ЛЕКЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС

Дисциплина: Съемное протезирование
Код дисциплины: SP 4302
Название ОП: 6B10103- «Стоматология»
Объем учебных часов/кредитов: 5/150
Курс и семестр изучения: 4 курс, VII
Обьем лекции:15часов

2023-2024 уч.год
Шымкент

Лекционный комплекс дисциплина «Съемное протезирование» разработан в соответсвии с рабочей учебной программой (силлабус) и обсужден на заседании кафедры.

Протокол № 11 **от «** 06 **»** 06 **202** 3 **г.**
Зав.кафедрой д.м.н.,и.о. доцента_____Шукпаров А.Б.

Лекция №1

1. **Тема:** Анатомо-топографические особенности строения беззубых челюстей. Классификация беззубых челюстей. Слизистая оболочка; податливость слизистой оболочки, болевая чувствительность.

2. **Цель:** Формирование знаний и навыков в особенностях строения беззубых челюстей, податливости слизистой оболочки, болевой чувствительности.

3. Тезисы лекции:

Причины, вызывающие полную утрату зубов, различны. Наиболее частыми причинами являются кариес и его осложнения, заболевания пародонта, травма и другие заболевания. Очень редко встречается первичная (врожденная) адентия. Полное отсутствие зубов может иметь место и при пороках развития зубочелюстной системы. Адентия в возрасте 40-49 лет наблюдается в 1% случаев, в возрасте 50-59 лет – 5,5% случаев и у людей старше 60 лет – в 25% случаев.

При полной потере зубов, вследствие отсутствия давления на подлежащие ткани, усугубляются функциональные нарушения и быстро усиливается атрофия лицевого скелета и покрывающих его мягких тканей. Протезирование беззубых челюстей является методом восстановительного лечения, приводящим к задержке развития дальнейшей атрофии.

С полной потерей зубов тело и ветви челюстей становятся тоньше, а угол нижней челюсти более тупым, кончик носа опускается, носогубные складки резко выражены, опускаются углы рта и даже наружный край века. Нижняя треть лица уменьшается в размерах. Появляется дряблость мышц, лицо приобретает старческое выражение.

В связи с закономерностями атрофии костной ткани в большей мере с вестибулярной поверхности на верхней и с язычной поверхности – на нижней челюсти образуется так называемая старческая прогения. Механизм образования ее заложен в особенностях взаимного расположения зубов верхней и нижней челюстей в ортогнатическом прикусе. Если провести условную линию через шейки зубов верхней челюсти, то образованная альвеолярная дуга будет меньше дуги, проведенной по режущим краям и окклюзионным поверхностям (зубная дуга). На нижней челюсти это соотношение обратное. Таким образом, при ортогнатическом прикусе с наличием всех зубов верхняя челюсть суживается кверху, нижняя, наоборот, становится шире книзу. После полной потери зубов эта разница сразу же начинает сказываться, создавая прогеническое соотношение челюстей. Старческая прогения характеризуется изменением соотношения челюстей и в трансверзальном направлении. Нижняя челюсть становится при этом как бы шире. Все это затрудняет постановку зубов в протезе, отрицательно сказывается на его фиксации и, в конечном счете, отражается на его жевательной эффективности.

При полной потере зубов изменяется функция жевательных мышц. В результате уменьшения нагрузки мышцы уменьшаются в объеме, становятся дряблыми и атрофируются. Изменения происходят в височно-нижнечелюстном суставе. Суставная ямка становится площе, головка смещается кзади и вверх.

Влияние этиологического фактора, вызвавшего потерю зубов, возраста пациента, давности потери различных групп зубов приводит к сочетанию различных изменений, в результате которых утрачиваются ориентиры, определяющие высоту и форму нижней трети лица.

Протезирование при полном отсутствии зубов – одна из наиболее сложных проблем в ортопедической стоматологии.

Существует ряд особенностей в обследовании пациентов с полной потерей зубов. Среди субъективных жалоб, которые предъявляют пациенты, эстетическая неудовлетворенность – запавший рот, старческий вид, заеды, нарушение функции жевания и речеобразования, жалобы на боли, щелканье и хруст в ВНЧС, шум в ушах, парестезия полости рта; у лиц, обращающихся повторно, имеются жалобы на плохую фиксацию протезов.
Приступая к протезированию больных с полным отсутствием зубов, врач ставит перед собой 3 основные задачи:
1) фиксация протезов на беззубых челюстях;
2) определение необходимой, строго индивидуальной величины и формы протезов, чтобы они наилучшим образом восстанавливали внешний вид лица;
3) конструирование зубных рядов в протезах таким образом, чтобы они функционировали синхронно с другими органами жевательного аппарата, участвующими в акте жевания, образовании речи и дыхании.
Для решения этих задач необходимо хорошо знать топографическое строение беззубых челюстей.
Для фиксации протеза на беззубой челюсти большое значение имеет высота альвеолярного отростка, его форма, рельеф, крутизна вестибулярного ската, выраженность альвеолярных бугров верхней челюсти, глубина твердого неба, наличие торуса, выраженность челюстно-подъязычных линии, подъязычного торуса. Чем меньше атрофирован альвеолярный отросток, чем он шире, тем больше площадь протезного поля и тем лучше его опорные свойства.
Альвеолярный отросток может быть: хорошо выраженным, средней выраженности, невыраженным и резко атрофированным; различают полуовальную, прямоугольную, остроконечную, усеченного конуса формы альвеолярного отростка. Наиболее благоприятными формами для протезирования являются полуовальная и форма усеченного конуса, так как жевательное давление воспринимается на ограниченной поверхности вершины альвеолярного отростка и передается на более широкое его основание. Наименее благоприятной в этом смысле является треугольно-остроконечная форма, при которой часто травмируется покрывающая альвеолярный отросток слизистая оболочка и ухудшается фиксация протеза. Форма вестибулярного ската альвеолярного отростка также может быть различной: отлогая, отвесная и с навесами. Атрофированный альвеолярный отросток в верхней челюсти, отсутствие альвеолярных бугров, плоское небо, выраженный торус составляют неблагоприятные условия для протезирования на верхней челюсти. На нижней челюсти резкая атрофия альвеолярного отростка сочетается с заостренностью челюстно-подъязычной линии и выраженностью подъязычного торуса, это также ухудшает условия для протезирования.
Существует несколько классификаций беззубых челюстей: по степени атрофии альвеолярных отростков, альвеолярных бугров, глубине неба и высоте расположения переходной складки.
Шредер (1927) выделил 3 типа верхней челюсти:
1 тип - хорошо выраженные альвеолярные отростки и бугры, глубокое небо, высоко расположенная переходная складка;
2 тип – средняя атрофия альвеолярного отростка, альвеолярные бугры умеренно выраженные, средняя глубина небного свода и преддверия полости рта;

3 тип – значительная атрофия альвеолярных отростков и бугров, плоский небный свод и низкое расположение переходной складки.

Келлер (1929) определяет 4 типа нижней челюсти:
1 тип – альвеолярные отростки атрофированы незначительно и равномерно;
2 тип – альвеолярные отростки атрофированы равномерно, места прикрепления мышц расположены почти на уровне альвеолярного гребня;
3 тип – выраженная атрофия альвеолярных отростков в боковых отделах при относительной сохранности в переднем отделе;
4 тип - выраженная атрофия альвеолярного отростка в переднем отделе.
Существуют также классификации Курляндского (3 типа - для верхней челюсти и 5 – для нижней челюсти) и Оксмана (4 типа в единой классификации для обеих челюстей).
Кроме костных образований, влияющих на результат протезирования, в полости рта имеется целый ряд ориентиров, создаваемых образованиями из слизистой оболочки. На верхней и нижней челюстях в преддверии полости рта расположены уздечки верхней и нижней губы и щечные тяжи. В собственно полости рта имеется уздечка языка. Уздечки губ и языка могут прикрепляться к основанию альвеолярного отростка, к середине его вестибулярного ската, ближе к вершине и на вершине альвеолярного отростка. На верхней челюсти крылочелюстная складка определяется при широко открытом рте, а ее расположение учитывается таким образом, чтобы она не перекрывалась протезом. На границе мягкого и твердого неба по обеим сторонам от сагиттального шва расположены слепые отверстия, имеющие значения для определения границы протеза. В переднем отделе твердого неба имеется резцовый сосочек – место выхода сосудисто-нервного пучка, чувствительная зона слизистой оболочки неба, болезненно воспринимающая съемный протез.
На нижней челюсти для протезирования имеют значение позадимолярная, позадиальвеолярная зоны и подъязычное пространство. В позадимолярной области находится нижнечелюстной бугорок; если он представлен неподвижной слизистой, он должен полностью перекрываться базисом будущего протеза, если подвижной, то протез должен перекрывать только переднюю его часть. Большое значение для фиксации нижнего протеза имеет продвижение в позадиальвеолярную область, где есть участок безмышечной ткани. Надежным фиксирующим участком является подъязычное пространство, заключенное между подъязычным валиком и внутренней поверхностью нижней челюсти от первого резца до первого моляра.
Слизистая оболочка полости рта делится на подвижную и неподвижную (альвеолярные отростки твердое и небо). Подвижность слизистой находится в зависимости от связи его с мускулатурой. В тех местах, где над мышцей развит подслизистый слой, имеется жировая ткань и располагаются железы, - слизистая оболочка является малоподвижной, но хорошо податливой при надавливании.
Наименьшая подвижность и хорошая податливость слизистой оболочки отличается в местах перехода ее с челюсти на губы, щеки, дно полости рта и мягкое небо – в области переходной складки, которая с вестибулярной стороны представляет собой купол, свод в преддверии рта, изгиб слизистой.
Слизистая оболочка, покрывающая верхнюю челюсть, имеет разную степень податливости, пределы колебаний которой 0,2-0,4мм, выведенные Шпренгом, позволили Люнду выделить 4 зоны:

1) – область сагиттального небного шва (срединная фиброзная зона, практически не податлива);
2) – альвеолярный отросток и прилегающая к нему зона (периферическая фиброзная зона – имеет слизистую, почти лишенную подслизистого слоя, т.е. минимально податливую)
3) – передняя часть твердого неба (покрыта слизистой, имеющей подслизистый слой 1-2мм, отличается средней податливостью);
4) – задняя треть твердого неба, имеет подслизистый слой, богатый железистой тканью – слизистая этой зоны хорошо пружинит под давлением, обладает наибольшей степенью податливости).

Знание зон податливости имеет особое значение для протезирования: в местах неподатливой слизистой базис протеза не должен плотно прилегать, а хорошо податливый – должен погружаться, образуя клапан.

Гаврилов объясняет податливость слизистой наличием буферных зон (он связывает податливость с выраженностью сосудистой сети подслизистого слоя). Участки слизистой, обладающие большими сосудистыми полями, называются буферными зонами и обладают рессорными свойствами.

Характеризуя состояние слизистой оболочки протезного поля, Суппли выделил 4 класса:
1) плотная, с хорошо выраженным подслизистым слоем;
2) плотная, но истонченная слизистая, с атрофированным подслизистым слоем;
3) разрыхленная слизистая;
4) “болтающийся гребень”.

Следует помнить, что съемные протезы передают вертикальную жевательную нагрузку на подлежащие ткани через слизистую оболочку, мало приспособленную к восприятию жевательного давления. Это необходимо учитывать при конструировании и изготовлении протезов, так как использование съемных протезов будет приводить к постоянному воздействию, сдавливанию протезом большого количества нервных окончаний, что субъективно будет выражаться болевыми ощущениями. Особенно сильно это проявляется при сдавливании места выхода резцового сосочка, слепых отверстий.

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Изменения в лицевом скелете и челюстных костях при полном отсутствии зубов.
2. Степень атрофии костной ткани альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей.
3. Классификация беззубых челюстей:
А) по Келлеру, Шредеру
В) по Курляндскому, Оксману.
4. Классификация типов слизистой оболочки протезного ложа (по Суппли).
5. Зоны податливости (по Люнду).
6. Болевая чувствительность слизистой оболочки.
7. Классификация состояния слизистой оболочки по Суппли.

Лекция №2

1. Тема: Понятие о стабильности протезов. Компоненты жевательной системы и их функциональное взаимодействие. Биомеханика движений нижней челюсти. Артикуляция и окклюзия.

2. Цель: Формирование знаний и навыков в зависимости стабильности протезов от биомеханики челюстей.

3. Тезисы лекции:

В ортопедических целях важно изучить биомеханику челюстей, поскольку ортопедические вмешательства направлены на восстановление формы и функции зубочелюстной системы.

Биомеханика - наука о движениях человека и животных. Изучение движений нижней челюсти дает возможность составить представление об их норме. Нижняя челюсть участвует во многих функциях: жевание, речь, глотание, пение, смех и так далее. Для ортопедической стоматологии наибольшее значение имеет изучение соотношений элементов височно-нижнечелюстного сустава и взаимоотношений между зубными рядами при жевании.

Компоненты жевательной системы и их функциональное взаимодействие

Движения нижней челюсти происходят в результате сложного взаимодействия жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов и зубов, координируемого и контролируемого центральной
нервной системой (рис. I).

При нормальной функции жевательной системы мышцы работают согласованно и слаженно. Это позволяет нижней челюсти выполнять произвольные и рефлекторные движения, осуществление таких функций, как жевание, глотание, произнесение звуков.

Отдельные элементы, при взаимодействии которых обеспечивается согласованная функция движений нижней челюсти, представлены на рис. 2 и 3.

Все движения нижней челюсти могут быть выполнены произвольно, под контролем коры головного мозга. Движения нижней челюсти, связанные с выполнением се специфической функции, например, жеванием, осуществляются рефлекторно или подсознательно. Эти движения происходят при возбуждении нижележащих мозговых центров и могут быть либо условными, либо безусловными рефлексами. Для осуществления такой произвольной или рефлекторной активности двигательные центры нуждаются в сенсорной информации, которую они получают с помощью периферических нервных рецепторов. Эти рецепторы располагаются в периодонтальных связках, мышечных волокнах, структурных элементах височно-нижнечелюстных суставов, в сухожилиях и слизистой оболочке. Они передают информацию мозговым центрам через афферентные нейроны.

Информация, которая принимается и передается этими рецепторами, включает:

1) степень давления на зубы и его направление;
2) скорость и силу сокращения мышц;
3) длину мышц;
4) степень растяжения мышц, связок и сухожилий;
5) положение неподвижных и подвижных элементов в пространстве;
6) взаимоотношение суставной головки и ямки в движении;
7) консистенцию, форму и вкус инородных тел в ротовой полости.

Поскольку движения нижней челюсти находятся под произвольным контролем, вся эта информация может быть сопоставлена на уровне сознания, и затем через эфферентные

двигательные нейроны и двигательные окончания в мышцах может быть вызвана двигательная активность.

Произвольные и рефлекторные движения осуществляются последовательно. Начальные движения, такие, как введение куска пищи в рот и откусывание, бывают произвольными.

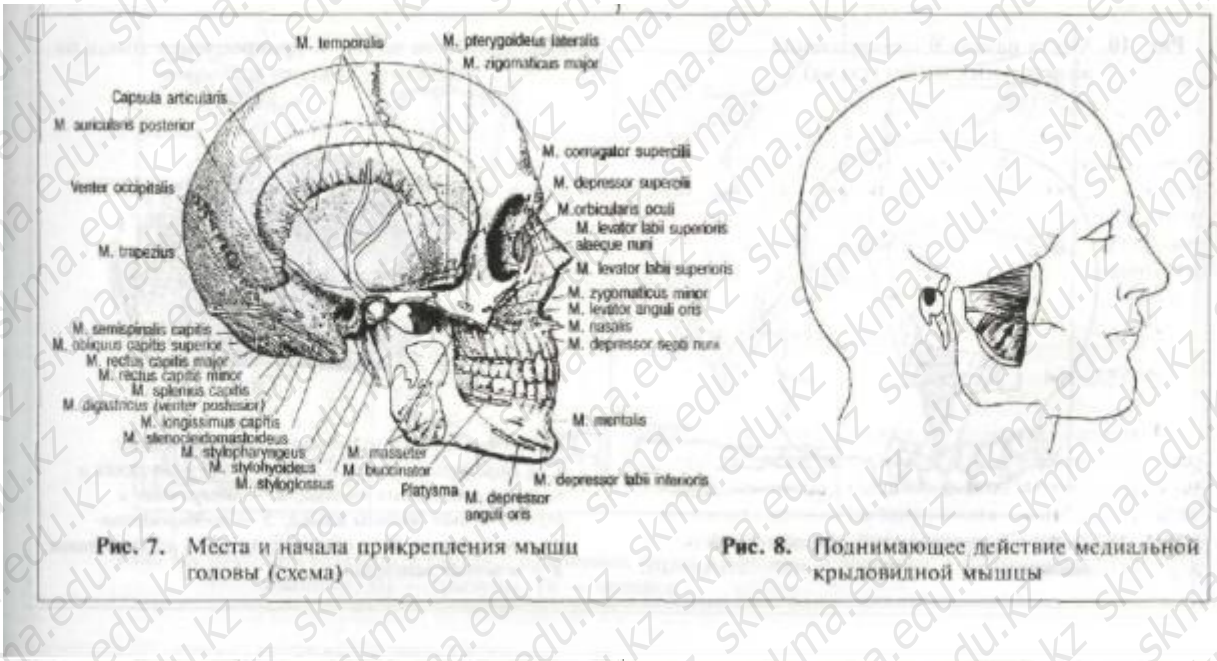


Рис. 7. Места и начала прикрепления мышц головы (схема)

Рис. 8. Поднимающее действие медиальной крыловидной мышцы



Рис. 1. Основные компоненты жевательной системы

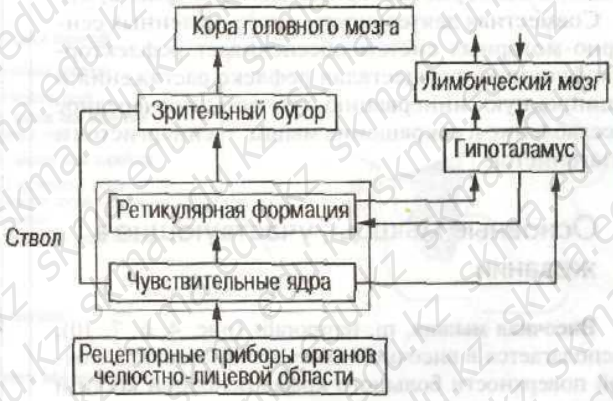
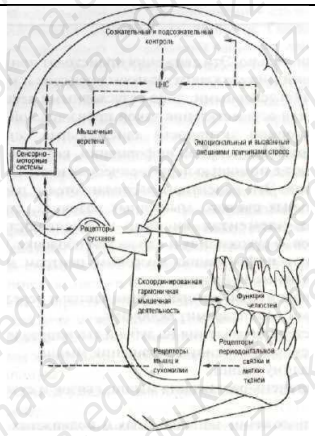


Рис. 2. Схема проведения афферентной импульсации



Последующее ритмическое жевание и глотание происходят под бессознательным **рефлекторным** контролем. На любой стадии эта рефлекторная активность может быть взята под произвольный контроль.

