

Занятие № 3

Тема занятия: Методы фиксации и стабилизации съемных протезов при полном отсутствии зубов

Содержание занятия

Фиксация - это удержание протеза на челюсти в покое, а **стабилизация** - во время функции. Сила фиксации протеза зависит от анатомических условий, имеющих в полости рта у пациента, типа слизистой оболочки и метода получения оттиска.

ФИКСАЦИЯ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

Проблема фиксации протеза на беззубой челюсти имеет более чем двухстолетнюю историю. Тем не менее, она еще не может считаться полностью решенной. Неустанно идут поиски новых способов крепления, так как от устойчивости протезов во время жевания зависят его функциональные качества.

Предложено много методов фиксации протезов на беззубых челюстях. В основе их лежат различные принципы.

Б.Боянов предложил выделять механические, биомеханические, физические и биофизические методы фиксации полных съемных протезов. К механическим методам относится крепление с помощью пружин. Биомеханические включают в себя анатомическую ретенцию, крепление протезов с помощью внутри костных имплантатов, а также пластик) альвеолярного гребня. Под физическими методами имеют ввиду использование магнитов, укрепленных в верхнем и нижнем протезах, присасывающих камер, а также утяжеления протезов. К биофизическим методам относится применение поднадкостничных магнитов, явление адгезии (прилипаемости) и создание краевого замыкающего клапана.

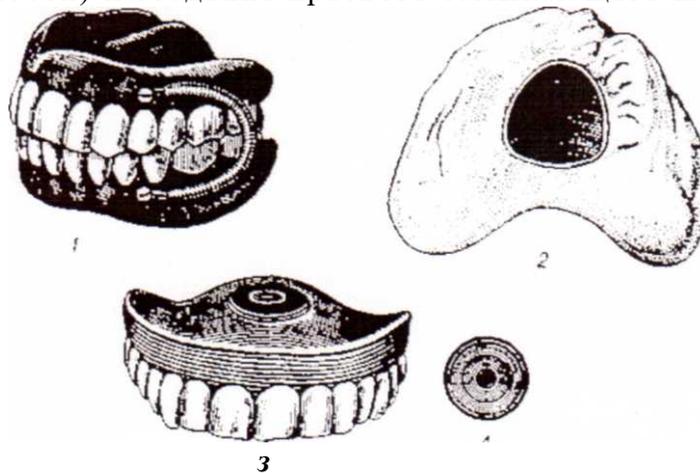


Рис. 1. Старые способы крепления протезов: 1 - посредством спиральных пружин; 2 - модель с укрепленной присасывающей камерой; 3 - протез с резиновым присосом; 4 - резиновый диск.

Механические методы

Механические методы являются наиболее старыми из всех известных способов крепления полных протезов (рис. 1). Еще в .Will в. Фошар предложил использовать для этих целей золотые пластиночные пружины,

устанавливаемые в изогнутом виде, в области моляров, по одной справа и слева. Этот способ получил значительное распространение позже, когда пластинчатые пружины были замещены спиральными. Однако пружины не создавали хорошей фиксации протезов, функциональная ценность которых по этой причине была низкой. Пружины имели и другие недостатки.

Стремясь расправиться, они оказывали постоянное давление на альвеолярные части и твердое небо, покрытое базисом протеза. В связи с этим мышцы, поднимающие челюсть, находились в постоянном напряжении и утомлялись. Пружины, кроме того, повреждали слизистую оболочку щеки, а задержка остатков пищи делали их негигиеничными. Все это явилось причиной того, что как средство фиксации они были ославлены. К помощи пружин, заключенных в эластичные пластиковые трубки, в настоящее время прибегают лишь после больших операций и при травматических дефектах челюстей, когда обычные способы не обеспечивают фиксации протезов.

Биомеханические методы

К биомеханическим методам фиксации протеза относятся анатомическая ретенция, крепление протезов с помощью поднадкостничных и внутрикостных имплантатов, а также пластика альвеолярного отростка и др.

