца до интердентального пространства. Полимеризация осуществляется в аппарате "UniXS" с источником галогенового света в течение 90 секунд. Затем наносится подобранная по цвету масса "Artglass-dentine" и моделируется анатомическая форма будущего винира. Послойное моделирование ведется таким образом, чтобы верхняя треть коронки, т.е. режущий край, оставалась свободной. Для воспроизведения индивидуальных цветовых особенностей винира применяется масса "Artglass-effect" (ET-1 – ET-6). Если желаемая более интенсивная по цвету окраска, то наносится "Artglass-cveactive" (цветная жидкость CF-1 – CF-10). После нанесения каждого слоя массы проводится полимеризация в аппарате "UniXS" с источником галогенового света в течение 90 секунд. Окончательное моделирование завершают путем нанесения по режущему краю массы "Artglass-enamel". После нанесения прозрачного слоя проводят заключительную полимеризацию в аппарате "UniXS" в течение 180 секунд.

Первичная обработка готового винира производится твердосплавными фрезами и алмазными головками из набора "Tool Kit" (Heraues Kulzer, Germany) на низких оборотах, без давления. Края винира выравнивают силиконовыми головками. Предполирование проводится специальной щеточкой. Создание глянцевої поверхности винира достигается применением полировочной щеточки и специальной полировочной пасты "HP-Paste".

2 Клинический этап.

Разработанная фирмой Heraues Kulzer (Germany) система сцепления "Solid bond" и "2 bond 2" идеально подходит к материалу "Артгласс", керамике,

стеклокерамике, композитам. Она состоит из "Solid bond P" (праймера), "Solid bond C" и закрепляющего материала "2 bond 2", состоящего из базисной и катализаторной паст. Базисный комплект представлен 4 цветовыми оттенками (по расцветке "Vita") и полимеризуется под действием галогенового света, а также благодаря добавлению катализатора.

1) Подготовка к фиксации реставрации из композита или полимерного стекла. Поверхность сцепления обрабатывается Al_2O_3 с размером частиц в 50 микрон, под давлением 2 бара, либо алмазными головками средней зернистости. Наносится "Artglass liquid" на 30 секунд. Не полимеризовать.

2) Подготовка зуба для фиксации. Рабочее поле должно быть чистым и сухим. После наложения кофердама поверхность отпрепарированного зуба очищается 3 % р-ром перекиси водорода и просушивается воздухом. Если пульпа располагается близко, проводят дополнительную обработку дентина гидроксидом кальция и стеклоиономерным цементом. Затем осуществляется протравливание поверхности "Esticid 20 FG" в течение 15 – 30 секунд. По истечении экспозиционного времени кислоту смывают, отпрепарированную поверхность тщательно высушивают. Цвет ее должен быть матовым. Ни в коем случае не допускать контакта со слюной, т.к. при этом образуется пленка из органических компонентов слюны, ухудшающих адгезию. Затем с помощью кисточки необходимо втирать "Solid bond P" в дентин (30 сек.), после чего его распределяют струей чистого воздуха и прослушивают. Далее кисточкой наносят "Solid bond C", втирают 20 сек., распределяют тонким слоем слабым потоком воздуха и полимеризуют в течение 20 секунд.

3) Приклеивание реставраций без металлического каркаса, имеющих цвет естественных зубов. Толщина слоя реставрации – меньше 3 мм. После подготовки зуба шпателем наносят светоотверждаемые компоненты, при этом следует избегать прямого света лампы. Реставрацию медленно прижимают. Излишки удаляют соответствующим инструментом (скалером). Полимеризация фиксирующего материала ведется с каждой поверхности по 40 сек. Световод подводится как можно ближе, но на расстояние не менее 2 мм от материала реставрации.

4) Обработка и полировка. Излишки фиксирующего материала необходимо удалить сразу. Для грубой обработки используют твердосплавные финиры, алмазные боры с красной полосой, боры с желтой полосой. Поверхность реставрации, граничащую с эмалью, желателно обрабатывать карбидными борами, т.к алмазная крошка боров способна повредить эмаль. Алмазное напыление белых боров эмаль не повреждает. Для обработки поверхностей реставрации, смежных с цементом, существуют специальные боры, кончик которых свободен от абразивных частиц. Полировка осуществляется силиконовыми полирами, резиновыми чашечками.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Препарирование зубов с придесневым уступом под фарфоровую коронку, изготовление виниров на гипсовых моделях и фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Перечислить показания и противопоказания к изготовлению фарфоровой коронки.
2. Перечислить клинико-лабораторные этапы изготовления фарфоровой коронки.
3. Перечислить клинико-лабораторные этапы изготовления виниров.

Ситуационные задачи

1. Состав фарфоровой массы:
 - а) каолин;
 - б) полевой шпат;
 - в) кварц;
 - г) красители;
 - д) флюсы;
 - е) белая глина.
2. Массы для изготовления фарфоровой коронки:
 - а) МК;
 - б) Классик;
 - в) Гамма;
 - г) Сикор.
3. Назначение уступа при протезировании фарфоровыми коронками:
 - а) для предупреждения расцементирования коронки;
 - б) для эстетики;
 - в) для обеспечения прочности коронки;
 - г) для профилактики повреждений краевого пародонта;
 - д) для уменьшения гиперестезии;
4. Какие слепочные массы применяются при изготовлении фарфоровой коронки?
 - а) гипс;
 - б) термомассы;
 - в) силиконовые;
 - г) воск;
 - д) альгинатные массы.

ЗАНЯТИЕ № 8

Тема занятия: Изготовление штифтовой культевой вкладки.

Продолжительность занятия: 135 минут

Цель занятия: Ознакомиться с симптоматологией при полном разрушении коронки зуба. Изучить показания к применению штифтовых культевых вкладок, клинико-лабораторные этапы их изготовления.

План и организационная структура занятия

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.

1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Симптоматология при полном разрушении коронки зуба.
2. Показания и противопоказания к применению штифтовых культевых вкладок.
3. Требования к корню при изготовлении штифтовой культевой вкладки.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления штифтовых культевых вкладок, материалы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Полное разрушение коронки зуба возможно в результате кариеса и его осложнений, некариозных поражений твердых тканей зуба (несовершенный амело- и дентиногенез, острая и хроническая травма, патологическая стираемость, клиновидный дефект и др.).

К полным дефектам коронковой части зуба относят:

1. наличие гингивальной части коронки зуба, выступающей над уровнем десневого края до 3 мм;

2. наличие твердых тканей зуба ниже уровня десневого края;
3. разрушение твердых тканей зуба ниже уровня десневого края до четверти длины корня (при большем разрушении показано удаление зуба).

2. Штифтовый зуб с искусственной культей состоит из трех частей: штифта, жестко соединенной с ним искусственной коронки и наружной части коронки (металлической, штампованной, фарфоровой, металлокерамической), изготавливаемой отдельно.

Показания к применению штифтовых культевых вкладок.

1. Дефекты коронковой части зуба кариозного и некариозного происхождения.
2. Аномалии формы, положения зубов в зубном ряду.
3. Невозможность реставрации разрушенной коронки зуба с помощью пломбировочных материалов, вкладок, полных коронок.
4. При патологической стираемости твердых тканей зубов.
5. Как опорный элемент мостовидного протеза.
6. Для укрепления опорного зуба (внутриальвеолярный перелом корня).
7. В комбинации с другими элементами в качестве шинирующей конструкции при заболеваниях пародонта.

Противопоказания к применению штифтовых культевых вкладок.

1. Недостаточная длина корня зуба.
2. Зубы с искривленными корнями и непроходимыми каналами.
3. На зубах, после операции резекции верхушки корня (относительное противопоказание).
4. При повреждении циркулярной связки зуба.
5. Неполная obturation пломбировочным материалом верхушечной трети корня зуба.
6. Подвижность зубов III степени, а в некоторых случаях и II степени.

3. Требования к корню при изготовлении штифтовой культевой вкладки:

- быть устойчив в лунке;
- должен выстоять над десной, быть на одном уровне с ней или быть покрытым десной и тогда необходимым условием является податливость мягких тканей, позволяющая оттеснить их при снятии оттиска с культы;
- не иметь патологических изменений в периапикальных и других окружающих тканях;
- стенки корня должны иметь достаточную толщину и не должны быть поражены кариесом или другим патологическим процессом;
- корневой канал должен быть проходим на длину, не меньшую чем высота коронки зуба;
- не быть искривленным на протяжении двух третей своей длины, считая от эмалево-цементного соединения;
- иметь не поврежденную циркулярную связку зуба;
- корневой канал должен быть obturated пломбировочным материалом не менее чем на одну треть от верхушечного отверстия;

- если сохранились остатки коронковой части зуба, то внутренняя поверхность ее должна быть обработана так, чтобы не задерживать штифт после его моделирования.

4. Клинико-лабораторные этапы изготовления штифтовых культевых вкладок:

Прямой способ

1. *Клинический*. Подготовка корня к штифтовой культевой вкладке. Моделирование искусственной культи со штифтом.

1. *Лабораторный*. Отливка восковой репродукции штифтовой культевой вкладки из металла. Обработка металлической культи.

2. *Клинический*. Припасовка и фиксация на цемент металлической культи. Снятие оттиска.

2. *Лабораторный*. Изготовление искусственной коронки, закрывающей искусственную культию из металла.

3. *Клинический*. Припасовка и фиксация искусственной коронки на металлическую культию.

Непрямой (обратный) способ.

1. *Клинический*. Подготовка корня к штифтовой культевой вкладке и снятие оттиска.

1. *Лабораторный*. Изготовление огнеупорной модели и тливка искусственной культи из металла.

2. *Клинический*. Припасовка и фиксация на цемент металлической культи. Снятие двойных оттисков.

2. *Лабораторный*. Изготовление коронки, закрывающей искусственную культию из металла.

3. *Клинический*. Припасовка и фиксация искусственной коронки на металлическую культию.

1 Клинический этап.

Подготовка сохранившейся культи начинается с тщательного иссечения размягченных или размягченных тканей (рис. 4), избегая при этом излишнего радикализма. Чем более будет сохранена наддесневая часть зуба, тем более устойчивым окажется искусственная культия. Оставшаяся часть коронки препарируется так, чтобы вместе с искусственной культей она соответствовала форме препарированного зуба, т.е. искусственная культия должна быть продолжением оставшейся части коронки или корня.

Корневой канал вскрывается и расширяется обычным способом. Переход устья корневого канала в торцовую часть культи корня должен быть закругленным. Повышенная осторожность требуется при подготовке узких каналов и коротких корней. У верхних моляров используют канал небного корня, а для дополнительных штифтов – канал мезиального и дистально щечных корней. На нижних молярах для основного штифта опорой служит канал дистального корня, а для дополнительного – каналы мезиального корня.

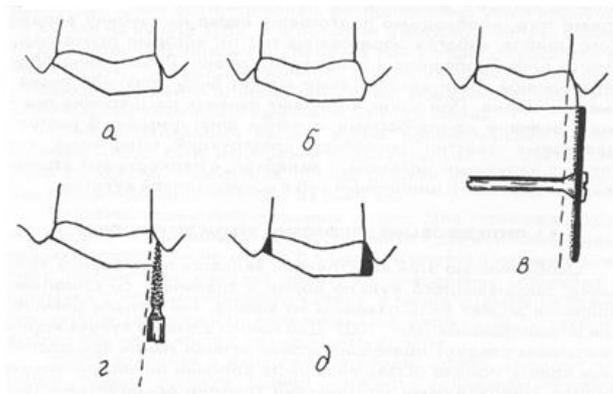


Рис. 4. Подготовка культи корня под штифтовой зуб:

а - губной край культи (слева) сошлифован ниже уровня десны; язычный край выступает над десной; б - губной край расположен на уровне десны; в - удаление придесневого валика сепарационным диском; г - удаление придесневого валика алмазным, конусовидным бором; д - общий вид препарированной культи (закрашены участки придесневого валика, сошлифованные для устранения поднутрений и обеспечения точного положения края искусственной коронки в десневой бороздке)

Подготовку (рис. 5) начинают с раскрытия устья и прохождения верхней трети канала с помощью шаровидных боров небольшого диаметра или дрелей с укороченной рабочей частью каплевидной формы на длинном тонком стержне (Largo, Gates Glidden, Orifise opener). Затем можно расширить стенки корневого канала на 2/3 длины цилиндрическими фиссурными или алмазными борами или буравами нужного диаметра.

Расширение канала проводят, ориентируясь на пятно пломбировочного материала (рис. 6). Уменьшение размера пятна, смещение его в сторону следует расценивать как следствие отклонения режущего инструмента от общего направления хода корневого канала или его искривление. При правильном положении режущего инструмента пятно пломбировочного материала равномерно уменьшается по мере прохождения канала.

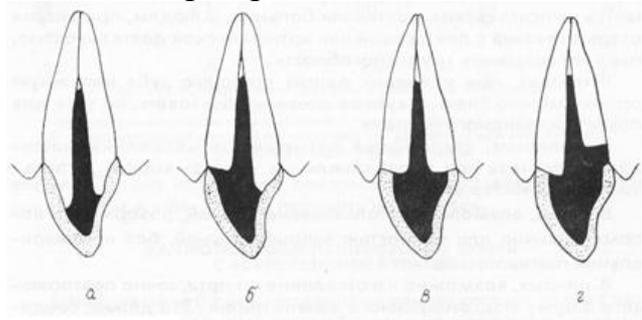


Рис. 5. Способы подготовки корня под коронку на искусственной культе:

а - при разрушении в пределах половины высоты коронки искусственная культа восстанавливает недостающую часть зуба с учетом толщины искусственной коронки. Пришеечная часть зуба препарирована без уступа; б - коронка естественного зуба разрушена до десны только с губной стороны. Придесневая часть культи и естественного зуба препарированы без уступа; в - коронка естественного зуба разрушена до десны. Искусственная культа смоделирована с

образованием уступа на твердых тканях культи корня; г - при разрушении поддесневой части зуба искусственная культя отмоделирована с уступом на оральной стороне.

У передних зубов следует избегать истончения губной стенки в придесневой трети корня. Форма канала – цилиндрическая, коническая. После расширения канала в устье следует создать так называемую амортизационную полость эллипсовидной формы, вытянутой в вестибуло-оральном направлении, глубиной 2,5 – 3,5 мм и шириной 1.5 – 2.5 мм. Это необходимо для улучшения фиксации литой вкладки, предотвращения ротации и равномерной передачи жевательного давления на стенки корня.

Затем приступают к моделированию искусственной культи со штифтом. Прямой способ. Подготовленный корень изолируется от слюны ватными тампонами, полость для штифта освобождается от опилок струей воздуха, стенки увлажняются отжатой влажной турундой. Палочка моделировочного воска "Лавакс" разогревается над пламенем горелки до пластичного состояния, ей придается конусовидная форма, и прижимается к поверхности корня. Полученный отпечаток должен точно отображать культю корня и его устье.

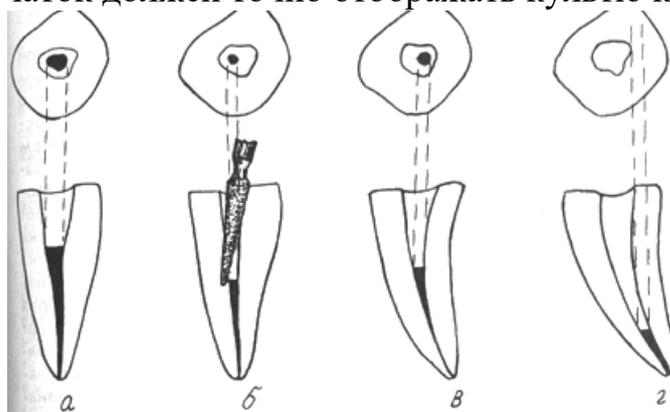


Рис. 6. Положение пломбирочного материала в просвете корневого канала при подготовке корня под штифт:

а - при правильном положении режущего инструмента пятно пломбирочного материала равномерно уменьшается по мере прохождения корневого канала; б - при изменении направления бора размеры пятна не уменьшаются, но оно смещается в сторону от центра; в - при искривлении корня пятно уменьшается в размерах и смещается в сторону от центра просвета; г - при сильном искривлении корня или резком изменении направления бора пятно пломбирочного материала исчезает

Заготовленный заранее отрезок стальной ортодонтической поволоки или клammer диаметром 1 – 1,5 мм, с овальным кончиком и насечками по всей поверхности вводится через восковой отпечаток в корневой канал. Выступающая над корнем часть штифта не должна мешать смыканию зубов. После затвердевания воска его извлекают из канала и осматривают. Форма штифта овальная, конусовидная, трехгранная, толщина штифта должна быть не менее 1,0 – 1,2 мм, а у входа в канал – 2 мм. В многокорневых зубах основной

штифт более длинный, чем вспомогательный, их длинные оси должны быть параллельны. Убедившись в точности проделанной работы, приступают к моделировке искусственной культи. Форма и размер ее зависят от выбранного вида искусственной коронки, ее взаимоотношения с корнем (наличие или отсутствие уступа). Над корнем вокруг штифта необходимо сделать запас воска для моделировки искусственной культи. Пока воск теплый и пластичный получают отпечаток зубов-антагонистов в положении центральной окклюзии. Затем лишний воск удаляется и культе зуба придается выбранная форма. Заканчивая моделировку необходимо убедиться в точности прилегания восковой конструкции к корню, восстановлению требуемой формы, нужной степени разобщения с антагонистами и отсутствие возможной деформации. На зубах с узкими корнями и каналами (боковые резцы верхней и резцы нижней челюсти) следует моделировать искусственную культю без применения проволочного штифта, т.к. слой воска на штифте получается тонким и плохо отливается из металла.

При непрямом способе после аналогичной подготовки культи корня и канала зуба снимается двойной оттиск. Сначала снимают предварительный (ориентировочный) оттиск, а затем, заполнив его корригирующей массой, снимают окончательный двойной оттиск. Перед снятием корригирующего слоя, эластичный оттискной материал нагнетается из шприца в корневой канал и в него дополнительно вставляется пластмассовый штифт.

Канал корня после обработки, моделирования культи или снятия оттиска закрывается временным материалом для предотвращения попадания пищи и инфицирования.

1 Лабораторный этап.

При прямом способе восковая репродукция культи отливается из металла. Готовая культя тщательно осматривается, проверяется точность отливки, выявляющиеся наплывы металла стачиваются.

При непрямом способе отливается огнеупорная модель, канал заполняется воском, а вся восковая репродукция во время моделировки не снимается с модели. Отливку из металла производят непосредственно на огнеупорной модели. Готовая культя из металла обрабатывается.

2 Клинический этап.

Металлическая культя припасовывается в корне. Оценивается точность формы, прилегание ее к корню, отсутствие вращения вкладки, проверяется взаимоотношение с антагонистами при центральной, боковой и передней окклюзиях. Поверхность культи тщательно обрабатывается, но не полируется, за исключением участков, прилегающих к десне.

Корень изолируется от слюны ватными тампонами, удаляется временный пломбирочный материал, канал тщательно дезинфицируется и высушивается. Приготавливается цемент жидкой консистенции, как для пломбирования каналов. Одна порция вносится в канал для обмазки его стенок, вторая используется для обмазки штифта искусственной культи, после чего культя вставляется в корень и удерживается в нем до затвердевания цемента.

Снимается двойной оттиск.

2 Лабораторный этап.

Изготавливается выбранная искусственная коронка.

3 Клинический этап.

Фиксация искусственной коронки на металлическую культю с помощью цемента.

Материалы, применяемые для изготовления штифтовой культевой вкладки.

Культевая вкладка может быть изготовлена из хромокобальтового сплава, золото - платинового сплава 750 пробы, серебряно-палладиевого сплава, акриловых пластмасс холодного отверждения (норакрил – 65) и композиционных материалов (норакрил – 100, акрилоксид, эфикрол, консайз и др.) в сочетании со штифтом из ортодонтической или кламмерной проволоки диаметром от 0,8 – 1,0 до 1,2 – 1,5 мм. Если культя отливается из КХС, то на ней можно создать уступ для фарфоровой коронки. Культю также можно покрыть фарфоровой массой для металлокерамики.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Подготовка корня зуба под штифтовую конструкцию; моделирование из воска штифтовой культевой вкладки.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1.Перечислить показания и противопоказания к применению штифтовых культевых вкладок.

2.Написать требования к корню при изготовлении штифтовой культевой вкладки.

3.Перечислить клинико-лабораторные этапы изготовления штифтовых культевых вкладок прямым и непрямым способом

Ситуационные задачи

1. Из какого материала изготавливаются культевые вкладки:

- а) золото 853 пробы;
- б) из легкоплавкого металла;
- в) из хромокобальтового сплава;
- г) из пластмассы;
- д) из хромоникелевого сплава.

2. Соотношение корневой части штифтового зуба с наддесневой:

- а) 1 : 3
- б) 2 : 1
- в) 1 : 2
- г) 1 : 1

3. Как должен быть запломбирован канал под штифтовый зуб?

- а) только устье канала;
- б) на 1/2 корня от устья канала;
- в) до верхушки корня;
- г) на 1/3 от устья канала;
- д) не запломбирован;

4. Материал для снятия оттиска под штифтовую культевую вкладку:

- а) гипс;
- б) протесил (Protesil);
- в) стомальгин;
- г) упин (Уреен);
- д) дентафоль.

ЗАНЯТИЕ № 9

Тема занятия: Изготовление мостовидных протезов.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: Получить понятие о мостовидных протезах, их разновидностях, материалах, используемых для их изготовления. Научиться определять показания к изготовлению мостовидного протеза. Ознакомиться с клинико-лабораторными этапами изготовления паяного цельнометаллического мостовидного протеза.

План и организационная структура занятия

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее	3	Фантомная		Литература по теме

занятие.		комната.		занятия, программа самоподготовки.
----------	--	----------	--	------------------------------------

Контрольные вопросы:

1. Понятие о мостовидных протезах, составные элементы.
2. Классификация мостовидных протезов.
3. Показания к применению мостовидных протезов.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления паяного мостовидного протеза.
5. Недостатки паянных мостовидных протезов.
6. Материалы для изготовления мостовидных протезов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Мостовидный протез – это протез, имеющий две и более очки опоры на зубах, расположенных по обе стороны дефекта зубного ряда. Опираясь на естественные зубы, такие протезы передают жевательное давление естественным путем на пародонт и тем самым отличаются от съемных протезов, передающих основное давление на слизистую оболочку. Консольный протез – вид несъемного протеза, замещающий дефект зубного ряда при одностороннем расположении опорной части.

В мостовидном протезе различают опорные элементы и промежуточную часть или тело протеза. Опорными элементами, при помощи которых протез укрепляется на естественных зубах, могут служить коронки, полукоронки, вкладки, штифтовые зубы и другие элементы. Промежуточная часть представляет собой блок искусственных зубов, который может быть цельнолитыми или комбинированными (фасетки).

Мостовидные протезы имеют лечебное и профилактическое назначение, предупреждая смещение зубов и деформацию окклюзионной поверхности, предупреждают стирание и функциональную перегрузку зубов и височно-нижнечелюстного сустава, передают жевательное давление естественным путем (пародонно-мышечный рефлекс жевательной системы).

К недостаткам мостовидных протезов относятся:

1. необходимость препарирования зубов под опорные элементы;
2. возможность функциональной перегрузки пародонта опорных зубов при неправильном выборе конструкции протеза и количества опорных зубов;
3. раздражающее действие края искусственной коронки на краевой пародонт, и тела протеза на слизистую альвеолярного отростка в области протезного ложа;
4. неудовлетворительные эстетические качества;
5. затруднен гигиенический уход за протезом в связи с несъемностью конструкции.

2. Классификация мостовидных протезов.

По материалу:

- металлические;
- пластмассовые;
- комбинированные.

По характеру крепления:

- несъемные;
- съемные (малые седловидные).

По конструкции:

- цельные;
- составные (паяные).

По отношению промежуточной части к альвеолярному отростку:

- касательные;
- промывные;
- седловидные.

По расположению опорных зубов:

- с двусторонней опорой;
- односторонней опорой (консольные).

По конструкции опорной части протеза:

- цельнометаллические коронки (литые, штампованные);
- комбинированные коронки;
- культевые коронки;
- пластмассовые коронки;
- экваторные коронки;
- телескопические коронки;
- полукоронки;
- вкладки, в т.ч. при использовании адгезионной технологии изготовления

мостовидных протезов;

- штифтовые зубы;
- и сочетание всех предыдущих.

По конструкции промежуточной части протеза:

- цельнометаллические;
- комбинированные (фасеточные);
- пластмассовые.

Для изготовления мостовидных протезов используют хромоникелевые, кобальтохромовые, серебряно-палладиевые сплавы, золото 900-й пробы, пластмассы акрилового ряда.

3. Показания к изготовлению мостовидных протезов определяются следующими факторами.

1. Величиной дефекта зубного ряда в пределах от 1 до 2-3 зубов (т.е. при малых дефектах).

2. Топографией дефекта (локализацией).

3. Характером дефекта – включенный или концевой (3 и 4 класс по Кенеди, 2 класс по Гаврилову).

4. Направленность дефекта (прямолинейный или криволинейный).

5. Состоянием твердых тканей и периодонта опорных зубов и зубов-антагонистов.

6. Окклюзионными взаимоотношениями.

Оптимальным вариантом для изготовления мостовидных протезов являются малые и средние включенные дефекты, реже концевые; прямолинейное расположение дефекта; здоровый пародонт; средняя величина клинических

коронки опорных зубов; правильное положение опорных зубов (их длинные оси параллельны); правильные окклюзионные взаимоотношения.

Абсолютные противопоказания к изготовлению мостовидных протезов.

1. Большие по протяженности дефекты.
2. Дефекты, ограниченные зубами с различной функциональной ориентировкой волокон периодонта.

Относительные противопоказания к изготовлению мостовидных протезов.

1. Подвижные опорные зубы.
2. Низкие клинические коронки опорных зубов.
3. Опорные зубы, имеющие небольшой запас резервных сил пародонта (с высокими клиническими коронками и короткими корнями).

К мостовидным протезам предъявляются определенные требования, касающиеся в первую очередь жесткости конструкции. Противостоять повышенной физиологической нагрузке может лишь протез, обладающий достаточной прочностью. Не менее важны эстетические качества мостовидных протезов (наиболее выгодны в этом отношении металлокерамические протезы). С точки зрения гигиены большое значение имеет отношение промежуточной части протеза к окружающим тканям протезного ложа. Во фронтальном отделе она должна касаться слизистой оболочки (касательная форма), а в боковом отделе между телом протеза и слизистой оболочкой должно оставаться свободное пространство (промывная форма). В поперечном сечении форма промежуточной части напоминает треугольник.

4. Клинико-лабораторные этапы изготовления паяного мостовидного протеза.

1. *Клинический.* Препарирование зубов под опорные коронки. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный.* Отливка гипсовой модели. При необходимости изготовление восковых базисов с прикусными валиками.

2. *Клинический.* Определение центрального соотношения.

2. *Лабораторный.* Изготовление опорных металлических штампованных коронок.

3. *Клинический.* Припасовка коронок на опорные зубы. Снятие оттисков с челюстей (с припасованными коронками).

3. *Лабораторный.* Изготовление промежуточной части мостовидного протеза.

4. *Клинический.* Припасовка мостовидного протеза в полости рта.

4. *Лабораторный.* Шлифовка и полировка мостовидного протеза.

5. *Клинический.* Фиксация мостовидного протеза на цемент.

1 Клинический этап.

Препарирование опорных зубов под металлические штампованные коронки не отличается от такового при изготовлении одиночных коронок, но важным моментом является создание параллельности обрабатываемых поверхностей (длинные оси опорных зубов должны быть приблизительно параллельны). Снимают оттиски альгинатными массами, гипсом или получают двойной

оттиск, который считается более точным. Отпрепарированные зубы покрывают провизорными коронками.

1 Лабораторный этап.

По оттискам отливаются модели. При невозможности зафиксировать их в положении центральной окклюзии изготавливаются восковые базисы с прикусными валиками.

2 Клинический этап.

Определение центрального соотношения.

2 Лабораторный этап.

Гипсовка восковых шаблонов в артикулятор или окклюдатор. Изготовление металлических штампованных коронок.

3 Клинический этап.

Припасовка коронок на опорные зубы. Требования к ним аналогичны при припасовке одиночной полной коронки. Если коронка соответствует всем требованиям, снимают рабочий оттиск с коронками и вспомогательный с противоположной челюсти.

3 Лабораторный этап.

Пред отливкой гипсовых моделей внутреннюю поверхность коронки заливают воском, золотые коронки заливают внутри припоем. Отливают гипсовые модели, загипсовывают в положении центральной окклюзии в артикуляторе (рис. 7). Проверяют точность прилегания края металлической коронки к шейке зуба, соотношение с антагонистов с рядом стоящими зубами. Если модели, фиксированные в артикуляторе, отвечают всем требованиям, приступают к моделировке промежуточной части мостовидного протеза. Для этого гипсовую модель слегка увлажняют, чтобы к ней не прилипал воск, изготавливают восковой валик (он должен быть несколько шире и выше соседних зубов) и устанавливают его в промежуток между коронками. С помощью расплавленного воска приклеивают его к модели и опорным зубами. Пока теплый валик сохраняет пластичность, модели сжимают до положения центральной окклюзии и получают на воске отпечаток антагонистов. Моделировку начинают с разметки валика для определения количества искусственных зубов, которые будут размещены в области дефекта. Эти зубы должны быть несколько меньше, жевательные поверхности их более уже, чем у естественных зубов, для предотвращения перегрузки опорных зубов. Жевательные бугорки моделируются так, чтобы они не мешали боковым движениям нижней челюсти. По отношению к альвеолярному отростку промежуточная часть может располагаться по касательной либо сохранять промывное пространство. При моделировании промывного пространства, промежуток между телом протеза и слизистой на верхней челюсти несколько меньше, чем на нижней. В среднем величина его от 1 до 1,5 мм (рис. 8). Поверхность, обращенная к слизистой оболочке, имеет скос, который начинается от язычного края тела и заканчивается у его вестибулярного края. Толщина язычного края от жевательной поверхности до начала скоса зависит от высоты опорных зубов и размеров межальвеолярного пространства в области дефекта, всегда край должен иметь закругленные контуры между

отдельными зубами, в местах перехода его в жевательную поверхность и скос. При моделировке верхних передних зубов из эстетических соображений промежуточной части придают касательную форму. Губная поверхность промежуточной части моделируется в соответствии с анатомической формой, присущей данному зубу. Заканчивают моделировку сглаживанием воска на всех поверхностях путем легкого оплавления над пламенем горелки наружной поверхности восковой репродукции промежуточной части.

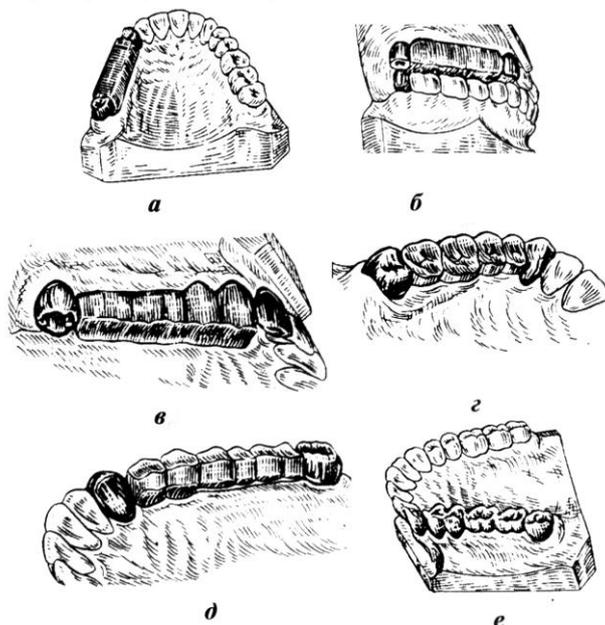


Рис. 7. Моделирование тела протеза.