При защитной реакции, такой, как автоматическое открывание рта, которое происходит, например, при неожиданном попадании между зубами свинцовой дробинки, контроль переходит от произвольного к рефлекторному.

Рефлекторная деятельность осуществляется простыми рефлекторными дугами, включающими афферентные (сенсорные нейроны), эфферентные (мотонейроны) и вставочные нейроны. Они и составляют сенсорно-моторные системы (рис. 2, 3). Совместная деятельность многочисленных сенсорно-моторных систем обеспечивает рефлекторную функцию, осуществляя рефлекс растяжения и реципрокную иннервацию, то есть поочередное расслабление и сокращение мышц — синергистов и антагонистов.

Рис. 3. Взаимодействие компонентов жевательной системы

Основные мышцы, участвующие в жевании

Височная мышца, m. temporalis (рис. 4, 6, 7, 10), располагается в височной ямке, начинаясь от височной поверхности большого крыла основной кости и чешуи височной кости (неподвижная точка или punctum fixum). Височная мышца может быть разделена на три компонента: передний, средний и задний. Пучки мышцы, направляясь вниз, конвергируют и образуют мощное сухожилие, которое проходит кнутри от скуловой дуги и прикрепляется к венечному отростку (подвижная точка или punctum mobile) нижней челюсти. При сокращении всех пучков мышца поднимает нижнюю челюсть, при сокращении средних и задних пучков отводится назад выдвинутая вперед нижняя челюсть.

Жевательная мышца, m. masseter, начинается от нижнего края скуловой дуги (punctum fixum, то есть неподвижная точка) двумя частями: поверхностной и глубокой. Поверхностная часть (pars superficialis) начинается сухожильными пучками от переднего и среднего отделов скуловой дуги; глубокая часть (pars profunda) начинается непосредственно мышечной тканью от среднего и заднего участков скуловой дуги, идет косо вниз и кпереди. Обе части соединяются и прикрепляются к наружной поверхности ветви и угла нижней челюсти в области tubcrositas **masseterica** (puiictum mobile или подвижная точка). Основная функция мышцы состоит в подъеме нижней челюсти {рис. 5, 7, 9), а поверхностная часть участвует еще в выдвижении ее вперед.

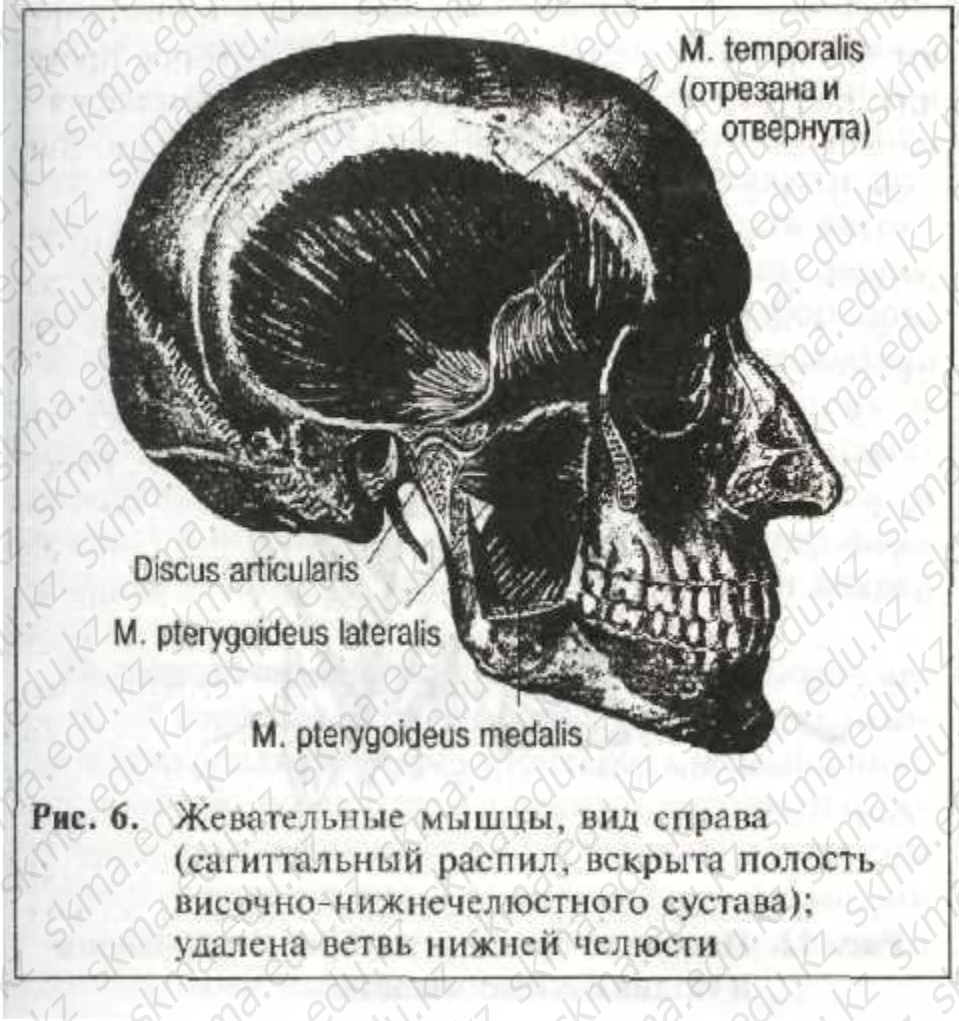


Рис. 6. Жевательные мышцы, вид справа (сагиттальный распил, вскрыта полость височно-нижнечелюстного сустава); удалена ветвь нижней челюсти

Медиальная крыловидная мышца, m. pterygoideus medialis (interna) начинается от стенок fossa pterygoidea основной кости (piinctum fixuin, т. е. неподвижная точка), направляется назад и вниз, прикрепляясь к tuberositas pterygoidea нижней челюсти, (punctual mobile, т.е. подвижная точка). При двустороннем сокращении поднимает (рис. 6, 8, 9, 10) опущенную нижнюю челюсть и помогает выдвижению ее вперед; при одностороннем сокращении смещает челюсть в противоположную сторону.

Латеральная крыловидная мышца, m. pterygoideus lateralis (externus). Начинается двумя частями: верхняя от facies infraorbitalis и crista infratemporalis большого крыла основной кости и прикрепляется к суставной сумке нижнечелюстного сустава и суставному диску, подтягивая его вперед при сокращении. Нижняя головка начинается от наружной поверхности lamina lateralis processus pterygoideus основной кости и, направляясь назад, прикрепляется к fovea pterygoidea нижней челюсти (рис. 6, 7, 8, 9, 10, 11,22). При одностороннем сокращении смещает нижнюю челюсть в противоположную сторону, при двустороннем — выдвигает ее вперед.

Челюстно-подъязычная мышца m. mylohyoideus (рис. 9, 10, 12, 13) плоская, неправильно треугольной формы. Начинается от linea myfohyoidea (внутренняя косая линия — linea obliqva intema). Пучки мышцы идут сверху вниз, сзади наперед и, соединяясь по средней

линии с такими же пучками противоположной стороны, образуют шов — raphe m. mylohyoidei, который участвует в формировании дна полости рта и называется еще диафрагмой полости рта. Задние пучки мышцы прикрепляются к передней поверхности тела подъязычной кости. Постоянной неподвижной точки прикрепления, то есть punctum tlxum, мышца не имеет, при фиксированной нижней челюсти она тянет подъязычную кость вверх и кпереди, при фиксированной подъязычной кости — участвует в опускании нижней челюсти.

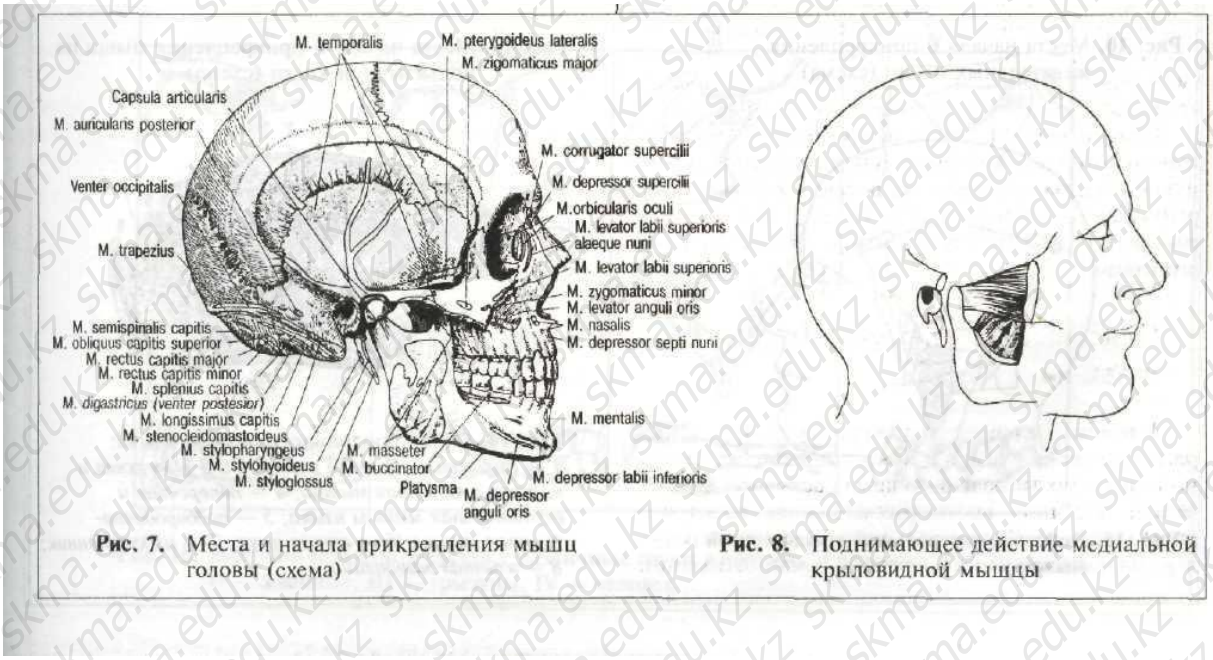


Рис. 7. Места и начала прикрепления мышц головы (схема)

Рис. 8. Поднимающее действие медиальной крыловидной мышцы

Двубрюшная мышца, m. digastricus (рис. 7, 9, 10, 12, 13) имеет два брюшка, переднее и заднее, которые соединены между собой сухожилием. Переднее брюшко (venter anterior, на рис. 12 обозначено стрелкой), начинается в fossa digastrica mandibulae, идет назад и вниз и переходит в сухожилие, которое отростком средней фасции шеи укреплено у тела подъязычной кости; это сухожилие, загибаясь назад и кверху, переходит в заднее брюшко (venter posterior), которое прикрепляется к incisura **mastoidea** височной кости. При фиксированной подъязычной кости участвует в опускании нижней челюсти; при фиксированной нижней челюсти двубрюшная мышца тянет подъязычную кость вверх.

Подбородочно-подъязычная мышца, m. geniohyoideus (рис. 9, 10, 13) начинается от подбородочной ости нижней челюсти, идет вниз и несколько назад, располагаясь над m. mylogyoidcus и прикрепляется к передней поверхности подъязычной **кости;** при фиксированной подъязычной кости **участвует** в опускании нижней челюсти; при фиксированной нижней челюсти тянет вверх и вперед подъязычную кость.

Подбородочно-язычная мышца (m. genioglossus, рис. 9, 10) располагается непосредственно под слизистой и прикрепляется через апоневроз к возвышению, расположенному в центре язычной поверхности нижней челюсти (spina mcntalis); волокна ее идут по обеим сторонам от уздечки языка и прикрепляются к фасции под его спинкой, частично сливаясь с продольными и вертикальными мышцами языка (рис. 14). При сокращении этой мышцы язык выдвигается из полости рта вперед, а при одностороннем сокращении - тоже вперед, **но** с отклонением кончика в противоположную сторону. Глубже

подбородочно-подъязычной мышцы, частично покрывая ее, располагается подъязычно-язычная мышца (m, hyoglossus). Сокращаясь, эта мышца опускает корень языка, благодаря чему между спинкой языка, с одной **стороны,** и твердым и мягким небом — с **другой** — на языке образуется небольшое углубление, по которому перемещается пищевой комок в процессе проглатывания пищи.

Подкожная мышца шеи, platysma, в виде тонкой мышечной пластины располагается под кожей шеи, плотно срастаясь с ней. Мышечные пучки platysma, начинаясь в области груди на уровне 2 ребра, направляются вверх и медиально, переплетаясь с пучками противоположной стороны, прикрепляются к краю нижней челюсти, участвуя в ее опускании; латеральные пучки platysma переходят на лицо, достигая угла рта и при сокращении оттягивают его книзу и кнаружи.

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Биомеханика нижней челюсти.
2. Перечислите мышцы, опускающие нижнюю челюсть
3. Перечислите мышцы, поднимающие нижнюю челюсть
4. Дайте характеристику движениям нижней челюсти в трансверзальной плоскости.
5. Чем образован угол Беннета? Каковы средние значения этого угла?
6. Законы артикуляции Бонвиля, Ганау.
7. Вне- и внутриротовая запись движений нижней челюсти.
8. Артикуляционная пятерка Ганау.
9. Основные положения теории балансирования.
10. Основные положения сферической теории артикуляции.

Лекция №3

1. Тема: Виды съёмных зубных протезов. Методы объективной оценки тканей протезного ложа.

2. Цель: Формирование знаний и навыков в выборе конструкций съемных протезов, в методах оценки протезного ложа.

3. Тезисы лекции:

Виды съемных зубных конструкций

Зубной протез – это ортопедическое изделие, заменяющее собой утраченные зубы. Конструкция восстанавливает анатомию зубочелюстного аппарата, его функциональность, и возвращает пациенту возможность улыбаться без стеснения. Современная стоматология предлагает массу вариантов протезирования, как съемного, так и несъемного. Главным, а для многих и решающим отличием между этими конструкциями является то, что при выборе съемного протеза, пациент всегда сможет сам его снять и надеть без помощи специалиста. Съемные зубные протезы в свою очередь имеют не малый список видов. Что не мало важно знать при выборе конструкции. В первую очередь важно знать, что существуют отдельные группы зубных протезов для полной и единичной реставрации [6, с. 15]. Виды съемных протезов бывают разные: 1) Полные съемные пластмассовые протезы 2) Частичные съемные включают в себя несколько подвидов: – пластмассовые пластинчатые; – пластмассовые пластинчатые иммедиат-протезы; – бюгельные протезы; – съемные сектора или сегменты зубных рядов; 3) Условно-съемные протезы. Полные

съемные пластмассовые протезы применяются в том случае, если на одной или двух челюстях полностью утрачен зубной ряд. Полный съемный протез должен восстанавливать анатомическое строение и функции челюстей. Существует несколько видов полных съемных протезов: 6 Полный съемный протез на имплантах. Современные съемные протезы зубов на имплантах отличаются высоким уровнем комфорта, почти не отличаются от естественного вида челюстей, а так же изготавливаются из гипоаллергенных материалов. Фиксация съемного протеза на имплантах бывает балочная и шаровидная. 1)Балочная фиксация. При таком виде фиксации импланты соединяются между собой металлической балкой на которую в дальнейшем устанавливается ортопедическая конструкция, что дает хорошую устойчивость конструкции и позволяет равномерно распределить жевательное давление. 2) Шаровидное крепление. Шаровидное крепление считается менее качественным, верхушка имплпнта имеет абатмент в виде шара, который устанавливается в углубление в протезе и надежно фиксируется. Частичные съемные протезы. Частичные съемные протезы применяются при отсутствии одного или нескольких зубов. Такие протезы улучшают внешний вид, за счет замещения видимых дефектов, в результате утраты зубов, в переднем отделе. Они нормализуют функцию жевания за счет восстановления утраченных боковых зубов. Потеря зубов приводит к нарушению и ограничению функции жевания. Частичные съемные протезы помогают сохранить множественные окклюзионные контакты с зубами антагонистами. Потеря зубов приводит к утрате стабильных окклюзионных контактов между зубами-анатагонистами и контактов с соседними зубами. Развитие такой деформации обусловлена наклоном и различными передвижениями зубов. Пациенты пытаются найти новое положение нижней челюсти для наибольших окклюзионных контактов. Замещение утраченных зубов предотвращает нежелательные перемещения и позволит сохранить стабильность окклюзионных контактов. Пластинчатые зубные протезы удобно применять при потере боковых жевательных зубов. Это наиболее простой вид протезирования, но по мнению 7 многих пациентов, самый не комфортный. Такие протезы создаются из акрилового основания и закрепленных в нем искусственных зубов. При изготовлении пластинчатого протеза используют два вида пластмассы: – твердая пластмасса, – мягкая пластмасса (это гибкие нейлоновые протезы, которые наиболее комфортны по сравнению с акриловыми). Иммедиат-протезы – это временная конструкция, применяемая на промежуточных этапах протезирования и имплантации зубов. Изготавливается из акриловых пластмасс или нейлона и крепится в полости рта с помощью пластмассовых кламмеров. Функции иммедиат-протеза: – обеспечение быстрого заживления тканей после удаления зуба; – предотвращение образования костных экзостозов; – предотвращение атрофии альвеолярных отростков и гребней; – предотвращение смещения здоровых зубов в сторону ранее удаленных; – адаптация десен к предстоящей нагрузке, связанной с ношением постоянного протеза. В зависимости от назначения иммедиат-протезы делят на 2 группы: Ортопедические конструкции для полного протезирования, заменяющие собой все зубы во время изготовления постоянных протезов и напоминающие по внешнему виду пластиковые челюсти; Протезные конструкции для частичного протезирования, которые применяются для замещения отдельных отсутствующих зубов. Максимальная продолжительность использования данных протезов не более 3,5 месяцев. В стоматологической практике довольно часто встречаются случаи с утратой жевательных зубов на одной или обеих сторонах. Как правило, в таких ситуация прибегают к использованию бюгельных протезов, но так как бюгель предусматривает перекидывание металлической дуги на противоположную сторону челюсти, такой вариант становится проблематичным, когда с одной стороны зубы