Пунктами анатомической ретенции являются естественные образования, расположенные на протезном ложе или границе его, которые могут ограничить свободу движения протеза во время функции. Такими анатомическими образованиями являются свод твердого неба, альвеолярные части верхней и нижней челюстей, верхнечелюстные бугры, подъязычное пространство и др. Механизм анатомической ретенции весьма прост. Так высокий свод твердого неба и выраженные альвеолярные части верхней и нижней беззубых челюстей ограничивают свободу движений протеза в трансверсальном направлении. Хорошо сохранившиеся верхнечелюстные бугры в содружестве с передним отделом альвеолярного гребня создают стабилизацию протеза, мешая ему смещаться в сагиттальном направлении. Следует заметить, что любое анатомическое образование может послужить подспорьем в фиксации протеза. Важно помнить о нем, уметь выявить его при обследовании больного и оценить значение в исходе протезирования. Отсюда вытекает правило: при обследовании больного с полной потерей зубов следует тщательно изучить клиническую картину беззубого рта не только путем осмотра, но и посредством тщательной пальпации всех образований, расположенных в зоне протезного ложа. Полученные данные, иногда казалось бы не существенные, например, такие как величина слизистого бугорка нижней челюсти, могут сыграть важную роль в фиксации протеза. Данные обследования позволят также предвидеть трудности, которые предстоит преодолеть врачу во время протезирования.

К биомеханическим методам относятся использование десневых кламмеров и пелотов (рис. 2), а также поднадкостничных имплантатов. К биомеханическим методам фиксации следует отнести также пластику альвеолярного гребня нижней беззубой челюсти. Эта операция позволяет путем трансплантации или имплантации под надкостницу пластмассы,

собственного хряща, гидроксилapatита, увеличить высоту альвеолярного

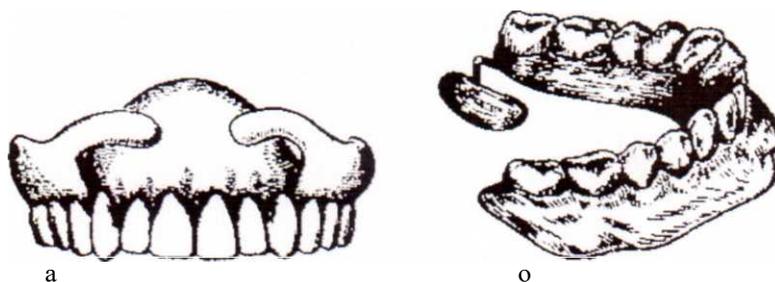


Рис. 2. Фиксация протеза при помощи десневых кламмеров (а) и

гребня.

Этот метод не получил большого распространения, но о нем не следует забывать. Трудность здесь заключается в том, что не все больные соглашаются на операцию. Поэтому пластику альвеолярного отростка следует рекомендовать больным с тяжелой клинической картиной в полости рта, где многократные попытки добиться цели в протезировании обычными методами не принесли успеха.

Физические методы

Физические явления как средство укрепления протезов на беззубых челюстях использовались еще в прошлом веке. Здесь речь пойдет лишь о применении разреженного пространства и магнитов.

Фиксация протезов, основанная на разности атмосферного давления, также относится к старым способам. Для этого в базисе протеза на стороне, обращенной к твердому небу, создают камеру. После введения в рот протез прижимают к небу и податливая слизистая оболочка частично заполняет камеру), вытесняя из нее воздух. Затем эластичные ткани оттесняют протез, и камера частично освобождается от заполнившей ее слизистой оболочки. Благодаря этому в камере появляется разреженное пространство. Слизистая оболочка по краю камеры образует как бы замыкающий клапан, мешая поступлению в нее новых порций воздуха, и обеспечивает вакуум (рис. 3).

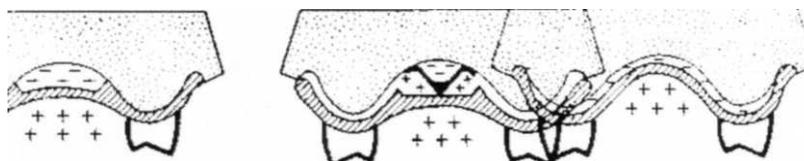


Рис. 3. Методы фиксации протеза (схема): а - при помощи присасывающей камеры; б - при помощи резинового присоса Рауэ; в - фиксация, основанная на создании краевого замыкающего клапана.