а – установление валика на модели; б – оттиск на валике зубов-антагонистов; в – моделирование вестибулярной поверхности; г, д – моделирование жевательной и оральной поверхности; вид готового протеза из воска на модели.

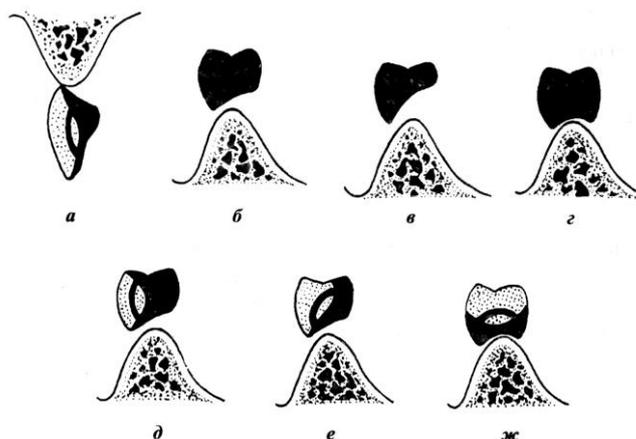


Рис. 8. Формы промежуточной части мостовидного протеза.

а – касательная для передних зубов; б – висячая при высоких клинических коронках опорных зубов; в – висячая при низких клинических коронках опорных зубов; г – седловидная металлическая; д, е – висячая с облицовкой губной или губно-жевательной поверхности; ж – седловидная с облицовкой видимых поверхностей – жевательной и частично боковых у искусственных зубов нижней челюсти.

Затем восковую репродукцию осторожно снимают, укрепляют на восковом конусе, покрывают огнеупорной массой, и отливают из металла.

Существует два метода литья:

- метод литья по выплавляемым моделям из моделировочного воска в формах из огнеупорного материала;
- метод литья по выплавляемым моделям на огнеупорных моделях, помещенных в форму из огнеупорного материала.

Первый метод.

После изготовления восковой композиции производится установка литникообразующих штифтов и создание литниковой системы. Литниковая система представляет собой каналы, по которым жидкий металл подводится к отливке. Литникообразующие штифты могут быть металлические, восковые или одновременно и те и другие. Толщина штифта должна быть не менее 1,5 мм и не более 3 – 4 мм, чем толще деталь или



Рис. 9. Установка литниковой системы.

больше ее протяженность, тем большее количество литников большего диаметра устанавливается к ней (рис. 9). Все толстостенные участки отливки должны иметь дополнительно депо жидкого металла ("муфты") для устранения усадочной раковины, рыхлости и пористости в металле. К тонким участкам должен быть подведен наиболее горячий металл. Для сборки блоков с выплавляемыми моделями пользуются круглыми подставками из металла. На подставке укрепляют деревянный или восковой конус и на него устанавливают центральный штифт (диаметром 3 - 4 мм), к нему в разных направлениях "елочкой" приклеиваются восковые штифты диаметром 1,5 – 2 мм и длиной 0,5 см, затем к каждому штифту подводят смоделированную деталь и слабо разогретым шпателем, расплавляя воск штифта, приклеивают их к восковому штифту. Тонкие детали располагаются на вершине "елочки" (рис. 10).

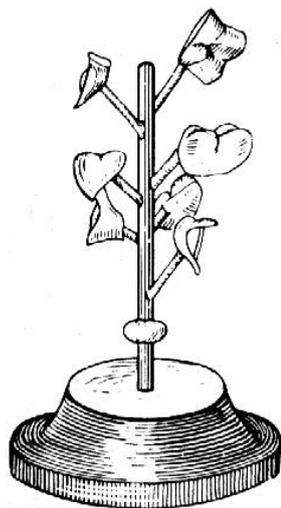


Рис.10. Расположение литников при отливке большого количества деталей «елочка».

Композицию покрывают огнеупорным облицовочным слоем. Облицовочная смесь должна быть пластичной, прочной, газонепроницаемой, огнеупорной и расширяться при затвердевании и нагревании.

Предварительно, за двое суток проводится гидролиз этилсиликата, чтобы образовалась ортокремневая кислота. Этилсиликат не растворяется в воде, а только в этиловом спирте. Состав:

1. этилсиликат 60 мл, спирт 96 % 30 мл, подкисленная вода 10 мл.
2. этилсиликат 60 мл, спирт 96 % 40 мл, подкисленная вода

8 - 10 мл.

3. этилсиликат 60 мл, спирт 96 % 40 мл, дистиллированная вода 8 мл, HCl концентрированная 2 мл.

Подкисленная вода (100 мл воды + 1 мл 50 % HCl) ускоряет гидролиз этилсиликата.

Составы облицовочного слоя со связанным слоем на основе этилсиликата:

1.1 часть гидролизованного этилсиликата (растворенного в спирте) смешивается с 2 частями маршаллита.

2. Этилсиликат, растворенный в ацетоне – 30 % и 70 % маршаллита.

Облицовочный слой со связывающим жидким стеклом:

50 – 60 % маршаллита, 50 – 40 % жидкого стекла

До покрытия для изменения поверхностного натяжения можно использовать мыльный раствор или антистатик.

Нанесение смеси возможно или погружением в сосуд со смесью или обливанием восковой модели этой смесью, на тонкие участки наносится

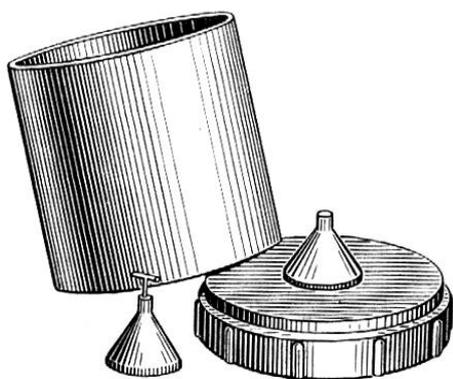


Рис. 11. Кювета для формовки.

кисточкой. После равномерного нанесения слоя, смеси дают стечь, и посыпают восковую модель с литниковой системой и конусом кварцевым песком. При высушивании спирт улетучивается, а ортокремневая кислота превращается сначала в золь, а потом в гель. Гелинизация ортокремневой кислоты происходит в присутствии паров аммиака. Поэтому после просушки на теплом воздухе в течение 20 минут конус помещают в эксикатор с 0,2 – 0,3 л 10 % р-р нашатырного спирта на 20 - 30 минут. После этого формы

оставляют на 10 – 15 минут на воздухе для проветривания. Затем аналогичным способом наносят еще 1- 2 слоя огнеупорной рубашки. 4) Закончив просушку облицовочного слоя, приступают к приготовлению литьевой формы (формовке кюветы наполнителем (рис. 11). Кювета представляет собой цилиндр из нержавеющей стали высотой 80 мм, диаметром 75 – 80 мм и толщиной стенок 2,5 – 3,0 мм. Форму помещают в кювету, ставят на вибростол, изнутри кювету выстилают калькой. Включают вибростол и засыпают кварцевый песок на нижний слой. Выключают вибростол, заливают нижний слой жидким стеклом (конторским клеем), создают так называемую нижнюю пробку. Включают вибростол и полностью засыпают кювету кварцевым песком. Выключают вибростол, заливают верхний слой жидким стеклом – верхняя пробка.

После того как формовочная масса затвердеет, кювету освобождают от подпочного конуса легким вращательным движением. Выплавка воска проводится в муфельной печи при температуре 40 – 60⁰С, которая медленно поднимается в течение часа до 100 – 150⁰С, при этом воск расплавляется и вытекает. Выплавку модельной массы можно вести горячей водой (рис. 12).

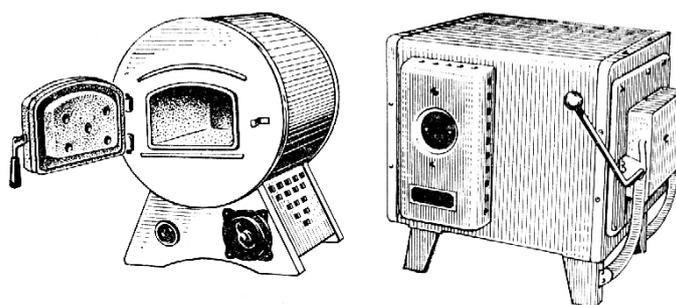


Рис. 12. Муфельные печи.

Так как форма содержит влагу, процессу обжига предшествует сушка. Поводится медленно во избежание образования большого количества пара, лучше при температуре 100°C , после чего температуру в муфельной печи медленно в течение 2 часов доводя до $800 - 850 - 900^{\circ}\text{C}$ (проводится обжиг формы). Обжиг необходим для выжигания остатков воска, повышения газопроницаемости формы, получения необходимого теплового расширения формы и создания высокой температуры внутри формы и литниковой системы, для лучшей текучести металла и заполнения тонкостенных участков формы.

Плавка и литье сплава. Применяются следующие способы плавки стали:

- электрической дугой;
- кислородно-ацетиленовой и пропановой горелкой;
- в высокочастотных печах.

Лучшим способом является плавка в высокочастотной печи, которая в меньшей степени изменяет физико-химические свойства стали. Существуют аппараты сочетающие плавку и литье.

Методы литья:

- под давлением (создание давления на металл извне).
- центробежное литье (центрифугированием достигается вход расплавленного металла по литниковой системе и заполнение формы).
- вакуумное литье (создание отрицательного давления внутри формы).

Освобождение деталей от огнеупорной массы и литниковой системы. После литья опоку охлаждают на воздухе. Осторожно удаляют формовочную массу и освобождают от нее отлитые детали. Очистки деталей проводят р-ми кислоты или щелочи, с помощью ультразвукового или пескоструйного аппаратов. Очистка золотых деталей от формовочной массы проводится повторным нагревом на паяльном аппарате и охлаждением в растворе соляной кислоты. Обработку детали начинают с удаления литников с помощью карборундовых дисков, камней, твердосплавных боров. Обработку золотых деталей ведут очень осторожно, используя надфили или боры.

Второй метод.

Проводится отливка модели из высокопрочного гипса и разметка будущего протеза, изготавливается по гипсовой модели оттиск-форма из гидроколлоидной массы "Гелин" (рис. 13). Гидроколлоидная масса разрезается на мелкие кусочки и расплавляется в фарфоровом или стеклянном сосуде на водяной бане при постоянном перемешивании. Гипсовая модель смачивается

под струей холодной воды, закрепляется на дне специальной кюветы, через отверстие в крышке кюветы заливается расплавленная гидроколлоидная масса. Кювету охлаждают на воздухе в течение 15 минут, а затем под струей холодной воды и после полного застывания массы гипсовую модель осторожно извлекают из полученного оттиска-формы, устанавливают литейную воронку (конус).

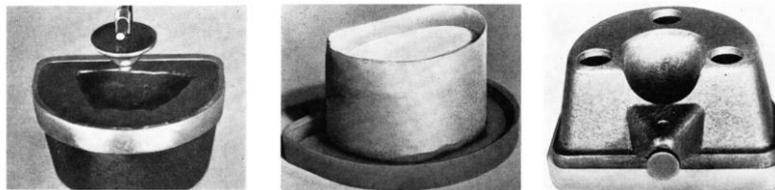


Рис. 13. Кювета для дублирования модели.

Для изготовления огнеупорной модели формовочный порошок "Силамин" растворяют водопроводной водой при соотношении 100 гр. порошка : 18 мл воды (также можно использовать "Критасил – 2", "Сиолит" - для литья каркасов из неблагородных металлов, "Силаур", "Аурит" - для литья из сплавов золота). Массу замешивают в резиновой чашке на вибростоле, после чего закладывают ее шпателем отдельными порциями в гидроколлоидный оттиск. По заполнении оттиска, через 2 – 3 минуты вибростол выключают и модель в оттиске оставляют до затвердевания на воздухе в течение 35 – 40 минут. Начало схватывания массы 5 – 7 минут, окончательное отвердевание – 35 – 40 минут. Затвердевшую модель извлекают из оттиска, помещают в сушильный шкаф и нагревают до 189 – 200⁰С. По достижении указанной температуры модель вынимают из шкафа и помещают в расплавленный пчелиный воск на 1 минуту (температура воска 150⁰С).

Изготавливается на огнеупорной модели восковая репродукция и устанавливается литниковая система.

Облицовка восковой композиции формовочной смесью проводится из того же материала, что и огнеупорная модель ("Силамин"). Формовочная масса для обмазки готовится более жидкой консистенции: 50 гр. порошка на 10 мл воды.



Рис. 14. Получение дублированной модели из огнеупорной массы.

При формовке модели в металлическое кольцо (кювету) внутреннюю поверхность кольца выстилают калькой. Модель с восковой композицией после обмазки закрепляют на металлической пластинке, затем на пластинку устанавливается кольцо, которое также фиксируется воском, после чего в кольцо с моделью заливается формовочная смесь на вибростоле.

Сушка и обжиг производится в муфельной печи, где температура постепенно поднимается до 800 – 850⁰С. Воск при этом выплавляется, вытекает, выгорает и испаряется без остатка, а огнеупорная масса в кювете спекается.

Литье. После этого кювета помещается на тигель с расплавленным металлом, и металл заливается в форму центробежным методом, под давлением или путем подачи вакуума.

Остывшая отливка легко отделяется от формовочного материала при легком постукивании об опоку. Очистка от остатков формовочной массы производится в пескоструйном аппарате. Отделку протеза и его полировку целесообразно проводить электрохимическим способом.

Применение специальных огнеупорных моделей позволяет получить более точную отливку протеза, избежать деформации, свести к минимуму усадочную деформацию металла при литье.

Искусственные зубы промежуточной части мостовидного протеза обрабатываются карборундовыми головками и сглаживаются наждачной бумагой. Тело протеза устанавливают на гипсовую модель и проверяют точность отливки, в первую очередь плотность прилегания к опорным зубам. Затем приступают к подготовке деталей протеза к паянию (рис. 14).

Промежуточную часть протеза можно спаять с коронками непосредственно на модели или без нее. Существуют метод с предварительной точечной сваркой, беспаячный способ соединения, сваривание деталей расплавленным металлом. В этом случае коронка и тело мостовидного протеза разогреваются до температуры плавления припоя, что достаточно трудно достичь, но эта методика позволяет исключить вредное действие припоя. Если процесс паяния проводится на модели, то сначала на контактной поверхности опорных коронок, обращенных к телу протеза, удаляют карборундовым камнем окисную пленку. Устанавливают промежуточную часть и склеивают ее липким воском с коронками (из последних воск предварительно удаляют). Протез закрывают огнеупорной смесью гипса с пемзой или песком непосредственно на модели так, чтобы остались открытыми места спайки.

При паянии мостовидного протеза без модели коронки предварительно очищают от остатков воска, устанавливают на модель и склеивают их с промежуточной частью липким воском. Осторожно снимают протез с модели и загипсовывают отдельно, в гипс добавляют пемзу, мраморную пыль, песок или используют массу Цитрина – смесь гипса с корундовым минутником. После затвердевания огнеупорной массы воск выплавляется струей кипящей воды. Для полного обезжиривания спаиваемые поверхности обрабатываются кашицей из буры и воды. Модель тщательно просушивается на асбестовой прокладке, на слабом огне. Прочность соединения припоем деталей протеза зависит от:

- величины поверхностей соединяемых пайкой;
- чистоты этих поверхностей;
- зазора между зубами;
- структуры образования паяного шва;
- устойчивости к коррозии основного материала и припоя.

Паяние осуществляется в присутствии флюсов. Спаиваемые поверхности промазывают бурой, равномерно прогревают весь протез (первоначальный прогрев не более 800°C). Кусочки припоя кладут на участки соединения спаиваемых деталей и расплавляют. После охлаждения протеза в холодной воде

его отбеливают в течение 0,5 – 1 мин и промывают в горячей воде. Затем протез осматривают, излишки припоя удаляют карборундовыми камнями и фасонными головками. Протез устанавливается на модель и проверяется точность соединения тела протеза с опорными коронками, смыкания с антагонистами.

4 Клинический этап.

Вначале протез осматривается на модели. Оценивается анатомическая форма промежуточной части протеза, ее отношение к альвеолярному краю. Протез дезинфицируется и припасовывается к опорным зубам в полости рта. Наложение протеза поводят при помощи копировальной бумаги. Опорные

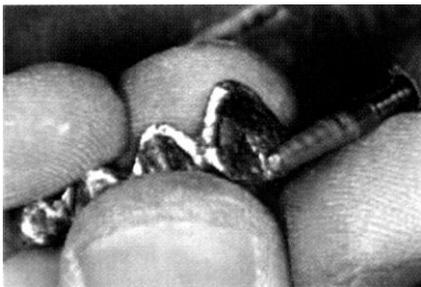


Рис. 15. Обработка мостовидного протеза карборундовым камнем.

коронки должны минимально погружаться в зубодесневой желобок, восстанавливать межзубные контакты, иметь соответствующую анатомическую форму и окклюзионный контакт с зубами-антагонистами. Промежуточная часть протеза должна также иметь плотный контакт с антагонистами и соответствующую анатомическую форму с губной поверхности. Язычный край протеза должен быть тщательно закруглен, не иметь резких

переходов от одного зуба к другому. Между телом протеза и альвеолярным отростком должно сохраняться промывное пространство (контролируется при помощи зонда). Тщательно проверяются окклюзионные взаимоотношения в центральной, передней и боковой окклюзиях.

4 Лабораторный этап.

Мостовидный протез окончательно шлифуют наждачной бумагой и полируют. Можно покрыть нитрид-титаном, золотом, хромировать (рис. 15).

5 Клинический этап.

До введения в полость рта проверяется качество отделки, шлифовки, полировки.

Мостовидный протез фиксируется на опорных зубах временно или постоянно. В первом случае предполагается дополнительная коррекция после одной-двух недель пользования протезом. Во втором случае протез может быть фиксирован на постоянный цемент сразу же, т.е. на последнем клиническом приеме.

Недостатком паяных мостовидных протезов является наличие припоя, который состоит из металлов, вызывающих у отдельных пациентов непереносимость. Также возможно окисление шва припоя, возникновение явлений гальванизма, распаивание протеза на составляющие компоненты при холодной пайке. Неудовлетворительные эстетические свойства (металлический блеск) не позволяют использовать их для замещения дефектов фронтального отдела зубной дуги

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Препарирование опорных зубов под металлическую штампованную коронку на гипсовых моделях, фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Дать определение мостовидного протеза.
2. Нарисовать схему мостовидного протеза.
3. Написать классификацию мостовидных протезов.

Ситуационные задачи

1. При оценке качества слепка для изготовления мостовидных протезов важны:

- а) рельеф зубодесневой бороздки по периметру зубов;
- б) точность отображения тканей в области отсутствующих зубов;
- в) точность отображения тканей в области слепых отверстий;
- г) отсутствие пор;
- д) отсутствие размытых, неточных отпечатков.

2. Мостовидные протезы по технологии изготовления подразделяются:

- а) типичные и консольные;
- б) цельнолитые и паяные;
- в) металлические и неметаллические;
- г) съемные и несъемные;
- д) литые, гнутые, штампованные.

3. Мостовидные протезы по конструкции промежуточной части подразделяются:

- а) цельнометаллические;
- б) паянные;
- в) пластмассовые;
- г) комбинированные (фасетки).

4. Мостовидные протезы по отношению промежуточной части к альвеолярному отростку подразделяются:

- а) прилегающие;
- б) касательные;
- в) промывные;
- г) седловидные.

ЗАНЯТИЕ № 10

Тема занятия: Разновидности мостовидных протезов: комбинированные, цельнолитые, пластмассовые, металлопластмассовые, металлокерамические, адгезионные.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: Ознакомиться с разновидностями мостовидных протезов, показаниями к их применению, особенностями клинико-лабораторных этапов изготовления.

План и организационная структура занятия

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная	Микромоторы.	Учебные и

		комната	Фантомы, стоматологическ ий инструментарий	контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологическ ий инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Комбинированные мостовидные протезы, клинико-лабораторные этапы изготовления, материалы.
2. Цельнолитые мостовидные протезы, клинико-лабораторные этапы изготовления, материалы.
3. Металлопластмассовые мостовидные протезы, клинико-лабораторные этапы изготовления, материалы.
4. Металлокерамические мостовидные протезы, клинико-лабораторные этапы изготовления, материалы.
5. Пластмассовые мостовидные протезы, клинико-лабораторные этапы изготовления, материалы.
6. Адгезионные мостовидные протезы, показания, особенности изготовления.
7. Мостовидные протезы с фиксацией на вкладках и штифтовых конструкциях.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Стремление сделать протезы более естественными привело к тому, что промежуточную часть мостовидного протеза облицовывают фарфором или пластмассой. Такой протез



Рис. 16. Комбинированные мостовидные протезы.

называется комбинированным. Чаще всего их применяют для замещения дефектов зубных рядов во фронтальном и боковых участках верхней челюсти, при нарушении эстетики лица (рис 16).

Клинико-лабораторные этапы изготовления комбинированного мостовидного протеза (паяного мостовидного протеза).

1. *Клинический.* Препарирование зубов под опорные коронки. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный.* Отливка гипсовой модели. При необходимости изготовление восковых базисов с прикусными валиками.

2. *Клинический.* Определение центрального соотношения.

2. *Лабораторный.* Изготовление опорных металлических штампованных коронок.

3. *Клинический.* Припасовка коронок на опорные зубы. Снятие оттисков с челюстей.

3. *Лабораторный.* Изготовление промежуточной части (тела) мостовидного протеза.

4. *Клинический.* Припасовка каркаса мостовидного протеза в полости рта.

4. *Лабораторный.* Изготовление пластмассовой облицовки поверхности протеза.

5. *Клинический.* Припасовка готового мостовидного протеза в полости рта.

5. *Лабораторный.* Окончательная полировка мостовидного протеза.

6. *Клинический.* Фиксация мостовидного протеза на цемент.

1 Клинический этап.

1 Лабораторный этап.

2 Клинический этап.

2 Лабораторный этап.

3 Клинический этап.

Эти этапы не отличаются от аналогичных при изготовлении паяного мостовидного протеза.

3 Лабораторный этап.

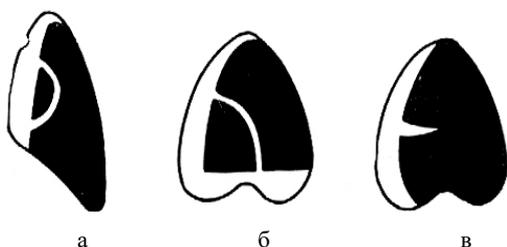


Рис. 17. Способы укрепления пластмассы в промежуточной части мостовидного протеза.

а, б – правильно; в – неправильно

Отливка модели с коронками, моделирование тела протеза из воска проводится так же, как при изготовлении литых зубов. Потом осторожно острым скальпелем вырезают вестибулярную стенку, углубляясь в толщу воска и создавая в нем

ложе для пластмассы. В созданное углубление вводят металлические или восковые петли точно по центру каждого зуба. После этого по восковой модели отливают из металла тело протеза, спаивают его с коронками и полируют (рис. 17).

4 Клинический этап.

Припасовка мостовидного протеза в полости рта проводится по общим правилам.

4 Лабораторный этап.

Моделировка из воска на модели вестибулярной поверхности протеза. Гипсовка в кювету и замена воска на пластмассу соответствующего цвета. Полировка.

5 Клинический этап.

Припасовка готового мостовидного протеза в полости рта проводится по общим правилам.

5 Лабораторный этап.

Окончательная полировка протеза.

6 Клинический этап.

Фиксация комбинированного мостовидного протеза в полости рта на цемент.



Рис. 18. Цельнолитые мостовидные протезы.

2. Так как паянные мостовидные протезы обладают рядом недостатков, изотавливаются цельнолитые мостовидные протезы (рис. 18). Показания к ним определяют исходя из общих положений при определении показаний к протезированию мостовидными протезами и

особенностей препарирования под литые цельнометаллические коронки.

Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитого мостовидного протеза.

1. *Клинический.* Препарирование зубов под опорные коронки. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный.* Отливка комбинированной разборной модели. При необходимости изготовление восковых базисов с прикусными валиками.

2. *Клинический.* Определение центрального соотношения.

2. *Лабораторный.* Изготовление цельнолитого мостовидного протеза.

3. *Клинический.* Припасовка цельнолитого мостовидного протеза в полости рта.

3. *Лабораторный.* Шлифовка и полировка мостовидного протеза.

4. *Клинический.* Фиксация мостовидного протеза на цемент.

При изготовлении цельнолитого мостовидного протеза имеются особенности.

1 Клинический этап.

При необходимости еще до препарирования изготавливаются диагностические модели и проводится предварительное планирование конструкции протеза.

2 Лабораторный этап.

Гипсовка моделей в артикулятор. Предварительное и окончательное моделирование опорных зубов и тела мостовидного протеза проводится одновременно. Перевод восковой модели протеза в металл. Цельнолитой протез может отливаться как на огнеупорной модели, так и без нее.

Остальные этапы проводятся так же, как при изготовлении одиночных литых коронок и мостовидных протезов в целом.

3. Металлопластмассовые мостовидные протезы применяются в случае, когда предъявляются более высокие требования к эстетике протеза. Обязательно учитываются показания и противопоказания к изготовлению цельнолитых протезов, наличие или отсутствие аллергической реакции на пластмассу.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлопластмассового мостовидного протеза.

1. *Клинический.* Препарирование зубов под опорные коронки. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный.* Отливка разборной комбинированной модели. При необходимости изготовление восковых базисов с прикусными валиками.

2. *Клинический.* Определение центрального соотношения.

2. *Лабораторный.* Изготовление каркаса цельнолитого мостовидного протеза.



Рис. 19. Металлопластмассовые мостовидные протезы.

3. *Клинический.* Припасовка каркаса в полости рта.

3. *Лабораторный.* Изготовление пластмассовой облицовки протеза.

4. *Клинический.* Припасовка готового мостовидного протеза в полости рта.

4. *Лабораторный.* Окончательная обработка и полировка протеза.

5. *Клинический.* Фиксация мостовидного протеза на цемент.

Все этапы, кроме 3 лабораторного, не имеют особенностей и выполняются по общим правилам изготовления и припасовки каркасов цельнолитых несъемных протезов (рис. 19).

3 Лабораторный этап.

Изготовление пластмассовой облицовки проводится из "Изозита". Одномоментно на опорных коронках и промежуточной части мостовидного протеза. Наносится полимеризацией грунтовый, дентинный и прозрачный слой.

4. Разновидностью цельнолитых мостовидных протезов являются металлокерамические конструкции, которые в высокой степени отвечают эстетическим и функциональным требованиям. Показания и противопоказания определяются исходя их тех же критериев, что и при изготовлении одиночных

металлокерамических коронок, также учитываются общие показания к лечению мостовидными протезами (рис. 20).

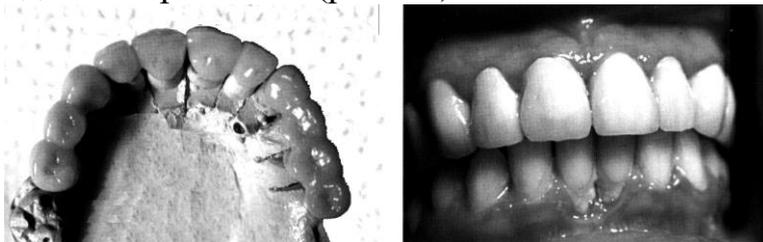


Рис. 20. Металлокерамические зубные протезы.

Клинико-лабораторные этапы изготовления металлокерамических мостовидных протезов.

1. *Клинический.* Препарирование зубов. Определение цвета. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный.* Отливка комбинированной разборной модели. Изготовление каркаса металлокерамического протеза.

2. *Клинический.* Припасовка каркаса в полости рта.

2. *Лабораторный.* Нанесение и обжиг грунтового и дентинного слоев.

3. *Клинический.* Припасовка мостовидного протеза в полости рта.

3. *Лабораторный.* Подкраска и глазурирование. Полировка.

4. *Клинический.* Фиксация мостовидного протеза на цемент.

Особенностью является то, что моделировка и отливка опорных коронок и тела мостовидного протеза проводится одновременно (2 лабораторный этап). Все остальные моменты аналогичны при изготовлении одиночной металлокерамической коронки.

5. При локализации дефекта зубного ряда во фронтальном отделе можно использовать мостовидные протезы полностью изготовленные из пластмассы. Показан протез при ортогнатическом и прямом прикусе.

Клинико-лабораторные этапы изготовления пластмассового мостовидного протеза.

1. *Клинический.* Препарирование зубов под опорные коронки. Снятие оттисков.

1. *Лабораторный.* Отливка гипсовой модели. При необходимости изготовление восковых базисов с прикусными валиками.

2. *Клинический.* Определение центрального соотношения.

2. *Лабораторный.* Изготовление пластмассового мостовидного протеза.

3. *Клинический.* Припасовка протеза в полости рта.

3. *Лабораторный.* Окончательная отделка и полировка протеза.

4. *Клинический.* Фиксация пластмассового мостовидного протеза в полости рта.

На 2 лабораторном этапе проводится моделирование из воска мостовидного протеза по прикусу. Затем протез снимают с модели, гипсуют в

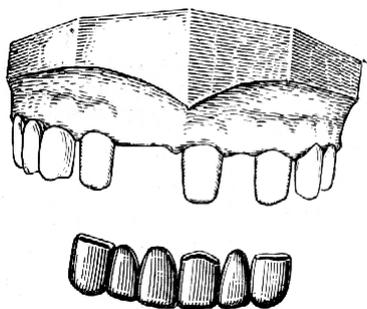


Рис. 21. Пластмассовый мостовидный протез.

кювету и заменяют воск на пластмассу. Остальные этапы выполняются также как при изготовлении одиночной пластмассовой коронки (рис. 21).

6. В связи с появлением композиционных материалов возник новый вид несъемных протезов для замещения дефектов зубных рядов. Наиболее распространенное название "адгезивные" мостовидные протезы. Адгезивный мостовидный протез состоит из якорной (опорной) части, которая может быть в виде панцирных, чешуйчатых или перфорированных накладок, полукоронок без пазов, одно- и двухплечих опорно-удерживающих кламмеров, широкого многозвеньевоего кламмера и других элементов. Промежуточная часть, как правило, является комбинированной. То есть металлической с фарфоровой или пластмассовой облицовкой.

Адгезионные мостовидные протезы в большинстве случаев не требуют препарирования опорных зубов и лишь при необходимости проводится обработка окклюзионной или оральной поверхности в пределах эмали, поэтому их применение можно считать консервативным методом лечения.

Общие показания к применению адгезионных мостовидных протезов.

1. До 25 лет, когда традиционные мостовидные протезы не показаны из-за больших размеров пульпарной полости.

2. Больным по состоянию здоровья (инфаркт миокарда, заболевания ССС, психические нарушения и др.), когда требуется устранить стрессовую ситуацию за счет уменьшения пребывания в кресле у врача и консервативного подхода к протезированию.

3. Как временная конструкция, предваряющая последующее протезирование традиционными несъемными протезами.

4. Больным с повышенной возможностью заболеваний краевого пародонта, когда нежелательно применение традиционных протезов, т.е. в качестве шинирующей конструкции.

5. При малых дефектах в передних и боковых отделах зубного ряда.

6. Как вестибулярные пластмассовые или фарфоровые пластинки при цветовых дефектах эмали передних зубов.

7. Как шины, фиксирующиеся на зубы после их ортодонтического перемещения.

8. Как вкладки в пределах эмали, предотвращающие дальнейшее стирание зубов (при металлокерамических антагонистах).

9. Категорический и безапелляционный отказ больных от препарирования зубов из-за страха перед болью или нежелания покрыть интактные зубы искусственными коронками.

Внутриротовые условия для применения адгезионных мостовидных протезов.

- здоровая эмаль с язычной стороны зубов;
- ортогнатический прикус с малым резцовым перекрытием;
- высокие клинические коронки;
- устойчивые зубные ряды;
- постоянный прикус.

Противопоказания к использованию адгезионных мостовидных протезов.