сохранены и, к тому же покрыты коронками. 8 В подобных ситуациях стали применять односторонние протезы, то есть съемные сектора или сегменты. Данный протез крепится при помощи кламмеров или аттачменов, в зависимости от вида дефекта. При концевом дефекте используется только замковое крепление, а при включенном возможно крепление на кламмерах. Бюгельные протезы. Терапевтически оправданным и выгодным по финансовым аспектам является кламмерный бюгельный протез из кобальто-хромового сплава с литыми опорными и удерживающими кламмерами. Профессионально изготовленный кламмерный протез кажется достаточно простым, но достойным выбором. Преимущество данных протезов – это то, что он относительно недорого стоит, имеется открытое небо, что повышает комфорт при использовании. Так же при парадонтите выполняют роль шины для опорных зубов. Бюгельный протез из кобольто-хромового сплава с фиксацией на аттачменах (замках). В таком протезе опорные зубы необходимо покрыть коронками с удерживающими и опорными элементами фабричного производства. Бюгельный протез на аттачменах передает нагрузку только на парадонт. Преимуществом непосредственно является отсутствие люфта и хороший эстетический показатель. Бюгельный протез из кобальто-хромового сплава с фиксацией на телескопических коронках. В данном протезе опорные зубы покрываются с индивидуальными удерживающими и опорными элементами. Такой вид протезов используется достаточно редко, ведь изготовление данного протеза очень трудоемкое и для качественного изготовления требуется специальное оборудование. Любое, даже малейшее отклонение в технологии изготовления или установки данного протеза может оказать отрицательный результат. Бюгельный протез с фиксацией на телескопических коронках применяется в случае недостаточной высоты коронковой части зуба. 9 Телескопический бюгельный протез имеет две части: съемную и несъемную. Эти части напоминают вид подзорной трубы из-за чего протез и получил свое название. Показания к применению телескопического бюгельного протеза: отсутствие одного или нескольких зубов, лечение заболеваний. Преимущества использования данного вида протезирования: надежная фиксация, укрепление шатающихся зубов, применение при очень малом количестве здоровых зубов, удобство в использовании, во время еды и при разговоре, комфортное использование, высокие эстетические свойства, правильное распределение нагрузки на опорные зубы, простота в уходе и длительный срок службы протеза [2, с. 28]. Недостатков мало, но все же они есть: необходимость в сильном обтачивании опорных зубов, сложность изготовления данной конструкции, вероятность возникновения аллергических реакций на применяемый металл или сплав, высокая стоимость установки конструкции. Условно-съемные или покрывные протезы применяются в основном при полном отсутствии зубов в полости рта на одной или двух челюстях. Такие протезы очень надежно фиксируются на челюстях благодаря имплантам, встроенными под протез. Конструкция получила свое название из-за того, что при необходимости ее можно снять, но не самостоятельно, а в кабинете у врача. Снимать условно-съемный протез необходимо для его чистки и поддержания должной гигиены полости рта. Благодаря правильному уходу срок службы конструкции значительно увеличивается. Покрывные протезы крепятся к встроенным имплантам при помощи специальных замковых креплений. Замковые крепления бывают двух видов: шаровидная, балочная. Балочная методика крепления является наиболее надежной, так как все установленные импланты скрепляются металлической балкой, которая имеет специальные отверстия для установки непосредственно самого протеза. Касаемо самих протезов, их нижняя часть состоит из материалов, имеющих в 10 своем составе акрил, силикон и различные пластмассы. Срок службы данных протезов в среднем

10 –15 лет, но как было выше сказано, при должном уходе длительность пользования может быть значительно увеличена. Преимущества условно-съемных протезов: надежная фиксация, минимальный дискомфорт, а в большинстве случаев его отсутствие, пациент может употреблять в пищу практически любые продукты, за исключением очень твердых продуктов (например, яблоки), высокий эстетический показатель. К недостаткам можно отнести: относительно высокую стоимость изделия; иногда у пациентов возникает аллергия на акрил, но большинство современных конструкций изготавливается из гипоаллергенных материалов.

Протез, находясь в полости рта выполняет лечебную и профилактическую функции. Его задачей является не только лечение зубного дефекта путем его замещения, но и предупреждение развития заболеваний зубочелюстной системы [19]. Зубной протез, выполняющий свою функцию оказывает определенное действие на ткани и органы полости рта. Так как зубной протез в полости рта является инородным или по-другому раздражителем, то он соответственно помимо основной лечебной функции, оказывает и побочные действия на ткани протезного ложа. Для съемного протеза тканями взаимодействия являются слизистая оболочка альвеолярного отростка, твердого неба, кламмеры, искусственные зубы и др. Понятие «протезное ложе» включает в себя органы и ткани, находящиеся в прямом контакте с протезом [7]. Прежде чем начать выяснять, как именно ортопедические конструкции оказывают свое влияние на протезное ложе, следует ознакомиться с тем, что собою представляет съемное протезирование. Так как неблагоприятное действие, как правило, связано именно с типом конструкцией протеза, которое и определяет степень его контакта со слизистой полости рта, жевательное давление и прочее, остановимся на понятии съемных ортопедических конструкций. Съемное протезирование делится на частичное и полное. В зависимости от дефектов зубных рядов применяется один из методов протезирования. Так при мелких, средних и больших дефектах применяется частичное съемное протезирование, а при полной потери зубов - полное. 9 Для определения дефектов зубных дуг верхней и нижней челюстей при частичном съемном протезировании используют классификацию зубных рядов по Кеннеди [20]. Следует учитывать, что побочное действие зубного протеза связано с типом его конструкции, который определяет степень его воздействия на СОПР и способ передачи ЖД [7,15]. По типу конструкции съемные протезы можно разделить на пластиночные и бюгельные. Оба вида протезов имеют различия. К примеру, у пластиночных протезов вид передачи ЖД на протезное ложе вертикальный, что означает полную передачу жевательного давления на неадаптируемую для этого слизистую оболочку. А у бюгельного протеза вид передачи жевательной нагрузки комбинированный, то есть через базис протеза и систему удерживающих элементов на слизистую и опорные зубы [25]. Исключить полное воздействие на слизистую оболочку протезного ложа не удастся, но можно использовать вместо пластиночного протеза бюгельный, тем самым снизив площадь взаимодействия базиса с СОПР [7]. В конструктивных элементах частичного пластиночного съемного протеза выделяют базис, которые бывает пластмассовым или металлическим; систему опорно-удерживающих элементов (кламмеров) и искусственные зубы. Базис представляет собой пластинку, выполненную из металла и пластмассы, покрывающий альвеолярный отросток кости, на которую крепятся кламмера и искусственные зубы. Хочется отметить, что для правильного распределения ЖД на протезное ложе необходимо, чтобы базис протеза обладал достаточной прочностью, упругостью и минимальной пластичностью. Что касается материала, из которого должен быть изготовлен базис протеза, он должен как можно меньше адсорбировать компоненты ротовой жидкости и пищевых продуктов, а

также не должен создавать дополнительных усилий при чистке зубов [20]. В конструктивных элементах бюгельного протеза выделяют металлический каркас, который состоит из дуги и фиксирующих элементов и также базиса, содержащего искусственные зубы. Хочется отметить, что в 10 бюгельном протезе именно за счет дуги происходит перераспределение жевательного давления на опорные зубы и альвеолярные отростки челюстей. Что касаемо технических свойств протеза, то дуга за счет упругости сплава способствует снижению жевательной нагрузки на седловидные части протеза, что в последующем также снижает ЖД на протезное ложе [20]. Травматическое воздействие как пластиночного, так и бюгельного съемного протеза на СОПР может быть достигнуто базисом, кламмерами, и самим протезом. Травма вследствие базиса протеза возникает чаще из-за несоответствия его границ с границами протезного ложа. Травма может наноситься шероховатостями внутренней поверхности протеза, его длинными и острыми краями. Также травматическое воздействие может достигаться вследствие деформации базиса протеза, повышении ЖД из-за отсутствия множественных контактов искусственных зубов, и при недостаточной фиксации и стабилизации протеза. Если возникло несоответствие протезного ложа базису протеза из-за атрофии костной ткани, неточного слепка или ошибок техника в процессе работы, то исправить протез можно с помощью перебазировки [27,31]. Для определения плана лечения при полной утрате зубов принято использовать классификацию беззубых верхних и нижних челюстей по Шредеру и Келлеру [25]. Итак, для верхней челюсти первый тип характеризуется хорошо выраженном альвеолярным отростком, буграми и высоким небным сводом; второй тип – средняя степень атрофии; третий тип – значительная атрофия, характеризующаяся полным отсутствием бугров и плоским небом. Для нижней челюсти при первом типе альвеолярные части округлены и незначительно равномерно атрофированы; при втором типе – выраженная, но равномерная атрофия; при третьем типе – выраженная атрофия в боковых участках; при четвертом типе – атрофия более выражена в передних участках зубной дуги [25]. Что является неблагоприятным в полном съемном протезировании то, что изменения, возникшие в полости рта в результате полной потери зубов, затрагивают не только альвеолярные 11 отростки челюстей, но и слизистую оболочку. В данной ситуации уже имеющая атрофия и полный съемный протез в полости рта окажут дополнительный компонент побочного влияния на протезное ложе. Помимо конструктивных особенностей, следует обратить внимание на материалы из которых изготовлены протезы, так они чаще всего определяют токсическое действие на ткани протезного ложа. Протезы могут быть выполнены из акриловой пластмассы, нейлона, а также содержать металлические элементы в зависимости от вида протеза. Если учитывать атрофические процессы СОПЛ под базисом нейлонового и акрилового протеза в зависимости от состояния микроциркуляции, то показатели гемодинамики, в том числе и трофика тканей лучше под базисом нейлонового протеза. Соответственно степень атрофии и ишемии под базисом нейлонового протеза будет также снижена

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Виды съемных протезов по конструкции и по материалу изготовления.
2. Виды креплений протезов.
3. Что является неблагоприятным в полном съемном протезировании?
4. Критерии оценки состояния тканей протезного ложа.
5. Что такое протезное ложе?

Лекция №4

1. Тема: Оттиски. Классификация оттисков . Изготовление и применение индивидуальных ложек-базисов из Ложки для снятия оттисков из пластмассы

2. Цель: Формирование знаний и навыков в выборе видов ложек и слепочных масс для снятия оттисков.

3. Тезисы лекции:

Основные понятия и определения. Первым необ¬ходимым условием изготовления зубного протеза, полноценного в функциональном и эстетическом отношении, является получение точного слепка или оттиска. Под слепком или оттиском в стоматологии следует понимать негативное отображение поверх¬ности твердых и мягких тканей, расположенных на протезном ложе и его границах, получаемое с помо¬щью специальных материалов. Слова «оттиск» и «слепок» определяют одно и то же понятие, и деле¬ние это является в какой-то степени условным. Одни предпочитают пользоваться термином «слепок», дру¬гие словом «оттиск». Однако, имеются и некоторые различия. Оттиски обычно получают при помощи термопластических, эластических или других (кроме гипса) масс. При получении оттиска на слизистую оболочку полости рта оказывается некоторое давле¬ние, в результате которого расправляются складки слизистой оболочки и тяжи. Оттискные массы в момент соприкосновения со слизистой оболочкой и зубами находятся в упруго-эластическом состоянии.

Синонимом термина «оттиск» является опреде¬ление «слепок», имевший «права гражданства», ког¬да основным и почти единственным материалом для их получения был гипс. Слово «слепок» и сейчас встречается в лексике стоматологов и зубных техни¬ков, но уже постепенно переходит в разряд анахро¬низмов. Оттиски снимают для получения рабочих (основных), вспомогательных (ориентировочных), диагностических, контрольных моделей зубов и челюстей.

В зуботехнической лаборатории по слепкам и оттискам отливают гипсовые модели. Гипсовая модель является точной копией оттиска или пози¬тивным отображением тканей протезного ложа и служит для изготовления протеза. Качество будуще¬го протеза в значительной степени зависит от точ¬ности слепка, а также от изготовленной модели.

Оттиски снимаются специальными оттискными ложками, которые бывают стандартными и индиви¬дуальными. Стандартные изготавливаются фабрич¬ным путем из нержавеющей стали или пластмассы для верхней и нижней челюстей. Они имеют различ¬ную величину и форму. Чем разнообразнее их вы¬бор, тем большими возможностями располагает врач для получения оттиска.

Для получения слепка с тканей протезного ложа применяют слепочные материалы — медицинский гипс и различные пластические массы. Слепок может быть получен при помощи одного из слепочных материалов или их сочетания, например гипса и пластмассы. Для введения слепочных масс в полость рта используют специальные слепочные ложи. Жесткость ложек позволяет точно сохранить форму затвердевшего слепочного материала или собрать части слепка после его выведения из полости рта. Слепочные ложки бывают стандартные и индивидуальные. Стандартные ложки изготавливают из различных металлов (алюминий, сталь), пластмассы. Ложки выпускаются разных размеров (№ 1, 2, 3, 4 и 5), отдельно для верхней и нижней челюстей. Ложка состоит из ручки, бортов, ложа для зубов, свода у ложки для верхней челюсти и выреза для языка у ложки для нижней челюсти (рис.

1). Выпускают стандартные ложки различных форм и размеров (№ 7, 8, 9, 10) для получения слепков с беззубых челюстей. Эти ложки отличаются тем, что имеют суженное, округлой формы ложе для альвеолярного отростка. Для получения слепков с помощью эластичных масс пользуются ложками с отверстиями, которые способствуют закреплению массы в ложке при выведении слепка. Для этих целей наиболее удобны ложки из пластмасс. Если использовать обычные слепочные ложки, то края ее бортов должны быть предварительно обклеены неширокой лентой липкого пластыря. Получение слепка с челюстей состоит из следующих этапов:. а) подбор ложки; б) приготовление слепочной массы;. в) наложение ее на ложку;. г) введение ложки в полость рта; д) формирование краев будущего слепка; е) выведение ложки и слепка из полости рта; ж) складывание частей слепка; з) оценка слепка. Для выведения из полости рта слепка из затвердевшего материала (гипса) его предварительно в полости рта необходимо разделить на части (рис. 2). Слепки из эластичных пластмасс (альгинатные, агар-агаровые, силиконовые) выводят целиком (рис. 3). Слепки с беззубых челюстей получают йри помощи индивидуальных ложек, которые могут быть изготовлены двумя методами: 1) клиническим, одномоментно в полости рта больного из зуботехнического воска; 2) клиническим и лабораторным, двухмоментно; а) в клинике получают слепок с помощью стандартной ложки; б) в лаборатории по модели моделируют композицию ложки из воска, который переводят на пластмассу, или получают ложку методом свободной формовки. Для получения слепка с отдельного зуба вместо ложки применяют различного размера металлические кольца или гильзы. Их готовят в лаборатории из листовой меди на аппарате для протягивания гильз. В клинике врач после подбора наиболее близкого по размеру кольца индивидуализирует его. В последние годы при изготовлении цельнолитых коронок, полукоронок и мостовидных протезов используют так называемые двухслойные слепки. Эти слепки получают при помощи разнородных (термопластичный материал плюс «Тиодент», силиконовые или евгенолоксицинковые пасты) или однородных (силиконовые) слепочных материалов. Слепки снимают двухмоментно: сначала получают слепок основным материалом, а затем наносят второй, уточняющий, слой. Преимуществом двухслойных слепков является более точное отображение тканей полости рта, особенно в области зубодесневого края. Второй слепочный слой, проникая в зубодесневой карман, позволяет не гравировать модель в этой области вследствие точности отображения этих границ, важных при изготовлении несъемных конструкций протезов.

Для отдельных больных стандартные ложки приспосабливаются путем удлинения бортов вос¬ком, выпиливания отверстий для сохранившихся зубов. Это позволяет избежать трудностей при полу¬чении оттиска. Однако, стандартные ложки не все¬гда пригодны для этой цели.