Сила, с которой протез прижимается к небу, незначительна, но на первых порах она облегчает привыкание к протезу. Кроме слабых фиксирующих свойств камеры, этот способ имеет и другие недостатки. Под действием разреженного пространства слизистая оболочка подвергается гипертрофии, заполняя со временем камеру, фиксирующее действие которой

после этого прекращается. Легко узнать пользовавшихся протезами с присасывающими камерами по гипертрофии слизистой оболочки твердого неба, имеющей очертания соответственно границам камеры. Недостатки метола привели к мысли заменить одноячеистую камеру многоячеистой, но и в этом случае слизистая оболочка по-прежнему разрасталась, быстро заполняя ячейки.

На принципе вакуума основан также оставленный ныне метод крепления протеза при помощи резиновых дисков (рис. 3). Этот принцип крепления подобен тому, который в наше время применяется для крепления небольших бытовых приспособлений. Метод фиксации имел широкое распространение, но со временем был также оставлен из-за недостатков. К ним относились: изменение слизистой оболочки под резиновым диском с образованием пролежней и прободений неба; разбухший резиновый диск мешал плотному прилеганию протеза к небу и под него попадала пища; фиксация протеза диском была ненадежной, так как диск быстро набухал, теряя эластичность.

Магниты для крепления протезов стали применять не более 30 лет назад. Есть два способа их использования. При первом в боковом отделе базиса протеза помещают четыре (по два с каждой стороны) П-образных магнита. Однако магниты этой формы не всегда удобны. Дело в том, что влияние магнитного поля проявляется лишь в том случае, если полюса магнитов противостоят один другому. При боковых движениях нижней челюсти это условие нарушается, и фиксирующие свойства магнитов ослабевают. Вместо четырех было предложено использовать мелкие пруткообразные магниты, помещенные в базис в области боковых зубов перпендикулярно окклюзионной поверхности. При втором способе один магнит вводят под надкостницу челюсти, другой - в протез (Б.П. Марков). Для предохранения металла от коррозии магниты, вводимые в ткань, реком ендуется золотить.

Применение магнитов имеет свои недостатки. Во-первых, масса протеза увеличивается на 30-40 г; во-вторых, магниты, как и пружины, постоянно отталкивают нижнюю челюсть, вызывают противодействие со стороны жевательных мышц и их утомление; в-третьих, субпериостальное введение магнитов может осложняться некрозом кости, а также отторжением их как инородных тел.

К физическим методам следует отнести также утяжеление нижнего протеза путем введения в его базис металлов с большим удельным весом. Вайн предложил для этих целей вольфрам, а В.Н.Паршин - вкладку из олова массой 30 — 40 г. При малой межальвеолярной высоте для утяжеления нижнего протеза можно сделать коренные зубы из металла. Известен также способ утяжеления нижнего протеза с помощью амальгамированной пластмассы (Зельбах). Для предупреждения вредного влияния ее на организм протез покрывают слоем обычной пластмассы.

Адгезия

Слово "адгезия" в медицинских словарях переводится как прилипание. В физике этим термином называют силу, вызывающую склеивание двух веществ, и являющуюся результатом межмолекулярного взаимодействия.

Когда имеет место взаимодействие между молекулами различных веществ, например, пластмасса - слюна говорят об адгезии, когда же это влияние возникает между однородными молекулами говорят о когезии. Молекулярные силы действуют тогда, когда расстояние между молекулами меньше 0,0007 мк. В случае соприкосновения протеза со слизистой оболочкой прямой контакт между молекулами вряд ли возможен. Какими бы гладкими не были поверхности слизистой оболочки и прилегающей к ней протеза, они все же грубы в масштабе атомных и молекулярных расстояний. Естественно, что в этих условиях адгезия может не возникнуть, Совсем другое дело, если неровности поверхности заполнить жидкостью, например, слюной. В этом нас убеждает следующий пример. Если два сухих стекла положить друг на друга, то адгезия настолько мала, что их легко разъединить. Адгезия увеличивается во много раз, если стекла смочить водой. То же самое имеет место, если между протезом и слизистой оболочкой располагается слой слюны.

