

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
“Волгоградский государственный медицинский университет”
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



С. В. Дмитриенко

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

**СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ**

Для клинических ординаторов

РАЗДЕЛ 6.

МОДУЛЬ 5: Технология литья бюгельных протезов

**Основной профессиональной образовательной программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности
31.08.75 “СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ ”**

6 часов

ТЕМА 6. 5: Технология литья бюгельных протезов

ЦЕЛЬ: ознакомиться с принципами и методиками проведения параллелометрии, планированием бюгельного протеза.

Формируемые компетенции: УК - 1, ПК - 4, ПУ - 6, ПК - 10, ПК - 11, ПК - 12.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: клинические кабинеты, методические разработки, тестовые задания, учебная литература.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: учебная база кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ:

Проблемные вопросы:

1. Снятие оттиска и получение гипсовой модели
2. Принципы проведения параллелометрии
3. Подготовка гипсовой модели для дублирования
4. Изготовление огнеупорной модели
5. Моделирование конструкции каркаса
6. Изготовление литниковой системы
7. Обмазка, паковка, отливка каркаса
8. Отделка каркаса

ПОЛУЧЕНИЕ ИСХОДНОЙ ГИПСОВОЙ МОДЕЛИ

Решающее значение для получения точной отливки имеет исходная гипсовая рабочая модель. Поэтому для снятия оттиска необходимо применять гипс, алгинатные и силиконовые материалы, отвечающие медико-техническим требованиям. Гипсовую модель следует отливать из высокопрочного автоклавного (гидротермального) гипса, из мраморного, скульптурного гипса или твердого гартгипса, строго соблюдая водогипсовое число.

Гипсовая модель должна быть правильно обработана, иметь гладкую поверхность без пор и пустот, хорошо высушена. (Температура сушки не выше 60° С).

Нижняя модель должна иметь сплошное основание, т. е. нерабочая часть язычной поверхности полностью и равномерно заполнена гипсом. Наружная поверхность верхней модели, по возможности, сглажена и закруглена. Высота основания модели (верхней и нижней) не менее 1,0—1,5 см. Высушенная гипсовая модель перед дублированием анализируется.

ПАРАЛЛЕЛОМЕТРИЯ

Обязательной предпосылкой для правильного изготовления литого кламмера и цельнолитого протеза является понимание принципов их крепления к опорным зубам. Литые кламмеры, как известно, крепятся к удерживающим участкам опорных зубов, благодаря тому, что вестибулярные и оральные поверхности зубов имеют линии наибольшей кривизны в горизонтальном и вертикальном направлении, препятствующие смещению нижнего плеча кламмера к окклюзионной плоскости и соседним зубам.

Определение удерживающих участков опорных зубов усложняется с увеличением числа кламмеров в протезе. Другие трудности создаются из-за неправильного расположения зубов, т. е. наклона и поворотов. Во всех случаях применения нескольких литых кламмеров их расположение должно находиться в зависимости от удерживающих участков опорных зубов. Если это не учитывать, то установка протеза затрудняется и, как правило, вообще невозможна. Важный фактор, от которого зависит конструкция кламмера для каждого отдельного зуба, — это общее для всех кламмеров направление введения или установки протеза. Если изменить направление введения протеза, то изменятся и возможности удержания у различных

кламмерных зубов. Перед врачом-ортопедом возникает задача выбрать направление введения протеза, которое было бы оптимальным и наиболее целесообразным. Оно должно позволять легко одевать и снимать протез и обеспечивать хорошую фиксацию протеза. Каждый кламмер должен правильно и достаточно прочно сидеть на опорном зубе. Кроме того, следует учитывать и эстетические требования.