1. Нарушение структуры опорных зубов.
2. Значительное разрушение кариозным процессом опорных зубов.
3. Повышенная стираемость зубов и низкие клинические коронки или аномалии их формы.
4. Подвижность опорных зубов, вызывающая повышенную нагрузку на адгезионные протезы.
5. Глубокий прикус, глубокое резцовое перекрытие.
6. Большая жевательная нагрузка в области промежуточной части протеза.
7. Поворот и наклон опорных зубов.
8. Парафункция жевательных мышц.
9. Вредные привычки (кусание ногтей, карандаша).
10. Выраженные диастемы и тремы.
11. Заболевания пародонта в тяжелой степени.
12. Протяженность дефекта в переднем отделе верхней челюсти более 2 зубов, нижней челюсти - свыше трех.

После тщательного клинического обследования и определения показаний к данному протезированию проводят анализ диагностических моделей, маркировку зон окклюзионных площадок – точек смыкания с учетом данных окклюзиограммы.

Подготовка полости рта сводится к созданию места для охватывающих и окклюзионных накладок и обеспечение параллельности контактных поверхностей опорных зубов. Для этого проводят консервативную, в пределах эмали, обработку зубов инструментами с алмазным покрытием с целью лучшей адгезии композита к эмали, создания единственного пути введения протеза и увеличения площади поверхности его опорно-удерживающих накладок. Следующим этапом является снятие оттисков и отливка рабочих моделей. Рабочая модель изучают в параллелометре методом выбора, наносят рисунок каркаса адгезионного мостовидного протеза, устраняют поднутрения и после этого по обычной методике дублируют ее. На полученную огнеупорную модель переносят чертеж каркаса и приступают к моделированию цветным воском. Моделировка должна быть с учетом окклюзионных взаимоотношений с зубами – антагонистами, предусматривающей, чтобы будущий протез после обработки для лучшей стабильности имел толщину 0,5 – 0,6 мм. Ложе для пластмассовой или фарфоровой облицовки создается в зависимости от материала по общепринятой методике. Литье осуществляется на огнеупорной модели обычным способом. После удаления литников металлический каркас обрабатывают в пескоструйном аппарате, припасовывают на модели, убирают излишки материала только с наружной поверхности. В клинике каркас припасовывают с учетом окклюзионных взаимоотношений. После этого проводят полировку наружной поверхности протеза и изготавливают пластмассовую облицовку. Если это металлокерамическая конструкция то наносят грунтовый, дентинный и прозрачный слои. Припасовывают в полости рта и затем окончательно полируют. Пред фиксацией протеза опорные зубы изолируют от слюны, обрабатывают 30 секунд 30 % перекисью водорода, сушат ватными шариками, протравливают 50-60 секунд кислотой, промывают из

шприца водой и сушат теплым воздухом. На протравленную поверхность зубов и внутреннюю шероховатую поверхность протеза наносят композиционный материал и удерживают до полного затвердевания. Затем удаляют излишки материала, полируют место перехода металла к эмали опорных зубов резиновыми кругами. Тщательно контролируют окклюзионные взаимоотношения. Пациента назначают через 5 дней для контрольного осмотра, в последующем больные, лечение которых проводилось с применением адгезивных мостовидных протезов, подлежат диспансерному наблюдению (рис. 22).

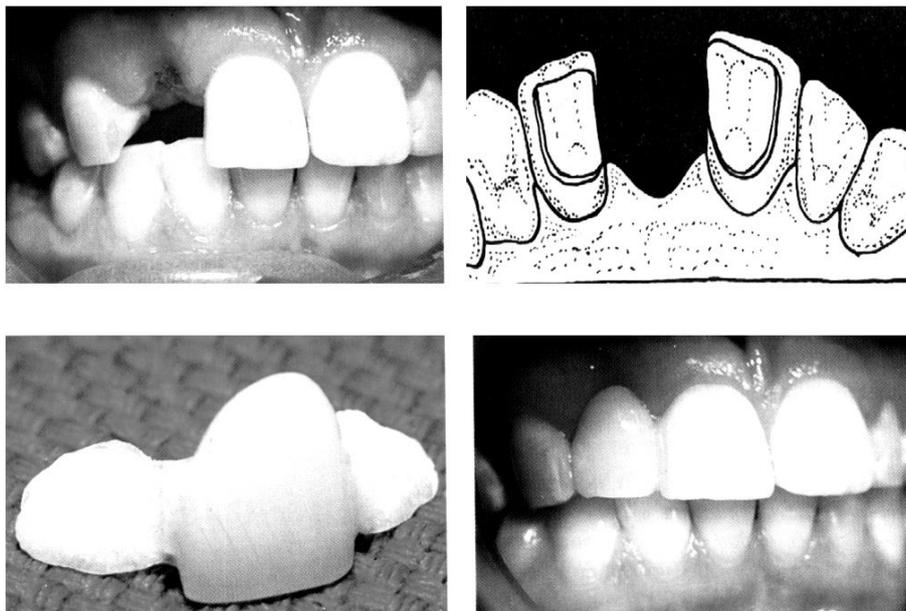


Рис. 22. Адгезивный мостовидный протез.

Недостатки предоставленного метода:

1. Увеличение толщины опорных зубов с оральной поверхности.
2. Возможность просвечивания металлического каркаса через эмаль.
3. Со стороны полости рта виден металл.
4. Невозможность временной фиксации протеза.

Достаточно часто применяются мостовидные протезы с опорами на вкладки (рис. 23, 24) и культевые коронки (рис. 25). В данном случае клинико-лабораторные этапы такие же, как при подготовке зуба и изготовлении вкладки непрямым методом, отличие состоит в том, что моделирование вкладки и тела протеза из воска проводят одновременно.

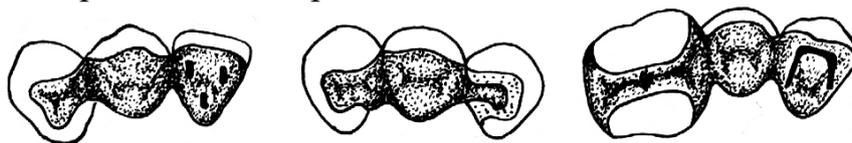


Рис. 23. Конструкции мостовидных протезов с опорой на вкладках

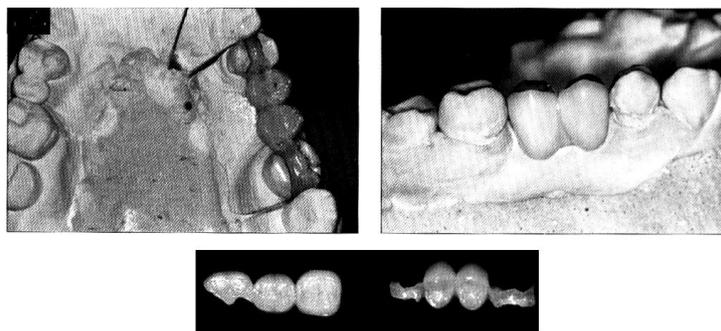


Рис. 24. Мостовидные протезы с опорой на вкладках.

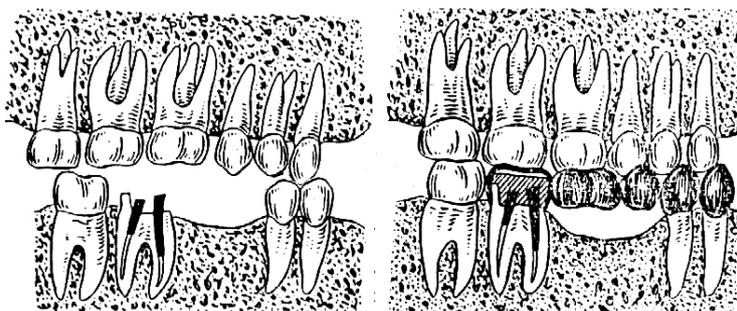


Рис. 25. Изготовление культевой коронки и использование ее в качестве опоры мостовидного протеза.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Препарирование зуба под цельнолитую коронку на гипсовых моделях, фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Дать определение комбинированного мостовидного протеза и перечислить клинико-лабораторные этапы его изготовления.
2. Дать определение цельнолитого мостовидного протеза и перечислить клинико-лабораторные этапы его изготовления.
3. Дать определение металлокерамического мостовидного протеза и перечислить клинико-лабораторные этапы его изготовления.
4. Дать определение адгезионного мостовидного протеза, перечислить показания, клинико-лабораторные этапы изготовления.

Ситуационные задачи

1. Из какой пластмассы изготавливают мостовидные протезы
 - а) редонт, протокрил;
 - б) этакрил, фторокс;
 - в) синма;
 - г) акрилоксид.
2. Показания для изготовления адгезивного мостовидного протеза:
 - а) устойчивые зубные ряды;
 - б) патологическая стираемость;
 - в) парафункция жевательных мышц;
 - г) фысокая клиническая коронка;
 - д) ортогнатический, постоянный прикус.

3. При изготовлении металлокерамического мостовидного протеза зубной техник отлиывает:

- а) обычную гипсовую модель;
- б) комбинированную модель;
- в) разборную модель;
- г) комбинированную и разборную модель.

4. Для изготовления металлокерамического мостовидного протеза используют сплавы металлов:

- а) золото 900 пробы;
- б) хромоникелевый сплав;
- в) хромокобальтовый;
- г) серебряно-палладиевый.

ЗАНЯТИЕ № 11

Тема: Эндодонтия. Раскрытие зубных полостей моляров.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: Изучить топографо-анатомические особенности полости зуба моляров, освоить методику раскрытия зубных полостей моляров, методику ампутации пульпы.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.

5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната	Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.	Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы.

1. Топографо-анатомические особенности полостей моляров.
2. Методика вскрытия полости зуба.
3. Методика раскрытия зубной полости верхних моляров.
4. Методика раскрытия зубной полости нижних моляров.
5. Методика ампутации пульпы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Полости моляров имеют форму четырехугольника и повторяют форму жевательной поверхности зуба. В своде имеются четыре углубления для рогов пульпы, соответствующие бугоркам коронки. У верхних моляров наиболее развит передне-щечный рог, у нижних – задне-язычный. По мере отложения заместительного дентина коронковая полость превращается в узкую щель. Форма дна полости приближается к треугольнику, в углах расположены устья трех корневых каналов. Устья каналов сужены из-за отложения вторичного дентина. У верхних моляров наиболее широкий и доступный для обработки небный канал, у нижних - дистальный. Третьи моляры имеют индивидуальные особенности строения.

Рога пульпы моляров выступают до 1/3 высоты коронки, свод полости проецируется на уровне шейки зуба. Дно полости у верхних моляров выше шейки зуба, у нижних моляров ниже шейки.

Этапы раскрытия полости зуба моляров:

- 1.Препарирование кариозной полости.
- 2.Вскрытие полости зуба.
- 3.Расширение полости зуба.

Препарирование кариозной полости выполняют по общепринятой методике. Кариозные полости I и II класса препарируют так, чтобы полость зуба можно было вскрыть с жевательной поверхности. При полостях V класса и на интактных зубах доступ к полости зуба создают трепанированием жевательной поверхности. Кариозную полость расширяют таким образом, чтобы стенки кариозной полости стали продолжением стенок коронковой полости.

Одним из этапов лечения пульпита является вскрытие полости зуба. Процедура болезненная, поэтому предварительно проводят обезболивание. Вскрывать коронковую полость удобнее через кариозную полость по

кратчайшему пути в сторону ближайшего выступающего рога пульпы, для чего направление бора должно быть 45° к вертикальной оси зуба. Вскрытие проводят маленьким шаровидным бором. В некоторых случаях приходится прибегать к трепанации коронок интактных зубов алмазным или твердосплавным бором с помощью турбинной установки, направляя бор параллельно оси зуба.

Расширение полости проводят так, чтобы обеспечить свободный доступ к корневым каналам по прямой линии. При работе используют тонкий фиссурный бор, которым вырезают свод по периметру, или шаровидный бор больших размеров. Обработку и углубление дна проводить не следует, потому что может привести к перфорации. Если на дне полости дентикл, его следует убрать острым экскаватором. Если дентикл спаян с дном полости, то его осторожно обходят шаровидным бором малого диаметра и удаляют экскаватором. В случае безуспешности такой попытки дентикл оставляют на месте, находят устья каналов, руководствуясь топографией устьев.

Вскрытие можно производить по направлению к наиболее широкому каналу.

Вскрытие полости зуба нижних моляров выполняют по направлению наиболее широкого дистального канала. Выпиливают фиссурным бором линию в сторону щечно-медиального рога, потом к медиально-язычному рогу и обратно к дистальному. Затем убирают оставшиеся нависающие края. На дне полости видны входы в три корневых канала: дистальный, медиальный щечный, медиальный язычный.

У верхних моляров полость вскрывают в направлении небного канала. Расширяют полость, выпиливая фиссурным бором линию в сторону щечно-медиального рога, потом к щечно-дистальному рогу, и обратно к небному. Убирают оставшиеся нависающие края. На дне полости видны входы в три корневых канала: небный, медиальный щечный, дистальный щечный.

Правильно раскрытая полость зуба не должна иметь навесов, стенки кариозной полости плавно переходят в коронковую полость. Это обеспечивает свободный доступ к устьям каналов, способствует их качественной обработке, исключает поломку инструмента в каналах (рис. 26, 27).

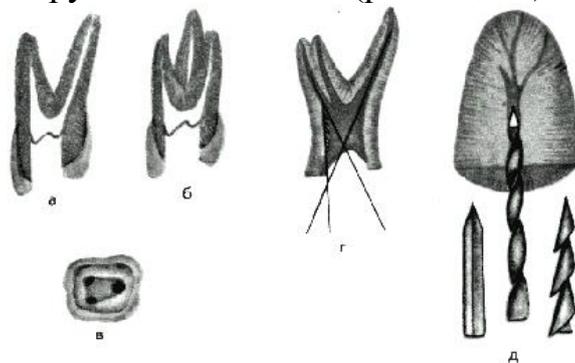


Рис. 26. Особенности обработки полости моляров верхней челюсти.

а – вид сбоку; б – вид с щечной поверхности; в – устье корневых каналов; г – создание доступа к корневым каналам; д – раскрытие верхушечного отверстия дрельбором, разверткой, корневым буравом.

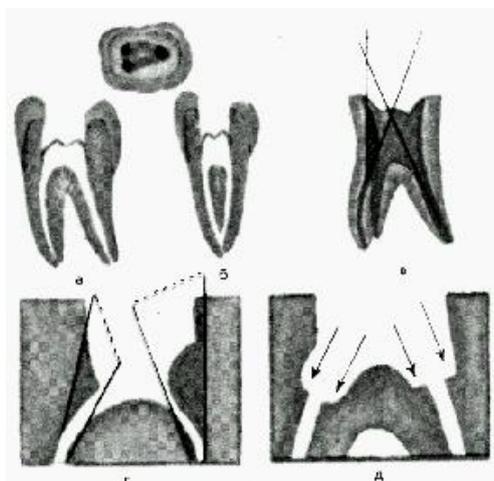


Рис. 27. Особенность обработки полости моляров нижней челюсти.
 а – раскрытие коронковой полости с щечной поверхности; б – вид сбоку (продольный разрез) и дно кариозной полости (поперечный распил) ; в, г – устранение навесов со стенок полости зуба; д – варианты расширения устьев корневых каналов.

Ампутация – удаление коронковой и устьевой пульпы, корневая пульпа не удаляется. Проводится в многокорневых зубах, где хорошо выражена устьевая зона.

Различают витальную и девитальную ампутацию. При витальной ампутации жизнеспособность корневой пульпы сохраняется. Методика витальной ампутации:

Для обезболивания пульпы выполняют инфильтрационную или проводниковую анестезию растворами анестетиков. Раскрывают и расширяют кариозную полость, проводят некрэктомию. Стерильным шаровидным бором вскрывают полость зуба, затем стерильным фиссурным бором полностью отсекают свод. Ампутируют коронковую и устьевую пульпу стерильным острым экскаватором и шаровидным бором. Проводят гемостаз. На поверхность культи пульпы накладывают лечебную пасту с противовоспалительным и дентинстимулирующим действием. Накладывают изолирующую прокладку и постоянную пломбу.

При девитальной ампутации корневая пульпа мумифицируется. Лечение проводят в 3 посещения. В 1-е посещение проводят девитализацию - накладывают мышьяковистую пасту (2 суток в многокорневых зубах) или параформную пасту (7-14 суток). Наносится паста кончиком зонда на дно полости или вскрытую пульпу после удаления размягченного дентина острым экскаватором. Специально вскрывать пульпу не надо. Объем пасты примерно соответствует головке шаровидного бора №1. Над пастой оставляют маленький ватный тампон с раствором обезболивающего препарата (например, камфаро-

фенольная жидкость, раствор любого анестетика). Полость закрывают повязкой из водного дентина.

Во 2-е посещение раскрывают полость зуба, ампутируют коронковую и устьевую пульпу. В полость вводят мумифицирующую (резорцин-формалиновую) смесь и при помощи корневой иглы продвигают в проходимую часть канала. Процедуру повторяют 2-3 раза. Мумифицирующую жидкость на тампоне оставляют на 3-5 суток под повязку. Корневая пульпа пропитывается импрегнационной жидкостью, которая под действием катализатора постепенно полимеризуется и превращается в стекловидную массу, заполняющую корневые каналы. Резорцин-формалиновую смесь готовят следующим образом: на стекло наносят несколько капель 40% раствора формалина. К нему добавляют кристаллы резорцина до насыщения.

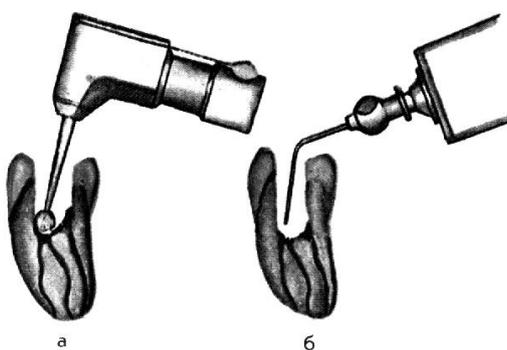


Рис. 28. Ампутация коронковой пульпы (а) и промывание полости антисептическим раствором из шприца (б).

В 3-е посещение на устьях оставляют мумифицирующую пасту. Резорцин-формалиновую пасту готовят добавлением оксида цинка к резорцин-формалиновой жидкости до консистенции пасты. Затем накладывают изолирующую прокладку и постоянную пломбу (рис. 28, 29, 30).

Метод девитальной ампутации дает в отдаленные сроки большое количество осложнений, поэтому его не следует широко применять

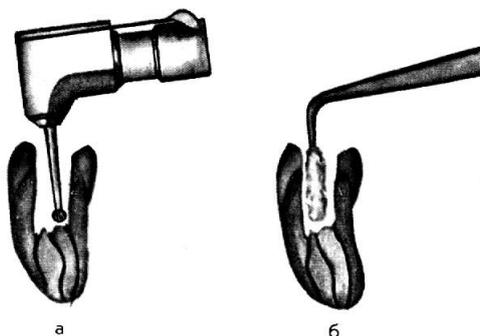


Рис. 29. Расширение устьев корневых каналов (а) медикаментозная обработка и высушивание коронковой полости (б).

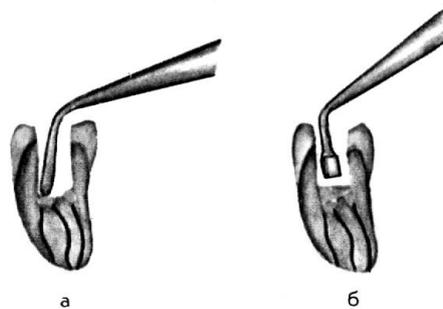


Рис. 30. Наложение мумифицирующей пасты на устье труднопроходимых корневых каналов (а) и изолирующей подкладки из искусственного дентина (б)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Освоение на фантоме методики раскрытия зубной полости моляра. Ампутация пульпы моляра.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. На рисунках анатомии моляров пунктиром обозначить полость зуба с учетом ее топографии.
2. Нарисовать устья корневых каналов на поперечном разрезе верхних и нижних моляров.
3. В зубной формуле отметьте зубы, на которых допускается применение метода ампутации пульпы.
4. Отметить инструменты, которые применяют для проведения ампутации пульпы: наконечник, шаровидный бор, цилиндрический бор, пульпоэкстрактор, дрельбор, экскаватор, корневая игла, гладилка.

Ситуационные задачи

1. На передней поверхности одиночно стоящего 26 зуба кариозная полость. Укажите этапы раскрытия полости зуба.
2. На щечной поверхности 46 обширная и глубокая кариозная полость. Пульпа некротизирована. Выберите вариант препарирования кариозной полости и раскрытия полости зуба для удаления всей пульпы.
3. После препарирования кариозной полости 16 при лечении периодонтита раскрыта полость зуба значительно шире, чем кариозная. Будут ли трудности в определении расположения устьев корневых каналов? Какие могут быть еще осложнения?

ЗАНЯТИЕ № 12

Тема: Эндодонтия. Раскрытие зубных полостей премоляров.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: изучить топографо-анатомические особенности полости зуба премоляров, освоить методику раскрытия зубных полостей премоляров, методику экстирпации пульпы.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы

1. Топографо-анатомические особенности полостей премоляров.
2. Методика раскрытия полости зуба верхних премоляров.
3. Методика раскрытия полости зуба нижних премоляров.
4. Методика экстирпации пульпы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Коронковая полость верхних премоляров соответствует внешним контурам зуба, сжата в переднезаднем направлении, имеет вид щели. В своде полости два углубления для рогов пульпы. Более выражен из них щечный. Первые верхние премоляры имеют дно полости зуба, на нем видны 2 устья каналов. Одиночный вначале канал подразделяется на два, причем раздвоение может произойти на любом уровне: в средней или верхушечной части канала. Небный канал шире, короче, более прямой и доступный для обработки, щечный - уже, нередко

изогнут. Вторые премоляры верхней челюсти чаще имеют по одному хорошо проходимому каналу. Устье канала расположено в центре дна полости. В 17% случаев второй премоляр верхней челюсти имеет 2 канала, топография полости в этом случае аналогична первому премоляру. При обработке корневого канала следует учитывать близость дна верхнечелюстной (гайморовой) пазухи.

Полость зуба нижних премоляров округлой или слегка овальной формы. В соде первого премоляра хорошо выражено углубление для щечного рога пульпы. У второго премоляра углубления для рогов в пульпы почти одинаковы. Коронковая полость сужается в области шейки, переходит в один достаточно широкий канал.

Рога пульпы премоляров выступают до 1/3 высоты коронки, свод полости проецируется на уровне шейки зуба. Дно полости у верхнего первого премоляра выше шейки зуба. У остальных премоляров дно полости не выражено.

Этапы раскрытия полости зуба премоляров:

1. Препарирование кариозной полости.
2. Вскрытие полости зуба.
3. Расширение полости зуба.

Препарирование кариозной полости проводят по общепринятой методике. Если кариозная полость расположена на жевательной поверхности (I класс), то полость зуба вскрывают через кариозную полость. Кариозную полость II класса переводят на жевательную поверхность. При полостях V класса или на интактных зубах трепанируют жевательную поверхность в области фиссуры, на середине расстояния между медиальным и дистальным краями. Бор направляют к выступающему щечному рогу пульпы под углом 45° . Полость зуба вскрывают.

Расширение полости проводят у первого премоляра в щечно-небном направлении тонким фиссурным или конусовидным бором. Бор направляют строго вдоль оси зуба во избежание перфорации стенок полости. Нависающие края убирают с помощью фиссурного бора. При правильно проведенном раскрытии кариозная полость по размерам совпадает с полостью зуба, стенки кариозной полости переходят в стенки полости зуба, отсутствуют выступы и нависающие участки (рис. 31).

Экстирпация предусматривает удаление не только коронковой, но и корневой пульпы из каналов зуба. Экстирпация выполняется в однокорневых и многокорневых зубах.

Различают витальную и девитальную экстирпацию. При витальной экстирпации сохраняется жизнеспособная пульпа верхушечной части корневого канала и пульпа боковых ответвлений канала. Методика витальной экстирпации:

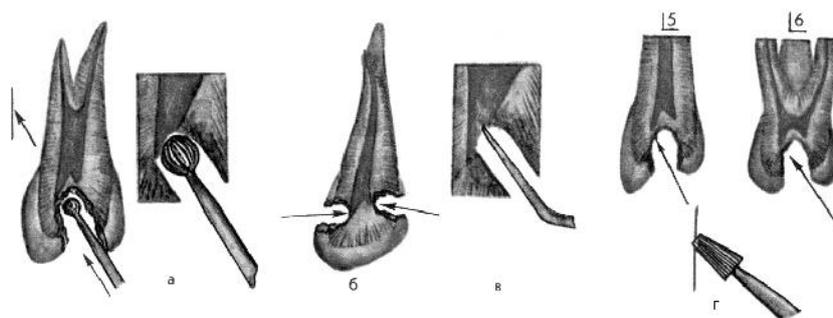


Рис. 31. Вскрытие коронковой полости премоляра верхней челюсти. а – со стороны жевательной поверхности шаровидным бором; б – с контактной поверхности; в – контроль степени вскрытия коронковой полости при помощи стоматологического зонда; г – вскрытие полости конусным фиссурным бором.

Лечение начинают с обезболивания. Проводят проводниковую или инфильтрационную анестезию растворами анестетиков с вазоконстрикторами. Раскрывают и расширяют кариозную полость, проводят некрэктомию. Максимально удаляют разрушенные ткани. Подготавливают кариозную полость с учетом топографии, чтобы стенки кариозной полости стали продолжением полости зуба.

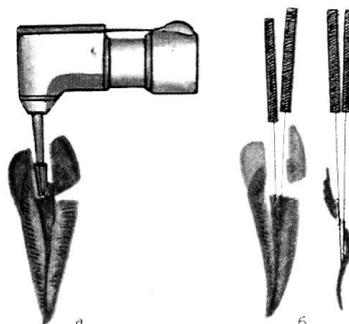


Рис. 32. Устранение свода над коронковой полостью (а) и удаление пульпы корня двумя пульпоэкстракторами.

Вскрывают полость зуба, полностью иссекают свод. Удаляют коронковую и устьевую пульпу. Таким образом, экстирпацию осуществляют после предварительной проведенной ампутации. Расширяют устья корневых каналов. Экстирпация корневой пульпы проводится пульпоэкстракторами. Их вводят в устье, осторожно продвигают в корневой канал, желатель-

до упора, на всю глубину.

Затем пульпоэкстрактор осторожно поворачивают 1-2 раза вокруг оси (оказывать давление на инструмент не следует), чтобы пульпа намоталась на боковые насечки и плавно извлекают с намотанной на зубцы пульпой. При полном удалении корневой пульпы на пульпоэкстракторе оказывается ткань пульпы, по форме и длине соответствующая строению корневого канала. При необходимости процедуру повторяют. Отсутствие кровотечения из канала свидетельствует о полном удалении пульпы (рис. 32). После антисептической и хирургической обработки канал высушивают и пломбируют одонтотропными пастами (цинк-эвгеноловая, эндодент, эндометазон и др.). Проводят рентгенологический контроль. Зуб пломбируют постоянной пломбой.

При девитальной экстирпации удаляется вся пульпа из корневого канала, а оставшаяся в ответвлениях пульпа мумифицируется. Лечение проводят в 2 посещения.

В качестве девитализирующего средства накладывается мышьяковистая паста на 24 часа в однокорневых зубах, на 48 часов – в многокорневых или параформная паста (5-14 дней). На девитализирующую пасту сверху

накладывают тампон с обезболивающей жидкостью, затем повязку из водного дентина. В труднопроходимые каналы по методике Рубина можно вводить с помощью электрофореза 10% настойку йода, обладающую девитализирующим и мумифицирующим действием.

Во 2-е посещение проводят ампутацию, экстирпацию пульпы, антисептическую и инструментальную обработку каналов. Пломбирование осуществляют пастами, обладающими мумифицирующим действием (резорцин-формалиновая, парафин, форфенан и др.). Зуб пломбируют.

Комбинированный метод лечения используется в многокорневых зубах. При этом в проходимых каналах проводят экстирпацию пульпы, а в непроходимых – ампутацию (рис. 33).

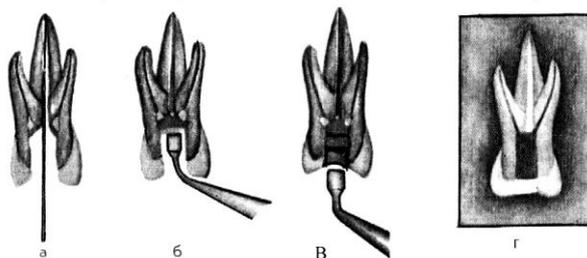


Рис. 33. Пломбирование небного корневого канала (а), наложение изолирующей подкладки (б), наложение постоянной пломбы (в), рентгенологический контроль пломбирования канала (г).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Освоение на фантоме методики раскрытия зубной полости премоляра. Экстирпация пульпы премоляра.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. На рисунках анатомии премоляров пунктиром обозначить полость зуба с учетом ее топографии.

2. Нарисовать устья корневых каналов на поперечном разрезе верхних и нижних премоляров.

3. Отметить, какие препараты используются для девитализации пульпы: кальмецин, мышьяковистая паста, цинк-эвгеноловая паста, параформальдегидная паста, 2% раствор новокаина, 10% настойка йода, фтористая паста.

Ситуационные задачи

1. На жевательной поверхности 14 кариозная полость. Укажите особенности раскрытия полости зуба в верхних премолярах.

2. После препарирования кариозной полости 24 с выведением с передней на жевательную поверхность, раскрыта полость зуба шаровидным бором в передне-заднем направлении. Имеются навесы полости зуба в щечно-язычном направлении. Как определить топографию устьев корневых каналов? Допущены ли ошибки при раскрытии полости зуба?

3. На щечной поверхности 45 обширная и глубокая кариозная полость. Пульпа некротизирована. Выберите вариант препарирования кариозной полости и раскрытия полости зуба для удаления всей пульпы.

ЗАНЯТИЕ № 13

Тема: Эндодонтия. Раскрытие зубных полостей резцов и клыков.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: Изучить топографо-анатомические особенности полости зуба резцов и клыков, освоить методику раскрытия зубных полостей резцов и клыков, методику эвакуации распада из каналов.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы.

1. Топографо-анатомические особенности полостей зуба резцов и клыков.

2. Особенности топографии полости зуба резцов.
3. Особенности топографии полости зуба клыков.
4. Методика раскрытия зубной полости резцов.
5. Методика раскрытия зубной полости клыков.
6. Методика эвакуации распада из каналов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Полость резцов по форме соответствует внешним очертаниям зуба. Вблизи режущего края полость имеет вид щели, идущей в медиодистальном направлении. В своде полости 3 углубления, соответствующие бугоркам режущего края, из которых медиальное углубление более выражено. Ширина полости наибольшая в области шейки зуба. Коронковая полость постепенно переходит в корневой канал. Верхушечное отверстие чаще одно. Наиболее широкий, прямой, хорошо проходимый канал у верхнего центрального резца, а узкий, плохо проходимый - у нижнего центрального резца.

Клыки имеют веретенообразную полость с наибольшим диаметром в области шейки. Рог пульпы выступает глубоко в свод в направлении режущего бугорка коронки. Полость не имеет дна и переходит в канал зуба. В результате отложения вторичного дентина с возрастом может наблюдаться сужение полости в устье. Канал широкий, овальный, заканчивается чаще одним широким отверстием на верхушке корня.

Во фронтальных зубах свод полости зуба достигает нижней трети высоты коронки. Рога выступают до половины высоты коронки.

Этапы раскрытия полости зуба резцов и клыков:

1. Препарирование кариозной полости.
2. Вскрытие полости зуба.
3. Расширение полости зуба.