Слюна в данном случае является материалом, который обеспечивает адгезию и называется адгезивом. Качество слюны, величина ее слоя играют не последнюю роль в проявлении адгезии, а тем самым и фиксации протеза. Следует иметь в виду, что адгезия не является главным и решающим фактором, па который можно рассчитывать при фиксации съемного протеза. Лучшим подспорьем в фиксации протеза служит явление смачиваемости.

Явление смачиваемости

В основе прилипаемости протеза заложено следующее универсальное физическое явление. Жидкости, попадая на твердое тело, могут смачивать его, создавая на поверхности прочную пленку, или не смачивать его. Смачивание бывает в тех случаях, когда силы молекулярного сцепления жидкости меньше, чем те, что имеются между молекулами жидкости и твердого тела. Если силы молекулярного сцепления в жидкости больше сил сцепления между молекулами твердого тела и жидкости, смачивания не происходит. Внешне этот процесс выражается в образовании вогнутого или выпуклого мениска жидкости. При смачивании твердого тела образуется вогнутый мениск, а при отсутствии его - выпуклый. Подобное расположение мениска играет определенную роль в распределении давления внутри жидкости и вне ее, поскольку поверхностный слой жидкости находится в напряженном состоянии, в результате явления поверхностного натяжения. При этом искривленный поверхностный слой жидкости можно сравнить с растянутой упругой пленкой, где силы поверхностного натяжения направлены к поверхности. При выпуклом мениске эти силы направлены внутрь, а при вогнутом наружу.

Подобное явление происходит и на границе слизистой оболочки протеза и жидкости (слюна). Протез и слизистая оболочка хорошо смачиваются слюной, благодаря чему и возникает вогнутый мениск. Сила, с

которой он пытается расправиться, направлена кнаружи и действует подобно отсасывающему насосу, прижимая протез к слизистой оболочке твердого неба. Эта сила находится в обратной пропорциональной зависимости к величине радиуса мениска чем он меньше, тем она более выражена. Поскольку радиус мениска в данном случае невелик, развивается значительная сила, прижимающая протез к слизистой оболочке. При увеличении радиуса мениска эта сила уменьшается и прилипаемость становится менее выраженной. Описанное явление будет отсутствовать, если материал протеза не смачивается жидкостью.

Биофизические методы фиксации протезов

Под биофизическим методом фиксации протезов на беззубой челюсти понимают использование физических законов и анатомических особенностей границ протезного ложа. Как отмечалось, присасывающиеся приспособления типа камер и присосов не оправдали себя. Порочным оказался не сам принцип использования разреженного пространства, а метод его образования. Дальнейшее совершенствование способов фиксации, основанных на этом принципе, привело к мысли о создании разреженного пространства, но не на ограниченном участке (камера), а под всем базисом протеза (рис. 3). Если при присасывающейся камере замыкающий клапан обеспечивается контактом слизистого покрова с ее краями, то во втором случае клапан переносится на границу протезного ложа, где подвижная слизистая оболочка, соприкасающаяся с краем протеза, препятствует проникновению под него новых порций воздуха.

Краевой замыкающий клапан возникает при условии, когда край протеза несколько оттесняет слизистую оболочку свода переходной складки. Это становится возможным благодаря тому, что ткани переходной складки обладают значительной податливостью при небольшой подвижности во время функции. При смещении протеза со своего ложа натянутая слизистая оболочка следует за его краями и краевой клапан не нарушается (рис. 4).



Рис. 4. Схема расположения неподвижной слизистой оболочки (а), нейтральной зоны (б) и переходной складки (в).

При движении протеза край его может перемещаться, а иногда и отходить от высшей точки свода переходной складки. Если при этом продолжается его контакт со слизистой оболочкой вестибулярного ската альвеолярного гребня, замыкающий клапан сохраняется. Следовательно, в образовании замыкающего клапана может принимать участие слизистая оболочка, расположенная несколько выше переходной складки на нижней челюсти или ниже ее на верхней челюсти. Участки слизистой оболочки, принимающие участие в создании краевого клапана, иногда называют

клапанной зоной. Следует иметь в виду, что это понятие не анатомическое, а функциональное.