В ряде случаев (при концевых дефектах зубных рядов, полной потере зубов) необходимо изготовить индивидуальную ложку. Как правило ее делает зуб¬ной техник — лаборант либо из базисной пластмас¬сы, либо из полистирола, обтягивая им в термова¬куумном аппарате гипсовую модель челюсти. Врач может, раскатав до равномерной толщины тесто быстротвердеющей пластмассы, смоделировать ин¬дивидуальную ложку на рабочей модели,

Форма и размер оттискной ложки определяется формой челюсти, шириной и протяженностью зуб¬ного ряда, топографией дефекта, высотой коронок оставшихся зубов, выраженностью беззубой альве¬олярной части и другими условиями. Если учесть все возможные комбинации этих условий, то ока¬жется, что для получения оттисков при

частичной потере зубов потребуется большое количество раз¬личных ложек. В действительности существует лишь несколько типов стандартных ложек, далеко не всегда удовлетворяющих требованиям. Поэтому часто приходится моделировать края ложки, видо¬изменяя их.

Хорошо подобранная ложка облегчает снятие оттиска, и чем сложнее условия его получения, тем тщательнее надо подбирать ложку. При выборе ее необходимо иметь в виду следующее: борта ложки должны отстоять от зубов не менее, чем на 3-5 мм. Такое же расстояние должно быть между твердым небом и небной выпуклостью ложки.

Не следует выбирать ложки с короткими или длинными, упирающимися в переходную складку, бортами. Лучшей будет та ложка, края которой при наложении на зубные ряды во время проверки доходят до переходной складки. При снятии оттис¬ка между дном ложки и зубами ляжет прослойка оттискного материала толщиной 2—3 мм, борт лож¬ки не дойдет до переходной складки, а образовав¬шийся просвет заполнится оттискной массой. Это позволит формировать край оттиска как пассивны¬ми, так и активными движениями мягких тканей. При выстоянии края ложки такая возможность исключается, так как ее край будет мешать движе¬нию языка, уздечек и других складок слизистой оболочки.

При выборе нужно учитывать и некоторые ана¬томические особенности полости рта. Так, на ниж¬ней челюсти нужно обратить внимание на язычный борт ложки, который следует делать длиннее наруж¬ного, чтобы иметь возможность оттеснить вглубь мягкие ткани дна полости рта. На это следует обратить особое внимание. Опыт показывает, что чаще всего недостаточно рельефен по этой причине язычный край оттиска. Перед процедурой рот опо¬ласкивается слабым раствором антисептика (ра¬створ марганцовокислого калия, хлоргексидина, немецкий препарат «Дуплексол», французский «Пре-Эмп»).

Оттиск считается пригодным, если точно отпе¬чатался рельеф протезного ложа (в том числе — переходная складка, контуры десневого края, меж¬зубных промежутков, зубной ряд) и на его поверх¬ности нет пор, смазанностей рельефа слизью.

Основанием для повторного снятия оттиска яв¬ляются следующие его дефекты:

1. смазанность рельефа, обусловленная качеством оттискного ма¬териала (оттяжки) или попаданием слюны, слизи;
2. несоответствие оттиска будущим размерам про¬тезного ложа;
3. отсутствие четкого оформления краев оттиска, наличие пор.

Различают анатомические и функциональные оттиски. Первые снимаются стандартной или инди¬видуальной ложкой, без применения функциональ¬ных проб, а следовательно, без учета функциональ¬ного состояния тканей, расположенных на границах протезного ложа.

Оттиски могут сниматься под дозированным, произвольным, жевательным давлением. В этих случаях, особенно когда для них используются вяз¬кие, плотные оттискные материалы, оттиск называ¬ется компрессионным. В тех случаях, когда требует¬ся минимальное давление на подвижные ткани протезного ложа, снимают разгружающие оттиски с помощью текучего материала и перфорированной ложки,

Кроме того, оттиски бывают двойными или двуслойными, когда для основы оттиска использу¬ется плотный вязкий материал. Полученный отпе¬чаток корригируется вторым слоем текучей массы, давая высокую четкость оттиску. Первый слой как бы превращает стандартную ложку в индивидуаль¬ную (подробнее см. в описании силиконовых оттискных материалов).

Длительное время искусственные зубы изготав¬ливались произвольно, что называется «на глазок». Это порождало множество ошибок, а сами протезы были очень несовершенны. Дело продвинулось впе¬ред, когда в практике зубного протезирования было предложено

получение слепков в 1756 году врачом Пурманом, и он в качестве слепочного материала предложил воск. Пфаффу приписывают предложе¬ние отливать по слепкам гипсовые модели. Вскоре после этого для получения слепков стали пользо¬ваться гуттаперчей. Однако, ни воск, ни гуттаперча вследствие уменьшения в объеме при затвердевании не получили широкого распространения в качестве слепочного материала, особенно в настоящее вре¬мя.

Полностью их вытеснил предложенный для полу¬чения слепков в 1840 г. гипс, который и до настоя¬щего времени применяется в качестве слепочного материала. В 1856 году американский ученый Стене разработал первый термопластический оттискной материал, названный впоследствии его именем.

В получении хорошего слепка (оттиска), кото¬рый является одной из гарантий успеха протезиро¬вания, играют роль множество различных факто¬ров. Большую роль в получении хорошего слепка играет искусство врача, которое достигается тща¬тельным изучением методик, учета особенностей протезного ложа в каждом конкретном случае.

Кроме умения врача, большое значение в полу¬чении точного слепка играют свойства слепочного (оттискного) материала. Основным его свойством является пластичность, то есть способность запол¬нять все элементы поверхности прикосновения и сохранять приданную форму. Имеется большое множество природных и синтезированных веществ, обладающих свойством пластичности, но лишь не¬которые из них пригодны для получения оттисков (слепков). Причиной этого является то, что слепочная масса должна обладать целым рядом других медико-технических свойств, делающих возмож¬ным ее применение в качестве оттискного (слепоч¬ного) материала.

Оттискная масса должна отвечать следующим специальным требованиям:

1. слепочная (оттискная) масса должна давать точный отпе¬чаток тканей протезного ложа, то есть рельефа слизистой оболочки полости рта и зубов (или дру¬гими словами: тканей, покрытых протезом);
2. быть безвредной и не обладать дурным запахом и непри¬ятным вкусом;
3. легко вводиться и выводиться из полости рта;
4. не деформироваться и не сокра¬щаться при выведении из полости рта, длительное время сохранять свой объем;
5. не растворяться в секретах полости рта;
6. размягчаться при темпера¬туре, не вызывающей ожога слизистой оболочки полости рта;
7. не слишком быстро и не очень медленно (в течение 2-5 мин.)затвердевать, то есть время, необходимое для того, чтобы была возмож¬ность оформить края слепка или другие манипуля¬ции до того, как масса потеряет пластичность;
8. не набухать в воде;
9. не соединяться с гипсом модели и легко отделяться от нее;
10. сохраняться при комнатной температуре, длительное время не де¬формируясь;
11. позволять повторное применение материала после его стерилизации, быть удобной для хранения и расфасовки;
12. быть доступной и дешевой и целый ряд других, менее важных требо¬ваний.

Сейчас промышленность всех стран выпускает оттискные и слепочные массы, разнообразные по своему химическому составу и ассортименту. Каждая из них имеет свои положительные и отрицательные свойства. Необходимо иметь разнообразные слепоч¬ные материалы, чтобы врач имел возможность выб¬рать наиболее соответствующую тем целям,

которые он перед собой ставит. Врач в каждом конкретном случае выбирает такой оттискной материал, приме¬нение которого причинит пациенту минимум не¬удобств и позволит получить качественный отпеча¬ток тканей протезного ложа. Зубному технику необходимо хорошо знать свойства слепочных мате¬риалов, с которыми ему приходится работать в лабо¬ратории. От качества слепка, сохранности его, спо¬соба получения модели в значительной степени зависит качество будущего протеза.

В настоящее время делаются попытки создать систематику слепочных масс. Предлагается множе¬ство классификаций, каждая из которых имеет те или иные недостатки.

Слепочные материалы можно классифициро¬вать по химической природе составляющих компо¬нентов, физическому состоянию после отвердения, условиям применения, возможности повторного использования и т. д. Одной из наиболее удобных является классификация И. М. Оксмана(1962).

И. М. Оксмана основе физических свойств слепочных материалов делит их на четыре группы;

1) кристаллизующиеся; 2) термопластические; 3) эластические; 4) полимеризующиеся. Эта класси¬фикация является одной из распространенных. Не¬достатком ее является то, что не выдержан принцип деления, так как явления полимеризации относятся не к физическим, а к химическим свойствам ве¬ществ.

кристаллизующиеся оттискные массы.

Само на¬звание говорит, что в процессе затвердевания эти массы кристаллизуются. Сюда относится прежде всего гипс.

Гипс.Это природный материал, образовавший¬ся путем выпадения его в осадок из растворов, богатых сульфатными солями или путем выветрива¬ния горных пород. Гипс в природе встречается в виде минерала — водной сернокислой соли кальция CASO4x2H2O. Природный гипс имеет кристалли¬ческую структуру. Кристаллы чистого гипса про-зрачные, бесцветные, но от наличия различных примесей бывают желтоватой, розовой, бурой и даже черной окраски. В чистом виде гипс встреча¬ется редко. Постоянными примесями являются кар¬бонаты, кварц, пирит и глинистые вещества.

В ортопедической стоматологии применяют обоженный или полуводный гипс (CASO4)2x H2O. Для получения полуводного гипса природный, очи¬щенный от примесей, гипс подвергают измельче¬нию в специальных дробильных установках, в гипсовых мельницах до мелкого однородного порошка. Затем измельченный гипс загружают в варочные котлы (гипсовые печи) и обжигают при температуре 140-190° в течение 10—12 часов. Лучшие сорта гипса получаются при температуре 170° при обжиге в течение 12 часов. В зависимости от температуры обжига, давления, времени можно получить различ¬ные сорта гипса, отличающиеся сроками затверде¬вания и прочностью.

2(CaSO4x 2H2O)t l40-190(CaSO4)2x H20 + 3H20

1. В строительстве для штукатурных работ приме¬няется гипс, известный под названием «алебастры».

2. Медицинский гипс, которым мы пользуемся, более тонкого помола,

Для зуботехнических целей выпускают гипс двух сортов: для слепков и для моделей. Первый пред¬ставляет собой порошок такого тонкого помола, что 96% гипса проходит через сито с 1600 отверстиями на 1 см2. Он часто бывает окрашен в розовый цвет ализарином или пищевым жировым Суданом «ж». Для улучшения вкуса к нему добавляют 0,03% мят¬ного масла. В смеси с водой гипс обладает способ¬ностью присоединять воду, превращаясь вновь в двуводный и затвердевая при этом. Схватывание гипса наступает не ранее, чем через 1,6 минуты и заканчивается не позднее 5 минут. Гипс для моде¬лей имеет

более крупный помол. Он полностью проходит через сито с 900 отверстиями на 1 см2. Срок схватывания: начало не ранее 4 минут, конец не позднее 6 минут. 3. Из наиболее тонкого помола гипс — это мраморный гипс, просеивается через сито с 4900 отверстиями на 1 см2. Измельченный на заводе гипс упаковывают в герметически закрываю¬щиеся металлические бочки или плотные бумажные мешки во избежание поглощения им влаги из воз¬духа. Хранить гипс необходимо в сухом месте.

Гипс в ортопедической стоматологии применя¬ется почти на всех этапах изготовления протезов различных конструкций: для получения слепков (в последние годы для этих целей применяется гораздо реже), изготовления моделей, масок лица, паянии, при загипсовке в окклюдатор или в прессформу для замены воска на пластмассу и пр. Диапазон его применения очень широк.

Гипс становится пластичным при замешивании с водой в пропорции 1:2. Замешивают его в резино¬вой колбе. Скорость затвердевания гипса зависит от целого ряда факторов: температура — повышение ее до 30—37° приводит к сокращению срока затвер¬девания гипса (более высокая температура не вли¬яет на скорость схватывания), тонкость помола также оказывает влияние на скорость схватывания. Чем выше тонкость помола гипса, тем больше его поверхность соприкосновения, что приводит к ус¬корению процесса затвердевания. Чем интенсивнее перемешивание, тем полнее контакт между гипсом и водой и, следовательно, тем скорее протекает процесс схватывания. Скорость схватывания зави¬сит также от количества взятой воды. Кроме того, процесс затвердевания гипса можно ускорить (при¬менение катализаторов) или замедлить (примене¬ние ингибиторов). Наиболее эффективны следую¬щие катализаторы: сульфат калия, сульфат натрия, хлористый натрий, хлористый калий, алюмо-калиевые квасцы, цитрат калия. Наиболее часто в каче¬стве катализатора применяется 3% раствор пова-ренной соли. При применении катализаторов необходимо помнить, что прочность гипса понижа¬ется, поэтому их не следует применять при изготов¬лении моделей, загипсовке в кювету и пр. При отливке комбинированных моделей, музейных экс¬понатов, наоборот требуется большая прочность гипса. Этого достигают добавлением ингибиторов, к которым относятся: клей столярный, 2—3% ра¬створ буры, 5—6% раствор сахара, 5% раствор эти¬лового спирта. Вещества, изменяющие скорость кристаллизации, можно вносить как в воду, приме¬няемую для замешивания, так и в гипс. Механизм действия их пока полностью не ясен.

Наряду со многими положительными свойствамигипса как слепочного материала (хорошая пластичность, точ¬ный отпечаток протезного ложа, отсутствие усадки, безвредность, доступность и дешевизна) он имеет и ряд существенныхнедостатков:

гипс трудно выводится из полости рта, он хру¬пок и выводится изо рта частями. При этом мелкие частицы, заполняющие пространства между зуба¬ми, теряются. Этот недостаток гипса особенно про¬является в тех случаях, когда имеет место диверген¬ция и конвергенция зубов, их наклон в язычную сторону или щечную, а также при пародонтитах, когда увеличиваются клинические коронки зубов. Гипс невозможно использовать для получения слепка при изготовлении вкладок. К недостаткам относит¬ся продолжительное время затвердевания, труд¬ность отделения модели от слепка, что требует определенного опыта и навыков, невозможность повторного использования и пр.). Однако, не следу¬ет, забывать, что гипс очень дешевый материал и в условиях массового протезирования его еще долгое время будут применять.

Для снятия слепков существуют специальные стандартные ложки различных размеров. До 1815г. слепки получали, заставляя пациента укусить ко¬мок пластической массы или же

прижимая ее к поверхности челюсти рукой, а ложки стали приме¬нять с 1815 года после их изобретения Делабарром.

Кроме гипса, к группе кристаллизующихся от¬носятся цинкоксид-эвгеноловые пасты.Из данных материалов наиболее распространен чешский «Ре¬пин», представляющий собой две алюминевые тубы с белой (основная) и желтой (катализаторная) пас¬тами. Основная паста содержит окись цинка (80%) и инертные масла. В состав катализаторной пасты входят гвоздичное масло (эвгенол) — 15%, кани¬фоль и пихтовое масло — 65%), наполнитель (тальк или белая глина) — 15%, ускоритель (хлористый магний) — 4%. Обе пасты смешиваются в равном соотношении. Реакция преципитации, происходя¬щая между эвгенолом и оксидом, приводит к отвер¬дению материала, которое ускоряется при повыше¬нии интенсивности замешивания, давления, влаги и температуры. Для получения нужной массы пасты смешивают до сметанообразной консистенции и укладывают на слепочную ложку, которую затем вводят в полость рта, прижимают к челюсти, выдер-живают в течение 1-2-3 минут и выводят. Пасту эту применяют в основном для слепков с беззубых челюстей. При этом получается четкий отпечаток слизистой оболочки протезного ложа. Отливку модели следует проводить в течение первых суток, так как после более длительного срока хранения оттиск деформируется.

Однако при всех своих достоинствах цинкоксид-эвгеноловые пасты вытеснены силиконовыми и полисульфидными оттискными материалами и на¬ходят основное применение в качестве временного фиксирующего материала для несъемных протезов.

ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИЕ ОТТИСКНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Более 100 лет в арсенале стоматологов находятся термо¬пластические массы, однако в последние годы со¬вершенствованию этих материалов уделялось явно недостаточное внимание по той причине, что уси¬лия ученых были направлены на создание и внедре¬ние новых эластичных оттискных материалов на основе альгината и синтетических каучуков холод¬ной вулканизации.

Особенностями термопластических оттискных материалов являются их размягчение и затвердева¬ние только под воздействием изменения темпера¬туры. При нагревании они размягчаются, при ох¬лаждении затвердевают. Эти многокомпонентные системы создаются на основе природных или син¬тетических смол, наполнителя, модифицирующих добавок, пластификатора и красителей. Термопла¬стичные массы подразделяются на обратимые и необратимые. Необратимые при многократном тем-пературном воздействии теряют пластичность и по этой причине не могут быть использованы повтор¬но.

Термомассы должны:

1. размягчаться при тем¬пературе, не вызывающей болезненных ощущений и ожогов тканей полости рта;
2. не быть липкими в интервале «рабочих» температур;
3. затвердевать при температуре несколько больше, чем темпера¬тура полости рта;
4. в размягченном состоянии представлять однородную массу;
5. легко обраба¬тываться инструментами.

К этой группе, в первую очередь относятся различные воска. С древних времен слово «воск» служило только для обозначе¬ния продукта, производимого пчелами. Однако, после того как стали известны другие природные продукты более или менее сходные по свойствам и возможностям применения, понятие «воск» рас¬пространилось и на них. В настоящее время слово «воск» обозначает группу сложных органических веществ, которые в отношении применения и ка¬честв подобны пчелиному воску по физическим свойствам и в качестве оттискного материала прак¬тически не применяется.