Препарирование кариозной полости выполняют по общепринятой методике с условием, чтобы объем кариозной полости соответствовал предполагаемому объему коронковой части пульпы. При наличии кариозных полостей на контактной поверхности (III или IV класс) ее следует перевести на язычную или небную поверхность, а затем вскрывать полость через кариозную полость. Если зубы интактны, или есть полость V класса, то полость вскрывают с язычной или небной поверхности. Трепанацию проводят алмазной головкой, карборундовым камнем, колесовидным или обратноконусным бором небольшого размера, желательнее с помощью турбинной установки. Трепанацию эмали следует производить в точке, расположенной посередине коронки между медиальным и дистальным краями, шейкой зуба и режущим краем, но не со стороны режущего края. У резцов верхней челюсти эмаль трепанируют в области слепой ямки. Трепанационное отверстие расширяют до ближайшего рога пульпы.

Расширение входа в полость зуба выполняют фиссурным бором через перфорационное отверстие, удаляя весь свод полости зуба, нависающие края, выступы. Стенки кариозной полости должны плавно переходить в стенки полости зуба.

Раскрыв полость зуба, необходимо шаровидным или каплевидным бором воронкообразно расширить устье корневого канала. Делают это для обеспечения свободного доступа в канал, так как устья каналов, как правило, сужены, затрудняют удаление корневой пульпы и являются вероятным местом заклинивания и отлома инструментов (рис. 34, 35).

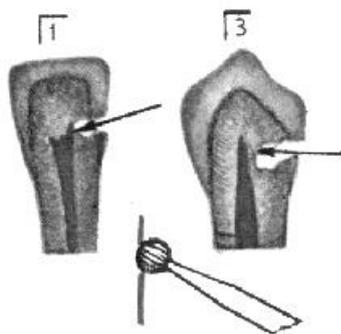


Рис. 34. Вскрытие коронковой полости зуба нижней челюсти.

Этапы лечения верхушечного периодонтита.

Различают острый, хронический и хронический в стадии обострения периодонтит.

Этапы лечения хронического верхушечного периодонтита:

В первое посещение проводят рентгенографию зуба. Тщательно препарируют кариозную полость, иссекают свод над полостью зуба и устраняют навесы дентина, затрудняющие доступы к корневому каналу.

Инструментальную обработку постоянно чередуют с медикаментозной. Продукты распада пульпы из коронковой полости удаляют экскаватором. Воронкообразно расширяют устья каналов, а содержимое каналов обезвреживают антисептиком или ферментом, заполняя им образованную у устья канала воронку.

Проводят эвакуацию продуктов распада пульпы из корневых каналов. Из корневых каналов, доступных обработке, продукты распада удаляют постепенно под каплей антисептика небольшими порциями без давления с помощью пульпоэкстрактора. Пульпоэкстрактор вводят в канал через слой нераздражающего антисептика, сначала в устьевую часть, затем в среднюю и лишь в конце - в верхушечную треть канала.

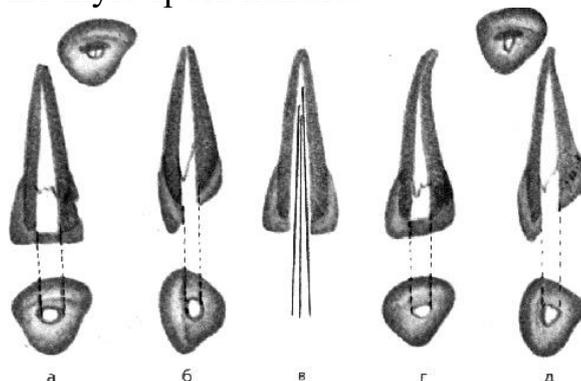


Рис. 35. Вскрытие коронковой полости резцов верхней челюсти.

Центральный резец: а – вид спереди; б – вид сбоку; в – пучок пульпоэкстракторов, введенных в корневой канал для экстирпации пульпы.

Боковой резец: г – вид спереди; д – вид сбоку.

После каждого введения инструмент освобождают от гнилостных масс в растворе антисептика (2% раствор хлорамина, 3% раствор перекиси водорода, 2% раствор хлорамина, 0,01-0,03% р-р хлоргексидина, 2,5-5% р-р гипохлорида натрия, р-ры трипсина, химотрипсина, дезоксирибонуклеазы и др.) на стеклянной пластине. Чистоту обработки корневого канала оценивают

индикатором йодиолом, который меньше обесцвечивается, когда канал становится чище (рис. 36).

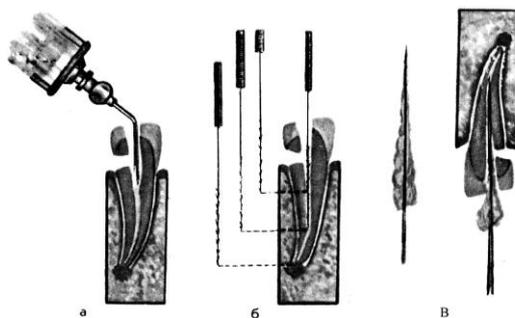


Рис. 36. Промывание полости зуба (а), поэтапное удаление распада корневой пульпы пульпоэкстрактором (б), медикаментозная обработка (в).

После эвакуации продуктов распада проводят хирургическую и медикаментозную обработку каналов. В канал вводят турунду с лекарственным веществом и накладывают повязку. Во второе посещение канал пломбируют и накладывают постоянную пломбу.

Этапы лечения острого верхушечного периодонтита:

В 1-е посещение под анестезией вскрывают полость зуба для создания оттока экссудату. Зуб оставляют открытым.

Этапы 2-го и 3-го посещения аналогичны этапам лечения хронического периодонтита. При хирургической обработке канала в ряде случаев расширяют верхушечное отверстие для оттока экссудата из патологического очага на верхушке корня.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Освоение на фантоме методики раскрытия зубной полости фронтального зуба. Эвакуация распада пульпы из канала.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. На рисунках анатомии резцов и клыков пунктиром обозначить полость зуба с учетом ее топографии.
2. Опишите этапы лечения острого верхушечного периодонтита.

Ситуационные задачи

1. На медиальной поверхности 23 кариозная полость. Выберите правильный подход к раскрытию полости зуба. Укажите, какими борами будете проводить этапы раскрытия полости зуба. Обоснуйте.
2. Интактный 21 зуб (без кариозной полости и пломбы). С целью протезирования возникла необходимость депульпировать зуб. Ваш вариант раскрытия полости зуба и удаления пульпы.
3. После эвакуации распада пульпы из корневого канала 33 раскрыто верхушечное отверстие стерильным пульпоэкстрактором. Сделаны ли ошибки на этапах лечения?

ЗАНЯТИЕ № 14

Тема: Эндодонтия. Инструментальная и медикаментозная обработка каналов. Пломбирование корневых каналов.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: Освоить методику инструментальной и медикаментозной обработки корневых каналов, методику пломбирования корневых каналов различными пломбирочными материалами.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2. Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3. Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5. Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6. Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы

1. Этапы инструментальной обработки корневых каналов.
2. Эндодонтические инструменты, их назначение, последовательность использования.
3. Современные методики инструментальной обработки корневых каналов.

4. Медикаментозная обработка корневых каналов. Химический способ расширения корневых каналов.
5. Осложнения при обработке корневых каналов, их профилактика.
6. Требования к корневой пломбе. Виды пломбировочных материалов для пломбирования каналов.
7. Методы obturation корневых каналов.
8. Методика пломбирования каналов пастами.
9. Методика пломбирования каналов цементами.
10. Методика пломбирования каналов штифтами.
11. Осложнения при пломбировании корневых каналов, их профилактика.
12. Восстановление разрушенных коронок зубов с использованием внутриканальных штифтов.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Многочисленными исследованиями установлена инфицированность корневых каналов при заболеваниях пульпы и периодонта. Воздействие на микрофлору корневых макро- и микроканалов осуществляют инструментальной обработкой корневого канала и применением различных антимикробных средств.

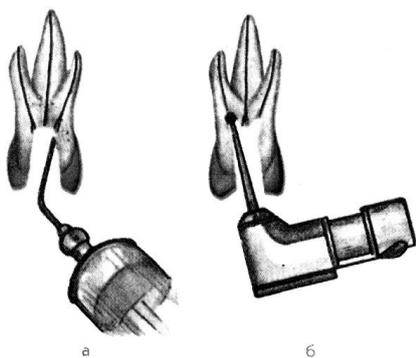


Рис. 37. Промывание коронковой полости (а) и расширение устьев корневых каналов (б).

Инструментальная обработка корневых каналов преследует две основные цели: механическая очистка корневого канала и подготовка его к пломбированию.

Этапы инструментальной обработки корневых каналов:

1. Расширение устья канала.
2. Определение длины корневого канала.
3. Прохождение корневого канала.
4. Расширение корневого канала.

1. Этап расширения устья канала важен для прохождения и расширения канала в дальнейшем.

Расширение проводят при работе на малых оборотах бормашины шаровидным бором или специальными дрелями с укороченной рабочей частью каплеобразной формы и длинным тонким стержнем (Largo, Gates Glidden, Orifese opener). Облегчается вхождение в канал и предотвращается поломка эндодонтического инструментария (рис. 37).

2. Перед выполнением этапов прохождения и расширения корневых каналов необходимо решить вопрос об уровне прохождения канала. При лечении пульпита канал должен быть запломбирован на 1,5-2 мм не доходя до верхушки (физиологическое верхушечное отверстие). При периодонтите канал обрабатывают полностью, до анатомического верхушечного отверстия.

Методы определения длины корневого канала:

- Рентгенологический. В канал вводят корневую иглу и получают рентгеновский снимок. Это позволяет определить степень прохождения

корневого канала, направление движения инструмента, наличие перфорации, искривления.

- Электрометрический. Метод основан на измерении электрического сопротивления мягких тканей полости рта и тканей зуба. Один электрод фиксируется на губе, второй - помещается в канал. Сопротивление тканей зуба значительно выше, чем слизистой оболочки, поэтому цепь не замкнута. Когда электрод в канале достигает верхушки, цепь замыкается и возникает звуковой или световой сигнал.

Фирма "Паркелл" выпускает аппарат "Farmatron IV" – электронный апекс-локатор, позволяющий определить степень прохождения канала с указанием на световом табло расстояния (в долях миллиметра) между кончиком инструмента и верхушечным отверстием. Если инструмент достигает верхушечного отверстия, это сопровождается снижением сопротивления, фиксируется электросхемой и выдается в виде звукового и светового сигнала (высвечивается "0"). Если инструмент выходит за верхушечное отверстие, то на табло высвечивается буква "E", загорается желтая лампочка и раздается звуковой сигнал.

Длина канала фиксируется с помощью резинового или силиконового ограничителя, который одевается на эндодонтический инструмент.

3. Для прохождения корневого канала используют тонкий инструмент - дрель или "Reamer". Используют римеры следующих типов: K-reamer, K-flexoreamer (отличается гибкостью и используется в тонких и искривленных каналах), K-flexoreamer Golden medium (инструмент промежуточных размеров), K-file nitiflex (для прохождения очень тонких и искривленных каналов, обладает неагрессивной верхушкой, повышенной гибкостью и памятью формы). По традиционной методике с помощью римеров (дрельборов) постепенно от меньшего размера к большему достигают верхушки корня. Работая римерами, необходимо совершать движения, аналогичные движению при подзаводке часов (рис. 38).

4. Расширение корневого канала.

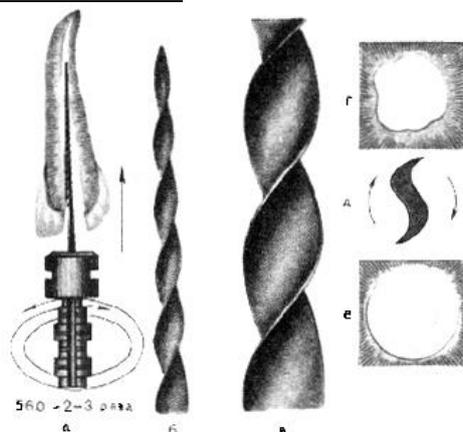


Рис. 38. Прохождение корневого канала дрельбором.

а – положение инструмента в канале и пределы его вращения.; б – концевая, в – средняя части инструмента; г – диаметр канала до обработки; е – после обработки; д – поперечник инструмента.

Расширение корневого канала проводят файлами, буравами, рашпилями, корневыми развертками. К-file (дрель Керра) характеризуется мелким шагом режущих граней, К-flexofile гибкий каналорасширитель для расширения тонких и искривленных каналов, К-flexofile Golden medium гибкий каналорасширитель промежуточных размеров.

Общие требования при расширении корневого канала: Расширение начинают файлом того же номера, что и ример, которым было закончено прохождение. Следует соблюдать строгую последовательность перехода инструментов от одного диаметра к другому. При работе файлами необходимо совершать возвратно-поступательные движения, а не вращательные. Движение производится по ходу часовой стрелки. Нельзя оказывать сильное давление. Необходимо систематически извлекать инструмент для контроля его состояния и удаления дентинных опилок, систематически вымывать из канала дентинные опилки. Расширяют канал для качественной obturation на 2-3 размера.

Существуют методики расширения корневого канала:

1). Step Back – шаг назад, снизу вверх, от меньшего размера к большему, от верхушки к устью. Это традиционная техника препарирования (рис. 39, 40, 41, 42).

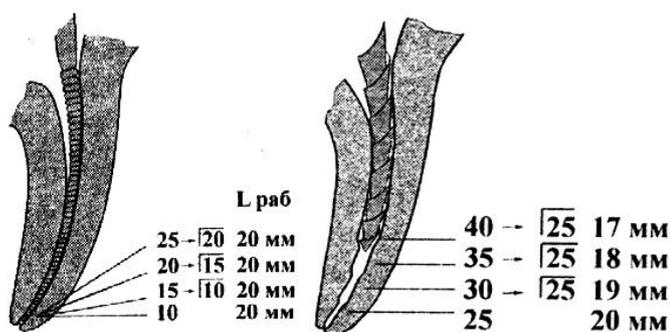


Рис.39. Обработка верхушечной трети корневого канала при использовании техники step-back

Рис. 40. Последовательное расширение корневого канала при использовании техники step-back

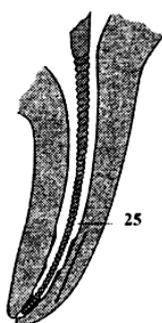


Рис. 41. Рекапитуляция при использовании техники step-back

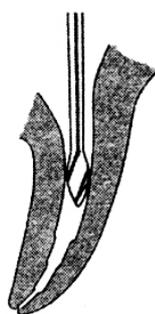


Рис. 42. Обработка устьевой части корневого канала при использовании техники step-back

2). Crown Down (step down) – шаг вперед, от большего размера к меньшему, от устья к апексу (рис. 43).

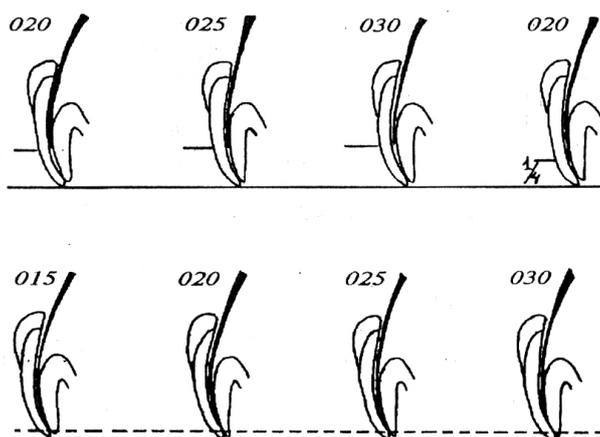


Рис. 43. Расширение корневого канала от устья канала к верхушке корня.

3). *Balanced force* – метод сбалансированной силы.

Методика расширения канала от меньшего размера к большему (рис. 39, 40, 41, 42).

Сначала проводят подготовку канала в апикальной трети, затем средней трети канала и окончательную отделку канала. Диаметр корневого канала в апикальной трети поддерживают минимальным, с формированием уступа для снижения вероятности выхода пломбировочного материала за верхушку. Канал формируется в виде конуса, т.е. в увеличенном виде повторяется анатомическая форма канала.

Размер первого К-файла определяется номером примера, которым закончено прохождение канала. Он устанавливается на полную рабочую длину. Апикальную часть канала обрабатывают опиливающими, т.е. возвратно-поступательными движениями, как при подзаводке часов. Работу продолжают до тех пор, пока он не будет проходить по каналу свободно. Затем такую же процедуру осуществляют файлами больших размеров и расширяют канал на 3-4 размера. После каждого инструмента рекомендуется возвращаться к инструменту меньшего размера, чтобы удалить дентинные опилки и предотвратить блокирование инструмента в корневом канале.

Файл, которым заканчивают работу в канале на полную глубину, называется основным, или мастер-файлом. Рабочую длину следующего инструмента устанавливают на 1 мм меньше, чем полная рабочая длина, а рабочую длину последующего инструмента еще на 1 мм меньше. Так формируется телескопическая конфигурация корневого канала. Устьевую часть канала обрабатывают с помощью расширителей устьев.

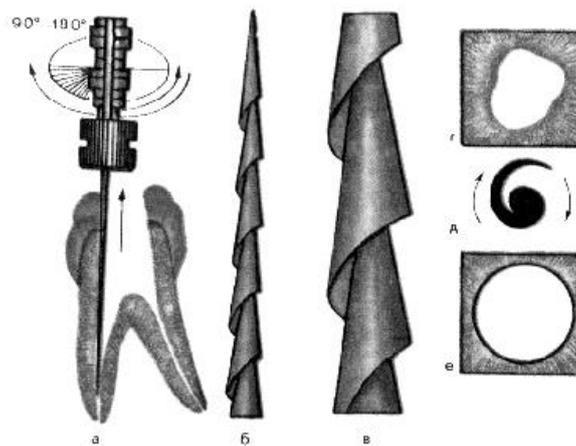


Рис. 44. Расширение корневого канала зуба при помощи корневого бурава. а – положение инструмента в канале и пределы его вращения; б – концевая, в – средняя части инструмента; г – диаметр канала до обработки; е – после обработки; д – поперечник инструмента.

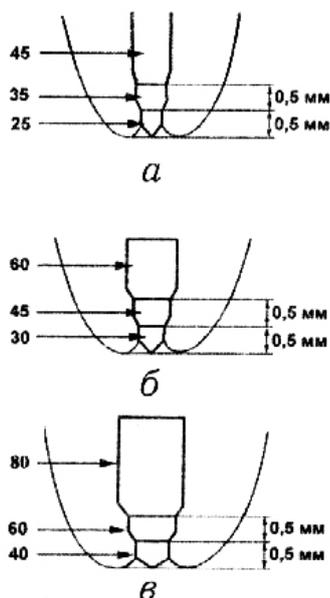


Рис. 45. Апикальная контрольная зона, сформированная при использовании техники «сбалансированных сил». а – препарирование размера 45 (при размере Apical Master File 25); б – препарирование размера 60 (при AMF 30); в – препарирование размера 80 (при AMF 40).

Стенки корневого канала приобретают ступенькообразную форму. Для выравнивания стенок применяют Hedstroem file (бурав). Бурав Хедстрема вращают не более чем на полоборота, скребущими движениями от верхушки к устью. Категорически запрещено вращать хедстремфайл в канале.

Для расширения корневого канала применяют рашпиль (Rasp, Rat tile file). Рашпиль предназначен для дробления, иссечения и выведения инфицированного дентина со стенок полости. После обработки рашпилем стенки канала необходимо тщательно сгладить. Развертка своими гранями при вращении снимает стружку со стенок канала. Разверткой придают каналу округло-конусовидную форму (рис. 44).

Методика расширения канала от большего размера к меньшему.

Она заключается в обработке канала до апекса и создании трапециевидной формы канала. Осуществляется машинными инструментами типа Profile. Начинают с расширения канала на 1/2 длины профайлом большого размера. Затем профайлами меньшего размера расширяют канал на 2/3 и 3/4 длины. После этого меняют профайл на

меньший размер и доходят до верхушки. После прохождения канала на всю рабочую длину операция проводится повторно, но начиная с большего размера.

Эта техника особенно рекомендуется при лечении периодонтита и гангренозного пульпита, поскольку снижает вероятность проталкивания инфицированного материала за верхушку.

Для обработки корневых каналов разработаны эндодонтические наконечники с возвратно-вращательным или поступательно-вращательным

движением на 90° дрельборов и буравов. Использование эндодонтических наконечников значительно ускоряет подготовку канала к пломбированию.

Методика "сбалансированной силы".

Эта методика получила распространение как метод выбора при сильно искривленных каналах, инструментальная обработка которых традиционными методами может привести к перфорации. Методика предусматривает вращательные движения против часовой стрелки. При этом не происходит выпрямления канала, а лишь его равномерное расширение по всей длине с сохранением кривизны. Допускается работа файлами с безопасной верхушкой (флексофайлы, нитифлексы) (рис. 45).

Верхушечное отверстие при лечении пульпита не расширяют, а при лечении верхушечного периодонтита - расширяют дрилем или буравом.

Медикаментозная обработка.

Медикаментозную обработку канала проводят ватной турундой, накрученной на корневую иглу и смоченной раствором антисептика. Можно проводить обработку при помощи эндодонтического шприца. Промывание корневого канала проводится под умеренным давлением, игла вводится на всю глубину канала. Игла обладает малым диаметром, хорошей гибкостью, имеет плоский срез на боковой поверхности.

Выделяют условно три группы лекарственных средств для медикаментозной обработки корневых каналов: жидкости для промывания, антисептические повязки, средства для расширения корневых каналов.

Антисептик для корневых каналов должен отвечать следующим требованиям: быть бактерицидным для микроорганизмов, не раздражать периапикальные ткани, не обладать сенсibiliзирующим действием и не вызывать появления резистентных форм микроорганизмов, оказывать быстрое действие и глубоко проникать в дентинные каналы, не терять свою эффективность в присутствии органических веществ, быть химически стойкими и сохранять свою активность при длительном хранении.

Жидкости для промывания каналов используют при инструментальной и для окончательной обработки канала. Они уничтожают микроорганизмы, хорошо очищают стенки канала от дентинных опилок, растворяют остатки некротизированной пульпы. К этой группе относят 2% раствор хлорамина, 0,01-0,03% р-р хлоргексидина, 2,5-5% р-р гипохлорида натрия, хлорамин Т, 3% р-р перекиси водорода, йодиол, препараты нитрофуранового ряда (фурацилин, фуразолидон, фурагин), 0,1-1% р-р декамина, 0,08-0,15% р-р декаметоксина, 30% водный р-р мочевины, протеолитические ферменты (р-ры трипсина, химотрипсина, дезоксирибонуклеазы).

При использовании перекиси водорода выделяются пузырьки газа, способствующие механической очистке канала от некротизированных тканей и стружек дентина. Хорошо зарекомендовал себя р-р гипохлорита натрия. Он оказывает выраженное бактерицидное действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, грибы, вирусы. Кроме того, гипохлорит натрия растворяет органическое содержимое каналов и основы дентина, что

способствует расширению канала. Фирма Септодонт выпускает препарат "Паркан" с 3% р-м гипохлорита натрия.

Антисептические повязки оставляют в каналах на период между посещениями. Они создают условия, непригодные для жизнедеятельности микроорганизмов, уменьшают боли, уменьшают воспалительный процесс, стимулируют регенерацию в периодонте. Применяются только после тщательной инструментальной обработки. К ним относят эфирные масла (гвоздичное, шалфейное масла, эвгенол и др.), неспецифические медикаменты из группы фенола (формокрезол, крезатин), специфические медикаменты (антибиотики, их комбинации с кортикостероидами, ферментами).

Выпускают много патентованных препаратов, предназначенных в качестве антисептических повязок при лечении пульпита и периодонтита. "Крезофен", "Гриназоль", "Крезодент" применяются для антисептической обработки, а при обострении воспалительного процесса их можно оставлять на турунде на 2-3 дня. "Эндокал" гель оставляют на 2-3 дня для устранения острых болей. "Эндотин" для антисептической обработки, для снятия болей при пульпите. "Пульперил" оказывает болеутоляющее и антисептическое действие, вносится на тампоне в полость или на турунде в корневой канал. Паста "Септомиксин" применяется при лечении пульпита и периодонтита. Вводится в канал каналонаполнителем под временную пломбу. После прекращения болей канал можно пломбировать. При выведении за верхушку способствует восстановлению костной ткани в очаге деструкции при периодонтите (запекальная терапия).

Средства для расширения корневых каналов. Для повышения эффективности прохождения и расширения корневого канала в него вводится препарат ЭДТА (натриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты). ЭДТА образует комплексные соединения с кальцием дентина стенок корневого канала, которые растворимы в воде. Кальций переходит в раствор, поверхностный слой дентина размягчается, это обеспечивает прохождение и расширение корневого канала.

Методика: После антисептической обработки и высушивания канала раствор ЭДТА вносят на щечках пинцета на устье каналов и нагнетают с помощью корневой иглы в проходимую часть. Через 20-30 сек. ватной турундой удаляют отработанный комплекс и вводят новую порцию. Повторяют 3-5 раз. Затем файлом расширяют канал, удаляя пульпоэкстрактором декальцинированный дентин. Канал промывают.

С этой целью используются Ларгал Ультра, Канал плюс, Верификс, РЦ-преп, Тублицид, Канал-Э, Канал-глайд.

Основными осложнениями при обработке корневых каналов является перфорация стенок канала, отлом инструмента, выведение инструмента в периапикальные ткани, проталкивание некротизированных масс за верхушечное отверстие, раздражение периапикальных тканей высокими концентрациями антисептиков. Во избежание осложнений следует четко соблюдать методику эндодонтической обработки канала.

Требования к корневой пломбе:

Пломбировочный материал для каналов не должен оказывать токсического воздействия на организм, не иметь аллергических свойств, легко вводиться и obturировать канал, медленно отвердевать, не давать усадки, не рассасываться, быть непроницаемым для ротовой жидкости, обладать противовоспалительным и антисептическим действием, не раздражать периодонт, способствовать регенерации периапикальных тканей, не окрашивать зуб, быть рентгеноконтрастным.

Материалы для пломбирования корневых каналов подразделяются на три основные группы:

1. Пластичные нетвердеющие.

2. Пластичные твердеющие:

- Цинк-фосфатные цементы (фосфат-цемент, гидрофосфат-цемент).

- Поликарбоксилатные цементы (Белокор).

- Пасты на основе оксида цинка и эвгенола (эвгедент, эндометазон, мерпозан, пропиолор, эндофлас).

- Цинкоксиэвгенольные цементы (эвгцент-В, эвгцент-П, эндоптур, кариосан, кальцинол, эндосолв).

- Пасты с гидроксидом кальция (биокалекс, эндофлас, эндокал, каласепт).

- Пасты (герметики) на основе эпоксидных смол (интрадонт, эндодент, АН-26, термасил, АН+, эпоксиал).

- Цемент из стеклоиономера (Кетак-Эндо).

- Материалы на основе резорцин-формалина (резорцин-формалиновая паста, парацин, форемент, форфенан, резодент, крезопаста, эстезон, эндобтур).

3. Твердые материалы (штифты). Различают штифты твердые - серебряные, пластмассовые и пластичные - гуттаперчевые.

1. Пластичные нетвердеющие пасты - антисептические пасты. В качестве наполнителя используют порошок: оксид цинка, белую глину, искусственный дентин. Замешивают пасты на глицерине, вазелине, нераздражающем масле (ароматическом - оливковое, персиковое, облепиховое; каротолин, масляные растворы витаминов А, Е). В пасту могут быть добавлены компоненты: сульфаниламиды, анестезин, витамины, йодоформ, гидроксид кальция, фторид натрия, метилурацил, антибиотики, ферменты, рентгеноконтрастные вещества (фосфат-цемент, сульфит бария) и др. Они придают пасте антисептические, болеутоляющие, реминерализующие, остеотропные и др. свойства. Пасты легко вводятся в канал, при необходимости легко выводятся, оказывают выраженное бактерицидное действие, но они рассасываются со временем. Поэтому их применяют для пломбирования молочных зубов, чтобы не нарушалось прорезывание постоянного зуба.

Пасты готовят перед пломбированием (*ex tempore*) или выпускают в готовом виде ("Биодент"). Методика замешивания: на стекло перед пломбированием насыпают порошок и рядом несколько капель жидкости. Постепенно порошок добавляют к жидкости и смешивают до консистенции пасты металлическим шпателем.

2. Пластичные твердеющие.

- Фосфат-цемент. Пластичен, рентгеноконтрастен, не изменяет цвет зуба, хорошо прилипает к стенкам канала и obtурирует его, не рассасывается. Но он быстро затвердевает (в канале 4-6 минут), трудно удаляется из канала, при выведении за верхушку не рассасывается, раздражает периодонт. Поэтому пломбируют каналы перед хирургическим вмешательством (резекция верхушки корня).

- Материалы на основе оксида цинка и эвгенола наиболее широко применяются в эндодонтии. Пасты оказывают выраженное противовоспалительное действие, пластичны, медленно твердеют, не раздражают периодонт, при выведении за верхушку рассасываются с течением времени, не окрашивают ткани зуба, рентгеноконтрастны. Готовят *ex tempore*, т.е. перед употреблением. На стекло отдельно наносят каплю жидкости и порошок. Шпателем добавляют порошок к жидкости и замешивают до консистенции пасты.

Кариосан. Выпускается в комплекте порошок-жидкость. Основа жидкости - эвгенол. Порошок (оксид цинка с синтетическими смолами, ускорители, инертные вещества) 2 видов *pulvis Rapid* и *pulvis Normal*. *pulvis Rapid* (ускоренный) применяется для лечебных прокладок и временных пломб. *pulvis Normal* - для пломбирования корневых каналов. Материал пластичен, легко вводится в канал, хорошо obtурирует канал, рентгеноконтрастен, не изменяет цвет зуба, раздражает периодонт незначительно. Время твердения достаточно, чтобы запломбировать канал.

- Пасты с гидроксидом кальция обладают выраженным противовоспалительным и дентинстимулирующим действием. Это позволяет применять их при обострении процесса, особенно при лечении периодонтита.

- Пасты на основе эпоксидных смол используются самостоятельно или как герметики - наполнители при пломбировании гуттаперчей (АН+).

Эндодент. Состоит из смеси эпоксидных смол, отвердителя, рентгеноконтрастного сульфата бария. Выпускается в комплекте из двух туб и порошка наполнителя (сульфат бария). Одна туба содержит смолу, другая - отвердитель. Эндодент пластичен, легко вводится в канал, хорошо его obtурирует, не дает усадки, медленно твердеет, рентгеноконтрастен, не изменяет цвет зуба. Применяется для пломбирования всех групп зубов. Методика приготовления: на стекло наносят смолу и отвердитель в соотношении 5:1, добавляют наполнитель и замешивают до консистенции пасты.

- Материалы на основе резорцин-формалина. Применяются для пломбирования каналов после девитальной экстирпации или при девитальной ампутации.

Резорцин-формалиновую пасту готовят добавлением оксида цинка к резорцин-формалиновой жидкости до консистенции пасты. Пасту применяют, если каналы плохо проходимы. Однако, в последнее время установлено, что метод дает высокое количество осложнений с деструкцией костной ткани у верхушки даже при хорошо запломбированных каналах. При не

запломбированных до верхушки корнях осложнения встречаются почти во всех случаях.

Форфенан. Выпускается в комплекте порошок (оксид цинка с дексаметазоном, который снижает раздражающее действие резорцин-формалина на периодонт) и две жидкости (формалин и жидкость для затвердения-резорцин с соляной кислотой).

Методика замешивания: на стекло наносят две жидкости и порошок. Перемешивают до консистенции пасты. Во время полимеризации паста нагревается и газообразный формальдегид проникает в дентинные трубочки и ответвления каналов, мумифицируя оставшуюся пульпу. Поэтому форфенан показан для пломбирования каналов с неполностью удаленной пульпой. Обладает рядом положительных свойств: легко вводится в канал, надежно его obtурирует, бактерициден, рентгеноконтрастен. Но он способен изменять цвет зуба, поэтому применяется для пломбирования каналов жевательной группы зубов.