Во время жевания протез под действием вязкой нищи смещается. Просвет между ним и слизистой оболочкой твердого неба альвеолярного отростка увеличивается, а объем воздуха при сохраненном клапане остается неизменным. Благодаря этому под протезом создается разреженное воздушное пространство (рис. 3в). Чем больше этот просвет, тем больше разница в атмосферном давлении и тем лучше фиксация протеза. При нарушении краевого замыкающего клапана или при дефектах его фиксации протеза осуществляется только за счет анатомической ретенции или адгезии.

Описанный метод позволяет добиться хорошего крепления протезов на беззубых челюстях. Разреженное пространство, создаваемое на большей площади, делает этот способ более щадящим для тканей протезного ложа, чем применение камер и дисков. Ошибочно утверждать, что в настоящее время фиксация протезов основана лишь на создании под протезом разреженного пространства. В действительности этот метод, являясь основным, не исключает применение таких способов, как анатомическая ретенция, утяжеление протеза и др.

Применение последних методов, особенно использование анатомической ретенции, создаваемой хорошо сохранившимися альвеолярными частями, буграми верхней челюсти и высоким сводом твердого неба, делает крепление протеза более надежным, особенно если по каким-либо причинам краевой замыкающий клапан создать не удастся. Более правильно считать, что фиксация протезов в настоящее время осуществляется путем сочетания различных средств, т.е. применяется комбинированный метод.

Особенности фиксации протезов на беззубых верхней и нижней челюстях

Условия фиксации протеза на верхней беззубой челюсти более благоприятны, чем на нижней. Объясняется это тем, что протезное ложе верхней челюсти имеет большую площадь, а клапанная зона проходит вблизи органов с относительно небольшой подвижностью. В противоположность этому на нижней челюсти ложе протеза имеет небольшую площадь. По мере развития атрофии альвеолярная часть исчезает, протезное ложе суживается и оказывается на уровне переходной складки. Ширина клапанной зоны при этом резко сокращается.

При потере зубов собственно полость рта увеличивается за счет преддверия; язык, теряя опору на зубах, приобретает большую свободу движений и вместе с подъязычными слюнными железами налегает на альвеолярный гребень.

При далеко зашедшей атрофии альвеолярной части нижней челюсти точки прикрепления мышц (*m. mylohyoideus*) приближаются к зоне замыкающего клапана, который в этих условиях может существовать лишь при покое языка. Во время движения языка и при глотании сокращающиеся мышцы нарушают клапан, и протез смещается со своего ложа. В них

условиях усилия врача, направленные на создание замыкающего клапана, не всегда успешны, и фиксация протеза осуществляется за счет его массы или привыкания к нему пациента. По этой причине протезирование всегда успешнее у тех больных, которые ранее пользовались съемными протезами.

Анатомические предпосылки к построению границ полных съемных протезов

Трудности, которые встречаются при протезировании больных с беззубой нижней челюстью, побудили более подробно изучить клиническую анатомию, в частности анатомические особенности подъязычного пространства. Подъязычное пространство делится на следующие отделы: передний, боковой и задний. Последний отдел имеет и другое название - "язычный карман".

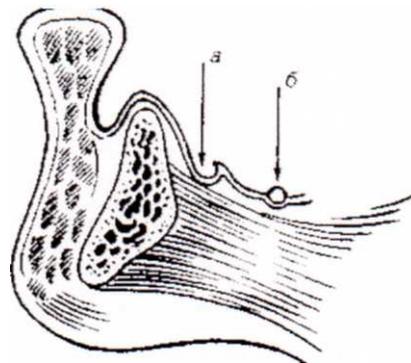


Рис. 5. Сагиттальный разрез через передний отдел альвеолярной части: а - слизистая сумка, способствующая креплению протеза; б - подъязычная складка.

Передний отдел подъязычного пространства расположен между языком и язычной поверхностью переднего участка альвеолярной части и простирается от клыка одной стороны до клыка другой. С боковых сторон оно заканчивается соответственно латеральному краю *m.genihyoideus*, а снизу ограничено слизистой оболочкой дна полости рта с лежащими под ней *mm.genioglossus* и *geniohyoidens*.

На месте перехода слизистой оболочки альвеолярного гребня на дно полости рта наблюдается возвышение слизистой оболочки в виде валика. Между последним и основанием альвеолярной части образуется слизистая сумка. Она может способствовать созданию клапана в этом участке.