К группе термопластичных отискных масс относится гуттаперча, которая получается из млечного сока гуттаперчевого дерева, произрастающего на островах Индонезии. В нашей стране она добывает¬ся из особого вида кустарника «бородавчатого бе¬ресклета», растущего в Поволжье и на Украине. Гуттаперча становится пластичной при температуре 70°С. Применяется для получения оттисков при изготовлении обтураторов. Гуттаперча входит в со¬став многих термопластических оттискных матери¬алов. Отрицательным свойством ее как оттискного материала является то, что она дает «оттяжки».К этой группе относится также и стене. Назван так по имени автора (Stens),предложившего его в 1856 году. Выпускается промышленностью в виде круг¬лых дисков диаметром 10 см. Масса становится пластичной при нагревании до 50—60°С. Стене сейчас в качестве оттискного материала применяет¬ся редко, в основном в челюстно-лицевой ортопе¬дии. Массы Вайнштейна —различают 5 номеров этих масс. Разработаны они Б. Р. Вайнштейном. №1 — применяется для снятия слепков с беззубых челюстей и при перебазировке протезов. №2 — для снятия оттисков в челюстно-лицевой ортопедии. №3 — при изготовлении вкладок, полукоронок, штифтовых зубов, некоторых видов шин. №4 — для получения индивидуальных ложек, снятия оттисков с беззубых челюстей, №5 - для снятия оттисков по методу Гербста. Все разновидности термомасс Вай¬нштейна выпускаются в виде круглых пластинок диаметром 75 мм, за исключением массы №3, кото¬рая выпускается в виде палочек длиной 80 мм, весом 6 г. Температура размягчения 55 — 70°С.

Масса Керра —термопластический компаунд, выпускается пяти цветов, каждый из которых пред¬назначен для своей цели: коррекция краев базисов протезов, индивидуальных ложек и функциональ¬ных оттисков, для получения отпечатков полостей с помощью медного кольца аналогично массе Вайн¬штейна №3. Состав: гуттаперча, тальк, краплак, стеариновая и масляная кислоты. При обычной комнатной температуре масса представляет собой твердое вещество коричневого цвета, при темпера¬туре 60—70° С размягчается, дает хорошие рельеф¬ные отпечатки. Масса после получения оттиска и отвердевания не изменяет своей формы.

Ортокор —ортопедический корректор. Пред¬назначается, главным образом, для получения фун¬кциональных оттисков с беззубых челюстей под влиянием силы жевательного давления. Целесооб¬разно также применять ортокор для оформления опорных частей сложных челюстно-лицевых проте¬зов, для оформления краев протезных базисов и других целей.

Стомапласт в виде зеленоватой массы в специальной металлической кастрюльке. Представляет собой сплав глицеринового эфира канифоли с кас¬торовым маслом, парафином, красителем. Обладает высокой пластичностью при низкой температуре (37-42°С) и благодаря этому не оказывает давления на ткани протезного ложа и не деформирует края функционального оттиска, позволяет контролиро¬вать и исправлять при необходимости его качество повторным введением в полость рта. Предназначен для получения функциональных оттисков беззубых челюстей. Оттиски из этого материала снимают индивидуальными ложками, которые могут быть изготовлены из самотвердеющих пластмасс, но пе¬ред выведением слепка из полости рта индивиду-альную ложку со «Стомапластом» охлаждают водой (18—200С). Гипсовую модель делают сразу после получения оттиска. Если нет такой возможности, то оттиск хранят в холодной воде.

Дентафольпредставляет собой термопластич¬ный оттискной материал на основе природных смол и полимеров. Дентафоль применяется для получе¬ния высокоточных функциональных компрессион¬ных оттисков с беззубых челюстей. Дентафоль осо¬бенно

рекомендуется при значительной атрофии слизистой протезного ложа, В отличие от других оттискных материалов слепок из дентафоля получа¬ют на твердом базисе (индивидуальная функцио¬нальная ложка), который плотно прилегает к слизи¬стой протезного ложа. Текучесть массы появляется при температуре 30°С.

эластические оттискные массы.

Данная группа включает альгинатные, силиконовые (полисилоксаны), полисульфидные (тиоколовые), полиэфир¬ные массы. Последние три подгруппы объединяют¬ся понятием «синтетические эластомеры».

Альгинатные массы.Широкое распространение структурирующихся альгинатных оттискных масс относится к началу 40-х годов текущего столетия. Этот материал завоевал почетное место в стомато¬логической практике и способствовал значительно¬му сокращению применения гипса. Исключительно богатое разнообразие альгинатных материалов, при¬меняемых в современной клинической стоматоло¬гии, свидетельствует о большом их практическом значении.

Альгинатные оттискные материалы представля¬ют собой наполненные структурирующиеся систе¬мы альгината натрия — сшивагент. В состав альгинатной композиции должны входить следующие оснрвные компоненты: альгинат одновалентного катиона, сшивагент, регулятор скорости структури¬рования, наполнители, индикаторы и корригирую¬щие вкус и цвет вещества. Альгинат натрия (основ¬ной компонент) представляет собой натриевую соль альгиновой кислоты.

Оттискные материалы на основе альгинатов выпускали в следующем виде. Первая группа пред¬ставляла собой комплект, состоящий из вязкого (5% водного раствора) альгината натрия и много компонентного порошка. Вторая группа альгинат¬ных материалов выпускалась в виде пасты и порош¬ка, при смешивании которых образуется оттискной компаунд, отвердевающий при комнатной темпера¬туре. Третья группа - наиболее распространенные и более совершенные альгинатные материалы — выпускается в виде многокомпонентного порошка, к которому добавляется вода.

К достоинствам альгинатных материалов необ¬ходимо отнести высокую эластичность, хорошее воспроизведение рельефа мягких и твердых тканей полости рта, простоту применения. Основными недостатками этих материалов можно считать от¬сутствие прилипания к оттискным ложкам и неко¬торую усадку в результате потери воды. При исполь¬зовании альгинатных материалов необходимо особенно точно придерживаться инструкции заво¬да — изготовителя.

В клиниках России широко представлен альгинатный материал — стомальгин.

При замешивании порошка «Стомальгин» с во¬дой образуется однородная масса. Слепки имеют достаточную твердость и эластичность, при заливке гипсом практически не деформируются.

«Стомальгин» применяется для получения от¬тисков при частичной потере зубов, с беззубых челюстей. Применяется и в ортодонтической прак¬тике для получения слепков при исправлении ано¬малий прикуса. «Стомальгин» отличается высоки¬ми эластичными и прочностными свойствами: остаточная деформация его при сжатии составляет 2,5%; прочность на разрыв — 0,15 Н/мм.

Оттиск из материала «Стомальгин» должен быть использован для получения гипсовых моделей тот¬час после снятия и последующей промывки его водой. Отливку модели необходимо производить жидким гипсом, не создавая при этом значительно¬го давления на оттиск. Отделение гипсовой модели от эластичного оттиска может производиться без

применения каких-либо инструментов: он снима¬ется с модели путем оттягивания краев пальцами.

В последние годы выпускался «Стомальгин-02», в котором за счет введения триэтаноламина улучше¬на гомогенность и повышена эластичность матери¬ала. «Стомальгин-02» отличается повышенной эла¬стичностью и позволяет получить точные оттиски рельефа протезного ложа.

Известны альгинатные массы «Упин» (Чехия), «Кромопан» (Италия), польские массы «Ортоп-ринт» с противорвотной добавкой, «Гидрагум» - с резиноподобным эффектом, а также «Дупальфлекс», «Триколоральгин», «Пальгафлекс» (Германия), «Пропальгин» (Франция). Из американских мате¬риалов на российском рынке распространены «Джелт-трейт Плюс», «Кос Элджинейт». Материал «Джелт-рейт» выпускается трех консистенций: нормальной, плотной — применяется при высоком своде неба и в ордодонтии, быстротвердеющей - для получения оттисков.

Силиконовые массы. В настоящее время в стома¬тологической практике все шире используются оттискные материалы на основе кремнийорганических полимеров — силиконовых каучуков. Промышленность сегодня в состоянии освоить си¬ликоновые оттискные материалы, которые могли бы отвечать всем требованиям теории.

Силиконовые материалы выпускаются комп¬лектом в виде паст и жидких катализаторов, при смешивании которых в обычных условиях в течение нескольких минут происходит вулканизация и об¬разуется эластичный продукт, который не теряет своих свойств длительное время. Имеются вариан¬ты смешивания двух паст.

Силиконовые материалы. Кремнийорганические полимеры с хорошим клиническим эффектом применяются в различных областях медицины. Это обусловлено их нетоксичностью, технологичностью, возможностью создания компаундов холодного отверждения с широким спектром свойств: высокой эластичностью, морозо- и теплостойкостью и безусадочностью.

Как уже отмечалось, история создания силиконовых стома¬тологических материалов восходит к 50-м годам и связана с появлением силиконовых компаундов холодной вулканизации. В стоматологической практике материалы на основе силиконо¬вых полимеров применяются в качестве мягких базисных подкладок, для пломбирования корневых каналов зубов и др.

Особое значение приобрели силиконовые оттискные материалы, отличающиеся от альгинатных более высокой прочностью большим постоянством размеров, высокой оттискной эффективностью и эластичностью. Отечественной промышленностью и: зарубежными фирмами выпускается широкий ассортимент силиконовых оттискных материалов.

Классификация. В зависимости от консистенции силиконовые оттискные материалы (СОМ) подразделяют на четы¬ре типа. Тип I – материал жидкой консистенции, тип II – нормальной, тип III – густой, тип IV – тестообразной (переминае¬мой) консистенции.

Материалы жидкой консистенции применяют в качестве тонкого верхнего слоя при получении двухслойного оттиска и при использовании «техники шприца», а материалы густой и тестообразной консистенции – для нижнего слоя двухслойного оттиска. Консистенция в основном ре¬гулируется степенью наполнения пасты. Материалы I и II типа содержат наполнителя до 35%, типа III – до 40% и типа IV – до 75%.

В зависимости от химической реакции вулканизации (сшивка макромолекул) силиконовые материалы делят на:

первый тип– поликонденсация в присутствии оловоорганических катализаторов,второй тип– полиприсоединение в присутствии платиновых катализаторов.

Общепризнанно, что лучшие показатели (более низкая усадка, большая точность слепка) имеют оттискные материалы 2-го типа. Они нетоксичны и полностью безвредны.

С-силиконы

Материалы, основная структура которых состоит из молекулярных цепочек групп Si-Металл-О (силиконы). Обе концевые свободные валентности молекул на¬сыщены группами ОН (химическое название – полидиметилзиланол). Отвердитель состоит из органического соединения олова и ортоэтилсиликата. Под действием вулканизирующих агентов активаторов и катализаторов линейные полимеры "скрещиваются", образуя "сшитый" полимер. В результате этого масса структурируется и приобретает необходимые упруго-элас¬тичные свойства.

Поликонденсация– это реакция синте¬за полимера, при которой происходит хи¬мическое взаимодействие, в результате чего кроме полимеров образуются и побоч¬ные низкомолекулярные вещества (аммиак, спирт, вода). Данная реакция лежит в основе отвердевания С-силиконовых и полисульфидных материалов. К базисной массе добавляется отвердитель. При этом образуется готовая масса и остаточные вы¬деления (газ, алкоголь, вода), т.е. размер¬ная стабильность недолговечна.

Структурирование материала происходит за счет "сшивки" по концевым гидроксильным группам с помощью отвердителей в присутствии вулканизирующих агентов. В процессе вулканизации происходит конденсация молекул спирта (что и обуславливает название поликонденсационные), которые затем испаряются. Вследствие этого развивается прогресси¬рующая во времени усадка материала.

Конденсирующиеся материалы включают основную и катализирующую пасты. Основная паста состоит из силикона со сравнительно низким молекулярным ** диметилсилоксана, имеющего реактивные конечные гидроксильные группы. Наполнителями могут быть карбонат или кремнезем. Катализатор может быть жидкостью, состоящей из суспензий олова и алкилсиликата, или пасты с добавлением сгущающегося агента.

Химическая реакция образования твердого силикона протекает с образованием каучука с трехмерной структурой, освобождением этилового спирта и экзотермически повышением температуры на 10С с наличием усадки.

С целью минимизации усадки материла изготовление модели должно производиться в течение суток (не более) после получения оттиска. При этом следует обращать внимание на то, что при выведении из полости рта материал испытывает значительные перегрузки, поэтому обеспечения эластичного возврата в единое положение, модель рекомендуется отливать не сразу, а спустя 2 часа после получения оттиска.

Наполнители как неорганические вещества не подвержены усадке, поэтому ее степень не зависит от их состава и качества. Напротив, более вязкие силиконы за счет большего количества наполнителя имеют менее выраженную усадку, чем силиконы со средней и особенно с низкой вязкостью.

Оптимальных свойств материала можно добиться лишь при точном соблюдении пропорций, указанных фирмой-изготовителем. В связи с этим, универсальным требованием, предъявляемым к врачу-стоматологу при работе с любыми оттискными массами, является точная дозировка их компонентов по инструкции. При использовании силиконов это требование чрезвычайно важно

Избыток отвердителя (катализатора) приводит к очень быстрому образованию полимерной сетки и значительному увеличению внутренних напряжений. Из-за ранней полимеризации

материала у врача не хватает времени на качественное и полноценное перемешивание компонентов. В результате, катализатор располагается в массе неравномерно, что и вызывает внутренние напряжения, нарушающие процесс полимеризации. Использование меньшего количества отвердителя вызывает неполную полимеризацию материала и является причиной плохих эластических свойств и резкого нарушения точности получаемого оттиска.

В настоящее время отвердитель для С-силиконов выпускается в тубах в виде геля или в бутылочках в виде жидкости для материалов переминаемой консистенции и только в виде жидкости – для материалов жидкой консистенции.

Емкости с катализаторами после работы надо немедленно закрывать. Обладая высокой чувствительностью к влаге, они поглощают ее из воздуха, изменяя при этом свою реактивность. Появление в бутылочке с отвердителем кристаллических образований свидетельствует о его недоброкачественности.

В практической деятельности приме¯нение жидкого катализатора для работы с массами переминаемой консистенции крайне нежелательно. Это обусловлено тем, что дозировка такого катализатора очень затруднена. В процессе замешивания капли растекаются по рукам, капают на и т.д. В результате не удается добиться правильного соотношения основной массы и отвердителя. Кроме того, в этом случае возможно контролировать равномерного распространения катализатора в массе материала, так как такие катализаторы обычно бесцветны, и при их смешивании с массой не происходит изменения ее цвета. Использование катализаторов в форме геля позволяет добиться гораздо более хороших результатов, так как, во-первых, достигается более точная дозировка отведителя, а, во-вторых, за счет его яркой окраски (красный, синий, зеленый и т.д.) в может контролировать равномерность распределения катализатора в материале, значительно снижает внутренние напряжение в материале и позволяет существенно повысить качество оттиска, получаемая с помощью С-силиконов.

Преимущества силиконовых оттискных масс:

• хорошая адгезия к оттискной ложке, отличная - между слоями;
• достаточно точные в воспроизведении мелких деталей;
•недорогие для традиционной двухэтапной техники;
• применяются для получения оттисков при изготовлении высокоточных протезов;
• нейтральны по вкусу и запаху.

Примечание: Влиять на скорость схватывания данного материала можно катализатором, уменьшая или увеличивая его количество.

Недостатки:

- материалы требуют отливки модели в течение часа, некоторые материалы через 2 часа, но в крайнем случае не более чем через 24 часа;
- застывшие материалы боятся давления, так как могут измениться размеры модели;
- дают усадку при длительном хранении;
- требуют тщательного перемешивания разнородных базы и катализатора;
- высокогидрофобны, требуют контроля при отливке;
- обладая большой гигроскопичностью, поглощают влагу из воздуха, изменяя свои свойства, поэтому емкости с отвердителем надо после использования сразу закрывать;
- при наличии в жидкости кристаллических образований нежелательно использовать данный материал;
- рекомендуется замачивание в мыльных растворах перед отливкой модели;
- нежелательно отливать модель по оттиску второй раз.

А-силиконы

При затвердевании материалов данной группы идет специфическая реакция полимеризации, при которой происходит образования побочных продуктов.

Отличаясь от поликонденсации, реакция присоединения не создает низкомолекулярный продукт, а является видом полимеризации, поэтому на сегодняшний день - это самые размеровариабильные материалы. Основные свойства связаны с гидрофобностью поливинилсилоксановой цепи. Реактивными группами являются как виниловые группы в конце силоксановой цепи, так и -Si-H-группы в поперечном связующем звене. В качестве катализатора используютсяPt-комплексы. Реакция полимеризации происходит за счет образова¬ния поперечной связи между цепями путем присоединения –Si-H-групп к виниловым половинкам.

Недостатком поливинилсилоксанов является то, что гидрофильность материала может быть достигнута только путем добавления сурфактанта. Сурфактант улучшает гидрофильность оттискного материала. Он имеет липофильную головку и гидрофильный хвост. Оба свойства определяются гидрофильно-липофильным балансом (ГЛБ-уровень). В традиционных А-силиконах гидрофильности полиэфиров достичь невозможно.

Добавочный (присоединяющийся) силиконового материала представлен пастами низкой, средней, плотной консистенции и также является полисиликоном. Основная паста состоит из полимера с умеренно низким молекулярным весом и силиконовыми группами (–Si-H) от 3 до 10 молекул, а также наполнителя. Катализатор представлен полимером с умеренно низким молекулярным весом и виниловыми конечными группами, а также катализатором - хлороплатиновой кислотой.

!!! Влиять на время схватывания регулировкой катализатора (увеличивая или уменьшая его количество) в данном материале недопустимо!

А-силиконовые оттискные массы производятся во всех вязкостях и применимы для всех техник снятия оттисков. Типичным для них является одинаковая пастообразная консистенция катализатора и базового вещества, что обеспечива¬ет точность дозировки и удобство смешивания. Скорость полимеризации за¬висит от температуры - чем выше температура, тем выше скорость полимеризации.

По оттискам из А-силиконов можно отлить несколько моделей.

Модель может быть отлита в течение 30 дней (лучше до 7 дней).

Для снятия внутреннего напряжения оттискной массы перед отливкой модели необходимо выждать 2 часа.