3.Целью применения штифтов является повышение надежности obtурации канала зуба.

Штифты по форме и размеру в целом соответствуют корневому каналу, но не совсем точно. Поэтому они применяются в сочетании с пломбировочным материалом. Штифт способствует более плотному прилеганию пломбировочного материала к стенкам канала. Штифт способствует продвижению пломбировочного материала к верхушечному отверстию. Т.о. штифт ускоряет процесс заполнения корневого канала. Кроме того, штифты уменьшают усадку пломбировочного материала. Применяют штифты только с твердеющим пломбировочным материалом, т.к. введение штифта не обеспечивает герметичного закрытия корневого канала.

В настоящее время используют серебряные и гуттаперчевые.

Серебряные штифты рентгеноконтрастны, прочны, обладают бактерицидным действием.

Гуттаперчевые штифты. Выпускаются в соответствии со стандартами ISO. Их достоинством является пластичность, отсутствие токсического и раздражающего действия, рентгеноконтрастность. Гуттаперча не трескается, не изменяет объема, обладает хорошей гибкостью.

Термафил - эндодонтический obtуратор. Он состоит из металлического или пластмассового стержня, покрытого гуттаперчей.

Пломбирование канала является заключительным этапом эндодонтического лечения пульпита и периодонтита.

Методы заполнения корневых каналов:

1.Ручной. Канал заполняют с помощью корневой иглы, дрельбора, штопфера (рис. 46).

2.Машинный. Канал заполняют при помощи каналонаполнителя для прямого или углового наконечника (рис. 47).

Выделяют 3 способа пломбирования корневых каналов: 1) пастами, 2) цементами, 3) пастами или цементами в сочетании со штифом.

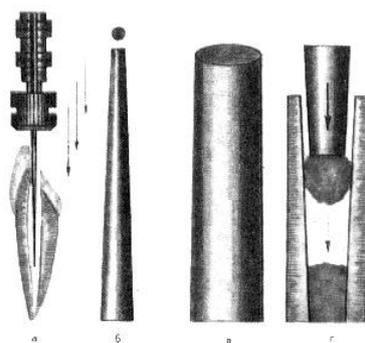


Рис. 46. Уплотнение пломбировочного материала в корневом канале штопфером.

а – положение инструмента в канале; б – концевая, в – средняя части штопфера; г – схема продвижения материала в канале.

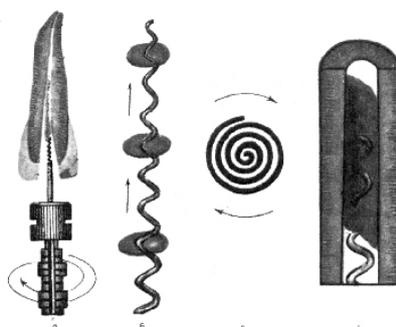


Рис. 47. Заполнение корневого канала пломбировочным материалом при помощи каналонаполнителя.

а – положение инструмента в канале; б, г – перемещение материала по виткам концевой части инструмента; в – направление движения каналонаполнителя в канале корня зуба.

Пломбирование нетвердеющими или твердеющими пастами, цементами:

Подготавливают пломбировочный материал и инструменты для пломбирования, изолируют зуб от слюны, проводят антисептическую обработку канала. Канал высушивают сухими стерильными ватными турундами на корневой игле или специальными бумажными штифтами соответствующего диаметра. Паста вводится в канал каналонаполнителем без включения машины до верхушки. Для фиксации длины используют ограничитель на каналонаполнителе. Затем машину включают на 2-3 сек. Извлекают каналонаполнитель при включенной машине. Так повторяют несколько раз до тех пор, пока канал не будет заполнен. Каждую порцию уплотняют штопфером или ватной турундой. Контроль пломбирования - рентгенография.

Цемент замешивают жидким.

Существуют два метода пломбирования штифтами.

1). Метод одного штифта. Штифт используют после введения в канал пасты. Основу составляет паста, а штифт обеспечивает равномерность и надежность заполнения. Применяется при пломбировании серебряными и гуттаперчевыми штифтами.

Методика: подбирают штифт, подготавливают пломбирочный материал, инструменты, обрабатывают и высушивают канал. В канал вводят однократно пасту, затем штифт. Контроль пломбирования - рентгенография.

2). Метод бокового уплотнения штифтов - латеральная конденсация. Применяется при пломбировании гуттаперчей: Основу в этом случае составляет гуттаперча, а паста только смазывает стенку канала.

Методика латеральной конденсации: подбирают штифт по размеру, обрабатывают и высушивают канал, вводят небольшое количество пасты, вводят основной штифт. Спредером (боковым уплотнителем) оттесняют штифт к стенке и в образовавшееся пространство вводят дополнительный штифт. Уплотнение и введение дополнительных штифтов повторяют. Канал считается заполненным, если уплотнитель перестает заходить в канал. Избыток гуттаперчи срезают. Контроль - рентгеновский снимок (рис. 48, 49, 50, 51, 52, 53).

Не всегда есть возможность проведения полной экстирпации корневой пульпы. В таких случаях используют импрегнационные методы обработки корневых каналов - обработка канала корня препаратами, обладающими способностью к глубокой диффузии на протяжении всего макроканала, его ответвлений и дентинных канальцев. Для импрегнации применяются 2 метода: резорцин - формалиновый и метод серебрения. Применяются они в двух вариантах: 1). В непроходимых, труднодоступных для обработки каналах; 2). Могут применяться в хорошо проходимых каналах при девитальных методах лечения пульпита и при лечении периодонтита.

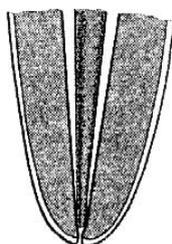


Рис. 48. Введение
основного
штифта при
обтурации канала
методом
латеральной
конденсации

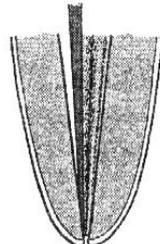


Рис. 49. Боковое
уплотнение
спредером
основного
гуттаперчивого
штифта при
обтурации канала
методом
латеральной
конденсации

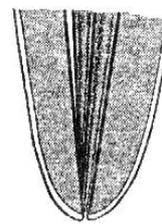


Рис. 50. Введение
первого
дополнительного
штифта при
обтурации канала
методом
латеральной
конденсации

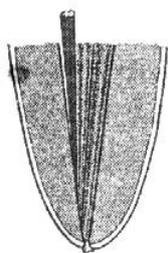


Рис. 51. Боковое уплотнение спредером после введения дополнительного штифта при obturации канала методом латеральной конденсации

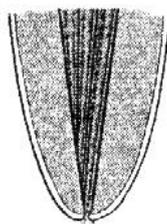


Рис. 52. Введение дооплнительных штифтов при obturации канала методом латеральной конденсации



Рис. 53. Корневой канал, obturированный методом латеральной конденсации гуттаперчи

Резорцин – формалиновый метод. Основан на применении резорцин – формалиновой смеси. Основной действующий ингредиент – формальдегид – считается классическим мумифицирующим средством. Он соединяется с альбумином клеток и образует прочное соединение формальдегид – альбуминат, стерилизуя и уплотняя ткани. Резорцин обладает антимикробной активностью и способностью уменьшать концентрацию формальдегида в смеси. Соединение формальдегида и резорцина приводит к химической реакции полимеризации – затвердению по типу пластмасс.

Резорцин-формалиновую смесь готовят следующим образом: на стекло наносят несколько капель 40% раствора формалина. К нему добавляют кристаллы резорцина до насыщения. Для ускорения полимеризации вводят катализатор.

Методики резорцин – формалинового метода: в качестве катализатора добавляют каплю 10 % раствора едкого натра (по Альбрехту), антиформин (по Евдокимову), каплю 5% раствора хлорамина (по Платонову), каплю 5 % раствора пищевой соды - натрий бикарбонат (по Мамедовой).

Методика пломбирования: Готовят смесь, щечками пинцета вносят каплю смеси в устье корневого канала, и нагнетают в течение 3 минут. Остатки жидкости удаляют из канала с помощью ватной турунды и повторяют процедуру несколько раз. Затем к резорцин – формалиновой смеси добавляют катализатор, жидкость вводят щечками пинцета в устья каналов в количестве 2 – 3 капель. И корневой иглой нагнетают жидкость в каналы в течение 2 – 3 минут. Желательно катализатор смешивать с жидкостью в полости зуба, т.к. выделяемое тепло способствует увеличению объема смеси и проникновению в канал. Избыток жидкости удаляют ватной турундой. Полимеризация наступает спустя 1,5 – 2 часа и более.

Недостатки метода: токсическое действие на околоверхушечные ткани, деструкция периодонта, окрашивание твердых тканей зуба в розовый цвет, твердые ткани становятся хрупкими, химический ожог при попадании на слизистую.

Метод серебрения. Заключается в обработке каналов растворами солей серебра. Необходим восстановитель. В результате химической реакции при взаимодействии азотнокислого серебра и восстановителя выпадает металлическое серебро. Оно превращает белковые вещества корневого канала в стерильную массу альбумината серебра. Серебро проникает в дентинные каналы, а на поверхности канала образует пленку металлического серебра, препятствующую выходу инфекции. Ионы серебра сами обладают противомикробной активностью. Серебро обладает слабым прижигающим действием, поэтому при периодонтитах способствует росту клеточных элементов. Метод серебрения можно применять при лечении глубокого кариеса в боковых зубах.

Методика по Пеккеру: в качестве восстановителя применяют 4% раствор гидрохинона. В расширенные устья каналов вносят 1 – 2 капли 30% водного раствора серебра, оставляют его для диффузии. Затем удаляют остатки ватной турундой на корневой игле. Процедуру повторяют два – три раза. После импрегнации раствором серебра в устья вносят раствор гидрохинона и нагнетают в канал 2 – 3 минуты. Оставшийся раствор удаляют ватным шариком. На дно кладут тампон, слегка пропитанный восстановителем под повязку.

Методика по Платонову: в качестве восстановителя используют 10% раствор формалина.

Недостатки метода: окрашивание твердых тканей зуба в черный цвет, раствор высокой концентрации может вызвать раздражение тканей периодонта.

Осложнения при пломбировании корневых каналов: отлом каналонаполнителя, некачественное пломбирование канала (неполное заполнение или избыточное выведение за верхушку корня). Чтобы избежать осложнений следует соблюдать методику обработки кариозной полости и корневых каналов, методику пломбирования корневых каналов, использовать в работе ограничитель длины канала, проводить контрольную рентгенографию.

Восстановление разрушенных коронок зубов с использованием внутриканальных штифтов.

Реставрация зуба со значительно разрушенной коронкой невозможна без использования внутриканального штифта. Немаловажное значение имеет доступность приобретения штифтов и необходимость выбора среди значительного разнообразия материалов.

Использование внутриканального штифта зачастую является единственным способом восстановления функциональной и эстетической значимости зуба, который в дальнейшем может служить долгие годы не только как самостоятельная единица, но и как опора для протеза. Восстановленные при помощи внутриканальных штифтов зубы спасают пациента от неизбежности съемного протеза. И наоборот, необоснованное удаление зубов с повреждением

коронки преждевременно обрекает значительную часть населения на пользование съемными протезами или потерю значительной части жевательного аппарата.

Показанием к применению штифта является полное разрушение коронки зуба.

При решении вопроса о целесообразности применения штифта необходимо определить следующие позиции.

1. Степень вероятности восстановления разрушенной коронки с помощью штифта. Идеальным условием служит сохранение придесневой части зуба в пределах не менее 2 мм. Если разрушение достигает шейки зуба, то использование штифта возможно, но не гарантирует надежность реставрации. При разрушении корня ниже десневого прикрепления штифт не обеспечивает фиксации реставрации и лечение проводится условно (с согласия пациента).

2. Состояние корня и окружающих тканей. С этой целью помимо осмотра необходимо произвести анализ рентгенограммы. При этом обращают внимание на длину корня, качество его obturации, состояние периапикальных тканей. Наличие выраженных изменений в периодонте при частичном заполнении корневого канала, особенно после проведения резорцин-формалинового метода, является противопоказанием для использования штифта под реставрацию.

3. Функциональная нагрузка, которая будет оказываться на реставрацию. Различают штифты цилиндрические, цилиндро-конические и конические.

Требования к штифтам. Они должны создавать условия для реставрации коронки на корне зуба. Это становится возможным при равномерном распределении давления на всю длину канала путем введения штифта на значительную глубину.

Важное значение имеет герметичность obturации канала, так как в противном случае возникают деструктивные изменения в периодонте. При выборе штифта (цилиндрический, конический, цилиндро-конический) обязательно учитывают размер и объем канала. Одно из требований к штифту заключается в обеспечении резистентности корня.

При постановке штифта для реставрации необходимо руководствоваться рядом требований, основными из которых являются следующие.

1. Соотношение коронковой части к внутрикорневой, которая находится в костной ткани, должно быть 1:3 или 1:2. При соотношении 1:1 или 2:1 создаются все предпосылки к расколу корня.

2. Нельзя создавать внутриканального напряжения за счет приложения значительного усилия при фиксации штифта, особенно конического. Штифт должен блокироваться, но не ввертываться в канал.

3. Обязательным условием надежной фиксации штифта в канале является его контакт с дентином стенок корневого канала. Для этого ложе для штифта необходимо готовить дрелем соответствующего диаметра.

4. Головка цилиндрического и цилиндро-конического штифта должна располагаться на площадке дентина, которая создается специальной разверткой.

Ось штифта располагают строго в соответствии с осью корня. Оптимальные условия подготовки ложа для штифта заключаются в пломбировании корневого канала. Если при подготовке ложа для штифта возникает необходимость распломбирования корневого канала, то производится это под рентгенологическим контролем с начала работы.

Восстановить зуб пломбой на штифтах можно, если нерв зуба был удален, но стенки и сам зуб остались достаточно крепкими. Очень важно при этом состояние корня зуба, он должен быть прочным, а корневой канал качественно запломбированным. Штифт выступает в виде опоры, заходящей внутрь канала, которая поддерживает пломбу.

Различают анкерные, стекловолоконные, парапульпарные и углеродоволокнистые штифты. Анкерные штифты изготавливаются из латуни, титана, платино-золото-палладиевых сплавов, и бывают активными и пассивными. Активные штифты имеют резьбу, благодаря чему вворачиваются в цемент при установке, пассивные же держатся только с помощью цемента.

Стоматологические штифты, изготовленные из стекловолокна, прозрачны, благодаря чему их можно устанавливать на передние зубы. Углеродоволокнистые штифты очень прочны и их используют в основном для предотвращения корневых переломов. Штифты бывают винтовыми, цилиндрическими, коническими или комбинированными.

Частично удаляется материал из запломбированного канала, а сам штифт фиксируют на цемент. После этого, коронка зуба восстанавливается с помощью композиционного пломбировочного материала светового отверждения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Освоение на фантоме методик инструментальной и медикаментозной обработки корневых каналов, методик пломбирования корневых каналов пастами, цементами, штифтами.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Изобразить подход к полости зуба и последовательность этапов инструментальной обработки каналов.
2. Нарисовать эндодонтические инструменты и написать последовательность их применения.
3. Выписать рецепты препаратов, применяемых для медикаментозной обработки корневых каналов при лечении пульпита и периодонтита.
4. Заполните таблицу:

Свойства	Пломбировочные материалы					
	цинк-эвгеноловая паста	эндодент	Резорцинформалиновая паста	фосфат цемент	кариосан	форфенан
1. Легко вводится и выводится.						

2.Полностью obtурирует корневой канал.						
3.Не уменьшается в объеме.						
4.Непроницаема для тканевой жидкости.						
5.Не раздражает периодонт.						
6.Раздражает периодонт.						
7.Рентгеноконтрастность.						
8.Не окрашивает ткани зуба.						
9.Стимулирует регенерацию верхушечного периодонта.						
10.Бактерицидность.						
11.Медленное твердение.						
12.Быстрое твердение.						
13.Пластичность.						
14.Муцифицирующие свойства.						

5. Заполните таблицу:

Пломбировочные Материалы	Группы зубов			
	Резцы	Клыки	Премоляры	Моляры
1.Цинк-эвгеноловая паста.				
2.Резорцин-формалиновая паста.				
3.Эндодент.				
4.Фосфат-цемент.				
6.Серебряные штифты.				
7.Гуттаперчевые штифты.				
8.Иодоформная паста.				
9.Кариосан.				

Ситуационные задачи

1. На жевательной поверхности 47 отпрепарированная кариозная полость. Полость зуба раскрыта полностью, стенки кариозной полости отвесно переходят в стенки полости зуба. Коронковая пульпа удалена. Какова топография устьев корневых каналов? Назовите их, укажите степень проходимости корневых каналов.

2. Проводится лечение 13 по поводу периодонтита. Корневой канал промывает антисептиками из шприца. Какие могут быть осложнения?

3. Проведена медикаментозная обработка корневых каналов 27. При контрольной проверке ватная турунда бурового цвета. Оцените качество медикаментозной обработки.

4. Корневой канал 21 запломбирован резорцин-формалиновой пастой, наложена прокладка и постоянная пломба. Допущена ли ошибка при выборе пломбировочного материала? Обоснуйте ответ.

5. Каналонаполнителем запломбирован корневой канал 22 до верхушки. Выключили бормашину и вывели каналонаполнитель. Какая допущена ошибка?

6. На жевательной поверхности 46 сформированная кариозная полость, полость зуба раскрыта, корневые каналы плохо проходимы, над устьями каналов оставлена резорцин-формалиновая паста. Правильно ли проведено лечение.

ЗАНЯТИЕ № 15

Тема занятия: Оперативные вмешательства в полости рта, на лице и челюстях. Местные анестетики и медикаментозные средства, применяемые для местного обезболивания. Виды местного обезболивания.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: изучить особенности оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области, показания к различным видам местного обезболивания при оперативных вмешательствах на верхней и нижней челюстях.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.

5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната	Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.	Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Анатомо-топографические и физиологические особенности тканей и органов ЧЛО.
2. Подготовка больного к операции. Обработка операционного поля.
3. Цель оперативных вмешательств на лице. Типичные разрезы для подхода к органам.
4. Требования, предъявляемые при выполнении разрезов и зашивании раны.
5. Виды швов, техника их наложения. Шовный материал, инструментарий.
6. Техника остановки кровотечения.
7. Особенности послеоперационного ухода, питания больных с различными заболеваниями и повреждениями ЧЛО, уход за полостью рта.
8. Медикаментозные средства, обладающие местно-анестезирующим действием, физико-химические свойства, механизм действия.
9. Лекарственные формы местных анестетиков, способы их применения, разовые дозы. Механизм действия, показания к применению, способы введения местных анестетиков.
10. Аппликационное, инфльтрационное, проводниковое обезболивание в ЧЛО.
11. Потенцированное местное обезболивание, показания к применению, лекарственные средства.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Перед операцией больной должен быть тщательно обследован и соответственно подготовлен.

Перед проведением плановой операции больному обязательно проводят санацию полости рта. Кожа и слизистые оболочки должны быть чистыми и не подвергнуты изменениям воспалительного или травматического характера.

Кожу лица обрабатывают дважды 70% спиртом или 0,5% спиртовым раствором хлоргексидина биглюконата; полость рта – дезинфицирующим раствором.

Операционное поле отграничивают стерильными простынями.

Оперативные вмешательства проводят с учётом анатомо–топографических, биологических особенностей Ч.Л.О. (обширная сеть кровеносных сосудов, нервных стволов, близость к дыхательным и пищеварительным путям, ЛОР –

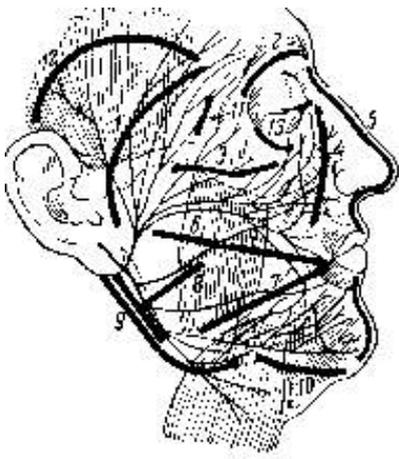


Рис.54. Направление разрезов на лице.

1—височный разрез; 2—верхнеглазничный разрез; 3—скуловой разрез; 4—околоносовой разрез; 5—срединный разрез; 6—верхний щечный разрез; 7—нижний щечный разрез; 8—околоушной разрез; 9—шейный разрез; 10—челюстно-краевой разрез; 11—передне-височный разрез; 12 — разрез для отслойки височной мышцы; 13—разрез по нижнему краю глазницы.

органам, мозговому черепу и мозгу) и больших требований, предъявляемых к результатам хирургического лечения.

Цель операции – устранение функциональных и эстетических нарушений повреждённого органа.

Разрезы на лице выполняются с учётом расположения ветвей лицевого нерва, естественных складок и хода крупных сосудов (рис 54). Кожные покровы рассекают перпендикулярно под углом 90°, дальнейшее рассечение тканей должно быть строго послойным.

При проведении разрезов в полости рта необходимо помнить о расположении выводных отверстий и ходе выводных протоков слюнных желёз, язычного нерва, одноимённой артерии и вены, сосудисто – нервных пучков, выходящих из большого небного и резцового отверстий.

Для предупреждения осложнений в послеоперационном периоде необходимо избегать травмирования краёв раны пинцетом и зажимами,

обеспечить хорошее их совмещение и отсутствие натяжения тканей.

При длительных операциях открытые раны необходимо часто смачивать физиологическим раствором. По ходу операции проводят тщательный гемостаз. При капиллярном кровотечении производят прижатие сосуда марлевым тампоном, наложение кровоостанавливающего зажима или термокоагуляцию. При перерезке сосуда на его концы накладывают кровоостанавливающие зажимы и перевязывают или прошивают кетгутом.

При некоторых оперативных вмешательствах (удаление обширных сосудистых, злокачественных опухолей и др.) для предупреждения обильного кровотечения производят предварительную перевязку крупного сосуда (лицевая, височная, наружная сонная артерии), обеспечивающего кровоснабжение тканей данной области; производят перевязку сосудов на протяжении.

Материал для швов.

В хирургической стоматологии применяют два вида шовных материалов:

- рассасывающиеся (обычный и хромированный кетгут)
- нерассасывающиеся (шелк, нейлон, полистер, пропилен, конский волос)

При наложении швов на кожу, слизистую оболочку, надкостницу применяют режущие (трёхгранные) иглы, на рыхлые мягкие ткани – круглые, конусообразные.

Иглы удерживаются при помощи иглодержателей. Вкол иглы производят перпендикулярно поверхности раны, на одинаковом расстоянии от краёв раны, края должны соприкасаться очень ровно и без натяжения.

Раны следует зашивать послойно. На мышцы, фасции, подкожную клетчатку накладывают погружные кетгутовые швы, на слизистую оболочку –

узловатые, на кожу – узловатые, горизонтальные и вертикальные матрацные, внутридермальные непрерывные швы (косметические) (рис. 55, 56, 57).

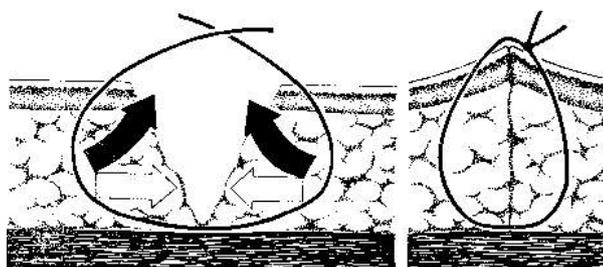


Рис.55. Простой узловой шов.

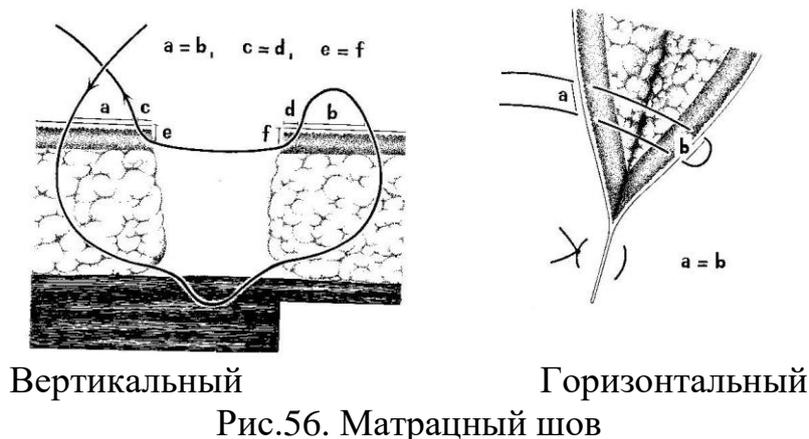


Рис.56. Матрацный шов

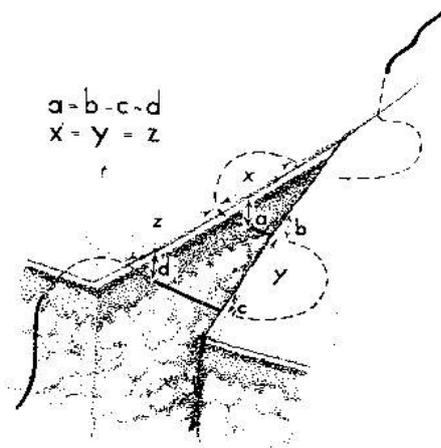


Рис.57. Внутридермальный непрерывный шов

На лице швы снимают на 6-7 день, внутридермальные – на 8-10 день, в зависимости от возраста больного, натяжения тканей и других индивидуальных условий.

Период после хирургических вмешательств на лице и полости рта имеет ряд особенностей, от которых зависит исход операции.

Эти особенности обусловлены характером патологического процесса, сложностью топографических и функциональных соотношений органов полости рта и тканей Ч.Л.О., состоянием здоровья больного.

Для нормального заживления операционной раны и для восстановления функционального равновесия тканей, нарушенных оперативным

вмешательством, прежде всего, необходим покой, который следует обеспечить с момента окончания операции и до снятия швов.

При обширных операциях в Ч.Л.О. (резекция челюсти, костнопластические, образование филатовского стебля и др.) больному назначают в первые дни постельный режим. После любой операции, даже очень небольшой, необходим покой в прооперированной области, который достигается в одних случаях наложением соответствующей повязки, в других – ограничением движений мимической и жевательной мускулатуры, элементов В.Н.Ч. сустава и т.п.

Для предотвращения аспирации рвотных масс, в палате больному следует лежать в постели без подушки с повернутой набок головой. Чтобы предохранить рану от загрязнений во время рвоты повязку покрывают клеенкой. У больных после операции в полости рта бывает повышенное выделение слюны. При нарушении глотания, слюна в большом количестве вытекает изо рта и попадает на одежду, грудь, цецивирует кожный покров, способствует развитию воспалительных легочных осложнений. В этих случаях больному придают полусидячее положение, подвешивают под подбородок специальные слюноприемники. Для профилактики бронхопульмональных осложнений назначают дыхательную гимнастику.

Во время операции и после нее больной теряет большое количество жидкости (кровь, тканевые соки, пот, слюна), что может привести к обезвоживанию организма, поэтому в первые дни после операции, необходимо в достаточном количестве поить больного кипяченой водой, чаем, компотами.

Очень важно избавить больного от боли в оперированной области, обеспечить хороший сон. С этой целью назначают седативные, снотворные, обезболивающие средства. Целесообразно применение холода в виде пузыря со льдом поверх повязки в течение первых 2 – 3 дней. Холод успокаивает боль и благотворно влияет на заживление операционных ран.

Необходимо следить за температурной реакцией. Если температура тела больного повышается в вечернее время дольше трех дней, надо искать причину в ране и, прежде всего, думать о начинающемся гнойном воспалении. При обнаружении гематомы или воспалительного инфильтрата, следует снять два – три шва, раздвинуть края раны, дать отток экссудату. Экссудат необходимо взять на бактериологическое исследование и определить чувствительность микрофлоры к антибиотикам.

Перевязка после операции не менее ответственна, чем операция, и, поэтому ее должен проводить сам хирург, оперировавший больного. Перевязку следует проводить осторожно и нежно, не причинять излишнюю боль. Необходимо успокоить больного, подтвердить, что операция прошла хорошо и что рана заживает нормально.

В зависимости от характера операции одних больных следует перевязывать редко, других – часто.

Больных с воспалительными процессами или какими-либо осложнениями, развившимися в послеоперационный период, следует перевязывать ежедневно или даже несколько раз в день.

У больных с гладким течением послеоперационного периода смена повязок производится по мере их ослабления или загрязнения.

Особенности организации питания хирургических стоматологических больных.

После операций в Ч.Л.О, а так же у больных с переломами челюстей значительно нарушаются нормальные условия приёма пищи.

Обычному приёму пищи в одних случаях препятствуют болевые ощущения, в других – наличие в полости рта специальных шин или аппаратов для удержания отломков челюстей.

В зависимости от характера заболевания, для питания больных используют в основном диету трёх видов:

- челюстную первую или зондовую
- челюстную вторую
- общий стол

Диету первую или зондовую назначают тяжёлым больным после обширных оперативных вмешательств, когда нарушаются все компонента акта приема пищи – сосание, жевание и глотание. Пища доводится до полужидкого состояния. Через желудочный или дуоденальный зонд больного кормят 3-4 раза в день подогретой до 40-50° калорийной и витаминизированной пищей.

Вторую челюстную диету назначают тогда, когда нарушается жевание, а глотание и сосание сохранено. Пищу доводят до сметанообразной консистенции и дают больному с помощью ложки или резиновой трубки надетой на носик поильника.

Общий стол (стол № 15) назначается в предоперационном и послеоперационном периоде больным, которые не нуждаются в специальном питании.

Помимо высококалорийных и витаминизированных продуктов во избежание застойных явлений в кишечнике в пищу необходимо вводить продукты содержащие клетчатку и другие балластные вещества, регулирующие пищеварение, а также создающие чувство сытости. Стоматологические больные нуждаются в большом количестве жидкости (до 2 литров и более), особенно больные со слюнотечением.

Прием пищи осуществляется 4 – 5 раз в день.

Лекарства, назначаемые внутрь, вводятся в измельченном виде вместе с пищей (рис. 58)



Рис. 58. Кормление больного из поильника а – самостоятельно, б – лежащего больного

Парентеральное питание рассматривается как дополнительное и назначается на короткое время – до 10 суток.

Парентерально в организм можно вводить:

1) белковые препараты (смеси аминокислот: аминокептида, гидролизата козеина, гидролизина, аминокровина и др.).

2) энергетические вещества: 5 %, 10 % р-ры глюкозы, 5% этиловый спирт и др., водорастворимых витаминов (С и группы В), минеральных веществ (соли натрия, кальция, калия и др.).

Огромное значение в общем комплексе лечебных мероприятий имеет правильно организованный уход за полостью рта.

После операций в Ч.Л.О. в значительной мере снижается самостоятельная очистка полости рта, нарушается функция жевания. Пищевые остатки, сгустки крови, слизи задерживаются во рту, в межзубных промежутках и т.п., создают благоприятную почву для размножения патогенных микроорганизмов.

Очистка полости рта лучше всего достигается промыванием под давлением струёй жидкости. Для промывания применяют тёплый (37-38°) раствор марганцовокислого калия или фурацилина (1:5000). Промывание производят 3 – 4 раза в день и обязательно после приема пищи. Ходячие больные сами промывают полость рта, лежачим промывание проводит обслуживающий медицинский персонал (рис. 59).



Рис. 59. Промывание полости рта
а – самостоятельно б – у лежачего больного

Большинство стоматологических вмешательств сопровождается болевыми ощущениями, поэтому, обезболивание при их проведении является одной из наиболее актуальных проблем стоматологии. Мероприятия, с помощью которых достигается блокирование болевой чувствительности на определенном участке тела при сохранении сознания больного, носят название местного обезболивания. Появление местного обезболивания связано с открытием в 1879 году Анрепом местноанестезирующего действия кокаина, который с 1884 г. начали использовать в медицине. В настоящее время кокаин не применяется из-за побочных действий (токсичность и развитие лекарственной зависимости).