Plica sublingualis, ограничивающая данную область сзади, представляет собой выраженную складку слизистой оболочки, расположенную по обеим сторонам от средней линии. Эта складка, длиной от 2 до 3 см, возвышается над окружающими тканями дна полости рта. Хорошо выраженная складка позволяет получить задний замыкающий клапан.

Таким образом, в переднем участке имеется две складки слизистой оболочки, которые способствуют образованию замыкающего клапана п

присасыванию протеза независимо оттого, имеется ли герметичный клапан в других участках границы протезного ложа или его нет.

Подъязычное пространство пересекается идущей в сагиттальном направлении двойной складкой слизистой оболочки - уздечкой языка. Она делит передний отдел подъязычного пространства на две половины. Если уздечка выражена слабо, это деление заменяет мало. При хорошо выраженной уздечке языка передний отдел подъязычного пространства четко разделяется на два участка. На протезе при этом приходится делать вырезку, что затрудняет создание замыкающего клапана в данном месте.

Длина уздечки колеблется от 1 до 2 см. Выраженность и место прикрепления к альвеолярному краю различны и зависят в большинстве случаев от степени его атрофии. Высокое прикрепление уздечки языка препятствует созданию замыкающего клапана, а при движениях языка она травмируется краем протеза или может сбрасывать его.

В переднем отделе подъязычного пространства иногда наблюдается нижнечелюстной валик. При резко выраженном нижнечелюстном валике слизистая оболочка над ним истончена, атрофична и может быть сращена с ним. Во время пальпации его ощущается плотная основа, покрытая неподатливой и малосмещаемой истонченной слизистой оболочкой.

Резко выраженная *spina mentalis* мешает образованию замыкающего клапана в этой области. Слизистая оболочка здесь может повреждаться краем протеза. Возникает необходимость в изоляции ости. Перекрыть ее базисом протеза не представляется возможным. При слабо выраженном нижнечелюстном валике слизистая оболочка, покрывающая ее, подвижна, и в этих условиях ость может перекрываться протезом.

Дно полости рта связано непосредственно с языком, и во время движения последнего изменяется величина переднего подъязычного пространства. При выдвигании языка вперед переднее подъязычное пространство превращается в узкую щель, дно полости рта поднимается. Резкие движения языка могут привести к его травме или сбрасыванию протеза. При боковых движениях языка на одноименной стороне происходит углубление переднего отдела подъязычного пространства и уменьшение его в сагиттальном направлении; на противоположной стороне ткани дна полости рта поднимаются. Таким образом, ширина переднего отдела подъязычного пространства зависит от степени атрофии альвеолярной части, выраженности подъязычных слюнных желез и положения языка.

Расширение базиса протеза в переднем подъязычном пространстве можно вести в сагиттальном направлении по уходу мышечных волокон.

При обследовании больных необходимо производить пальпацию дна полости рта. Несмотря на то, что этот метод обследования несколько субъективен, а градация (повышенный, умеренный, слабый тонус) недостаточно точная, нельзя отрицать практического значения этого способа, тем более, что напряжение мышц дна полости рта играет не последнюю роль в фиксации полного протеза. При слабом тонусе эти мышцы трудно пальпировать, так как дно переднего отдела подъязычного

пространства легко смещается вниз и палец почти не встречает сопротивления (мягкое дно полости рта). Мышцы пальпируются в виде лент при умеренном тоне. Они оказывают незначительное, но ощутимое сопротивление пальцу при попытке сместить их вглубь. При выраженном тоне слизистая оболочка над мышцами натянута, и они пальпируются в виде упругих тяжей, оказывающих значительное сопротивление пальцу.

Боковой отдел подъязычного пространства является продолжением переднего. Оральный скат альвеолярной части переднего участка чаще покрыт плотной слизистой оболочкой. Поэтому дно полости рта четко отделяется от слизистой оболочки альвеолярной части и на месте перехода не образуется слизистого валика.