При изготовлении цельнолитого каркаса бюгельного протеза необходимо применение приборов так называемых аналитических разметчиков или параллелометров. С помощью параллелометра можно определить необходимый наклон модели и соответствующий ему путь введения (наложения) протеза; нанести линию наибольшей выпуклости зубов; найти участки захватов на коронках зубов для удерживающих окончаний кламмеров; подрезать воск для создания параллельных поверхностей; установить расположение замков-аттачменов для несъемных конструкций. Кей, (В. Ю. Курляндский, Е. Н. Гаврилов с соавт., и сотрудники ВНИИХАИ разработали конструкции параллелометров разной степени сложности, точности, удобства в работе. Усовершенствование этих приборов продолжается и в настоящее время. По принципу устройства параллелометры можно подразделить на две группы. В параллелометрах столик для фиксации моделей может перемещаться по основанию прибора вокруг вертикально закрепленных элементов параллелометра. В параллелометре ВНИИХАИ и др. столик для фиксации моделей закреплен на основании прибора, а плечи шарнирно подвижны в горизонтальном направлении и по вертикали и могут подводиться к любой поверхности зубов модели.

Если рабочая модель найдена безукоризненной, то производят ее исследование в параллелометре для определения удерживающих участков для кламмеров и направления введения протеза. Гипсовую модель устанавливают на столике параллелометра, при этом сначала поверхность рабочего столика устанавливают параллельно поверхности основания прибора, а, следовательно и окклюзионной поверхности рабочей модели. Задача теперь заключается в том, чтобы выбрать наиболее целесообразный вид конструкции кламмера, приемлемый для всех опорных зубов с учетом участков удержания и эстетических результатов. От выбора удерживающих участков на опорных зубах, их положения и протяженности зависит конструкция всего литого кламмера и, прежде всего плеча кламмера. Для определения пути введения протеза следует избрать такой наклон модели по отношению к горизонтальной плоскости, при котором можно достигнуть хорошей фиксации протеза. От наклона опорного зуба усиливаются одни ретенционные пункты и уменьшаются другие. Анализ этих изменений позволяет найти наиболее рациональный

наклон модели. На возможность выбора пути введения протеза по среднему углу наклона осей опорных зубов указывают.

Кеппесгу разработал процесс установления направления модели. Прежде всего, он обратил внимание на анатомическую форму зубов, их положение, а также на повороты и наклон. Кеппейу сначала определял направление введения протеза и выбирал такое, которое соответствует как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскости среднему положению обоих наиболее наклоненных друг к другу зубов. Для этой цели на модели обозначают направление осей, наиболее наклонно стоящих в сагиттальной плоскости зубов и наносят линию, разделяющую пополам угол, под которым линии осей зубов встречаются. Таким же образом обозначают на модели ход осей наиболее наклоненных друг к другу во фронтальной плоскости опорных зубов и определяют среднюю линию, разделяющую пополам угол, под которым линии осей зубов встречаются. Затем рабочую модель устанавливают на пластинке стола параллелометра так, что указательный стержень идет параллельно обоим средним линиям. Если такая установка не соответствует эстетическим требованиям и не позволяет получить достаточные удерживающие участки, то такое положение должно быть изменено до удовлетворительных требований. Далее следует учитывать положение остальных деталей, только тогда закрепляют винт столика. После этих подготовительных работ происходит нанесение линий наибольшей кривизны на всех опорных зубах с помощью установленного в параллелометре графитного штифта.

Применение измерительных приборов Нейу позволяет соответствующим наклоном рабочей модели с измерительным столом, проследить, как изменяются при различных наклонах протеза удерживающие участки зубов. Путем изменения направлений введения протеза можно изменить положение отдельных удерживающих участков у кламмерных зубов и таким образом определить размер заходящих под выпуклостью углублений. С помощью этого метода при тщательном исследовании определяют наиболее благоприятное направление введения, обеспечивающее оптимальное положение концов кламмера в удерживающем участке опорных зубов. При этом следует учитывать эстетические требования и другие, важные для конструкции цельнолитого протеза моменты, как положение дуги, приспособлений для крепления базиса и т. д. Затем модель с удерживающим столиком крепко завинчивается. На опорных зубах рабочей модели с помощью грифеля наносятся направляющие линии, и устанавливается точное расположение литых кламмеров. Все параллелометры имеют специальные измерители горизонтального отклонения. Параллелометр Нейу имеет измерители с тремя степенями ретенции: $C = 0,1, 0,2, 0,3$; соответствующие — $0,25\text{ мм}, 0,5\text{ мм}$ и $0,75\text{ мм}$. Измеритель степени ретенции устанавливают на параллелометр и при-

двигают модель до контакта линии наибольшей выпуклости со стержнем измерителя. Затем поднимают стержень до соприкосновения его горизонтальной головки с какой-либо точкой десневой зоны.