Местное обезболивание может быть достигнуто различными способами: путем аппликации на слизистую оболочку анестетиков (1 – 2 % р-р дикаина, 10 % р-р (аэрозоль) лидокаина, р-р хлорэтила, 5 – 20 % р-р анестезина в масле) и внутритканевое введение раствора анестетика.

Аппликационный метод применяют для обезболивания слизистой оболочки носа при пункции верхнечелюстной пазухи, а также места вкола иглы перед

инъекционной анестезией. Большинство оперативных вмешательств, болезненных манипуляций на лице и в полости рта производят под инъекционным обезболиванием. В хирургической стоматологии применяют инфильтрационную и проводниковую анестезию.

При инфильтрационной анестезии происходит послойное пропитывание тканей анестетиком. Блокируются чувствительные окончания и нервные стволы, находящиеся в зоне распространения анестезирующего раствора. Этот вид обезбоживания эффективен при оперативных вмешательствах на верхней челюсти, твёрдом нёбе.

Проводниковая анестезия, называемая также регионарной, представляет собой вид местного обезбоживания, при котором обезболивающий раствор блокирует проводимость чувствительного нерва в области, отдалённой от места операции. Проводниковую анестезию применяют при более длительных оперативных вмешательствах в области мягких тканей и костей лица, при операциях на нижней челюсти.

В клинике хирургической стоматологии для местного обезбоживания используют анестетики, которые по своему химическому составу делятся на две группы.

1. Амиды

- 2% тримекаин (мезокаин)
 - 2% лидокаин (ксикаин)
 - 3% мепивакаин (скандонест)
 - 4% прилокаин (цитанест)
 - 0,5% бупивакаин (маркаин)
 - 1,5% этидокаин (дуранест)
 - 4% артикаин (ультракаин, септанест)
- } препараты выпускаются
в карпулированных формах
(1,8 мл)

2. Сложные эфиры

- 2% новокаин
- 5 – 10% анестезин
- 1 – 2% дикаин

Новокаин. Для инфильтрационной анестезии мягких тканей рекомендуется 0,5% р-р препарата, при инфильтрационном обезболивании альвеолярного отростка, а также для проводниковой анестезии – 1-2% растворы. При этом установлены следующие высшие дозы: не более 150мл 0,5% раствора. При проводниковой анестезии используется не более 75-100 мл 1% р-ра и 25-30 мл 2% р-ра анестетика.

Новокаин малоэффективен при воспалительных процессах.

Тримекаин (мезокаин). Анестезирующая активность тримекаина в 2,5—3 раза выше, а токсичность в 1,2-1,4 раза меньше, чем у новокаина. По сравнению с последним действие тримекаина продолжительнее и он более эффективен при воспалительных заболеваниях, в области келоидных рубцов и при наличии грануляционной ткани.

В отличие от новокаина тримекаин лучше переносится больными. Анафилактические реакции возникают реже.

Лидокаина гидрохлорид. Синонимы: ксилокаин, лигнокаин и др. Сильное местноанестезирующее средство. Анестезирующая активность в 2-3 раза, а токсичность в 1-2 раза выше, чем у новокаина.

К местным анестетикам рекомендуется добавлять вазоконстрикторы, вызывающие спазм сосудов периферического кровеносного русла и замедляющие всасывание анестетика, что существенно повышает эффективность местного анестетика, снижает его токсичность, увеличивает длительность действия, уменьшает дозу анестетика.

Из сосудосуживающих препаратов в местноанестезирующих растворах используют:

1. Адреналин.
2. Норадреналин.
3. Левонордерфин.
4. Вазопрессин.
5. Фелипресин.

Минимальные концентрации 1 : 300000, 1 : 20000.

Добавлять 0,1% раствор адреналина гидрохлорида (1 капля на 10 мл анестетика). Необходимо помнить, что все анестезирующие средства с сосудосуживающим действием противопоказаны :

- у больных с артериальной гипертензией
- у больных с пороками сердца
- у больных с тяжёлой формой диабета в стадии декомпенсации.

Наряду с отечественными препаратами существует ряд зарубежных аналогов. Наиболее часто из них используются ультракаин, ксилостезин, септонест и др. Эти препараты выпускаются в карпулированных формах. Комплект для такой анестезии включает металлический шприц многократного использования, специальные одноразовые иглы, карпулы с анестетиком.

Выпуск карпулированных анестетиков является огромным достижением в стоматологии. Чистота и стерильность их гарантированы. Описание содержимого карпулы дается на этикетке. Местноанестезирующие препараты, выпускаемые в карпулах, представляют собой сложные буферные растворы. Кроме анестетика и вазоконстриктора в состав входят и консерванты. Выпускаются обычно в пластиковой упаковке (блистер) по 10 штук. Раствор анестетика в карпулах хранится от 12 до 24 месяцев. Следует их хранить при температуре + 20⁰С, в темном месте. Раствор должен быть прозрачным. Перед применением обрабатывают резиновую пробку и металлический колпачок 70 % этиловым спиртом (протирают марлей) или гибитаном 0,5 % р-ром спиртовым.

Основным инструментом для проведения местной анестезии при использовании карпул является шприц (или держатель цилиндрических карпул) и иглы. Обычно выпускаются два вида инъекторов: для интралигаментарного (и внутривульварного) и традиционных методов обезболивания.

Для проведения традиционных методов анестезии в стоматологии используется металлический аспирационный карпульный шприц, разработанный лабораторией Кука в 1921 г., усовершенствованный в 1957 г.

добавлением аспирационного плунжера. Он цепляется с помощью гарпуна или крючка за резиновую пробку карпулы, что позволяет проводить аспирационную пробу. Большинство шприцов сделаны из покрытой хромом меди, они устойчивы к проведению дезинфекции и "холодной" стерилизации.

Инъекторы выпускаются с разными по форме и размерам упорами для большого пальца в виде кольца или седла.

Наша промышленность выпускает "ИС – 03 – МИД", как для интралигаментарной, так и для традиционной анестезии. Изготовлен из высококачественной стали или из титана, масса не более 100 гр, подвергается всем видам стерилизации.

Иглы одноразовые. Подразделяются по длине и диаметру.

0,3 × 35 мм.

0,3 × 25 мм.

0,3 × 10 мм.

У "длинных" игл длина иглы колеблется от 28,9 до 41,0 мм и от 10,0 до 25,5 мм – у "коротких".

Выбор длины иглы зависит от типа анестезии. При инъекции вне ткани должен оставаться значительный участок иглы, чтобы в случае поломки можно было удалить сломавшийся конец.

Нередко обезболивание проводится без учёта психоэмоционального состояния пациента и сопутствующей соматической патологии. По статистическим данным 84% пациентов испытывают непреодолимый страх, боязнь боли при проведении стоматологического вмешательства. Значительную часть подобных случаев составляют лица с сопутствующими заболеваниями. Очевидны преимущества комбинированных способов обезболивания.

Премедикация – это введение одного или нескольких медикаментов в предоперационном периоде с целью облегчения анестезии или анальгезии и уменьшения возможных осложнений. Задача премедикации как компонента обезболивания: обеспечение седативного и потенцирующего эффекта, торможение нежелательных рефлекторных реакций, подавление секреции слизистой оболочки дыхательных путей.

Наиболее распространёнными и широко применяемыми в качестве седативных средств для премедикации в амбулаторной стоматологии являются транквилизаторы бензодиазепинового ряда: диазепам (седуксен, сибазол, реланиум) – 0,005-0,01; оксазепам (тазепам) – 0,01; феназепам – 0,0005-0,001; элениум – 0,01. В некоторых случаях используют их комбинации. Эти препараты малотоксичны, быстро всасываются и быстро выводятся почками, не давая длительного последствия

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Освоение способов остановки кровотечения и техники наложения швов на фантомах. Освоение методов инфильтрационной анестезии при амбулаторных операциях на верхней и нижней челюстях на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Нарисовать схему направлений разрезов на лице.
2. Перечислить виды диет и их назначение.
3. Написать классификацию анестетиков по химическому составу.

Ситуационные задачи

1. Разрез в полости рта проводится

- а) перпендикулярно ходу выводных протоков слюнных желез;
- б) параллельно ходу выводных протоков слюнных желез.

2. Парентеральное питание назначают на срок:

- а) не более 10 дней;
- б) до трех суток;
- в) до одного месяца.

3. Больному необходимо удалить 17. Имеется заключение аллерголога о наличии аллергии к новокаину и тримекаину. Какой способ обезболивания показан в данном случае?

- а) проводниковая анестезия 2% раствором лидокаина;
- б) общее обезболивание;
- в) интралигаментарная анестезия.

ЗАНЯТИЕ № 16

Тема занятия: Анатомо-топографические предпосылки и техника проведения обезболивания при оперативных вмешательствах на верхней и нижней челюстях.

Продолжительность занятия: 135 минут.

Цель занятия: Овладеть методикой инфильтрационной анестезии при удалении зубов на верхней и нижней челюстях, проводниковой анестезией в зоне II и III ветвей тройничного нерва.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2. Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3. Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.

придесневый уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.			инструментарий	
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

- 1.Анатомия верхней челюсти.
- 2.Анатомия 2 ветви тройничного нерва.
- 3.Особенности инфильтрационной анестезии при удалении зубов на верхней челюсти.
- 4.Методика блокирования 2 ветви тройничного нерва у круглого отверстия, подглазничного, носонебного, большого небного, верхних задних альвеолярных нервов. Достоинства и недостатки каждого способа анестезии. Показания к применению.
- 5.Анатомия нижней челюсти.
- 6.Топографическая анатомия клетчаточных пространств.
- 7.Анатомия 3 ветви тройничного нерва.
- 8.Методика блокирования нерва у подбородочного и нижнечелюстного отверстия, щечного и язычного нервов, нижнечелюстного нерва по Берше-Дубову и у овального отверстия.
- 9.Методика инфильтрационной анестезии при удалении зубов на нижней челюсти.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Большинство оперативных вмешательств на верхней челюсти проводится под местным обезболиванием.

Наиболее часто используют инфильтрационные и проводниковые методы анестезии.

При инфильтрационных методах анестезия наступает в результате непосредственного пропитывания раствором анестетика тканей и исключения при этом нервных образований обезболиваемой области. Инфильтрационную анестезию применяют как самостоятельный метод и как анестезию дополнительную к проводниковой. Этот метод анестезии эффективен при оперативных вмешательствах в области альвеолярного отростка верхней челюсти, твердого неба, при разрезах слизистой оболочки полости рта. При инфильтрационной анестезии следует вводить анестетик в переходную складку

преддверия рта, на верхней челюсти – несколько выше проекции верхушки зубов. Скошенная поверхность иглы должна быть обращена к кости.

Для обезболивания тканей неба инъекцию анестетика производят в область угла, образованного альвеолярным и небным отростками челюсти.

В область переходной складки вводят 2 – 3 мл, твердого неба – 0,5 мл обезболивающего раствора.

Эффективность инфильтрационной анестезии на альвеолярном отростке верхней челюсти выше, чем нижней челюсти, так как кортикальная пластинка альвеолярного отростка верхней челюсти тоньше; количество отверстий, через которые проходят кровеносные, лимфатические сосуды и нервные стволы больше, чем на нижней челюсти.

Проводниковые методы местной анестезии.

При проводниковой анестезии анестетик подходит к нервному стволу, блокирует проводимость нервных импульсов в нем и тем самым достигается обезболивание области, иннервируемой этим нервом. На верхней челюсти проводниковую анестезию делают у бугра верхней челюсти, в области нижнеглазничного, большого небного, резцового и круглого отверстия.

При туберальной (бугровой) анестезии выключаются верхнезадние альвеолярные ветви у места их входа в бугор верхней челюсти.

Эта анестезия выполняется внутриротовым и внеротовым доступом.

Внутриротовой доступ.

При полуоткрытом рте больного шпателем отводят кнаружи щеку соответствующей стороны. Иглу располагают под углом 45 градусов к гребню альвеолярного отростка. Вкол производят на 0,5 см ниже и кнаружи от переходной складки на уровне корней второго и третьего моляров, а при их отсутствии – позади скуло-альвеолярного гребня. Иглу продвигают вверх, назад и внутрь на глубину 2,5 см. Скошенная поверхность иглы должна быть обращена к кости и скользить по кортикальной поверхности челюсти. В область бугра верхней челюсти депонируют до 3,0 мл анестетика. Через 8 – 10 минут наступает обезболивание области коренных зубов, слизистой оболочки и надкостницы со стороны преддверия рта, а также задненаружной костной стенки верхнечелюстной пазухи.

При внеротовом доступе (внеротовая туберальная анестезия по П.М. Егорову) вкол иглы делают у передненижнего угла скуловой кости, направляют иглу под углом 45 градусов к медиальной сагиттальной плоскости и 90 градусов к франкфуртской горизонтали (линия между наружным слуховым проходом и нижним краем глазницы) вверх и внутрь к бугру верхней челюсти. При этом игла погружается в ткани на глубину равную расстоянию от места вкола до нижненаружного угла глазницы, которое измеряют перед обезболиванием (рис. 60).

При подглазничной (инфраорбитальной) анестезии выключаются периферические ветви нижнеглазничного нерва, передние и средние верхние альвеолярные нервы. Происходит обезболивание резцов, клыков, премоляров, прилегающей к ним десны с вестибулярной стороны, костной ткани альвеолярного отростка и перегородки носа, слизистой оболочки и костных

структур передней, частично задненаружной, нижней и верхней стенок верхнечелюстной пазухи, кожи подглазничной области, нижнего века, крыла носа, кожи и слизистой оболочки верхней губы.

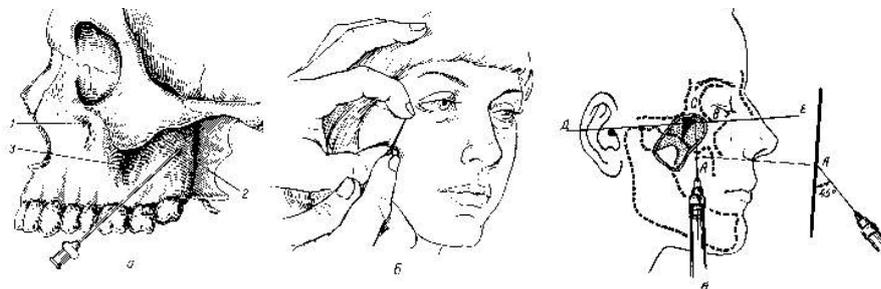


Рис.60. Обезболивание у бугра верхней челюсти.

а – направление иглы при анестезии у бугра верхней челюсти (по С. Н. Вайсблату): 1 – нижнеглазничное отверстие; 2 – одно из отверстий, через которое в кость входят верхние задние альвеолярные ветви; 3 – скулоальвеолярный гребень; б – положение пальцев левой руки при определении наружнонижнего угла глазницы, передненижнего угла скуловой кости и измерение расстояния между этими точками при помощи иглы (по П. М. Егорову); в – положение шприца и иглы при выключении верхних задних луночковых нервов. А – передненижний угол скуловой кости; В – наружнонижний угол глазницы; С – конечный пункт для продвижения иглы; А, Е – франкфуртская горизонталь (по П. М. Егорову).

Подглазничное отверстие, являющееся ориентиром при проведении анестезии, проецируется на кожу лица на 0,5 см ниже точки пересечения нижнеглазничного края с вертикальной линией, проведенной через середину второго верхнего малого коренного зуба, через зрачок глаза, смотрящего вперед, через место соединения скулового отростка верхней челюсти со скуловой костью.

При выполнении анестезии внеротовым доступом указательным пальцем левой руки фиксируют к кости ткани в проекции подглазничного отверстия. Отступя от проекции отверстия вниз и внутрь на 0,5 см вкалывают иглу. Продвигают иглу вверх, назад и кнаружи по направлению к подглазничному отверстию до соприкосновения с костью. В области подглазничного отверстия вводят 0,5 – 1,0 мл анестетика, введя иглу в подглазничный канал на 4 – 5 мм впрыскивают еще 0,5 – 1,0 мл раствора анестетика. Анестезия наступает через 3 – 5 минут.

При внутриротовом доступе I и II пальцами левой руки отводят верхнюю губу кверху и кнаружи, а средним пальцем фиксируют место проекции нижнеглазничного отверстия. Иглу вкалывают на 0,5 см кверху от места прикрепления переходной складки на уровне между центральным и боковым резцами и продвигают ее вверх, кзади и кнаружи по направлению к нижнеглазничному отверстию до упора в поверхность кости и заканчивая также, как и при внеротовом методе (рис.61).

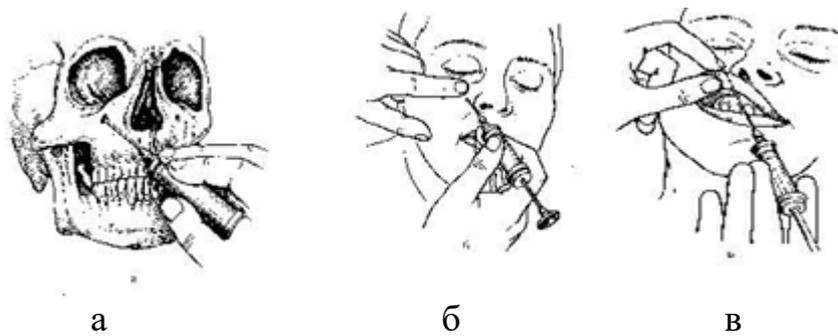


Рис. 61. Инфраорбитальная анестезия.

а – положение иглы и шприца при инфраорбитальной анестезии; б – внеротовой метод введения обезболивающего раствора в подглазничное отверстие; в – внутриротовой метод введения обезболивающего раствора в подглазничное отверстие.

А.Е. Верлоцкий, П.М. Егоров на основании клинических и экспериментальных наблюдений пришли к выводу, что введение иглы в подглазничный канал оправдано только при диагностике и лечении невралгии тройничного нерва.

Для обезболивания альвеолярного отростка в пределах зубов и премоляров целесообразно создавать депо анестетика у входа в подглазничный канал, что почти полностью исключает травмирование иглой нервов и сосудов, расположенных в подглазничном канале.

Анестезия у большого небного отверстия обеспечивает блокирование иннервации веточками большого небного нерва, в результате чего достигается обезболивание слизистой оболочки твердого неба, альвеолярного отростка с небной стороны от третьего большого коренного зуба до середины коронки клыка. Проекция большого небного отверстия на слизистую оболочку определяется на пересечении линии, проведенной через середину коронки третьего большого коренного зуба и через середину клыка. Вкол производят на 1,0 см кпереди и кнутри от проекции небного отверстия на слизистую оболочку. Иглу продвигают кзади и кнаружи до соприкосновения с костью. Вводят 0,5 мл анестетика, через 3 – 5 минут наступает анестезия. Вводить иглу в костный канал нет необходимости (рис. 62).

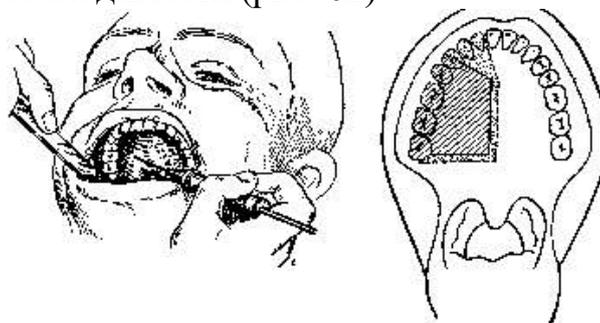


Рис. 62. Палатинальная анестезия

Анестезия у резцового отверстия обеспечивает обезболивание слизистой оболочки и надкостницы альвеолярного отростка верхней челюсти и твердого

неба в треугольном участке, вершина которого обращена к срединному шву, основание – к фронтальным зубам, а стороны проходят через середину клыков. При этой анестезии блокируется носонебный нерв. Резцовое отверстие расположено между центральными резцами, на 7 – 8 мм кзади от десневого края (позади резцового сосочка).

При внутриротовом доступе голова больного максимально запрокинута, рот широко открыт. Иглу вкалывают в слизистую оболочку резцового сосочка несколько кпереди от устья резцового отверстия. Игле придается положение, параллельное оси центральных резцов. Продвинув иглу до контакта с костью, вводят 0,3 – 0,5 мл анестетика. Обезболивание наступает через 2 – 5 минут.

При внеротовом доступе анестетик вводят у основания перегородки носа с обеих сторон от нее или путем аппликации 2 % раствором дикаина на слизистую оболочку дна полости носа и его перегородки с обеих сторон (рис. 63).

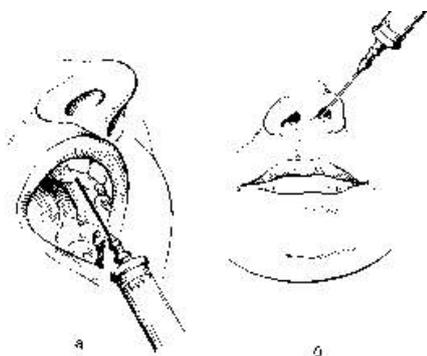


Рис. 63. Обезболивание носонебного нерва.

а – внутриротовой метод обезболивания носонебного нерва в резцовом канале; б – внутриносовой метод обезболивания носонебного нерва у основания перегородки

Стволовая (центральная) анестезия у круглого отверстия – блокируется верхнечелюстной нерв.

Для этих целей используют подскулокрыловидный путь обезболивания в крылонебной ямке по С.Н. Вайсблату.

При этом способе иглу вводят непосредственно под нижним краем скуловой дуги по середине трагоорбитальной линии. Линия, проведенная от козелка ушной раковины до середины отвесной линии, которая соединяет наружный край глазницы с передним участком скуловой кости, называется трагоорбитальной.

Проекция наружной пластинки крыловидного отростка на кожу находится на середине козелково-глазничной (трагоорбитальной) линии. Через середину трагоорбитальной линии иглу погружают до наружной пластинки крыловидного отростка, отмечают глубину погружения, затем извлекают ее кнаружи до подкожной клетчатки и, развернув иглу на 15 – 20 градусов или на 1 см кпереди, погружают на отмеченную глубину и тем самым достигают входа в крылонебную ямку, где создают депо анестетика. Зона обезболивания: все ткани и органы, иннервируемые II ветвью тройничного нерва.

При оперативных вмешательствах на нижней челюсти используют, как правило, проводниковое обезболивание, так как инфильтрационная анестезия недостаточно эффективна. Это связано с особенностями анатомического строения нижней челюсти. Нижняя челюсть имеет толстую кортикальную пластинку, что препятствует диффузии анестезирующего вещества. С возрастом компактное вещество кости нижней челюсти склерозирована, что еще в большей степени препятствует проникновению анестетика в костную ткань.

Инфильтрационную анестезию на нижней челюсти можно использовать только при удалении резцов, имеющих значительную подвижность.

Инфильтрационная анестезия.

Иглу вкалывают под слизистую оболочку по переходной складке со стороны преддверия рта несколько ниже проекции верхушки корней зубов, и со стороны языка на границе перехода слизистой оболочки альвеолярной части на подъязычную область. Вводят 2 – 3 мл анестезирующего раствора. Через 5 – 8 минут наступает обезболивание. При отсутствии надлежащего эффекта следует провести проводниковую анестезию.

Проводниковая анестезия.

Для достижения обезболивания тканей нижней челюсти применяют следующие виды проводниковой анестезии: обезболивание у нижнечелюстного отверстия, на нижнечелюстном возвышении, у подбородочного и овального отверстий.

Обезболивание у нижнечелюстного отверстия (мандибулярная анестезия).

Нижнечелюстное отверстие располагается на внутренней поверхности ветви нижней челюсти на уровне жевательной поверхности моляров, у детей и стариков несколько ниже.

Нижнелуночковый нерв перед входом в канал находится в костном желобке и в этой области, выполненной рыхлой клетчаткой, доступен для воздействия анестетика.

При этой анестезии достигается обезболивание зубов соответствующей половины нижней челюсти и альвеолярной ее части, десны, слизистой оболочки подъязычной области, кожи и слизистой оболочки нижней губы, кожи соответствующей половины подбородка, а также передних 2/3 языка.

Внутриротовые способы этой анестезии могут быть осуществлены аподактильно или после пальпации костных анатомических ориентиров.

Пальпаторный метод.

Ориентиром для вкалывания иглы являются позадимолярная ямка и височный гребешок. Костные ориентиры пальпируются II пальцем левой руки, если анестезия проводится справа, или I пальцем, если анестезию выполняют слева. Пальпаторно определяется височный гребешок, проекцию которого мысленно переносят на слизистую оболочку. Палец фиксируют в ретромолярной ямке. Шприц располагают на уровне малых коренных зубов с противоположной стороны, иглу вкалывают кнутри от височного гребешка на 1,0 см выше жевательной поверхности третьего большого коренного зуба. Иглу продвигают кнаружи и кзади на глубину до 0,5 – 0,75 см до контакта с костью. Введя 0,5 – 1,0 мл анестетика, выключают язычный нерв. Продвинув иглу еще на 0,5 см, доходят до костного желобка, где расположен нижний альвеолярный нерв. Вводят еще 2,0 – 3,0 мл анестетика.

Ветвь нижней челюсти расположена под углом к сагиттальной плоскости, причем, передний край расположен ближе, а задний – дальше от средней линии, поэтому, нередко приходится перемещать шприц на уровень центральных резцов, после чего появляется возможность продвинуть иглу

назад на глубину 2,0 см по направлению к нижнечелюстному отверстию (рис. 64, 65, 66)

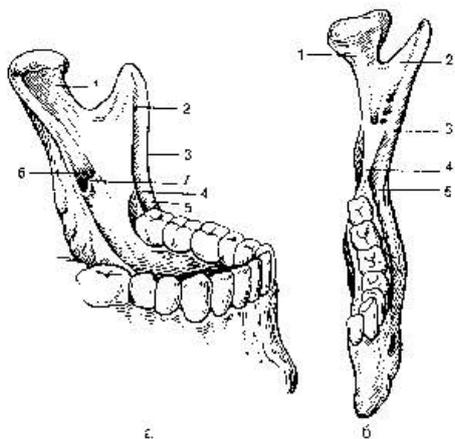


Рис. 64. Ветвь нижней челюсти.

а – боковой проекции; б – в прямой проекции. 1 – мышечковый отросток; 2 – венечный отросток; 3 – передний край ветви; 4 – височный гребешок; 5 – позадиомолярная ямка; 6 – нижнечелюстное отверстие; 7 – язычок нижней челюсти.

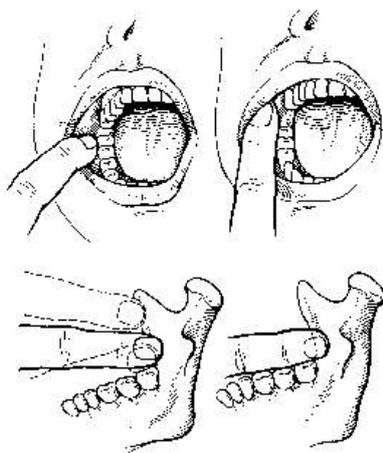


Рис. 65. Ощупывание переднего края ветви нижней челюсти. Палец скользит от наружного края ветви через позадиомолярную ямку к височному гребню.

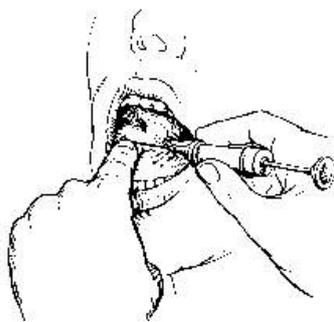


Рис. 66. Мандибулярная анестезия. Внутриворотной метод анестезии у нижнечелюстного отверстия (методом ощупывания)

При выполнении анестезии аподактильным способом (разработан А.Е. Верлоцким) в качестве ориентира используют крыловидно-нижнечелюстную складку, располагающуюся кнутри от височного гребешка. При широко открытом рте шприц располагают на уровне малых коренных зубов противоположной стороны и вкалывают иглу в наружный скат крыловидно-нижнечелюстной складки на середине расстояния между поверхностями смыкания верхних и нижних моляров, продвигая ее кнаружи и кзади до соприкосновения с костью. Вводят 2,0 – 3,0 мл анестезирующего раствора, блокируя нижний луночковый и язычный нервы.

Обезболивание наступает через 10 – 15 минут и продолжается до 1,5 часов (рис. 67).



Рис. 67. Мандибулярная анестезия. Аподактильный способ анестезии у нижнечелюстного отверстия (по А. Е. Верлоцкому)

Существует два способа внеротовой анестезии нижнего альвеолярного нерва – доступом из поднижнечелюстной области и подскуловым доступом.

Анестезия доступом из поднижнечелюстной области.

Проекция нижнечелюстного отверстия на кожу находится на середине линии, проведенной от верхнего края козелка уха к месту пересечения переднего края жевательной мышцы с нижним краем нижней челюсти. При продвижении иглы можно ориентироваться на эту точку.

Иглу вкалывают в кожу под внутреннюю поверхность нижнего края нижней челюсти, отступая на 1,5 см от угла и продвигают иглу по кости параллельно заднему краю ветви на 3,5 – 4,0 см. Введением 2,0 мл анестетика блокируют нижний луночковый нерв. Продвинув иглу еще на 1,0 см выключают язычный нерв (рис. 68).

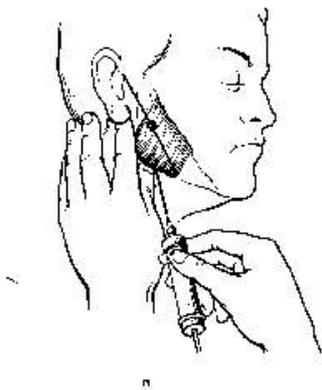


Рис. 68. Мандибулярная анестезия. В – проекция нижнечелюстного отверстия на коже. Внеротовон метод анестезии у нижнечелюстного отверстия.

Анестезия подскуловым доступом по Берше – Дубову.

Иглу вкалывают в кожу перпендикулярно к ее поверхности под нижним краем скуловой дуги на 2,0 см кпереди от основания козелка уха. При продвижении иглы на 2,0 – 2,5 см блокируют двигательные волокна тройничного нерва, продвинув иглу на 3,0 – 3,5 см и достигнув тем самым внутренней поверхности наружной крыловидной мышцы, выключают нижнелуночковый и язычный нервы.

Анестезия наступает через 10 минут. Эта анестезия позволяет открыть рот больному для внутриворотных оперативных вмешательств при воспалительной контрактуре нижней челюсти.

Торусальная анестезия (обезболивание на нижнечелюстном возвышении по Весйбрему) (рис. 69).

В месте соединения костных гребешков, идущих от мышечкового и венечного отростков, кпереди от костного язычка нижнечелюстной кости находится нижнечелюстное возвышение. Несколько ниже и кнутри от него располагаются нижнелуночковый, язычный и щечный нервы. При максимально открытом рте и расположении шприца на уровне моляров противоположной стороны производят вкол иглы в точку на слизистой оболочке щеки, являющейся местом пересечения горизонтальной линии, проведенной на 0,5 см ниже жевательной поверхности верхних коренных зубов и вертикальной бороздки, образованной латеральным скатом крыловидно-нижнечелюстной складки и щекой. Иглу продвигают до кости, вводят 2,0 мл анестетика, чем достигается блокирование нижнелуночкового и щечного нервов. Вводя иглу и продолжая инъецировать раствор анестетика, блокируют язычный нерв.

Анестезия наступает через 5 минут.

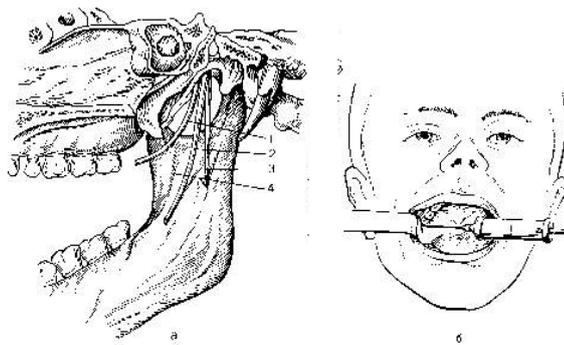


Рис. 69. Торусальная анестезия по М. М. Вейсбрему.