Если для этого нет времени, то рекомендуется держать оттиск под струей теплой воды 2 минуты.

Материалы обладают отличными механикостатическими свойствами, что необходимо при снятии оттисков под съемные конструкции, когда нежелательно отдавливать слизистую оболочку.

При получении оттиска, нельзя пытаться соединять А-силиконы и С-силиконы, потому что отсутствует адгезия между слоями.

Соединение разных материалов всегда приведет к неудаче при выведении оттиска из полости рта.

А-силиконы предназначены для снятия одноэтапных или двухфазных оттисков, некоторые массы обеспечивают полноценное и четкое отображение протезного ложа в реальных условиях полости рта при наличии влаги и крови, могут применяться для изготовления протезов при частичном и полном отсутствии зубов. Выраженная тиксотропность некоторых материалов дает возможность работать на верхней челюсти также легко, как и на нижней, не боясь, что материал стечет вниз при нанесении его из шприца. Этот же материал возможно использовать для съемных протезов при перебазировке. Свойства гидрофильности сохраняются и после полимеризации материала, что позволяет легко отливать высокоточные модели.

Оба компонента А-силиконов (основа и катализатор) вне зависимости от степени вязкости контрастно окрашены и при этом имеют одинаковую консистенцию. Они смешиваются в равных объемах добавления массы однородного цвета.

Материалы переминаемой консистенции выпускаются в одинаковых пластиковых банках, а массы с более низкой вязкостью производятся в картушах с двойной камерой и выдавливаются с помощью пистолета-дозатора через специальную иглу-смеситель. При этом исключаются погрешности в дозировке и негативное воздействие влаги, содержащейся в атмосферном воздухе.

Чрезвычайно важным фактором является значительно меньшая токсичность вулканизирующих агентов А-силиконов по сравнению с С-силиконами. Характерные для С-силиконов жжение, пощипывание, покраснение слизистой оболочки полости рта при использовании А-силиконов практически не встречаются.

Следует точно придерживаться рекомендаций по продолжительности перемешивания материалов, указываемое фирмой-производителем. Уменьшение этого периода приводит к возникновению неоднородности (слоистости) оттискной массы. При увеличении периода смешивания в материале начинается процесс вулканизации, в результате чего возникают внутренние напряжения. Это обусловлено тем, что при образовании полимерной сетки образуются эластичные зоны (и, следовательно, внутренние напряжения), что неминуемо приводит к деформации оттиска.

Преимущества:

- хорошее воспроизведение деталей;
- размерная точность;
- устойчивость к давлению;
- отличное послойное соединение;
- выдерживают дезинфекцию в любых растворах;
- не имеют вкуса и запаха;
- гальванизируются;
- оптимальная совместимость с кожей и слизистой оболочкой;
- идеальная конечная твердость;
- контурная четкость и точность деталей.

Недостатки:

- перекись водорода, анестетики, рефракционный раствор повреждают, инактивируют катализатор – необходимо работать в тщательно промытой и высушенной полости рта;
- при применении необходимо использовать адгезив для оттискной ложки;
- материал клинически дает незначительную усадку;
- имеет высокую стоимость.

Необходимо избегать прямого контакта латексных перчаток при замешивании материала, так как это может ингибировать реакцию полимеризации.

4.Иллюстративный материал: презентация.
5.Литература: в силлабусе указана
6. Контрольные вопросы (обратная связь):
1.Какие требования предъявляются к оттискным материалам?.
2.На какие группы делятся оттискные материалы?
3.Перечислите основные свойства твердых оттискных материалов
4.Перечислите преимущества эластичных оттискных материалов
5.Оттискные материалы и их характеристика..
6.Оттиски, классификации
7.Методика получения оттисков зубов различными оттискными материалами
8.Твердые оттискные материалы. Представители. Свойства. Применение
9.Термопластичные оттискные материалы. Представители. Свойства. Применение
10.Альгинатные оттискные материалы: состав, свойства, применение

Лекция №5

1.Тема: Припасовка индивидуальной ложки на верхнюю челюсть и нижнюю челюсть. Получение функциональных оттисков.

2. Цель: Формирование знаний и навыков в получении функциональных оттисков.
3. Тезисы лекции:

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОТТИСКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ

Одним из основных клинических этапов, определяющих успех протезирования пациентов с полным отсутствием зубов, является получение функциональных оттисков.

Фиксация протеза на беззубых челюстях обеспечивается анатомической ретенцией,проявлением физических законов (адгезия)и функциональной присасываемостью в связи с образованием клапанной зоны. Последнее является ведущим фактором в решении
проблемы фиксации протезов.

Создание клапанной зоны возможно, во-первых, в том случае, если край протеза не будет оттеснять активно-подвижные ткани, т. е. будет ограничен по высоте, чтобы в момент своего сокращения мускулатура не сбрасывала протез с челюсти. Во вторых, край протеза должен точно соответствовать ширине переходной складки, т. е. иметь определенный объем. Тогда прилегающие к вестибулярной поверхности активно-подвижные ткани щек и губ — надежно
замкнутый клапан.

Анатомические оттиски, растягивающие мягкие ткани, не отражают их функционального состояния и непригодны для изготовления протезов полного зубного ряда.

Необходимость соблюдения этих условий понимали врачи еще в прошлом веке. Так, в 1864 г. Шротт предложил следующий метод: по снятым анатомическим слепкам отливали анатомические
модели, на которых штамповали ложки из листового алюминия. Для удержания ложек на челюстях их соединяли пружинами Фошара, выстилали с внутренней стороны гуттаперчей

и вводили в рот. В течение 30-40 минут больному предлагали говорить, глотать, петь и т. п. При этом под действием мускулатуры формировались высота и объемность края слепка. Такие оттиски, учитывающие активные движения мягких тканей полости рта, получили в литературе название *функциональных.*

Несколько лет спустя Момме (1872) предложил на отлитых по анатомическим слепкам моделях изготавливать съемные протезы. Затем он укорачивал их края на 1,5-2 мм и восстанавливал размягченной гуттаперчей, после чего протез вводил в рот больному, который пользовался им в течение 2-3 дней. В процессе функции (речи, приема пищи) мягкая гуттаперча формировала края протеза, после чего ее заменяли базисным материалом.

В настоящее время накоплен богатый опыт по методам снятия функциональных оттисков. В основе их лежат различные способы учета функции мышц, окружающих протезное ложе. Так, Слаком предложен метод снятия оттисков индивидуальными ложками в состоянии полного покоя — метод ≪muco-seal≫, который развили в последующем Девен (1974) и Албинсон (1958). Методы Канторовича (1924) и Мартина (1926) не отличались от метода Момме. Вильд (1960) предложил ≪клапанный оттиск≫, при котором края ложки формировали гуттаперчей при пассивных и активных движениях. Двигательные тесты при снятии функциональных оттисков
применяли Фиш (1937) и Суенсен (1948). Затем появились методы Кемени (1955), W. Me. Cracken (1958), R. Voss (1958), Б. Боянова. Однако выработанные ими двигательные тесты отражали
далеко не все функциональные состояния подвижных тканей при разговоре, смехе, глотании. В 1948 г. Девен предложил уточнять границы и сам базис протеза с помощью фонетических проб. При этом методе функциональное формирование границ базиса протеза или ложки достигается за счет моторной речи больного. Среди отечественных авторов фонетические пробы частично использовал Б. Р. Ванштейн (1964) и, особенно широко, К. В. Рутковский(1970).

Наиболее полный комплекс движений и их обоснование были разработаны в 1957 г. австрийским врачом Ф. Гербстом. Протезы,изготовленные по методу Ф. Гербста, имеют расширенные границы и получили название экстензионных. В отличие от ранее изготавливаемых, граница которых проходила по нейтральной зоне, по методу Гербста граница отодвигается несколько дальше.

Нейтральная зона верхней челюсти с вестибулярной стороны проходит по переходной складке, а со стороны нёба располагается на месте перехода твердого нёба в мягкое. В ортопедической стоматологии этот участок перехода слизистой оболочки твердого нёба в мягкое принято называть зоной ≪А≫. Такое название происходит из того, что при произнесении звука ≪а-а≫ мягкое нёбо приподнимается и очерчивает свой переход в твердое. Линия ≪А≫ хорошо определяется. Если зажать нос и при открытом рте надувать воздух в нос, мягкое нёбо отклоняется вперед, образуя изгиб на месте перехода твердого нёба в мягкое. Нейтральная зона нижней челюсти делится на вестибулярную, позадимолярную, язычную и позади-альвеолярную части. Вестибулярная часть нейтральной зоны совпадает с переходной складкой. Позадимолярная *(regio retromolaris)* расположена за зубами мудрости. Язычная граница проходит по челюстно-подъязычной линии *(linea mylohyoidea)* позадиальвеолярной *(regio retroalveolaris)* области — поверхность внутреннего
угла нижней челюсти.

При этом на нижней челюсти базис протеза всегда перекрывает внутренние косые линии, подъязычное пространство в области расположения резцов, клыков и премоляров, а

также нижнечелюстные (ретромолярные) бугры. Автоматически решается вопрос овозможности использования в качестве протезного ложа безмышечного ретроальвеолярного пространства. В протезах, изготавливаемых по методу Ф. Гербста, оно, ввиду расширенных границ,
включается в комплекс тканей протезного ложа.

ПРИПАСОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЛОЖКИНА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ

Припасовку начинают с проверки ложки во рту. Если при полуоткрытом рте ложка не остается на месте, нужно укоротить ее по всему вестибулярному краю.

1-я проба — открывание рта. Пациента просят медленно, но широко открыть рот. При этом напрягаются крылочелюстные складки, щечные мышцы, а также мышцы нижней губы. Следо-
вательно, ложка может приподниматься в задних отделах, тогда ее следует укоротить с вестибулярной стороны от середины задней поверхности нижнечелюстного бугорка до второго премоляра. Ложка может приподниматься вверх кпереди, и тогда ее укорачивают в участке между клыками.

2-я проба — глотание. При глотании напрягается верхний сжиматель глотки, и если ложка сбрасывается, ее край укорачивают с язычной стороны от середины заднего края нижнечелюстного бугорка до первого моляра.

3-я проба — облизывание губ. Пациента просят провести языком по красной кайме верхней и нижней губы. При этом напрягается челюстно-подъязычная мышца на стороне, противоположной
положению языка. Если ложка поднимается, ее укорачивают с язычной стороны на уровне моляра вдоль подъязычной линии. Не следует укорачивать ложку так, чтобы ее край оказался выше
внутренней косой линии. Это приводит к полному нарушению клапанной зоны. Если ложка укорочена до предельно допустимой границы, но продолжает смещаться, сошлифовывание сле-
дует прекратить (объяснение в следующей пробе).

4-я проба — упор языка в щеки. Пациента просят дотронуться кончиком языка до щеки при полузакрытом рте. При этом поднимаются мягкие ткани дна полости рта в области премоляров. В случае когда язык расширен и прилежит к середине альвеолярной части, эта и предыдущие пробы не получаются или могут быть проведены только в ограниченных пределах.

5-я проба — вытягивание языка. Пациента просят вытянуть язык по направлению к кончику носа. При этом напрягается уздечка языка. Если ложка смещается, уздечку укорачивают с язычной
стороны на протяжении передних зубов.

6-я проба — вытягивание губ. Пациента просят вытянуть губы трубочкой (звук ≪у≫). При этом напрягаются мимические мышцы нижней губы. Если ложка поднимается, то нужно еще раз сошли-фовать ее вестибулярный край между клыками.

Зоны коррекции индивидуальной ложки для нижней челюсти показаны на рис. 6.1.



Рис. 6 . 1 . Зоны коррекции индивидуальной ложки для нижней челюсти:
красный *— открывание рта; зеленый — глотательное движение; синий — вытягивание губ; фиолетовый — облизывание верхней губы; оранжевый — упор языка в щеки; голубой — вытягивание языка по направлению к кончику носа*

ТОПОГРАФИЯ МУСКУЛАТУРЫ,ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К КРАЮ ПРОТЕЗА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Количество мышц, их сила, а следовательно, неблагоприятноедействие мускулатуры на протез верхней челюсти значительно меньше, чем на протез нижней челюсти. По заднему краю твердого нёба (линия ≪А≫) прикрепляются мышцы мягкого нёба, которые при функции могут сбросить протез с челюсти. К задней поверхности верхнечелюстных бугров прикрепляется известный крылочелюстной шов — основа одноименной складки. С вестибулярной стороны на уровне моляров, окружая сзади дистальную поверхность верхнечелюстного бугра, крепится щечная мышца. Она идет вниз и вперед, заканчиваясь в щеке и мышечном узле угла рта. Между мышцей и слизистой оболочкой полости рта слой рыхлой клетчатки полностью отсутствует. Мышца непосредственно прилегает к краю протеза. От особенностей ее топографии зависит,в основном, фиксация протеза на верхней челюсти (А. В. Щербаков, 1969). Область премоляров лишена мышц, но здесь располагаются складки слизистой оболочки. На протяжении 6 передних зубов прикрепляются мимические мышцы верхней губы: круговая, резцовая, носовая, сжимающая нос, депрессор носовой перегородки, а также уздечка верхней губы. Эти мышцы отделены от переходной складки толстым слоем рыхлой соединительной ткани, следовательно, их отрицательное воздействие на край ложки и протез менее значительны. Поэтому образование клапана в переднем участке верхней челюсти достигается при любой степени атрофии. На уровне моляров и альвеолярных бугров переходная складка образует некий объем, который должен быть заполнен краем протеза полностью. В остальных же отделах объемности нет и толщина края базиса протеза не имеет принципиального значения для его фиксации.

ПРИПАСОВКА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЛОЖКИ НА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ

1-я проба. На задний край сухой индивидуальной ложки, включая и верхнечелюстные бугры, наносят след маркера, после чего ложку накладывают на челюсть, прижимают и тут же выводят из полости рта. На слизистой оболочке нёба остается след от маркера, позволяющий уточнить длину ложку по линии ≪А≫.

2-я проба — открывание рта. Пациента просят широко открыть рот. При этом напрягается крылочелюстная складка и щечная мышца. Если ложка сбрасывается, ее укорачивают в области моляра идистальной поверхности верхнечелюстных бугров.

3-я проба — вытягивание губ. пациента просят вытянуть губу трубочкой (звук ≪у≫). При этом напрягаются мимические мышцы верхней губы. При сбрасывании ложку укорачивают на протяжении между клыками.

4-я проба — втягивание щек. Пациента просят втянуть щеки в полость рта. При этом натягиваются боковые щечные складки в области премоляров. При сбрасывании края ложки сошлифовыва-ют в этом участке до устойчивого положения на челюсти. Если для уздечки
верхней губы не сделана достаточная вырезка на ложке, то она будет сбрасываться при любой пробе.

Зоны коррекции индивидуальной ложки для верхней челюсти изображены на рис. 6.2.



Рис. 6.2. Зоны коррекции индивидуальной ложки для верхней челюсти:
красный — широкое открывание рта; зеленый — втягивание щек;
синий — вытягивание губ; оранжевый — глотательное движение

К выбору метода получения оттиска и вида оттискного материала надо подходить индивидуально на основе комплексного обследования пациента, включающего в себя клиническое обследование и методы функциональной диагностики.

Различают три вида функциональных оттисков — компрессионные, разгружающие и дифференцированные.

Компрессионные оттиски применяют в основном на нижней челюсти, когда врач диагностирует наличие малоподатливой, истонченной слизистой оболочки. Компрессионные оттиски позволяют получить рельеф базиса протеза, способствующий передаче жевательного давления на большую площадь костной основы протезного ложа. Это положительный фактор, способствующий сохранению костной основы и препятствующий повышенной атрофии костной ткани от чрезмерного жевательного давления. Но при наличии участка с податливой слизистой оболочкой она играет роль сжатой пружины, сбрасывающей протез при разговоре и открывании рта. Для компрессионного оттиска хорошо подходят малотекучие, с относительно высокой степенью вязкости и пластичности оттискные материалы. Так, из группы термопластических материалов очень хорошие результаты дает Дентафоль и подобные ему

материалы на основе канифоли. Можно также использовать силиконовые массы с низкой степенью текучести.

Разгружающие оттиски показаны при податливой, рыхлой и подвижной слизистой оболочке. При этом базис протеза имеет рельеф несжатой слизистой оболочки, что положительно сказывается на фиксации протеза во время функции речи и покоя. Поэтому такого рода базисы пластиночных протезов показаны лицам, чья работа тесно связана с речевой деятельностью. В этих обстоятельствах важно учесть, что жевательное давление будет распределяться неравномерно, так как макрорельеф слизистой оболочки и базиса протеза не будет соответствовать рельефу костной основы. Следовательно, жевательное давление, сжав менее податливые участки слизистой оболочки, передастся на альвеолярную кость в отдельных
участках, что приведет к перегрузке и, как следствие, к повышенной ее атрофии. Для разгружающего оттиска используются оттискные массы с высокой степенью текучести. Наиболее приемлемые — это аддитивные поливинилсилоксановые и конденсационные силиконовые
и ограниченно цинк-эвгеноловые и тиаколовые массы.

Дифференцированные, или **комбинированные,** оттиски способны сжимать податливые и не перегружать малоподатливые участки слизистой оболочки протезного ложа. При таких услови-
ях получения оттиска базис протеза, и следовательно весь протез в целом, не сбрасывается во время функции речи и хорошо взаимодействует с твердыми тканями протезного ложа, обеспечивая равномерное распределение жевательного давления. Иными словами, при получении функционального оттиска с беззубой верхней челюсти участки слизистой оболочки с хорошо выраженной вертикальной податливостью рекомендуется нагружать, а участки с истонченной, атрофированной слизистой оболочкой разгружать минимальным давлением оттискного материала, т. е. получать дифференцированный оттиск. Следовательно, оттиск надо получать с помощью двух материалов, обладающих различной степенью текучести. Техника получения дифференцированных оттисков достаточно разнообразна, но основой получения необходимой
формы базиса протеза должен быть оттиск, полученный с помощью силиконовой или двухслойной альгинатной массы. Принцип получения оттиска заключается в нагружении слизистой оболочки первым малотекучим слоем оттискного материала, далее произ-
водят механическое удаление оттискной массы с поверхности индивидуальной ложки в областях, соответствующих зонам податливой слизистой оболочки, и значительно более текучей массой
получают второй слой.