ПОДГОТОВКА ГИПСОВОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ДУБЛИРОВАНИЯ

После анализа модели и разметки ее в параллеломере (нанесения рисунка конструкции каркаса протеза) приступают к подготовке ее к дублированию. При анализировании гипсовой модели в более простых случаях без параллелометра также учитывается положение и направление опорных зубов, и их взаимное расположение, особенности прикуса. Намечаются рациональные места для кламмеров, после чего на модель наносят рисунок конструкции каркаса протеза. Одновременно отмечается на рабочей модели положение седла и дуги. В тех местах, где детали каркаса бюгельного протеза (захваты под пластмассовые седла и дуги) не должны прилегать к слизистой, делают подкладки из воска или металлической фольги. Для подъязычной дуги подкладка толщиной 0,3—0,5 мм, в зависимости от индивидуальных условий особенностей рельефа и податливости слизистой оболочки рта.

Под захваты каркаса для пластмассовых седел толщина подкладки от 0,8 до 1,2 мм (с учетом прикуса). Для нёбной дуги — полоска воска толщиной 0,2—0,3 мм. Подкладки (восковые или из свинцовой фольги) должны быть равномерной толщины, плотно прилегать к модели и иметь гладкую наружную поверхность.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕГАТИВНОЙ ФОРМЫ

Дубликатную массу гелин, нарезанную мелкими кусочками, помещают в сосуд (эмалированный, алюминиевый, фарфоровый) с крышкой, в которую вмонтирован термометр. Сосуд устанавливают на водяной бане и доводят ее до кипения. Расплавление массы гелин продолжается примерно 60 мин (температура плавления — 80°C). Сняв сосуд с водяной бани охлаждают гелин до 46—68° С, время от времени помешивая. Подготовленную гипсовую модель перед дублированием помещают на несколько минут в холодную воду для удаления воздуха из пор.

При этом одновременно проверяют плотность прилегания разгрузочных подкладок. Вынимают гипсовую модель из воды, обдувают ее для удаления избытка воды и укрепляют пластилином на нижней крышке так, чтобы

модель находилась точно в центре кюветы. Кювету собирают и затем заливают расплавленную массу гелин равномерной струей в одно из 3 отверстий верхней крышки кюветы. Заливку прекращают, когда дубликатная масса покажется в остальных 2 отверстиях.

В течение 15 *мин* кювету охлаждают на воздухе, а затем помещают на 15—20 *мин* в холодную воду для окончательного затвердения массы гелин. После чего снимают нижнюю крышку (дно) кюветы, обрезают дубликатную массу вокруг основания гипсовой модели и осторожно вынимают модель из формы.

Осматривают негативную форму, обдувают ее внутреннюю полость, удаляют случайно попавшиеся кусочки гипса и т. п., вставляют литейную воронку (конус) и приступают к изготовлению огнеупорной модели.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОГНЕУПОРНОЙ МОДЕЛИ

Необходимое количество порошка силамин определяют, умножив вес сухой гипсовой рабочей модели на 1,7. (В среднем, для изготовления огнеупорной модели требуется 100—120 г порошка).

Перед взвешиванием массу силамин надо перемешать (взболтать) в банке.