а – расположение нервов в области нижнечелюстного валика; б – положение иглы и шприца при торусальной анестезии: 1 – щечный нерв; 2 – язычный нерв; 3 – нижний альвеолярный нерв; 4 – височный гребешок.

Обезболивание у подбородочного отверстия.

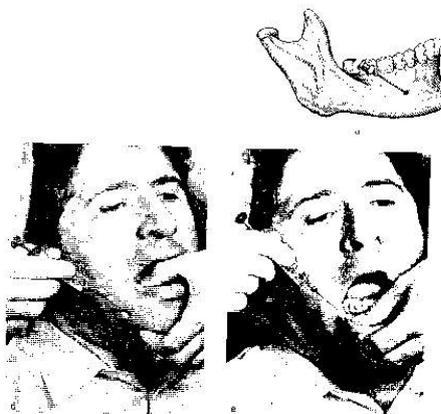


Рис.70. Положение иглы при введении обезболивающего раствора в подбородочное отверстие.

а – положение иглы; б – внеротовой способ; в – внутриротовой способ.

Подбородочное отверстие расположено на 12 – 13 мм выше нижнего края нижней челюсти, по оси второго премоляра. Этим отверстием открывается устье нижнечелюстного канала, проходящего кзади, кверху и наружу.

При анестезии у подбородочного отверстия блокируется подбородочный нерв, чем достигается обезболивание тканей подбородка и нижней губы, малых коренных зубов, клыка, резцов соответствующей стороны и прилежащей к ним десны с вестибулярной стороны, а также альвеолярная часть нижней челюсти в подбородочном отделе.

Внеротовой доступ.

Придав игле направление с учетом хода канала, вкалывают иглу на 0,5 см выше и кзади от проекции подбородочного отверстия на кожу, продвигают иглу на 1,0 – 1,5 см до соприкосновения с костью, выпускают 2,0 – 3,0 мл анестетика, который диффундирует в зону подбородочного отверстия и частично в подбородочный канал.

Для удаления зубов необходимо ввести раствор анестетика в дно полости рта для блокады язычного нерва.

Внутриротовой доступ.

При сомкнутых челюстях отводят в сторону щеку и вкалывают иглу несколько ниже места прикрепления десны в слизистую оболочку переходной складки, в месте проекции середины коронки первого большого коренного зуба. Дальнейший ход анестезии аналогичен технике внеротового доступа (рис. 70).

Обезболивание в области щечного нерва.

Анестезии проводят при широко открытом рте, расположив шприц в области моляров противоположной стороны. Местом вкола иглы является точка на слизистой оболочке, образующаяся при пересечении двух линий: горизонтальной, проведенной на уровне поверхности смыкания верхних моляров, и вертикальной, являющейся проекцией переднего края венечного отростка. Иглу продвигают на глубину до 1,5 см к переднему краю венечного отростка и вводят 1,0 – 2,0 мл анестезирующего раствора, в результате чего, спустя 5 – 7 минут, наступает обезболивание тканей в зоне иннервации щечного нерва.

Обезболивание в области язычного нерва.

При широко открытом рте отводят в сторону язык и вкалывают иглу под слизистую оболочку в области челюстно-язычного желобка на уровне третьего моляра, где язычный нерв проходит поверхностно. Вводят 1,0 – 2,0 мл анестезирующего раствора, достигая обезболивания тканей в зоне иннервации язычного нерва.

Блокирование III ветви тройничного нерва у овального отверстия.

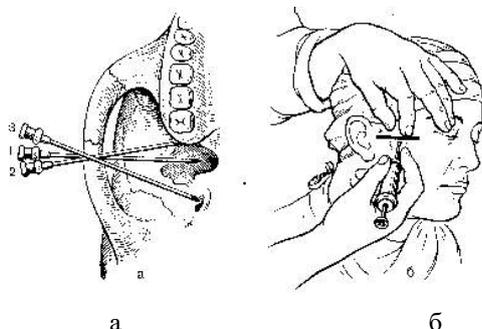


Рис. 71. Положение иглы при обезболивании II и III ветвей тройничного нерва.

а: 1 - игла у наружной пластинки крыловидного отростка клиновидной кости; 2 - игла у входа в крыловидно-небную ямку; 3 — игла у овального отверстия;

б - вкол иглы по середине трагоорбитальной линии (по С. Н. Вайсблату).

Производят подскуло-крыловидным путем, аналогично блокированию II ветви тройничного нерва. Но, после извлечения иглы до подлежащей клетчатки, отклоняют ее конец на 15 – 20° (или на 1,0 см) кзади и вновь вводят в глубину тканей в область овального отверстия, где впрыскивают 4,0 – 5,0 мл анестетика. Анестезия наступает через 10 – 15 минут. Показана при обширных травматических оперативных вмешательствах в области нижней трети лица (рис. 71).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Освоение методов инфильтрационной и проводниковой анестезии при амбулаторных операциях на верхней и нижней челюстях на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Описать основные виды проводниковых анестезий на верхней челюсти.
2. Описать основные виды проводниковых анестезий на нижней челюсти.

Ситуационные задачи

1. Больному необходимо удалить 17. Имеется заключение аллерголога о наличии аллергии к новокаину и тримекаину. Какой способ обезболивания показан в данном случае?

- а) проводниковая анестезия 2% раствором лидокаина;
- б) общее обезболивание;
- в) интралигаментарная анестезия.

2. Перед удалением корня второго резца на верхней челюсти врач сделал анестезию у резцового отверстия. Достаточен ли будет обезболивающий эффект?

3. Перед удалением верхнего моляра врач сделал небную анестезию. Будет ли удаление зуба безболезненным?

ЗАНЯТИЕ № 17

Тема занятия: Операция удаления зуба. Показания и противопоказания. Живление раны после удаления зуба. Методика удаления зубов и корней на верхней челюсти. Инструменты.

Продолжительность: 135 мин.

Цель занятия: Изучить показания и противопоказания к удалению зубов; знать этапы операции удаления зуба, их последовательность, особенности живления раны после удаления зуба. Знать устройство щипцов, элеваторов и других инструментов для удаления зубов и корней на верхней челюсти; овладеть методикой удаления зубов и корней на верхней челюсти.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности

				решения учебных и контрольных задач.
6.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Особенности операций на лице.
2. Показания и противопоказания к удалению зубов.
3. Операция удаления зуба, этапы.
4. Заживление раны после удаления зуба.
5. Устройство щипцов для удаления отдельных групп зубов и корней на верхней челюсти (признаки изгиба ручек, формы щечек).
6. Устройство элеваторов и долот для удаления зубов и корней на верхней челюсти.
7. Положение врача и больного при удалении отдельных групп зубов и корней на верхней челюсти.
8. Методика удаления отдельных групп зубов и корней на верхней челюсти с помощью щипцов, элеватора, долота, бормашины.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Операция удаления зуба является самой распространённой операцией в хирургической стоматологии. Эта операция может проводиться как в амбулаторных условиях, так и в стационаре, в зависимости от общего и стоматологического статуса больного. Проведя обследование больного, тщательно собрав анамнез (наличие соматических заболеваний, аллергический статус), врач-стоматолог анализирует выявленные показания и противопоказания, планирует мероприятия по подготовке к операции, условия проведения операции и методы адекватного обезболивания.

Показания к операции удаления зуба.

Удаление постоянных зубов производится по:

- неотложным,
- санационным,
- эстетическим показаниям.

Неотложные показания

Причины, по которым зуб подлежит удалению	Обоснование, характер вмешательства
I. ВОСПАЛЕНИЕ	
1) Периапикальный воспалительный процесс в зубе – причина одонтогенного остеомиелита, флегмоны, абсцесса, гнойного одонтогенного лимфаденита, одонтогенного гайморита.	Характер заболевания свидетельствует об агрессивности микрофлоры возбудителя и о сенсбилизации организма. Отсрочка приводит к прогрессированию воспалительного процесса, отягощает общее состояние больного.
2) Зубе и периапикальным или	Зуб является источником воспаления,

маргинальным воспалением, с симптомами острой боли, не представляющий функциональной ценности.	локальным	острая боль характеризует возможное прогрессирование процесса.
3) Ретенированные признаками воспаления.	38, 48 с	Прогрессирование воспалительного процесса затрудняет доступ к оперативному полю.
II. ТРАВМА		
1) Перелом корня зуба ниже шейки, перелом фрагмента альвеолярного отростка.		Способствует возникновению воспалительного процесса в области травматического повреждения.
2) Зуб в линии перелома челюстей.		Мешает репозиции отломков. Способствует воспалению в области перелома – травматическому остеомиелиту.
III. ОПУХОЛИ		
1) Зуб, свободнолежащий в кистозной полости.		Причина формирования и прогрессирования опухолевидного процесса, возможное развитие воспалительного процесса.
2) Зуб в зоне сформированной опухоли, опухоль развивается из пародонтальных тканей.		Радикальное удаление опухоли.

Санационные показания

1) Хронический периодонтит в случае безуспешности а) консервативного лечения; б) хирургического лечения; в) ортопедического лечения.		Очаг инфекции в организме, профилактика осложнений.
2) Хронический деструктивный периодонтит при сопутствующей соматической патологии.		Иммунодефицит и хронический сепсис.
3) Острый и хронический пульпит, периодонтит третьего моляра со значительным разрушением.		Сложность подхода при лечении, что приводит к отрицательным результатам.
4) Ретенция, полуретенция, дистопия зубов, затрудненное прорезывание нижних третьих моляров (отрицательная диастема).		Одонталгия, хроническая травма слизистой оболочки, угроза развития воспалительного процесса.
5) Подвижность зуба III степени с деструкцией костной ткани более 1/3 длины корня.		Тяжелая форма патологии пародонта.

Протетические и эстетические показания

1) Зуб, выдвинутый из зубной дуги вертикально, при отсутствии антагониста (феномен Попова-Годона).	Отсутствие возможности выровнять окклюзионную поверхность.
2) Зуб, конвергирующий (сместившийся в горизонтальном направлении в сторону отсутствующего зуба), дивергирующий (наклоненный в сторону соседнего зуба или от него).	
3) Сверхкомплектный зуб вне дуги.	
4) Интактные зубы при аномалии прикуса.	Освобождается место для перемещения зубов при ортодонтическом лечении.

Противопоказания к операции удаления зуба

Противопоказания	Осложнения
I. Общие противопоказания	
1) Заболевания крови (гемофилия, геморрагические диатезы, анемия, лейкопения).	Возможно кровотечение после операции.
2) Сердечно-сосудистые заболевания (инфаркт миокарда, обострение ИБС, ГБ в период криза).	Угроза для жизни.
3) Черепно-мозговые травмы (ушиб, сотрясение головного мозга).	Дополнительная травма сопряжена с отеком головного мозга и ухудшением общего состояния.
4) Органические и функциональные заболевания ЦНС (острые нарушения мозгового кровообращения, эпилепсия и др.).	
5) Острые заболевания паренхиматозных органов (печени, почек, легких, поджелудочной железы и др.).	Возможно ухудшение общего состояния.
6) Инфекционные заболевания (ОРЗ, грипп, рожистое воспаление, гепатит и др.).	Снижение сопротивляемости организма.
7) Психические заболевания в период обострения.	Возможно обострение заболевания.
8) Период перед и во время менструации.	Нарушение свертывающей системы крови, возможно кровотечение.
9) Беременность (оптимальные сроки для хирургической санации с III-VII мес. беременности).	Угроза для состояния плода.
II. Местные противопоказания	

1) Зуб, расположенный в области доброкачественной или злокачественной альвеолярного отростка.	или опухоли Возможность озлокачествления или переноса метастазов.
2) Период проведения лучевой терапии злокачественных образований в полости рта и после нее.	Возможность возникновения лучевых некрозов.
3) Язвенно-некротические процессы в полости рта.	Распространение некроза.

Все перечисленные противопоказания являются относительными. Несмотря на то, что возможно возникновение осложнений, при наличии неотложных показаний, операция удаления зуба может быть проведена.

Анализируя показания и противопоказания, хирург-стоматолог:

1. Планирует мероприятия по подготовке больного к операции:

- общие специальные;
- местные стоматологические.

2. Решает вопрос об объеме вмешательства.

3. Выбирает условия проведения операции:

- амбулаторно;
- в соответствующем стационаре.

В повседневной практике амбулаторного приема операция удаления зуба не является сложной или травматичной и не требует особой подготовки.

Пациенту необходимо сообщить о характере операции, ее продолжительности и сопутствующих ощущениях, получить согласие пациента или родителей несовершеннолетнего ребенка на удаление зуба.

Не следует проводить удаление зуба в состоянии высокой физической усталости, голода, психологической тревожности в связи с возможностью таких осложнений, как обморок или коллапс. Необходимо отсрочить на определенное время операцию и провести психологическую подготовку больного.

Для удаления зубов и их корней пользуются специальными щипцами и рычагами (элеваторами).

В щипцах для удаления зубов различают:

1) щётки – части щипцов, предназначенные для захватывания коронок зубов или корней;

2) ручки или бранши, за которые держат щипцы;

3) замок, расположенный на протяжении между щётками и служащий для соединения обеих половин щипцов.

Перед операцией удаления зуба больного необходимо правильно усадить в кресле. При удалении зубов на верхней челюсти больной располагается в полулежачем состоянии, голова слегка запрокинута назад, операционное поле на уровне плечевого сустава врача, врач располагается справа и спереди от больного. При удалении зубов на нижней челюсти пациент располагается более вертикально, голова слегка запрокинута, операционное поле на уровне

локтевого сустава врача, врач располагается справа и спереди от пациента или справа и сзади. Положение врача и больного, зафиксированное локальное освещение должны обеспечивать при открытом рте достаточный визуальный обзор операционного поля.

Для профилактики воспалительных осложнений больного просят прополоскать полость рта растворами антисептиков (перманганата калия, фурациллином и др.).

Проведя обезболивание, и убедившись, что анестезия действительно наступила, врач непосредственно приступает к операции удаления зуба.

Операция удаления зубов складывается из следующих этапов:

- 1) отслаивание десны,
- 2) наложение щипцов,
- 3) продвижение и фиксация щипцов,
- 4) ротация или люксация,
- 5) извлечение зуба из лунки.

На первом этапе проводится сепарация – отделение круговой связки десны от шейки зуба. Это выполняется серповидной гладилкой, рабочий конец которой погружается на глубину до 5 мм с оральной и вестибулярной стороны.

Сепарацией обеспечивается возможность проведения следующего этапа: наложения щипцов. При наложении щипцов щечки охватывают зуб с оральной и вестибулярной сторон, при этом необходимо соблюдать главное правило: ось щёчек должна совпадать с вертикальной осью зуба. Несоблюдение этого правила может привести к перелому корня зуба.

Затем выполняется следующий этап операции – продвижение щипцов по оси зуба под десну; увеличивая давление проникают до края альвеолы. Смыкание щипцов, т.е. фиксация завершает предыдущие этапы. Сила сжатия не должна быть чрезмерной, особенно, при наличии в коронке зуба большой кариозной полости.

Вывихивание зуба осуществляется при помощи ротации или люксации. Этими манипуляциями осуществляется разрыв тканей периодонта. Ротационные (вращательные) движения возможны в однокорневом зубе. Причём, корень должен быть прямой, конической формы. Во всех остальных случаях проводят люксацию (расшатывание), т.е. маятникообразные движения преимущественно в ту сторону, где костная стенка альвеолы тоньше, а значит более податлива. Чаще люксацию проводят сначала в вестибулярном, а затем оральном направлении.

Извлекают зуб из лунки только после его вывихивания, т.е. полного освобождения его от удерживающих тканей.

После экстракции зуба остается на его месте кровоточащая лунка. Необходимо гладилкой достаточно осторожно провести ревизию лунки, убедиться в отсутствии в лунке остаточного корня, удалить возможные отломки костной ткани альвеолы, свободные грануляции. В результате спазма и тромбоза сосудов лунки через 2 – 5 минут кровотечение в лунке прекращается, в альвеоле образуется кровяной сгусток. Он выполняет роль биологической повязки, разобщающей раневую поверхность от обильно инфицированной

ротовой полости. Сокращение круговой связки, наступающее вскоре после операционного вмешательства, уменьшает поверхность кровяного сгустка, обращенную в полость рта. Для улучшения этих процессов на лунку удаленного зуба накладывают стерильный марлевый шарик, с помощью которого сближают края лунки. Марлевым тампоном покрывают лунку на 5 – 15 минут, в зависимости от групповой принадлежности зуба, ее физиологического состояния и характера операции. Если после удаления тампона кровотечение прекратилось, больного отпускают домой, дав совет: не принимать пищу и питье в течение двух часов, не употреблять горячего и спиртного в течение дня. Эти ограничения направлены на сохранение сгустка и последующую его организацию без осложнений. Организация сгустка идет вначале за счет пролиферации грануляции со стенок и дна лунки в сгусток. К 8 – 9 суткам кровяной сгусток рассасывается и замещается грануляционной тканью – происходит эпителизация лунки. Но эпителиальный покров еще нельзя считать полноценным, только к концу 3-й недели эпителий над лункой имеет нормальную толщину, в самой лунке идет репаративный остеогенез. К концу 4-й недели в лунке прослеживается широкопетлистая сеть костных балочек. К концу 2-го месяца граница между стенкой лунки и костным регенератом едва улавливается, пространство между костными балками заполнены красным костным мозгом. Однако полное завершение процесса регенерации происходит к концу 3 месяца.

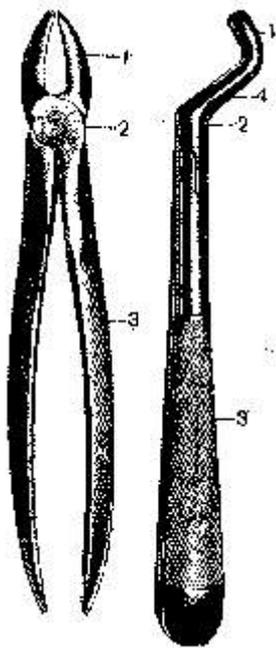


Рис. 72. Щипцы для удаления зубов.

1 – щечки; 2 – замок; 3 – ручки (бранши); 4 – переходная часть.

Удаление зубов и корней на верхней челюсти имеет свои особенности, значение которых обеспечивает успех лечения. Методика удаления зависит от формы зуба, количества корней, от толщины и плотности кости вокруг корня зуба. Удаление отдельных групп зубов и корней на верхней челюсти проводят соответствующими щипцами, которые различают по соотношению щёчек и ручек, формы и ширины щёчек. Неправильный выбор щипцов, нарушение правил удаления зубов могут привести к осложнениям. Поэтому, изучение инструментов и овладение методикой удаления зубов и корней является важным этапом в освоении будущей специальности.

Устройство и форма щипцов неодинаковы, конструкция их зависит от анатомического строения зуба и места его в зубном ряду (рис. 72).

Различают следующие виды щипцов для удаления зубов и корней верхней челюсти: прямые и S-образные, продольная ось щечек и ось ручек составляет одну прямую или две параллельные линии. S-образный изгиб предназначен для удобного и правильного наложения щипцов на прямоляры и моляры верхней челюсти.

По ширине щечек щипцы подразделяются на широкие и узкие в зависимости от размера коронки удаленного зуба. Кроме того, эти щипцы

подразделяются на коронковые, т.е. с несходящимися щечками и корневые (со сходящимися щечками) (рис. 73).

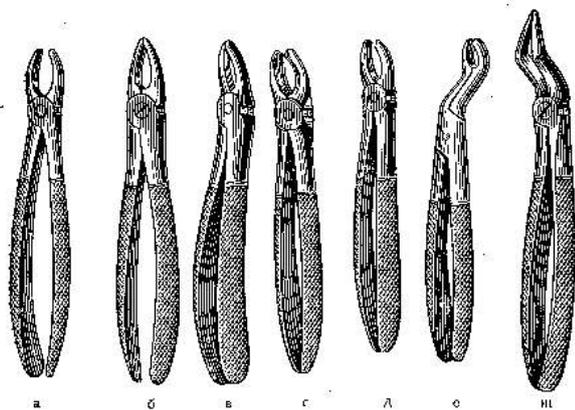


Рис. 73. Щипцы для удаления зубов на верхней челюсти. а – прямые коронковые для резцов ; б – прямые корневые щипцы для резцов; в – S-образные щипцы для клыков и премоляров; г – коронковые щипцы для первого и второго моляров правой стороны; д – коронковые щипцы для первого и второго моляров левой стороны; е – коронковые щипцы для третьего моляра; ж – штыковидные, или универсальные, щипцы

S-образные щипцы для удаления первого и второго моляров верхней челюсти имеют на одной из сторон (наружной) шиповидный выступ. При наложении щипцов шип фиксируется в промежутке щечных корней, благодаря чему щечка плотно охватывает удаляемый зуб. В зависимости от этого признака щипцы подразделяются на левые и правые (рис. 74)

Для удаления третьих моляров верхней челюсти используют щипцы штыковидные (байонетные) или специальные. Эти щипцы имеют значительный S-образный изгиб, закругленные несходящиеся щечки без шипа и, следовательно, без признака

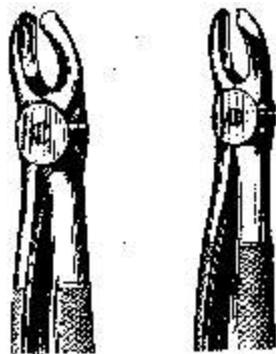


Рис. 74. Щипцы для удаления правых (а) и левых(б) первого и второго моляров на верхней челюсти.

стороны.

Для удаления корней зубов верхней челюсти и зубов с полуразрушенными коронками используют штыковидные (байонетные) или универсальные щипцы. Они имеют переходную часть между щечками и замком, продольная ось щечек и ручек у них параллельна. Обе щечки вытянуты, могут быть широкие, средние и узкие, а также, сходящиеся или несходящиеся при смыкании.

Во время удаления зуба щипцы вводят в полость рта и накладывают на удаляемый зуб в раскрытом виде. Пальцы руки располагаются так, чтобы можно было этой же рукой свободно сближать и разводить ручки, продвигать щечки щипцов вглубь под десну. Затем, легко перемещая пальцы, крепко фиксируют щипцы на зубе (рис. 75).

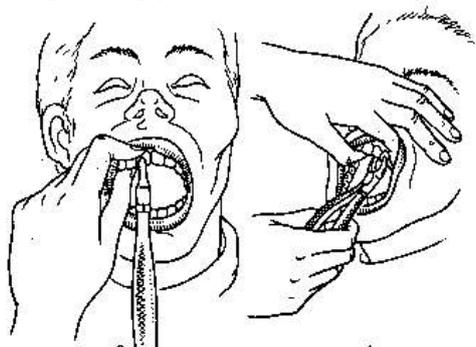


Рис. 75. Положение пальцев левой руки врача при удалении зубов. а – верхнего правого центрального резца; б – верхнего левого коренного зуба;

Для удаления зубов и корней зубов верхней челюсти применяют также прямые элеваторы, используя при этом принцип рычага. Элеватор состоит из рабочей части, соединительного стержня и ручки. Рабочая часть является продолжением соединительного стержня, вместе с ручкой располагается на одной линии. Щечка полукруглая, выпуклая с одной стороны, с другой вогнутый желобок. Прямой элеватор предназначен для удаления корней зубов верхней челюсти, зубов, расположенных вне зубной дуги, а также верхних и нижних третьих моляров.

Удаление верхних резцов.

При удалении центрального резца (11, 21) учитывают, что на поперечном сечении корень имеет округлую форму. Корень бокового резца несколько сплюснут, верхушка согнута в нёбную сторону. Наружная стенка лунок тоньше, чем внутренняя. При удалении верхних резцов применяют прямые коронковые (т.е. с несходящимися щечками) щипцы. Учитывая строение корня и толщину стенок лунок, 11, 21 удаляют вращательным движением (ротационно), вывихивая зуб в сторону преддверия полости рта. Боковые резцы (12, 22) удаляют, сочетая люксационные и ротационные движения.

Корни резцов верхней челюсти удаляют прямыми корневыми (сходящимися) щипцами, а также прямым элеватором или универсальными байонетными щипцами.

Удаление верхнего клыка.

Верхний клык (13, 23) имеет массивный корень, который в поперечном сечении представляет собой сглаженные очертания треугольника. Вестибулярная костная стенка лунки тоньше, чем небная. Для удаления клыков верхней челюсти используют прямые щипцы с широкими несходящимися щечками. Производят люксационные движения в вестибулярном и небном направлении, а затем ротационные.

Корни 13, 23 удаляют прямыми корневыми сходящимися щипцами, а также прямым элеватором или универсальными байонетными щипцами.

Удаление верхних малых коренных зубов.

Корни этих зубов сплюснены в мезиодистальном направлении, а первый малый коренной зуб в половине случаев имеет два (щёчный и нёбный) корня. Наружная стенка альвеол этих зубов более тонкая, чем небная. Верхние малые коренные зубы (16, 15, 25, 26) удаляют S-образными щипцами с несходящимися щечками люксационными движениями в щёчно-нёбном направлении, причём первое вывихивающее движение делают в щёчную сторону. При удалении вторых премоляров (15, 25) возможна комбинация люксационных и ротационных движений.

Удаление верхних больших коренных зубов.

Первый и второй коренные зубы имеют три корня (один нёбный и два щёчных). Наружная стенка альвеолы первых моляров (16, 26) утолщена за счёт скуло-альвеолярного гребня. У второго большого коренного (17, 27) зуба щёчная стенка тоньше, чем небная. Для удаления этих зубов применяют S-образные щипцы, которые разделяются на правые и левые в зависимости от расположения шипа. Наложение щипцов осуществляется таким образом, что

шип фиксируется между щечными корнями, т.е. с вестибулярной стороны, щечка щипцов с другой стороны округлая, охватывает небный корень. При удалении первых моляров (16, 26) люксации начинают в небную сторону, а при удалении вторых моляров (17, 27) – в щёчную.

Удаление третьего моляра (18, 28) производят штыковидными специальными щипцами. Первое движение люксационное, в щёчную сторону.

Корни моляров верхней челюсти удаляют с применением бормашины или без нее, в зависимости от сохранения или разрушения межкорневой спайки.

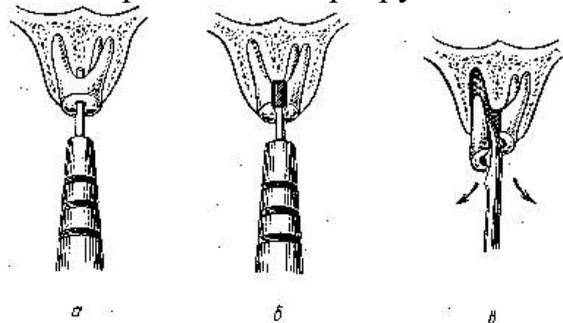


Рис. 76. Разъединение корней верхнего большого коренного зуба с помощью бормашины. а – шаровидным бором просверлено отверстие в дне полости зуба; б – фиссурным бором разъединены щечные и небный корни зуба; в – в промежутке между корнями введен прямой элеватор и небный корень элеватором вывихивается.

Если коронка зуба значительно разрушена, но сохранена межкорневая спайка, то применяют обычные S-образные коронковые щипцы соответствующей стороны. Если наложить щипцы невозможно, то производят разделение корней бормашиной или долотом (рис. 76).

После разъединения щёчных и небного корней между ними вводят прямой элеватор и лёгкими вращающими движениями продвигают его вглубь и, вывихивая, удаляют небный корень, а затем, с помощью штыковидных универсальных щипцов, удаляют щёчные корни (вместе или по отдельности).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Овладение способами удаления зубов и корней на верхней челюсти на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Перечислить показания к удалению зуба.
2. Перечислить этапы операции удаления зуба.
3. Изобразить схематически устройство щипцов для удаления зубов на верхней челюсти.

Ситуационные задачи

1. Назовите показание к неотложному удалению зуба:

- а) хронический периодонтит;
- б) разрушение коронки зуба;
- в) острый одонтогенный гайморит.

2. Больному необходимо удалить корень 23 зуба. Как называется первый этап операции?

3. В хирургический кабинет обратился больной для санации полости рта. При осмотре врач выявил обильные назубные отложения. Определив, что больному показано удаление зуба по санационным показаниям, врач произвел обезболивание и удаление зуба. Правильны ли его действия?

4. Больному показано с целью санации удалить корень 15. Какие щипцы Вы возьмете?

- а) S-образные правые,
- б) S-образные со сходящимися щечками,
- в) прямые

ЗАНЯТИЕ № 18

Тема занятия: Методика удаления зубов и корней на нижней челюсти.
Инструменты.

Продолжительность: 135 минут.

Цель занятия: Знать устройство щипцов, элеваторов и других инструментов для удаления зубов и корней на нижней челюсти; изучить методику удаления зубов и корней на нижней челюсти.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1.Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2.Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3.Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с прищечным уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах; в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.
5.Контроль результатов	20	Фантомная		Анализ работы на

усвоения.		комната		фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
б.Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Устройство щипцов для удаления отдельных групп зубов и корней на нижней челюсти (признаки угла, формы щечек).
2. Устройство элеваторов и долот, применяемых для удаления зубов и корней на нижней челюсти.
3. Положение врача и больного при удалении отдельных групп зубов и корней на нижней челюсти.
4. Методика удаления отдельных групп зубов и корней нижней челюсти с помощью щипцов, элеватора, долота, бормашины.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

При удалении зубов на нижней челюсти опускают кресло как можно ниже, голова больного занимает почти вертикальное положение, подбородок приведён к груди. В ряде случаев больному приходится придавать полулежачее положение. Удаляемый зуб при этом должен находиться на уровне локтевого сустава опущенной руки врача. При удалении правых нижних зубов врач становится справа позади больного, II пальцем левой руки отодвигает щёку, а I палец накладывает на альвеолярный отросток со стороны языка (рис. 77а).

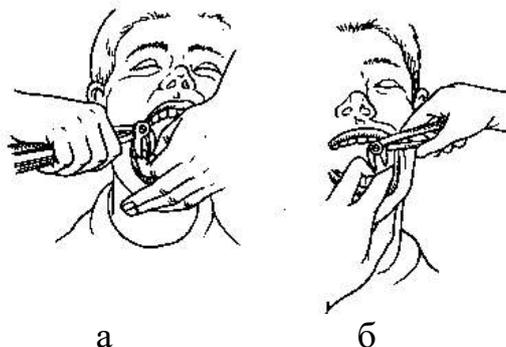


Рис. 77. Положение пальцев левой руки врача при удалении зубов. а – нижнего правого большого коренного зуба; б – нижнего левого малого коренного зуба.

Для удаления левых нижних зубов врач становится справа и спереди по отношению к больному, голова больного должна быть повернута немного вправо; I палец левой руки врача находится на подбородке, II – на альвеолярном отростке (рис. 77б).

Для удаления зубов и корней нижней челюсти применяют клювовидные щипцы и угловые элеваторы.

У этих щипцов щечки и ручка расположены под прямым углом или под углом, приближающимся к прямому.

Признак угла зависит от расположения зуба в зубной дуге, т.е. коронки моляров по сравнению с резцами располагаются более вертикально, смещенными в язычную сторону, резцы, наоборот – в вестибулярную, следовательно, клювовидные коронковые щипцы для моляров нижней челюсти имеют прямой угол, а клювовидные щипцы для резцов имеют тупой угол, или приближающийся к прямому.

Также клювовидные щипцы подразделяются на коронковые, т.е. с несходящимися щечками и корневые (со сходящимися щечками). Клювовидные щипцы также как и прямые и S-образные, в зависимости от ширины щечек бывают узкие и широкие.