Непосредственно под слизистой оболочкой дна полости рта в перстнем участке бокового отдела подъязычного пространства мышцы отсутствуют. На месте перехода слизистой оболочки дна полости рта на альвеолярную часть образуется *sulcus alveololingualis*. У некоторых пациентов в области премоляров имеются костные нижнечелюстные валики. Наличие их является неблагоприятным фактором для протезирования, так как топкая атрофичная слизистая оболочка, покрывающая их, травмируется базисом протеза, поэтому целесообразно изолировать их созданием выемки по краю на протезах.

При резкой атрофии альвеолярной части, когда челюстно-подъязычная линия находится на уровне ее вершины и *sulcus alveololingualis* исчезает, это затрудняет получение замыкающего клапана. Расширить базис протеза в данной области вглубь не представляется возможным, так как при глотании происходит выбухание мягких тканей, которые повреждаются протезом или сбрасывают его.

В этом случае, если нет гребня альвеолярной части, преддверие рта переходит непосредственно в подъязычную область. Базис протеза при этом плоский и приобретает значительную свободу к боковым смещениям.

При открывании рта дно углубляется, так как происходит оттягивание языка назад. При поднятии языка дно полости рта, наоборот, поднимается, и при пальпации ощущаются образования различной упругости. Основание альвеолярной части четко отличается от окружающей тканей.

Выпячивание дна полости рта может быть активным и пассивным. Активное выпячивание наблюдается в тех случаях, когда вертикальная атрофия альвеолярного гребня не достигла его основания. Пассивное выпячивание отмечается при резкой атрофии альвеолярной части и если ее вершина находится на уровне челюстно-подъязычной линии или ниже ее и не связана с движением языка.

Незначительное выпячивание (активное) дна полости рта является благоприятным фактором для улучшения фиксации протеза. При поднятии мягких тканей они приходят в соприкосновение с полированной поверхностью базиса протеза и участвуют в образовании замыкающего клапана. Край протеза можно растянуть вертикально в переднем участке бокового отдела подъязычного пространства за счет образования избытка

слизистой оболочки в *sulcus alveololingualis*, что также способствует фиксации протеза. При упругом выпячивании дна полости рта расширим, края протеза в вертикальном направлении Tie представляется возможным, так как это ведет в сбрасыванию его или травме слизистой оболочки.

Задний отдел подъязычного пространства известен как язычный карман. Он начинается от места расположения зуба мудрости и кончается в нижнем отделе мягкого неба (между *arcus palatoglossus* и *plica pterygomandibularis*). Латерально он ограничен начальной частью внутренней поверхности ветви нижней челюсти, с нижней и медиальной сторон - слизистой оболочкой, покрывающей мышцы дна полости рта, с дорзальной - нижней частью мягкого неба.

У латеральной границы язычного кармана проходят две мышцы: *m. constrictor-faryngis superior* и *m. mylohyoidens*. Первая пересекает оральную переходную складку и перпендикулярно вплетается в язык. Здесь же начинающиеся задние пучки *m. mylohyoidens* идут вертикально вниз к подъязычной кости. Обе эти мышцы относятся к основанию и к латеральной стенке язычного кармана.

M. constrictor-faryngis superior при сокращении оттягивает язык в сторону. Одновременно происходит выпячивание дна полости рта с противоположной поверхности. Это легко устанавливается пальпаторно, особенно если приподнятый язык поворачивается в сторону. При двустороннем сокращении этой мышцы дно язычного кармана поднимается, и он уменьшается в размерах. При сокращении *m. mylohyoidens* подъязычная кость поднимается, и направление задних волокон становится более горизонтальным. Поэтому край протеза должен быть оформлен так, чтобы не мешать свободному движению этих мышц.

Медиальную стенку язычного кармана образуем *m. hyoglossus*. Сокращаясь, мышца оттягивает язык кзади и происходит углубление этой области. При глотании *m. hyoglossus* и *m. styloglossus* поднимаем язык и сжимают язычный карман. Задняя стенка описываемого пространства образована частью мягкого неба между *arcus palatoglossus* и *plica pterygomandibularis*. В *sulcus palatoglossus* расположена *m. palatoglossus*, при сокращении которой происходит выпячивание вперед задней стенки и уменьшение язычного кармана в сагиттальном направлении. Его форма и положение могут изменяться при глотании, экскурсиях языка.