Взвешанный порошок высыпают в чистую, абсолютно сухую резиновую чашку, вливают требуемое количество воды $T = 14—16^{\circ}\text{C}$ (в соответствии с соотношением, указанным в паспорте) и энергично размешивают шпателем в течение 1 *мин* до полного увлажнения порошка. Устанавливают на вибраторе негативную форму с воронкой и заполняют ее небольшими порциями влажного порошка при непрерывной вибрации. При этом вязкий порошок превращается в зыбкую массу с хорошей текучестью, позволяющей заполнить все извилины. Для получения плотной модели с гладкой поверхностью необходимо в процессе заполнения формы разглаживать шпателем образующиеся на поверхности пузырьки. Заполнение формы продолжается 2—3 *мин*, а затем форму оставляют на вибраторе еще 4—6 минут. Через 10—12 *мин* от начала замешивания (когда полностью исчезнет влажный блеск с поверхности модели) осторожно удаляют воронку и оставляют форму на столе до полного затвердения (примерно на 43—45 *мин*). Общее время от начала замеса до полного затвердевания составляет 55—60 *мин*. Оставлять модель в форме дольше не рекомендуется.

Затвердевшую огнеупорную модель освобождают из негативной формы, обрезаая ножом. Эту операцию следует производить очень осторожно, чтобы не повредить огнеупорную модель. Очистив модель от остатков

негативной формы, отделявают ее, дают постоять на воздухе 15—20 *мин*, а затем устанавливают в сушильный шкаф. Сушка производится при температуре 180—200° С в течение 30 *мин*. Высушенную теплую модель погружают в горячий (150° С) расплавленный пчелиный воск на 1 *мин*. Отряхнув с модели избыток воска, охлаждают ее, обметают поверхность мягкой кисточкой и передают на моделировку.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА

Чертеж конструкции каркаса протеза переносят с гипсовой модели на высушенную огнеупорную модель. Затем приступают к моделированию восковой конструкции в пределах намеченных границ протеза. Кроме вышеприведенной методики подготовки, для дублирования исходной гипсовой модели существуют модификации метода. Приводим рекомендуемую в руководствах методику.

После разметки модели в параллелометре обозначают ход кламмеров и других деталей каркаса. Это обозначение должно быть точно перенесено на огнеупорную модель. Для этого на всех опорных зубах гипсовой модели в направлении десны наносятся ограничительные линии из тугоплавкого воска с учетом предусматриваемой конструкции литого кламмера. Причем положение гипсовой Модели в моделидержателе измерительного прибора не должно изменяться, чтобы сохранить выбранное для частичного протеза направление введения. Вдоль созданных кламмерных линий нанесенный тугоплавкий воск должен заканчиваться с образованием небольшой ступеньки. С помощью ножа измерительного прибора удаляют все избытки воска. При этом надо следить за тем, чтобы у опорных зубов относящиеся к направляющим кламмерным линиям подэкваториальные углубления были заполнены воском для выравнивания западающих участков. Верхняя граница воска лежит непосредственно рядом с плоскостью установки кламмера. Нанесение прокладок из воска или оловянной фольги в области дуг и седел, а также дублирование гипсовой модели соответствуют вышеописанному методу.

На огнеупорной модели, полученной снятием оттиска с гипсовой, модели, с помощью дублирующей массы на основе гидроколлоида получают ход ступенек. Они служат в качестве направляющих при моделировании воскового кламмера. Моделирование из воска цельнолитого каркаса протеза может производиться разными способами. Моделировать каркас можно из готовых стандартных восковых или пластмассовых деталей, либо из восковых деталей, отлитых в специальных силиконовых матрицах. Воск для отливки деталей должен быть пластичным, клейким, с минимальной усадкой и небольшим количеством содержания золы.

Очень простым и удобным методом является применение формующей силиконовой пластинки с углублениями для отдельных форм кламмеров, дуг, захватов для седел, которые заполняются моделировочным воском.

Это имеет еще и другие преимущества:

- 1) восковые формы равномерно распределяют напряжение по всей длине и уменьшают возможность поломки кламмера;
- 2) значительно укорачивают продолжительность нанесения воска;
- 3) препятствуют повреждению модели с паковочной массой;
- 4) дают более гладкие прочные отливки без наплывов, рубцов и вышений, в отличие от других методов нанесения воска;
- 5) сокращают время, затрачиваемое на обработку и полировку.