Щипцы для удаления резцов и премоляров имеют узкие щечки и желобки на внутренней стороне, концы щечек закруглены с обеих сторон, т.к. эта группа зубов – однокорневые.

Клювовидные щипцы для удаления первого и второго моляров нижней челюсти имеют широкие несходящиеся щечки и отличительный признак – шипик на обеих щечках. При наложении щипцов шипики входят между медиальным и дистальным корнями соответственно с язычной и щечной стороны, плотно фиксируют щипцы на зубе.

При ограниченном открывании рта большие коренные зубы удаляют горизонтальными щипцами, изогнутыми по плоскости (рис. 78).

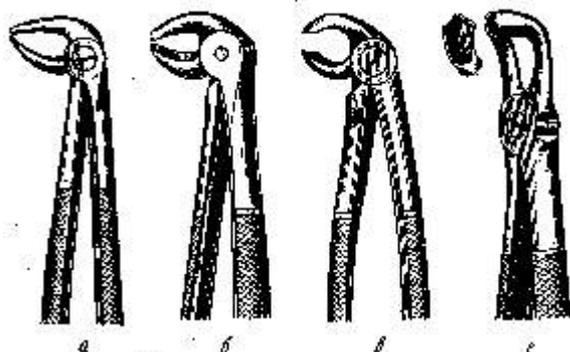


Рис. 78. Признак угла щипцов для удаления нижних зубов. а – для удаления резцов, б – для удаления клыков и малых коренных зубов, в – для удаления больших коренных зубов, изогнутые по ребру, г - больших коренных зубов, изогнутые по плоскости.

Эти щипцы имеют небольшую высоту, щечки широкие несходящиеся с шипами.

Способы держания щипцов такие же, как и прямых и S-образных. Пальцы располагаются таким образом, чтобы можно было одной рукой обеспечить все необходимые манипуляции щипцами

Для удаления корней нижней челюсти и зубов со значительно разрушенной коронкой используют угловые элеваторы (рис. 79).

Рабочая часть (щечка) изогнута по ребру и расположена к продольной оси элеватора под углом 120° , щечка небольшая, одна поверхность ее выпуклая, а другая вогнутая с продольными насечками. Рабочая поверхность (вогнутая сторона) может быть обращена влево (к себе) или вправо (от себя).

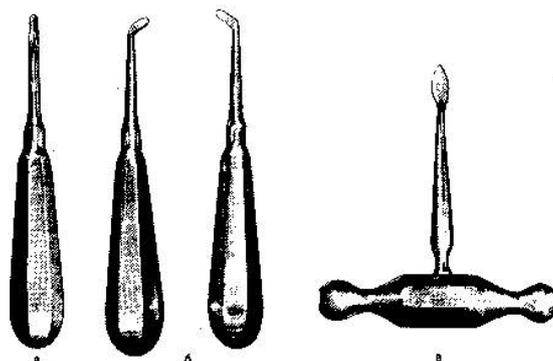


Рис. 79. Элеваторы. а – прямой, б – угловой, в – штыковидный (эле­ватор Леклюза).

Операция удаления зубов и корней на нижней челюсти имеет свои особенности. На нижней челюсти в области резцов и клыков наружный компактный слой кости тонок и податлив, а далее кзади, он утолщается и становится менее податливым. С язычной стороны, наоборот, компактный слой кости более плотен в области резцов и клыков и тоньше по направлению кзади, особенно в области 2-го 3-го моляров. Эти особенности костной структуры нижней челюсти имеют существенное значение при вывихивании зуба.

Вывихивание зуба производят с помощью боковых (люксация) или вращательных (ротация) движений. Боковые вывихивающие движения надо начинать в сторону наименьшего сопротивления, т.е. в сторону наибольшей податливости альвеолярных стенок. Амплитуда движений должна нарастать постепенно. Когда корни зуба потеряли связь с альвеолой и движения зуба и щипцов становятся свободными, приступают к следующему этапу операции удаления зуба: извлечение его из альвеолы.

Извлечение зуба из лунки производят в направлении вверх и кнаружи. В вертикальном направлении извлечение зуба из лунки недопустимо, т.к. можно повредить зубы и мягкие ткани верхней челюсти. Удаление отдельных групп зубов на нижней челюсти имеют свои особенности.

Удаление нижних резцов.

Корни нижних резцов (32, 31, 41, 42) сплющены с боков, коронка узкая, долотообразная, для их удаления используют клювовидные коронковые (с несходящимися щечками) щипцы. Вывихивающее движение – люксация. Корни резцов удаляют клювовидными щипцами с узкими несходящимися щечками или элеваторами с узкой щечкой.

Удаление нижних клыков.

Корень клыков нижней челюсти (33, 43) имеет конусовидную форму, он более длинный и мощный, чем у резцов. Коронка хорошо выражена, имеет веретенообразную форму. При удалении клыка нижней челюсти используют клювовидные щипцы с более широкими несходящимися щечками. Вывихивающее движение – люксация в сочетании с вращательными движениями.

У нижних малых коренных зубов (премоляров) имеется один корень округлых очертаний, иногда корень сплюснен или расщеплён. Щипцы те же,

что и при удалении резцов и клыков: клювовидные без шипиков на щёчках. Вывихивающее движение – люксация.

Удаление нижних малых коренных зубов.

У нижних премоляров (25, 34, 44, 45) имеется один корень округлых очертаний, иногда корень сплюснен или расщеплен. Щипцы используются те же, что и для резцов и клыков – клювовидные с несходящимися широкими щечками без шипов.

Удаление корней премоляров нижней челюсти осуществляется клювовидными корневыми (со сходящимися щечками) щипцами или угловыми элеваторами

Удаление нижних больших коренных зубов.

Первый и второй большие коренные зубы (моляры) нижней челюсти (37, 36, 46, 47) имеют два корня – медиальный и дистальный, первый более тонкий. Коронка угольной формы с хорошо выраженным экватором и буграми. Удаление моляров нижней челюсти осуществляется клювовидными щипцами с широкими щечками с шипиками (эти щипцы имеют два щипика, они всегда нисходящиеся, т.е. коронковые). Вывихивающее движение у первого моляра (36, 46) – сначала в щёчную, а у второго (37, 47) – в язычную сторону, последующие движения люксационные.

Третий моляр (зуб мудрости) имеет различные варианты строения корней. Иногда корни срастаются между собой, могут быть искривлены кзади в сторону ветви. Удаление зуба вызывает иногда определённые трудности, поэтому перед удалением третьих моляров необходимо рентгенологическое обследование. Для удаления этих зубов применяются специальные щипцы, изогнутые по плоскости, а также элеватор Леклюза. Иногда используют долото.

Удаление корней зубов на нижней челюсти производят с помощью бормашины или без нее.

Если коронка зуба значительно разрушена и наложение коронковых щипцов невозможно, то вначале фиссурными борами или долотом разъединяют медиальный и дистальный корни моляров. А затем угловым элеватором и корневыми клювовидными щипцами удаляют корни зуба.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Овладение способами удаления зубов и корней на верхней челюсти на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Изобразить схематически устройство щипцов для удаления зубов на нижней челюсти.
2. Перечислить этапы операции удаления резцов нижней челюсти.
3. Перечислить этапы операции удаления клыков нижней челюсти.
4. Перечислить этапы операции удаления моляров нижней челюсти.

Ситуационные задачи

1. После процедуры сложного удаления 48 больному назначили тепловой компресс. Какую ошибку допустил врач?

2. При удалении зуба на нижней челюсти больного усаживают так, чтобы челюсть была:

- а) на уровне плечевого сустава опущенной руки врача,
- б) на уровне локтевого сустава опущенной руки врача.

3. При удалении левых малых и больших коренных зубов нижней челюсти врач становится:

- а) справа и сзади от больного,
- б) справа и спереди от больного.

4. При удалении правых малых и больших коренных зубов на нижней челюсти врач становится:

- а) справа и сзади от больного,
- б) справа и спереди от больного.

5. При удалении второго и третьего больших коренных зубов на нижней челюсти первое вывихивающее движение делают в какую сторону: в язычную или в щечную?

ЗАНЯТИЕ № 19

Тема занятия: Методы иммобилизации при переломах и вывихах зубов, переломах нижней и верхней челюстей.

Продолжительность: 135 мин.

Цель занятия: Освоить на фантомах технику фиксации зубов при их переломах и вывихах, наложения временной и постоянной иммобилизации отломков нижней и верхней челюстей.

План и организационная структура занятия.

Этапы занятия.	Время проведения мин.	Место проведения.	Оборудование.	Учебные пособия и средства контроля.
1. Организационная часть	2	Фантомная комната	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные и контрольные задачи.
2. Инструктаж преподавателя о содержании занятия.	5	Фантомная комната.		План занятия.
3. Контроль исходного уровня знаний.	15	Фантомная комната.		Контрольные вопросы, домашнее задание.
4. Самостоятельная работа студентов: а) приём больных; б) препарирование зуба с придесневым уступом под фарфоровую коронку на гипсовых моделях, фантомах;	90	Фантомная комната.	Микромоторы. Фантомы, стоматологический инструментарий	Учебные задачи. Фантомы.

в) препарирование зуба при изготовлении виниров на гипсовых моделях, фантомах.				
5. Контроль результатов усвоения.	20	Фантомная комната		Анализ работы на фантоме. Проверка преподавателем правильности решения учебных и контрольных задач.
6. Задание на следующее занятие.	3	Фантомная комната.		Литература по теме занятия, программа самоподготовки.

Контрольные вопросы:

1. Вывихи и переломы зубов, техника фиксации.
2. Временная транспортная иммобилизации при переломах верхней и нижней челюстей.
3. Методы постоянного (лечебного) закрепления отломков.
4. Назубные проволочные шины. Виды. Показания к наложению.
5. Техника изготовления и закрепления назубных проволочных шин.
6. Показания к изготовлению лабораторных аппаратов, шины Вебера, Ванкевич, Порта.
7. Постоянная (лечебная) иммобилизация отломков верхней челюсти: назубные проволочные шины, назубные проволочные шины с внеротовым креплением (аппарат Збаржа, шина Баронова).

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

Вывихи и переломы зубов возникают в результате механической травмы челюстно-лицевой области. При вывихе происходит насильственное смещение зуба в лунке, повреждается стенка альвеолы и циркулярная связка. Различают неполный, полный и вколоченный вывихи.

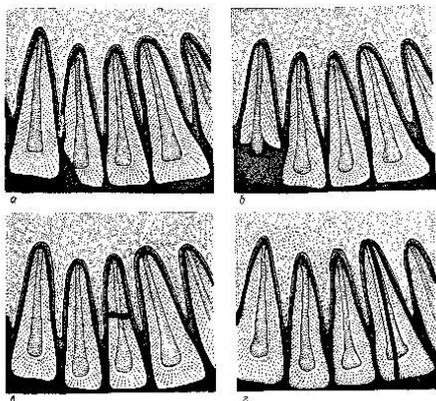


Рис 80. Переломы зуба.

а – отлом коронки зуба без вскрытия полости; б – отлом коронки с вскрытием полости зуба; в – перелом корня зуба; г – продольный перелом зуба.

При полном вывихе корень зуба полностью выводится из лунки, но удерживается на альвеолярном отростке мягкими тканями десны или круговой связки.

При неполном (частичном) вывихе зуб чаще всего смещается в язычную или небную сторону, реже в сторону преддверия полости рта, вверх или вниз по оси зуба.

В случае, когда коронковая часть зуба оказывается ниже уровня соседних зубов на нижней или выше на верхней челюсти, вывих называется вколоченным. При этом вывихе корень зуба проталкивается в губчатую ткань.

Диагностика вывихов не сложна.

Рентгенологическое исследование позволяет дифференцировать вывих зуба

с его переломом.

Лечение заключается в репозиции вывихнутого зуба под местной анестезией и фиксации его при помощи гладкой шины-скобы из алюминиевой проволоки или шины из самотвердеющей пластмассы. Иммобилизация осуществляется в течение 5 – 6 недель.

При полных вывихах делают операцию реплантации зуба.

При вколоченных вывихах одномоментное вправление зуба обычно не производится. Если зуб постепенно самопроизвольно не выдвинется и не займет правильное положение, его перемещают с помощью ортодонтических аппаратов.

При развитии острого воспалительного процесса, смещении зуба в мягкие ткани и полном погружении в тело челюсти показано его удаление.

Перелом зуба может произойти в области коронковой части без повреждения или с повреждением полости зуба; в области корня на уровне верхушки, средней трети или в области шейки зуба (рис. 80).

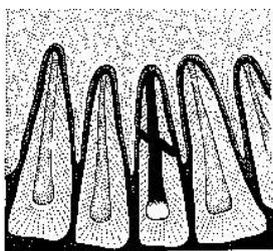


Рис. 81. Перелом корня зуба, в канал введен металлический стержень

При вскрытии полости под местной анестезией производят удаление пульпы и пломбирование канала.

При переломе в средней трети или верхушечном отделе корня при сохранившейся жизнеспособности пульпы производят фиксацию зуба при помощи гладкой шины-скобы или каппы. В этих случаях отломки корня могут срастись за счет регенерации тканей цемента и дентина.

В случае гибели пульпы ее удаляют, в канал корня водят металлический штифт с целью соединения отломков (рис. 81).

При переломах верхушечной части корня канал пломбируют, отломившуюся часть корня удаляют (операции типа резекции верхушки корня).

Показанием к удалению зуба являются:

- продольный перелом корня;
- перелом ниже шейки зуба;
- перелом зуба, находящегося в линии перелома челюсти;
- безуспешность попытки сохранить зуб.

Лечение переломов челюстей сводится к восстановлению анатомической целостности и функции повреждённой кости. Это достигается репозицией и иммобилизацией отломков.

При оказании первой врачебной и квалифицированной помощи, а также транспортировке пострадавшего, отломки челюстей временно закрепляют при помощи марлевых и стандартных повязок (опорная шапочка, жёсткая подбородочная праща). При отсутствии стандартных повязок можно изготовить шапочку и подбородочную пращу из нескольких слоёв прогипсованного бинта. К шапочке и подбородочной праще для эластичного вытяжения фиксируют крючки, изготовленные из алюминиевой проволоки (рис. 82).

Временное закрепление отломков может быть осуществлено межчелюстным лигатурным связыванием, на срок не более 3-4 дней. Основной

принцип такой фиксации заключается в том, что при помощи металлической лигатуры на каждом отломке нижней челюсти фиксируют два зуба, которые привязывают к лигатурам, фиксированным на зубах верхней челюсти.

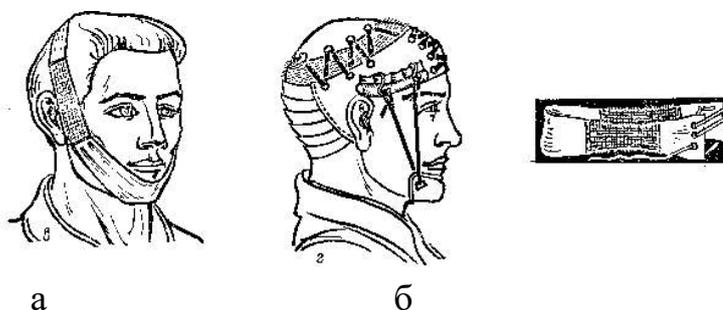


Рис. 82. Разновидности пращевидных повязок:

а – эластическая пращевидная повязка З. Н. Урбанской; б – подбородочная праща из брезента, фиксированная эластическими резиновыми трубками к стандартной головной шапочке.

Для лигатурного скрепления челюстей используют бронзо-алюминиевую проволоку \varnothing 0,4-0,5 мм. длиной 5-6 см. Необходимые инструменты: кровоостанавливающий зажим, анатомический пинцет, крампонные щипцы, ножницы по металлу. Применяется несколько способов лигатурного скрепления: простой, восьмёркой, по Айви.

Простое межчелюстное лигатурное скрепление.

Лигатурная проволока, изогнутая в виде шпильки, проводится в межзубные промежутки с язычной и нёбной стороны. Концы проволоки скручиваются между собой с вестибулярной стороны. Лигатуры фиксируют на двух соседних зубах верхней и нижней челюсти правой и левой стороны. Лигатуры двух соседних зубов скручивают между собой. Затем лигатуры верхней и нижней пары зубов связывают между собой. Концы проволоки скручивают между собой по часовой стрелке.

Лигатурное скрепление в виде восьмёрки.

Лигатурную проволоку проводят в межзубные промежутки и охватывают в виде восьмёрки шейки двух зубов нижней челюсти. Концы проволоки скручивают по часовой стрелке. Таким же образом накладывают лигатуру на два противостоящих зуба верхней челюсти. После этого лигатуры скручивают между собой.

Лигатурное скрепление по Айви.

Лигатурную проволоку изгибают в виде шпильки. На конце шпильки формируют петлю или кольцо \varnothing до 0,2 см. Оба конца проволоки проводят в промежутки между зубами, намеченными для фиксации. Петля остаётся с наружной стороны, концы выводят на язычную или нёбную сторону. Концы обеих лигатур выводят на наружную поверхность вокруг шеек двух соседних зубов, и, после проведения одного из концов лигатуры в кольцо, оба конца лигатуры связывают между собой. Таким же образом накладывают лигатуры на

антагонисты верхней челюсти и по другую сторону перелома. После наложения лигатур на зубы, обе челюсти соединяют небольшим отрезком проволоки, проводимым через петли (кольца), концы которого связывают между собой (рис. 83).

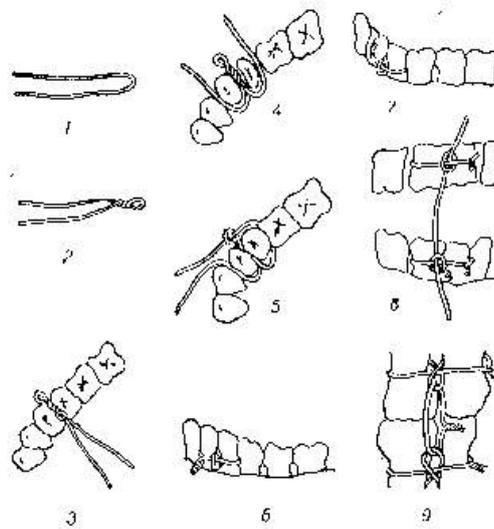


Рис. 83. Техника наложения лигатурной повязки по Айви (1 – 9 – описание в тексте)

При оказании специализированной помощи больным с переломами челюстей накладывают постоянную (лечебную) иммобилизацию. Различают консервативные (ортопедические) и оперативные методы.

При консервативных методах иммобилизация отломков осуществляется с помощью различных шин и ортопедических аппаратов. Различают шины:

- назубные
- зубонадесневые
- надесневые

Среди назубных шин наиболее частое применение получили гнутые проволочные алюминиевые шины Тигерштедта и ленточная шина Васильева.

Шины Тигерштедта изготавливаются из алюминиевой проволоки (Ø 1,5-1,8 мм.) по форме зубного ряда и фиксируются к зубам при помощи бронзо-алюминевых лигатур Ø 0,4-0,5 мм.

При изготовлении проволочной шины алюминиевую проволоку удерживают инструментом, а изгибают пальцами. Шина должна прилегать ниже или выше (если на верхней челюсти) экватора зуба, не должна травмировать десневой край. Шину следует фиксировать к каждому зубу при помощи лигатурной проволоки. Для иммобилизации отломков при переломах нижней челюсти применяют гладкую шину-скобу, шину с распорочным изгибом, шину с зацепными петлями для межчелюстного вытяжения (рис. 84).

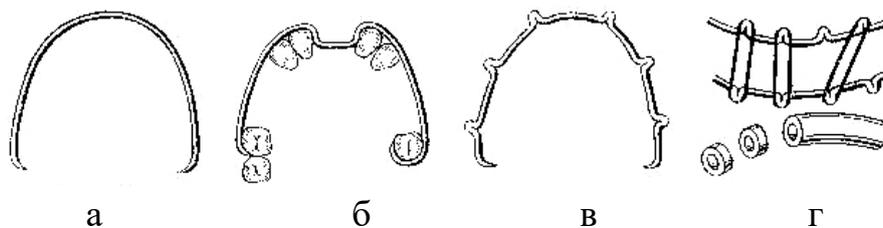


Рис. 84. Проволочные назубные шины по Тигерштедту.

а – гладкая шина-дуга; б – гладкая шина с распоркой; в – шина с крючками;
г – межчелюстной тягой.

Гладкая шина-скоба применяется при линейных переломах нижней челюсти, расположенных в пределах зубного ряда, без смещения отломков или легко вправимых.

Шина-скоба может быть наложена, если на большом отломке не менее 4, а на малом – не менее 2 устойчивых зубов.

Шину с распорочным изгибом накладывают в тех случаях, когда отсутствует один или несколько зубов в линии перелома, а также при наличии дефекта кости.

Распорочный изгиб делают таким образом, чтобы он упирался краями в соседние зубы во избежание смещения отломков.

Шина с зацепными петлями для межчелюстного вытяжения показана при лечении больных с переломами нижней челюсти, расположенными за зубным рядом, при множественных переломах, при линейных переломах с большим смещением отломков.

Шину с зацепными петлями изготавливают на нижней и верхней челюстях. На каждой шине изгибают по 5-6 зацепных петель. Величина зацепных петель 3,5-4 мм. На верхней челюсти они обращены вверх, на нижней – вниз, и составляют с осью зуба угол 35-45°. Шины укрепляются к каждому зубу проволочными лигатурами, на зацепные петли надеваются резиновые колечки (нарезанные из резиновой трубки диаметром около 8 мм.) для того, чтобы обеспечить вытяжение отломков и установить отломки в правильное положение, которое определяется по прикусу.

Зубонадесневые и надесневые способы иммобилизации показаны у больных с переломами нижней челюсти при недостаточном количестве зубов или их отсутствии. Зубонадесневые и надесневые шины изготавливаются из пластмассы в лабораторных условиях.

Зубонадесневые шины – шина Вебера, шина Ванкевич (рис. 85, 86).

Надесневые шины – шина Порты (рис. 87).

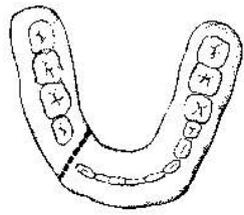


Рис.85.
Шина Вебера.

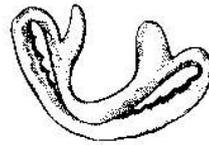


Рис. 86.
Шина Ванкевич

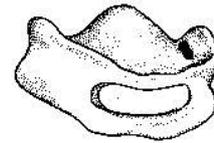


Рис. 87.
Шина Порты

Основным принципом временной иммобилизации при переломах верхней челюсти является прижатие отделившегося фрагмента челюсти к основанию мозгового черепа с помощью нижней челюсти. Для этого применяются всевозможные конструкции наружных подбородочно-теменных повязок типа мягкой пращи Померанцевой-Урбанской или стандартной повязки, состоящей из опорной шапочки, жёсткой подбородочной пращи, эластичной тяги. Также применяются металлические шины- ложки с прикрепленными к их наружной поверхности стержнями – "усами" - для внеротовой фиксации.

Для постоянной (лечебной) иммобилизации часто применяются двучелюстные проволочные шины с зацепными петлями и межчелюстной тягой.

Во избежание отрыва отломка верхней челюсти при случайном открывании рта необходимо наложить жёсткую подбородочную пращу, которая фиксируется к шапочке при помощи резиновой тяги.

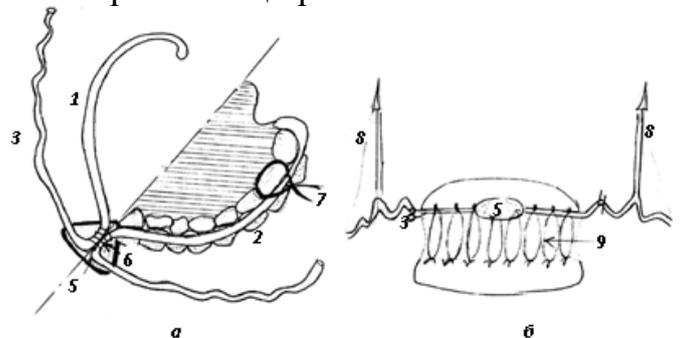


Рис. 88. Конструкция и методика применения фиксирующей шины на модели (а, б)

1,2 – внутриворотной отдел шины; 3,4 –внеротовой отдел шины; 5 – равнобедренный треугольник из быстродействующей пластмассы; 6 – виток лигатурной проволоки; 7 – лигатурная проволока, фиксирующая шину к зубам; 8 – эластическое вытяжение к головной шапочке; 9 – эластическое межчелюстное вытяжение.

Межчелюстная фиксация затрудняет приём пищи и уход за полостью рта, поэтому, широкое применение при лечении больных с переломами верхней челюсти, нашли методы иммобилизации назубными шинами с внеротовыми стержнями в виде "усов". За эти стержни-усы шину, фиксированную на

отломке верхней челюсти, подтягивают к матерчатой или гипсовой шапочке (аппарат Збаржа, шины Баронова) (рис. 88).

Фиксирующая шина внелабораторного изготовления, конструкция и способы применения (шина А.И. Баронова).

Конструкция шины. Фиксирующая шина изготавливается индивидуально, непосредственно по зубному ряду верхней челюсти больного самим врачом и состоит из двух половин стальной проволоки \varnothing 2 мм, скреплённых между собой во фронтальном отделе быстротвердеющей пластмассой, которая создаёт монолитность шины.

Материалы: ортодонтическая или другая прочная проволока \varnothing 2 мм, лигатурная проволока \varnothing 0,5 мм, быстротвердеющая пластмасса.

Инструменты: иглодержатель, крампонные щипцы, ножницы по металлу.

Способ и этапы внелабораторного изготовления фиксирующей шины.

Из куска стальной проволоки изгибают полукольцо вокруг последнего зуба на одной стороне верхней челюсти. В последующем проволоку формируют так, чтобы она прилегала к шейке каждого зуба.

В области средней линии челюсти проволоку направляют сагиттально вперёд, и на расстоянии 1,5-2,0 см от центральных резцов её отгибают параллельно той же стороне челюсти. На внеротовом участке шины формируют пилообразные изгибы.

По аналогичной методике формируют другую половину шины.

Вне полости рта обе половины шины совмещают своими сагиттальными отделами и фиксируют между собой множественными витками лигатурной проволоки и быстротвердеющей пластмассой.

Если нет показаний для межчелюстного вытяжения, шину фиксируют к зубному ряду короткими отрезками лигатурной проволоки, как по Тигерштедту.

На пилообразные изгибы внеротовых отделов шины устанавливают эластическое вытяжение к матерчатой или гипсовой шапочке.

При наличии показаний для межчелюстного вытяжения формируют зацепные крючки из лигатурной проволоки.

На нижнюю челюсть накладывают различные виды шин с зацепными петлями (по Тигерштедту, по Васильеву). После окончания шинирования верхней и нижней челюсти на внеротовом стержне устанавливают эластическое вытяжение к шапочке, а на лигатурные крючки – межчелюстное эластическое вытяжение.

Преимущества использования фиксирующей шины внелабораторного изготовления.

1. Шина обладает полноценным лечебным эффектом.
2. Шина изготавливается неотложно самим врачом у постели больного, без использования каких-либо сложных лабораторных этапов.

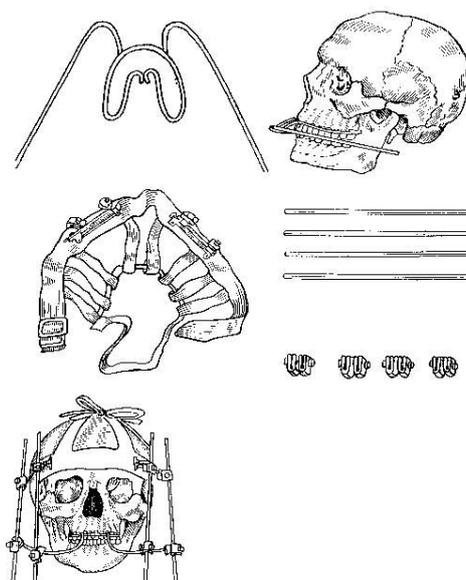


Рис. 89. Аппарат Збаржа

Аппарат Збаржа.

Он состоит из стандартизированной шины - дуги, которую припасовывают к зубам верхней челюсти и привязывают к ним лигатурами. Отходящие от дуги внеротовые стержни жестко фиксируют к стандартной головной шапочке с помощью соединительных стержней и зажимов хомутов (рис. 89).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Овладение техникой фиксации зубов при их переломах и вывихах, временной и постоянной иммобилизации при переломах нижней и верхней челюстей на фантомах.

Задания для самостоятельной подготовки к занятию

1. Описать методику различных способов лигатурного крепления при вывихах зубов.
2. Перечислить виды шин.
3. Изобразить различные виды шин по Тигерштедту, перечислить показания к их применению.

Ситуационные задачи

1. Фиксация вывихнутого зуба осуществляется с помощью:
 - а) гладкой шины-скобы,
 - б) лигатурной проволокой,
 - в) крампонных щипцов.
2. К назубным шинам относятся:
 - а) шина Тигерштедта,
 - б) шина Вебера,
 - в) шина Порты.
3. Для постоянной (лечебной) иммобилизации: применяются
 - а) стандартные металлические шины - ложки с внеротовыми стержнями - "усами",
 - б) фиксирующая шина Баронова А.И.,

в) всевозможные конструкции подбородочно - теменных повязок.

4. На пилообразные изгибы внеротовых отделов шины Баронова А.И. устанавливают эластическое вытяжение

а) к головной шапочке;

б) к зубам на верхней челюсти;

в) к зубам на нижней челюсти

ЗАНЯТИЕ № 20.

Тестовый контроль.

Итоговое занятие.

Список литературы

Основная литература

1. Базилян Э.А. Пропедевтическая стоматология. Учебник для медицинских вузов. 3-е изд. - М.:Гэотар-Медиа, 2008. – 768с.
2. Барер Г.М. Терапевтическая стоматология. Т. 3. 2-е изд. перераб. и доп. - М.:Гэотар-Медиа, 2005. – 224с.
3. Лебеденко И.Ю., Еричев В.В., Марков Б.П. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. Учебник. В 3-х томах. – М.:Практическая медицина, 2007. – Т.1. – 432с.

Дополнительная литература

1. Базилян Э.А. Стоматология. Тематические тесты: учебное пособие. - М.:Гэотар-Медиа, 2009. – 192с.
2. Базилян Э.А. Стоматологический инструментарий. - М.:Гэотар-Медиа, 2008. – 168с.
3. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. - М.: Медицинское информагентство, 2009. – 840с.
4. Гаража Н.Н. с соавт. Пропедевтика терапевтической стоматологии. В 2-х частях. – Ставрополь, 2006. – 836с.
5. Гаража Н.Н. с соавт. Пропедевтика ортопедической стоматологии. - Ставрополь, 2006. – 423с.
6. Гаража Н.Н. с соавт. Пропедевтика хирургической стоматологии. - Ставрополь, 2006. – 408с.
7. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология + CD. Национальное руководство. - М.:Гэотар-Медиа, 2009. – 912с.
8. Лебеденко И.Ю., Каливрадзиян Э.С., Ибрагимова Т.И. Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов. - М.: Медицинское информационное агентство, 2005. – 400с.
9. Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология: Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. – М.:Гэотар-Медиа, 2011. – 432с.
10. Максимовский Ю.М., Ульянова Т.В., Заблоцкая Н.В. Современные пломбировочные материалы в клинической стоматологии. - М.: МЕДпресс-Информ, 2008. – 48с.
11. Максимовский Ю.М., Мухина Н.А. Атлас по фантомному курсу. - М.: МЕДпресс-Информ, 2005. – 288с.
12. Николаев А.Н. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества. - М.: МЕДпресс-Информ, 2010. – 224с.
13. Николаев А.Н., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. - М.: МЕДпресс-Информ, 2006. – 928с.
14. Соловьев М.М. Пропедевтика хирургической стоматологии. – М.: МЕДпресс-Информ, 2007. – 272с.