Существует несколько способов получения функциональных оттисков, но наиболее эффективными и общепризнанными в настоящее время являются способ с использованием индивидуальной ложки в чистом виде и применение ложек-базисов с прикусными валиками. В первом случае давление на оттискную массу и индивидуальную ложку передается непосредственно пальцами рук врача, во втором — усилием жевательных мышц.

Внесение оттискной массы начинают с периферических областей индивидуальной ложки, т. е. с края, который контактирует с областью перехода активно-подвижной слизистой оболочки в пассивно-подвижную. Эта область чрезвычайно важна в плане обеспечения кругового замыкающего клапана и, как следствие, степени удержания протеза на челюсти. При проведении коррекции края индивидуальной ложки фрезой для

пластмассы невозможно в абсолютной точности повторить топографию границ нейтральной зоны — решение этой задачи возложено на оттискную массу. Располагаясь в этой области в избыточном количестве, посредством
функциональных движений масса компенсирует неточности границ индивидуальной ложки. Излишки массы вытесняются подвижными тканями полости рта. Следует уяснить необходимость
некоторого предварительного укорочения границ индивидуальной ложки в связи с возможностью компенсации этого укорочения оттискной массой. Удлиненные границы ложки оттискной массой не компенсируются и следовательно не соответствуют оптимальным границам будущего базиса протеза. Работая с оттискными массами, врачу необходимо знать их возможности компенсации укорочения границ ложки. Так, фирмой **BISICO** выпущен специально разработанный для уточнения границ силиконовый материал BISICO Function. Этим материалом можно компенсировать максимально **1,5-2,0** мм укорочения границ индивидуальной ложки. Далее необ-
ходимо нанести на всю поверхность ложки равномерным слоем более текучий силиконовый оттискной материал **BISICO** S4. Высокая текучесть материала позволяет получать оттиски с верхней челюс-ти. Для нижней челюсти эффективен **BISICO** Mandisil с более вязкой
консистенцией. Очень хорошие результаты формирования границ и поверхности индивидуальной ложки нижней челюсти дают термопластические материалы на основе канифоли. Эти материалы
имеют две степени эластичности: для границ индивидуальных ложек используют менее пластичный материал, для всей поверхности — более пластичный и текучий.

ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ОТТИСКАМ

Функциональный оттиск подлежит обязательной оценке его качества. На поверхности оттиска не должно быть следов от воздушных пузырьков, складок оттискного материала, рельефа поверхности, не свойственного рельефу поверхности слизистой оболочки протезного ложа.

При наличии участков повышенного сдавления слизистой оболочки,
проявляющегося частичным или полным отсутствием оттискного материала на поверхности ложки, оттиск подлежит переделке (рис. 6.3).



Рис. 6.3. Некачественный функциональный оттиск

Отсутствие оттискного материала на поверхности ложки с одной стороны и увеличение материала с другой свидетельствует об отсутствии центрирования ложки и ее смещении. В таком случае оттиск также подлежит переснятию (см. рис. 6.4, а).

Определяющим показателем качества оттиска является равномерная толщина оттискного материала на поверхности ложки (рис. 6.4, б).



Рис. 6.4. Функциональные оттиски верхней (а) и нижней (б) челюстей

4. Иллюстративный материал: презентация.
5. Литература: указана в силлабусе.
6. Контрольные вопросы (обратная связь):
1. Назовите способы изготовления индивидуальных ложек.
2. Назовите зоны прикрепления основных мышц верхней челюсти.
3. Какие из проб Гербста используют при припасовке индивидуальной ложки на верхней челюсти.
4. Какие из проб Гербста используют при припасовке индивидуальной ложки на нижней челюсти?
5. В чём состоит окончательная подготовка индивидуальной ложки к получению функционального оттиска?
6. Способы получения функциональных оттисков.
7.С помощью какой оттискной массы можно получить компрессионный оттиск?
8.С помощью каких оттискных масс можно получить декомпрессионный оттиск?
9.В чём особенность получения функционального оттиска, если во фронтальном участке «болтающийся» гребень?
10. Назовите материалы, используемые при изготовлении индивидуальных ложек.

Лекция №6
1.Тема: Определение центрального соотношения челюстей. Методы определения центрального соотношения челюстей: анатомо-физиологический метод, функционально-физиологический метод.
2. Цель: Формирование знаний и навыков в определении центрального соотношения челюстей.
3. Тезисы лекции:
Определение центрального соотношения челюстей

Проблема реабилитации больных с полной утратой зубов является чрезвычайно актуальной, поскольку эффективность ортопедического лечения определяется не только технологией изготовления зубных протезов, но и качеством функционирования органов челюстно-лицевой области в комплексе с ортопедическими конструкциями. Практическая ортопедическая стоматология не располагает эффективными методами определения центрального соотношения челюстей у больных с полным отсутствием зубов. Широко используемый в клинике анатомо-физиологический метод определения центрального

соотношения челюстей в известной мере субъективен и не обладает достаточной степенью эффективности (А. В. Цимбалистов, 1996).

Существуют две основные группы методов определения центрального соотношения челюстей: статические и функциональные (В. Н. Копейкин, 1993).

Наиболее известным *статическим* методом определения центрального соотношения челюстей является антропометрический. Основываясь на принципе пропорциональности, Kantorowich предлагает деление лица на 3, а Wodswart-White на 2 равные части. Э. С. Каливраджиян (1985) установил зависимость между высотой нижнего отдела лица и расстоянием между зрачками. По мнению В. Ю. Курляндского (1955), при использовании статических методов результаты измерений дают отклонения от искомых величин до 17 мм. Согласно исследованиям Г. Г. Насибуллина (1978), статические методы определения центрального соотношения челюстей эффективны в 10-15 % случаев клинических наблюдений.

Вторая группа методов определения центрального соотношения челюстей — *функциональные.* В их основу положен принцип проявления одной из функций — речи, глотания, жевания. Фонетический метод основан на выявлении анатомических закономерностей взаимоотношения челюстей путем проведения фонетических проб. Величина межокклюзионного пространства определяется в момент стандартизованной речевой пробы, что является ориентиром для определения центрального соотношения челюстей. По мнению L. R. Allen (1959), К. В. Рутковского (1970), E. Pound (1973; 1977), A. Petrovic (1979; 1980), D. Reisberg (1985), величина окклюзионного промежутка, возникающего в процессе осуществления речевой функции, весьма вариабельна и индивидуальна. При произношении различных звуков наблюдается изменение величины межокклюзионной щели в широком диапазоне. Используя глотательный рефлекс, ряд авторов (A. Benagiana, M. Martignoni, 1961; Ch. H. Gibbs и др., 1981; I. Fayz, Eslami, 1988) установили, что глотательные движения осуществляются в положении центральной окклюзии. Ch. H. Gibss и соавт. (1981), используя метод электромиографии, обнаружили, что межокклюзионное расстояние значительно увеличивается, если в акте глотания участвуют мышцы плечевого пояса.

Б. Боянов, Б. Тодоров (1987), Т. Топузов (1988) описали рефлекторный метод установления нижней челюсти в положении центральной окклюзии.

А. К. Недергин (1938) предложил функционально-рефлекторный метод определения центрального соотношения челюстей. Он установил, что при возникновении давления на нижнюю челюсть она сдвигается в сторону воздействия. Давление пальцев на область моляров нижней челюсти приводит к рефлекторному ретруссионному сдвигу нижней челюсти. При поднятии кончика языка к нёбу рефлекторно снимается напряжение мышц, выдвигающих нижнюю челюсть, и она устанавливается в правильное мезиодистальное положение. Многократное открывание и закрывание рта приводят к рефлекторному установлению нижней челюсти в правильное положение. Отдельные элементы функционально-рефлекторного метода не утратили своего значения до настоящего времени и применяются в клинической практике.

Электромиографический метод является одним из перспективных методов функционального исследования деятельности жевательной и мимической мускулатуры (L. A. Weinberg, 1982; I. Nielsen, A.Y. Miller, 1988). R. E. Moyers (1949) установил, что состояние относительного физиологического покоя нижней челюсти характеризуется отсутствием биоэлектрической активности в жевательных мышцах. C. L. S. Badu и соавт. (1987) определили, что в состоянии физиологического покоя жевательные мышцы

расслаблены не полностью и обладают минимальным тонусом, что объясняется наличием биоэлектрической активности жевательных мышц в состоянии покоя. Электромиографические исследования являются наиболее перспективными для определения функционально-физиологического покоя нижней челюсти, при котором мышцы, опускающие ее, проявляют минимальную активность. Однако, несмотря на ценность метода, он практически не применим в повседневной клинической практике ввиду сложности его реализации и трудности трактовок полученных результатов исследования.
Эволюция методов определения центрального соотношения челюстей направлена от антропометрических и анатомических в сторону функциональных методов (рис. 7.1).



На основании оценки:
1.Фонетической функции
2. Функции глотания
3. Силовых характеристик жевательных мышц

Рис. 7 . 1 . Эволюция методов определения центрального соотношения челюстей

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ

Анатомо-физиологический метод определения центрального соотношения челюстей подробно описан во всех руководствах и учебниках по ортопедической стоматологии (В. Н. Трезубов, С. Д. Арутюнов, 2003).
Он включает три этапа:
1. Определение состояния физиологического покоя, т. е. функциональной высоты.
2. Определение конструктивного положения нижней челюсти, т. е. морфологической высоты.
3. Расхождение величин между функциональной и морфологической высотами в 2-3 мм при условии восстановления высоты нижней трети лица, оцениваемой визуально, является основанием для фиксации вертикального межальвеолярного расстояния в конструктивном положении (рис. 7.2).



Рис. 7.2. Прикусомер — основной инструмент регистрации при использовании анатомо-физиологического метода определения центрального соотношения челюстей

Определение центрального положения нижней челюсти в сагиттальной и трансверзальной плоскостях производится путем применения функциональных проб. Голову пациента запрокидывают назад, при этом кончик его языка должен касаться задней трети твердого нёба. В этом состоянии больной совершает глотательное движение и закрывает рот. Во избежание смещения прикусных валиков и выдвижения нижней челюсти вперед указательные пальцы врача фиксируют прикусные валики, не препятствуя их смыканию в момент закрывания рта.

Как правило, изложение методов определения центрального соотношения челюстей в литературе сопровождается описанием ряда приемов, имеющих важное клиническое значение, но не относящихся непосредственно к определению пространственного положения нижней челюсти относительно верхней. Формирование вестибулярной поверхности и толщины верхнего окклюзионного валика, его высоты во фронтальном участке очень важны для определения уровня протетической плоскости и формы искусственного зубного ряда. Ориентирование плоскости параллельно зрачковой и носоушной линиям фактически не имеет значения для определения центрального соотношения челюстей (рис. 7.3).



Рис. 7.3. Аппарат Ларина — для определения уровня и ориентации постановочной плоскости

Утрата фиксированной межальвеолярной высоты приводит к изменению положения всех анатомических образований, окружающих ротовую полость. Чтобы восстановить нормальную конфигурацию лица, нарушенную утратой фиксированной межальвеолярной высоты, и создать эстетический оптимум лица, необходимо иметь в виду, что при правильно определенной межальвеолярной высоте губы должны лежать свободно, без напряжения, касаясь друг друга на всем протяжении. Это положение составляет основу анатомического метода определения центрального соотношения челюстей.

Восстанавливая взаимоотношения анатомических образований, окружающих ротовую полость, можно изменить внешний вид человека, но далеко не всегда удается эффективно восполнить утрату зубов и максимально приблизиться к оптимуму функциональной ценности полных зубных протезов. Причина этого явления лежит в субъективности оценки положения того или иного анатомического образования. Контуры мягких тканей лица в значительной степени зависят от их массы, а не от величины межальвеолярного расстояния.

Определение высоты нижнего отдела лица, при которой складываются оптимальные условия деятельности мышц и височно-челюстных суставов, основано на предположении об устойчивости положения физиологического покоя нижней челюсти и стабильности его соотношения с величиной межальвеолярного расстояния в положении центрального соотношения челюстей.

Методической основой анатомо-физиологического метода является определение положения относительного физиологического покоя нижней челюсти и тот факт, что окклюзионная высота меньше высоты физиологического покоя на 2-4 мм. П. М. Гузиков (1952), Б. Н. Бынин, А. И. Бетельман (1947), И. М. Оксман (1967) установили, что эта разница определяется в 1-2 мм. По данным А. Н. Губской (1954), В. Ю. Курляндского (1955; 1977), она составляет от 2 до 4 мм, по данным H. Thiel (1951) — от 1,2 до 2,5 мм, по данным R. H. Bus — от 1,5 до 2,5 мм, по данным Schohn — от 2 до 3 мм.

И. М. Оксман (1967) проводил измерения в группе больных в возрасте от 20 до 30 лет с интактными зубными рядами и ортогнатическим прикусом. Измерения величины межокклюзионной щели показали, что в 41 % наблюдений она равна 1 мм, в 40 % наблюдений — 2 мм, а в 15 % случаев — 3 мм, в 3 % случаев — 4 мм, в 1 % случаев — 5,5 мм.

По данным P. Ricketts (1953), величина межокклюзионного пространства зависит от вида прикуса, который был у больного домомента утраты зубов. При ортогнатическом прикусе она равна 1—2 мм, при прямом — 1 мм, при глубоком перекрытии во фронтальном участке зубных рядов может достигать 6-8 мм, а в боковых участках колебаться от 11 до 13 мм.

В. Н. Копейкин (1993) понимал под физиологическим покоем свободное положение нижней челюсти, при котором расстояние между зубами равно 2-3 мм и жевательные мышцы слегка напряжены.

По данным Л. М. Перзашкевича (1961), свободное пространство или просвет между зубами в переднем участке в состоянии покоя нижней челюсти колеблется от 1,5 до 9 мм. При проведении исследования в 70 % случаев просвет был равен 2-3 мм, в 12 % наблюдений — 1,5-2 мм, в 7 % — 3-4 мм, в нескольких случаях при ортогнатическом прикусе — 7 мм, в 1 случае при прогнатическом прикусе — 9 мм.

Результаты исследований и других авторов свидетельствуют о широком разбросе данных о соотношении челюстей в положениях физиологического покоя и центрального

соотношения. Положение физиологического покоя нижней челюсти при использовании анатомо физиологического метода имеет большое практическое значение, поскольку является основным исходным критерием для нахождения и установления высоты центрального соотношения челюстей (В. Ю. Курляндский, 1955; И. М. Оксман, 1967; Е. И. Гаврилов, И. М. Оксман, 1978; Э. Я. Варес, 1993; Ah. Geering, M. Kunder, 1986; S. Palla, 1987; A. C. Watkinson,1987). Состояние покоя нижней челюсти определяется мышечным тонусом, миотатическими рефлексами и пассивными силами, удерживающими нижнюю челюсть в пространстве. Эти факторы взаимосвязаны и взаимообусловлены (Н. В. Калинина, В. А. Загорский, 1990).

Koivumaa (1968) определил состояние покоя нижней челюсти как положение, при котором все элементы зубочелюстной системы находятся в уравновешенном состоянии.

Е. И. Гаврилов (1968) определил физиологический покой жевательных мышц как их устойчивое рефлекторное сокращение, связанное с сохранением характерного пространственного положения нижней челюсти. Основой тонуса всех мышц является миотатический рефлекс. Исходя из изложенной физиологической сущности, автор определил состояние покоя как положение нижней челюсти по отношению к верхней, при котором все мышцы, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть, находятся в состоянии минимального и уравновешенного тонического напряжения.

В литературе приводятся противоречивые данные о статическом постоянстве состояния физиологического покоя. Так, A. Gipp (1985) указывает, что пространственное положение покоя нижней челюсти может изменяться в течение жизни человека, в том числе и в результате ортопедических мероприятий. Автор отмечает, что положение нижней челюсти в покое более стабильно, чем в состоянии центральной окклюзии. В то же время существует мнение, что это состояние остается стабильным в течение всей жизни человека.

Позднее J. Thompson (1954) установил, что положение покоя нижней челюсти подвержено изменениям. Автор различал кратковременные и продолжительные изменения. Кратковременные изменения происходят в течение дня и зависят от позы, дыхания и эмоционального состояния пациента. Продолжительные изменения возникают у больных, потерявших все зубы. При этом нижняя челюсть приближается к верхней и устанавливается в новом, отличном от исходного, положении покоя.

D. Atwood (1966) считал, что изменение положения покоя нижней челюсти у больных, потерявших все зубы, происходит из-за выпадения функции проприоцептивных рецепторов, находящихся в периодонте. Автор отмечал, что существует множество обстоятельств, которые влияют на положение покоя нижней челюсти. К первой группе он отнес физиологические факторы: волевой контроль за положением челюсти, эмоциональное состояние человека, усталость, парафункции жевательных мышц. Ко второй группе относятся патологические состояния органов челюстно-лицевой области: заболевания мышц, суставов, нарушения нервной регуляции и др.

Н. В. Калинина, В. А. Загорский (1990) отмечают, что положение покоя жевательных мышц, хотя и является рефлекторным и относительно постоянным состоянием, однако подвержено влиянию многих экзо- и эндогенных факторов. L. A. Weinberg (1982) показал, что величина межокклюзионного пространства подвержена колебаниям в течение суток, зависит от положения губ, нейрогенного фактора, возраста, общего состояния организма, уровня мышечного тонуса, тургора и эластичности окружающих мягких тканей.