Для получения металлического каркаса с гладкой, чистой поверхностью без пор и перлов (наплывов) следует точно соблюдать следующие правила:

а) восковые шаблоны необходимо изготавливать в специальных силиконовых формующих пластинках, сполоснув их кипящей водой для удаления остатков воска и пыли, затем нагреть на огне шпатель и, держа его над полостью формы, приложить к нему перпендикулярно палочку воска так, чтобы расплавленный воск свободно стекал в полость до ее заполнения вровень с поверхностью пластинки. Осторожно обрезать избыток воска (облой) и, приподняв острым концом инструмента утолщенную часть шаблона, извлечь его из формы; заготовленные шаблоны уложить в закрытую коробочку, рядами перекладывая тонкой бумагой, чтобы они не слипались и не сминались. Коробочку надо хранить в сухом месте при температуре (18°C);

б) при моделировании каркаса из готовых восковых шаблонов следует подогревать их под электрической лампочкой, после чего они легко пристают к поверхности огнеупорной модели. Нельзя подогревать шаблоны у открытого пламени, чтобы не нарушить однородность толщины шаблона.

При моделировании техник должен следить за тем, чтобы восковые детали плотно прилегали к огнеупорной модели, имели равномерную толщину и правильное расположение.

Последовательность моделирования решается обычно в зависимости от конструкции и может производиться разными способами.

Целесообразно начинать с моделирования кламмеров с точным учетом положения накладки и других деталей кламмера на коронковой части зуба или созданных на модели ступеньках. Затем производится тщательное моделирование дуги и крепления для седла и искусственных зубов.

Так как в участках расположения связующей дуги и удерживающих приспособлений для седел заранее предусмотрены прокладки, соответствующий слой воска наносится непосредственно на огнеупорную модель из паковочной массы. Когда детали каркаса размещены на модели и плотно к ней прижаты, их соединяют между собой, заполняя места сопряжения расплавленным воском в границах рисунка. Такой порядок позволяет избежать возникновения опасных напряжений в восковой конструкции.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛИТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ

В отверстие литниковой чаши (воронки) укрепляют восковой стояк, диаметром 6—8 мм (главный канал). От него ведут литниковые каналы (питатели) к наиболее массивным частям восковой конструкции.

Количество питателей и их сечение зависит от питаемых узлов и их удаленности от стояка. Сечение питателей должно быть больше сечения восковой модели. Питатели можно выполнять в виде прямоугольника толщиной не менее 3 мм либо цилиндрическими с небольшой конусностью на одном конце, направленном к восковой модели. Устанавливаются питатели дугообразно. Литники создают из восковых палочек, которые можно изготовить с помощью имеющегося в продаже шприца. Если они толще любой части литого протеза, то можно воспрепятствовать образованию «шлаков» в области объекта литья, которые сосредотачиваются в районе литников, где они не имеют значения.

Восковая модель каркаса протеза перед паковкой должна быть совершенно гладкой, что достигается с помощью обработки каким-либо растительным маслом (можно применять эвкалиптовое масло). При этом заглаживается поверхность воска, и устраняются невидимые поры, сосочки и трещины, возникающие при оформлении конструкции в местах перегибов, особенно на кламмерах. Ваткой, слегка смоченной маслом, тщательно протирают небольшой участок детали и сразу же с помощью мягкой кисточки обмывают этот участок ацетоном, после чего приступают к обработке другого участка и т. д. Ацетон удаляет (растворяет) избыток масла и закрепляет гладкость поверхности. Затем восковую конструкцию вместе с литниковой системой обрабатывают каким-либо моющим средством. Можно пользоваться раствором порошка «Новость» или «Астра». Обмакивая мягкую кисточку в раствор, промывают ею все части

конструкции и литниковой системы, не допуская возникновения мыльной пены, обдувают и приступают к обмазке.