Объемные изменения язычного кармана происходят в результате переднего или заднего смещения языка. При высовывании его изо рта вперед до 4 - 5 см язычный карман уменьшается на такую же величину в сагиттальном направлении. При ретрузионном положении языка, что наблюдается во время широкого открывания рта, язычный карман углубляется и объем его увеличивается. Если задний край протеза сформирован неправильно, при выдвигании языка вперед он будет повреждать слизистую оболочку язычного кармана. При ретрузионном положении языка нарушается контакт между краем протеза и мягкими тканями, вследствие чего ухудшается фиксация протеза.

При движениях языка объемные изменения с обеих сторон могут быть симметричны, если атрофия альвеолярной части равномерная, идентичны также характер и величина выпячивания мягких тканей. По время боковых движений языка дно полости рта поднимается с одной стороны, откуда движется язык, и углубляется на противоположной. Глубина язычного кармана в значительной мере зависит от степени атрофии альвеолярного гребня. С увеличением атрофии глубина язычного кармана уменьшается, что препятствует расширению края протеза в вертикальном направлении.

Слизистые бугорки нижней челюсти не относятся к язычному карману, но анатомически они тесно с ним связаны, поэтому мы сочли полезным здесь их описать. Эти образования, состоящие из волокнистой соединительной ткани, покрыты слизистой оболочкой. С дистальной стороны она соединяется с *plica pterygomandibularis*.

Слизистые бугорки расположены на дистальной стороне третьего моляра у начала ветви нижней челюсти. При наличии в полости рта зубов они мало заметны и не выступают над окклюзионной поверхностью. Вследствие полной потери зубов происходит атрофия альвеолярной части и слизистые бугорки начинают выступать над гребнем челюсти. Форма, величина и подвижность слизистых бугорков различны. При большой атрофии челюсти разность уровней может достигать 1.5 см. В этих случаях слизистые бугорки бывают плотными и неподвижными. Это благоприятный фактор для фиксации протеза.

МЕХНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ 1. Отталкивающие пружины.
2. Утяжеление протеза на нижнюю челюсть.

ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

1. Адгезия. 2. Когезия. 3. Капиллярность. 4. Адгезивные препараты (кремы, порошки, гели). 5. Использование магнитов. 6. Использование разряженного пространства (одно- и многоячеистые камеры, диски Рауэ)

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ 1. Анатомическая ретенция. 2. Имплантаты. 3. Десневые кламмера. 4. Пелоты. 5. Использование подъязычного пространства.

БИОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ 1. Создание клапанной зоны - разряженного пространства под всем базисом протеза

Вопросы к занятию:

1. Методы фиксации и стабилизации съемных протезов при полном отсутствии зубов.

2. Законы физики и анатомо-физиологические предпосылки для фиксации съемных протезов.

3. Понятие о клапанной зоне, ее значение в укреплении протезов на беззубых челюстях.

Ситуационные задачи

1. Пациентка И., 58 лет, обратилась с жалобами на плохую фиксацию полного съемного протеза на верхней челюсти. Объективно: атрофия альвеолярного отростка верхней челюсти умеренная, скат его в области верхнечелюстных бугорков справа и слева, резко выражен, с навесом. При осмотре полости рта с наложенным базисом протеза видны слепые ямки. Границы базиса доходят до наиболее выступающих участков ската. Укажите чем можно объяснить появление жалоб пациентки при протезировании. Укажите тактику врача.

2. Пациент Н. 60 лет. Жалобы на частые переломы базиса полного съемного протеза верхней челюсти. При осмотре полости рта установлено: умеренная степень атрофии альвеолярного отростка, альвеолярные бугры не выражены, небо средней глубины с выраженным торусом. Ранее изготовленный протез верхней челюсти имеет следы неоднократных починок. Протезы балансируют на челюсти. Укажите тактику врача. Назовите причину перелома. Укажите тип атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти по В.Ю.Курляндскому.

3. Пациентка Ю., 67 лет. Жалобы на плохую фиксацию протеза на верхней челюсти. Пользуется протезами сутки. При осмотре полости рта установлено, что протез верхней челюсти балансирует по переходной складке альвеолярного отростка в области зубов 16, 15, 14. Имеются участки гиперемии с нарушением целостности эпителиального слоя. Укажите причину возникновения данной патологии. Ваша тактика ведения пациентки.