ОБМАЗКА, ПАКОВКА И ОТЛИВКА КАРКАСА

При паковке нужна особая тщательность. Восковую конструкцию каркаса и литниковую систему покрывают жидкой паковочной массой силамин. Удобно замешивать массу для обмазки небольшими порциями по 10—15 г (воды 2,0—2,5 см³), поочередно. Обмазку производят с помощью вибратора. Обмакнув кисточку в жидкую массу, держат ее над огнеупорной моделью, касаясь рукой вибратора. При вибрации масса легко стекает с кисточки и хорошо заполняет все пустоты, отверстия и

извилины конструкции, что позволяет избежать пузырьков, образующих потом перлы (наплывы) на металлическом каркасе. На обмазку одной конструкции идет в среднем 40—50 г массы. Огнеупорную модель закрепляют пластилином на деревянной подставке и окружают бумажным кольцом (лучше из карточного картона). Высота кольца над уровнем огнеупорной модели не должна превышать 8—10 мм. На вибраторе заполняют кольцо массой силамин. Замешивают массу из расчета порошок : вода = 5,5 : 1. На заполнение кольца одной модели (ядро) требуется в среднем 180 г порошка силамин. Способ паковки в опоку зависит от способа расплавления и заливки металла. При отливке под вакуумом надо снять бумажное кольцо с ядра, а в высокочастотной печи лучше оставить бумажное кольцо на ядре. При этом способе отливки можно производить паковку модели в опоку также и без бумажного кольца, а заполнение в опоку массы силамин до верхнего уровня модели.

Прокаливание форм из массы силамин должно производиться в про-калочных печах с терморегуляторами, позволяющими поднимать температуру (в пределах от 0 до 600°C) по 5° в 1 минуту. Температура прокаливания форм 800—850°C. Выдержка при максимальной температуре 30—40 мин. Заливка металла производится в горячую форму. Охлаждение формы с отливкой проводится в холодной проточной воде после потемнения металла, при этом огнеупорная форма легко разрушается.

Очистку отливки от остатков формы и окалины производят с помощью пескоструйного аппарата, либо при кипячении в течение 2—3 мин в 50% растворе азотной кислоты, либо быстроходной металлической щеткой.

ОТДЕЛКА КАРКАСА

Специальными прорезными кругами отрезают литники и затем производят первичную обработку каркаса шлифовальными кругами и го-

ловками «Абразив» или другими кругами, специально предназначенными для обработки сплава КХС. После отливки каркаса припасовка его производится на гипсовой модели. При соответствующей осторожности удастся шлифовкой устранить все неточности отливки, как, например, наплывы литья, перлы и др., не нарушая точности прилегания цельнолитого каркаса. Края кламмеров надо так закруглить, чтобы они линейно соприкасались с зубом и устанавливались на гипсовой модели, не повредив ее. В процессе обработки каркас осторожно примеряют на гипсовой модели. После полной припасовки каркаса на модели проверяют его прилегание, а затем приступают к окончательной отделке и полировке, как с наружной, так и внутренней стороны. Такая предварительная полировка производится пастой и специальными щетками. Окончательную полировку производят после изготовления протеза перед сдачей его больному.

Учитывая большую твердость кобальто-хромового сплава, целесообразно применять метод электрополировки, для чего необходимо соответствующее оборудование. Постановка искусственных зубов и окончательное изготовление цельнолитого бюгельного (дугового) протеза производится по существующим правилам.

Хромо-кобальтовые сплавы на огнеупорной модели представляют большие возможности создания системы опорно-фиксирующих приспособлений и скелетирования базисов протезов. Преимущества бюгельного протеза, изготовленного по строгим медицинским показаниям, несомненны: быстрое привыкание, удобство пользования, незначительные фонетические нарушения, рациональное распределение функциональной нагрузки и высокая жевательная эффективность.

Тестовые вопросы для определения усвояемости материала:

1. Какое минимальное количество зубов необходимо для изготовления бюгельного протеза?

А) 2

Б) 4

В) 6

Г) 6 - 8

2. Какова минимальная высота клинической коронки зуба для расположения на ней опорноудерживающего кламмера?

А) 4 мм

Б) 5 - 6 мм

В) 8 мм

Г) 10 мм

3. Какова минимальная высота клинической коронки опорного зуба для изготовления замкового крепления?

А) 4 мм

Б) 5 - 6 мм

В) 8 мм

Г) 10 мм

4. Какова необходимая и достаточная высота клинической коронки опорного зуба для изготовления телескопической коронки?

А) 3 мм

Б) 4 - 5 мм

В) 6 - 8 мм

Г) 8 - 10 мм

5. В каких квадрантах опорного зуба располагается плечо опорноудерживающего кламмера?

А) 1, 3, 4.

Б) 1, 4.

В) 1, 2, 3.

Г) 1, 2, 4.

6. В каких квадрантах расположено плечо гнутого проволочного кламмера?

А) 1, 3, 4.

Б) 1, 4.

В) 1, 2, 3.

Г) 1, 2, 4.

7. Какая степень подвижности зубов позволяет изготовить пластиночный протез?

А)2

Б)3

В)4

Г)любая

8.Какая степень подвижности зубов не позволяет изготовить бюгельный протез?

А)1

Б)2

В)3

Г)4

9.Какое расположение опорных элементов для съемных конструкций наиболее благоприятно на верхней челюсти?

А)диагональное

Б)трансверзальное

В)аксиальное

г)тангенциальное

10.Какое расположение опорных элементов для съемных конструкций наиболее благоприятно на нижней челюсти?

А)диагональное

Б)трансверзальное

В)аксиальное

г)тангенциальное

Литература

Основная литература:

1. Ортопедическая стоматология [Текст] : учебник по спец. 060.105.65 "Стоматология" по дисциплине "Ортопед. стоматология" / С. Д. Арутюнов

[и др.] ; под ред. И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливраджения ; М - во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. : ил., цв. ил.

Дополнительная литература:

1. Ортопедическая стоматология [Текст] : фак. курс (на основе концепции проф. Е. И. Гаврилова) : учебник для мед. вузов / В. Н. Трезубов [и др.] ; под ред. В. Н. Трезубова. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Фолиант, 2010. - 656 с.: ил. - Библиогр.: с. 649.
2. Стоматология [Электронный ресурс]: Учебник / Под ред. Т. Г. Робустовой. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2008. - 816 с.: ил. (Учеб. лит. Для студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов мед. вузов). – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
3. Стоматология [Электронный ресурс]: учебник для медицинских вузов и последиplomной подготовки специалистов/ под ред. В. А. Козлова. 2-е изд., исп. и доп.– СПб.: СпецЛит, 2011. – 487 с. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
4. Стоматология. Запись и ведение истории болезни [Текст] : [учеб. пособие] / под ред В. В. Афанасьева, О. О. Янушевича. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 157, [3] с. : ил. - (Руководство для врачей).
5. Стоматология. Запись и ведение истории болезни [Электронный ресурс]: руководство / Под ред. проф. В.В. Афанасьева, проф. О.О. Янушевича. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 160 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Программное обеспечение и интернет - ресурсы:

- www.elibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.e-stomatology.ru - официальный сайт Стоматологической ассоциации России (СтАР)
- www.volgmed.ru - сайт Волгоградского государственного медицинского университета
- <http://library.volgmed.ru/Marc> - электронный каталог библиотеки ВолГМУ
- www.mma.ru - сайт Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова
- <http://www.studentlibrary.ru> - электронная библиотечная система «Консультант студента»

- <http://www.studmedlib.ru> – консультант студента
- информационно-поисковая база Medline
- www.stom.ru - текущие события в России и за рубежом, научные статьи ведущих специалистов, обзор литературы.
- www.web-4-u.ru/stomatinfo - электронные книги по стоматологии.
- www.stomatlife.ru - справочно- информационный ресурс по стоматологии и медицине.
- www.edentworld.ru - информация о периодических изданиях, событиях в стоматологическом мире в России и за рубежом, научные статьи по различным направлениям стоматологии.
- www.dentalsite.ru - профессионалам о стоматологии.
- www.stomatolog.ru - книги, журналы, газеты, оборудование, инструмент, английский язык, работа для стоматолога.
- www.webmedinfo.ru/library/stomatologiya - на сайте представлены книги по стоматологии для бесплатного скачивания.
- www.dental-revue.ru - информационный стоматологический сайт, статьи по разным разделам стоматологии, дискуссии.
- www.volgostom.ru - для профессионального общения врачей – стоматологов