D. F. Goldstein, S. L. Kraus, W. B. Willams (1984) установили, что положение физиологического покоя является состоянием динамического равновесия сил, действующих на нижнюю челюсть, и изменение положения головы влияет на баланс этих

сил. Если голова наклонена назад, то межокклюзионное пространство становится больше, при наклоне вперед оно уменьшается. При вдохе межокклюзионное пространство увеличивается, при сильном физическом напряжении оно может исчезнуть вообще.

Использование анатомо-физиологического метода не гарантирует создания оптимальных условий деятельности зубочелюстной системы. Анатомо-физиологический метод изначально несет неточность в определении центрального соотношения челюстей, поскольку состояние физиологического покоя нижней челюсти крайне вариабельно и находится в зависимости от многих факторов.

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ

Создание условий для полноценного функционирования протезов – одна из основных задач, решаемых специалистами на диагностическом этапе. Эффективность диагностики в конечном итоге определяет успех реабилитации больного. Задача состоит в определении и создании оптимального режима функционирования зубочелюстной системы в присутствии зубных протезов. Предпосылкой возникновения предлагаемого функционально-физиологического метода определения центрального соотношения челюстей являются результаты многочисленных физиологических исследований.

Работы М. А. Соловьевой (1966), И. С. Рубинова (1970), Б. К. Костур (1972), Ch. H. Gibss, P. E. Mahan, H. C. Lundeer (1981) позволяют сделать вывод о том, что в процессе разжевывания пищи наибольшая биоэлектрическая активность жевательных мышц наблюдается в момент, когда нижняя челюсть возвращается в положение центральной окклюзии. Нарушение окклюзии и артикуляции рефлекторно снижает эту активность.

Результаты исследований по оценке силовых характеристик жевательных мышц у больных с вторичными нарушениями прикуса показывают, что максимальное усилие сжатия челюстей развивается в положении искомого центрального соотношения. В зависимости от характера распределения интегрированного показателя усилия сжатия челюстей и его абсолютного значения обосновано клиническое применение одномоментной коррекции прикуса с его фиксацией на окончательных конструкциях зубных протезов (А. В. Цимбалистов, 1996).

Для больных с полным отсутствием зубов применение функционально-физиологического метода осложняется тем обстоятельством, что независимо от состояния силовых характеристик жевательных мышц конкретного больного схема лечения всегда одномоментна — восстановленное соотношение челюстей сразу фиксируется на окончательных конструкциях зубных протезов. Это обстоятельство в значительной мере ограничивает клинические возможности влияния на характер протекания адаптационного периода. Достижение максимальной эффективности реабилитации каждого конкретного больного возможно при определении таких условий функционирования, когда вся система заинтересованных органов может развить максимально возможное усилие. Функционально-морфологический анализ зубочелюстной системы показывает, что основной, определяющей структуру органов челюстно-лицевой области, является функция жевания. Рассмотрение уровней поражения жевательной функции показывает, что изменения прикуса в результате утраты зубов являются системными нарушениями, т. е. сопровождаются морфологическими отклонениями во всех структурах зубочелюстного аппарата. Это обстоятельство предъявляет повышенные требования к оценке глубины патологического состояния, т. е. к качеству диагностического процесса. С нарастанием морфологических и функциональных нарушений в процессе развития патологических

состояний адаптационно-компенсаторный запрос в системе челюстно-лицевой области возрастает, увеличивается объем конструкции и лечебных мероприятий, необходимых для возмещения утраченных органов. В то же время на протяжении жизни способность организма к адаптации
уменьшается. Оба эти процесса направлены на снижение адаптационного ресурса конкретного человека и реабилитационных возможностей.

Функция жевания находится под центральным контролем, который осуществляет регуляцию процесса жевания по принципу обратной связи. Сигнал обратной связи может быть зарегистрирован при нагрузке всей зубочелюстной системы. В этот момент он отражает интегральное состояние всех его элементов. Эта идея лежит в основе функционально-физиологического метода определения центрального соотношения челюстей, который в связи с объемом и характером поражения приобретает решающее значение при реабилитации больных с полным отсутствием зубов. Функционально-физиологический метод определения центрального соотношения челюстей осуществляют с применением аппарата ≪АОЦО≫.

УСТРОЙСТВО АППАРАТА ≪АОЦО≫ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Аппарат выполнен в виде портативной конструкции. В комплект прибора входят: тензометрический датчик, усилительно-измерительный блок, блок аккумуляторов, зарядное устройство и детали внутриротового устройства (опорные пластины трех типов размеров, штифты от 6 до 23 мм с разницей в высоте 0,5 мм, штифты с заостренным концом и резьбой в основании, имитаторы датчика) (рис. 7.4).

Прибор ≪АОЦО≫ рассчитан на измерение сжатия челюстей с усилием до 500 Н в 3 диапазонах. Датчик усилия представляет собой конденсатор, в котором колпачковая мембрана является одной из обкладок конденсатора. Вторая обкладка конденсатора — неподвижный контакт. В момент сжатия челюстей зазор между мембраной и неподвижным контактом в датчике уменьшается, при этом емкость плоского конденсатора возрастает, и ее значение подается на измерительный блок.

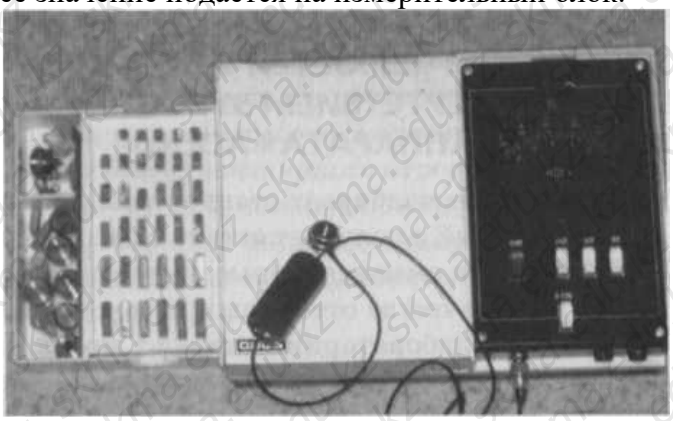


Рис. 7.4. Аппарат ≪АОЦО≫

Полностью заряженный блок аккумуляторов обеспечивает работу в непрерывном режиме в течение 10 часов. Для приведения прибора в рабочее состояние кабель датчика подключают к разъему ≪датчик≫ измерительного блока. Аппарат включают нажатием кнопки с указателем ≪ВКЛ ≫. При этом зажигается зеленая лампочка, которая свидетельствует о том, что аккумулятор заряжен, и можно начинать измерения. В случае загорания красной лампочки следует произвести подзарядку аккумулятора. Для этого блок аккумуляторов вынимают из аппарата и вводят его в зарядное устройство, которое

подключается к электросети. При этом на зарядном устройстве загорается зеленая лампочка ≪Сеть≫. Подзарядка аккумулятора производится в течение 12 часов. Загорание красной лампочки на табло зарядного устройства свидетельствует о том, что заряд окончен.

Измерения начинают после установки стрелки прибора на ≪НОЛЬ≫ нажатием кнопки ≪УСТ.≫ Затем при наложении на датчик первого штифта, который фиксирует минимальное межальвеолярное расстояние, пациента просят сильно сжать челюсти и записывают показания прибора, регистрируя силу, развиваемую жевательными мышцами в ньютонах (Н). В момент первого сжатия определяется необходимый диапазон измерений. Для этого нажимается кнопка диапазона ≪50≫. Если при сжатии стрелка заходит за деление ≪50≫, необходимо включить кнопку второго диапазона, т. е. ≪150≫. Если стрелка заходит за цифру ≪150≫, необходимо переключить прибор на третий диапазон нажатием кнопки ≪500≫. Перевод с одного диапазона на другой может быть произведен в процессе измерений.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ ЧЕЛЮСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ПОЛНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТА ≪АОЦО≫

В первое посещение врач подбирает стандартные оттискные ложки для беззубых челюстей и получает оттиск с расширенными границами. Если у пациента имеются старые протезы, то целесообразно использовать их в качестве оттискных ложек (рис. 7.5 и 7.6).

В зуботехнической лаборатории отливают модели и изготавливают индивидуальные ложки из пластмассы холодного отверждения путем обязательного прессования пластмассы в кювете. Изготовление индивидуальных ложек методом ручного обжима пластмассы или пневмоштамповки на моделях не рекомендуется, поскольку этот метод не гарантирует точного отображения рельефа протезного ложа.

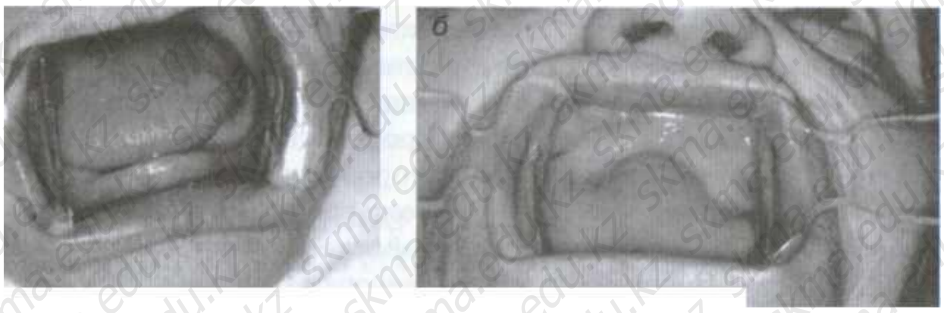


Рис. 7.5. Исходное состояние полости рта



Рис. 7.6. Оттиски для изготовления индивидуальных ложек, полученные с помощью старых протезов

На верхней индивидуальной ложке в области нёба формируют пластмассовую или устанавливают металлическую опорную площадку. По длине она занимает пространство от области резцов до зоны первых моляров. По высоте опорная площадка ориентируется выше края гребня альвеолярного отростка челюсти на 2 мм. На верхней индивидуальной ложке формируют восковой прикусной валик (рис. 7.7). Нижнюю индивидуальную ложку изготавливают строго по границам подвижной слизистой оболочки без воскового прикусного валика.

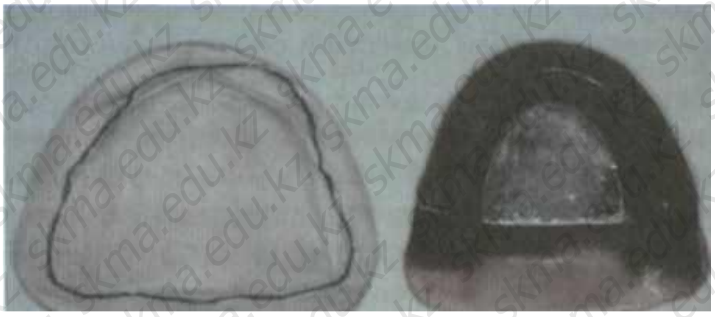


Рис. 7.7. Верхняя индивидуальная ложка с прикусным валиком и металлической опорной площадкой

Во второе посещение после припасовки верхней индивидуальной ложки на восковом валике формируют протетическую плоскость и вестибулярную поверхность шаблона; производят разметку линий центра, клыков и улыбки; подбирают искусственные зубы по цвету, форме и размеру. Опорную площадку на верхней индивидуальной ложке корректируют с целью создания ее параллельности протетической плоскости и зрачковой линии. С помощью функциональных проб врач оформляет границы верхней и нижней индивидуальных ложек, используя термопластическую оттискную массу.

В зависимости от размера нижней челюсти подбирают опорную пластину, которую укрепляют на нижней индивидуальной ложке с помощью быстротвердеющей пластмассы и располагают в области премоляров с учетом ее параллельности протетической плоскости и опорной площадке верхней индивидуальной ложки (рис. 7.8).

Расположение опорной пластины в области премоляров обосновано тем, что при максимальном сжатии челюстей вектор результирующей силы жевательных мышц совпадает с точкой физиологического равновесия нижней челюсти.



Рис. 7.8. Нижняя индивидуальная ложка с установленной опорной пластиной, имитатор датчика и штифт с заостренным концом для записи траекторий движения нижней челюсти и определения стартовой точки

Совпадение точек приложения вектора результирующей силы мышц и физиологического равновесия исключает появление вывихивающего момента при максимальном сокращении мышц (M. Tradowsky, W. F. Kubicek,1981). Первоначальное дробление и раздавливание пищи в полости рта больных, пользующихся полными съемными протезами, чаще всего осуществляется в области премоляров (Л. М. Перзашкевич, 1961; И. С. Рубинов, 1970).

С помощью термопластической массы получают ориентировочный оттиск с нижней челюсти, после чего определяют положение стартовой точки. Из стартовой точки начинается любое движение нижней челюсти. На опорную площадку верхней индивидуальнойложки наносят слой разогретого воска, а на опорной пластинке нижней ложки фиксируют имитатор датчика и штифт с заостренным концом Высота штифта должна быть приближена к высоте физиологического покоя нижней челюсти.

Пациента просят прикоснуться острием штифта к поверхности опорной площадки верхней индивидуальной ложки, а затем выполнить движения нижней челюстью: вперед-назад, вправо-влево. В процессе движения нижней челюсти острие штифта рисует на опорной площадке его траектории. Точка пересечения линий соответствует стартовому положению нижней челюсти (рис. 7.9).

В стартовой точке опорной площадки необходимо создать углубление с целью фиксации положения нижней челюсти, что важно для проведения силовых измерений. Этот этап в работе с аппаратом ≪АОЦО≫ крайне важен, так как у лиц с полной потерей зубов, особенно в сочетании с различного рода дисфункциями височно-челюстных суставов или парафункциями жевательной мускулатуры, происходит увеличение амплитуды движений нижней челюсти,что может привести к ошибке в определении конструктивного положения.



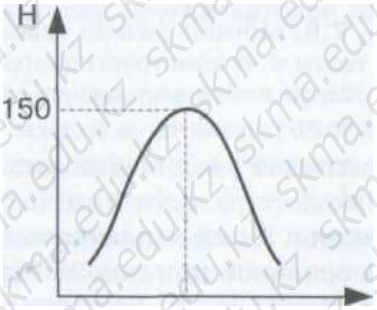
Рис. 7.9. Момент записи траекторий движения и определения стартовой точки, т. е. конструктивного положения нижней челюсти в мезиодистальном и трансверзальном направлениях

Ложное центральное положение нижней челюсти является основной причиной неправильного определения центрального соотношения челюстей анатомо-физиологическим методом. После определения стартового положения на опорную пластину устанавливают датчик с измерительным штифтом минимальной высоты (рис. 7.10). Затем определяют диапазон измерений, в котором будет проводиться исследование. Рабочим считается дипазон, в котором стрелка прибора находится в зоне шкалы. В случае если стрелка выходит из зоны шкалы диапазона, следует перейти на следующий диапазон с помощью нажатия на кнопку второго или третьего диапазона.



Рис. 7.10. Датчик давления установлен на нижней ложке в опорной пластине (а); последовательная замена штифтов, обеспечивающих поступательное увеличение межальвеолярного расстояния с параллельным замером интегрированного показателя усилия сжатия челюстей (б)

В процессе измерений высоту штифта поступательно увеличивают на 1 мм и показания прибора, соответствующие новой высоте штифта, заносят в таблицу карты обследования. По мере увеличения высоты штифта регистрирующие усилия сжатия челюстей будут нарастать до максимальной величины с последующим их снижением (рис. 7.11).



Высота штифта (мм)	Усилия сжатия челюстей (Н)
8,0	100
8,5	110
9,0	120
9,5	130
10,0	**150**
10,5	140
11,0	120
11.5	105
12,0	100
12,5	90 10,0 мм

Рис. 7.11. Таблица и график зависимости интегрированного показателя усилия сжатия челюстей от величины межальвеолярного расстояния.

При установке штифта высотой 10 мм пациент развивает максимальное усилие сжатия челюстей в 150 Н Анализируя данные первой серии измерений, выбирают высоту штифта, при которой регистрируется максимальное усилие сжатия. Для уточнения найденного положения можно провести серию измерений в противоположном направлении, т. е. последовательно изменяя высоту штифта от максимальной до минимальной.

При этом абсолютное значение будет повторяться при одинаковой высоте штифта. Величину межальвеолярного расстояния необходимо дополнительно уточнить путем применения штифтов с шагом в 0,5 мм, проводя замеры в сторону увеличения и уменьшения межальвеолярного расстояния.

Абсолютные значения усилий сжатия челюстей и динамика их измерений в процессе увеличения или уменьшения межальвеолярного расстояния являются сугубо индивидуальными характеристиками, однако в этом динамическом процессе нами выявлены общие закономерности. По мере увеличения межальвеолярного расстояния усилия сжатия челюстей нарастают до определенного предела с последующим их снижением. При этом возникающее устойчивое плато максимума является вариабельным в незначительных пределах.

После определения высоты штифта, при которой было максимальное усилие сжатия, датчик заменяют на имитатор. Фиксацию конструктивного взаимоотношения челюстей осуществляют с помощью восковых прикусных валиков, устанавливаемых на нижней индивидуальной ложке, или с помощью силиконовых регистраторов (рис. 7.12). Корригирующие оттиски с верхней и нижней челюстей получают под контролем штифта, фиксирующего конструктивное взаимоотношение челюстей. С помощью лицевой дуги определяют позицию верхней индивидуальной ложки относительно основных анатомических ориентиров черепа (рис. 7.13).



Рис. 7.12. Центральное соотношение челюстей в положении конструктивного прикуса



Рис. 7.13. Позиционирование верхней челюсти

После получения оттисков, фиксации взаимоотношения индивидуальных ложек и их позиционирования с помощью лицевой дуги оттиски извлекают из полости рта для немедленной отливки моделей, чтобы не допустить возможной деформации. Модели

устанавливают в артикулятор и производят постановку искусственных зубов по сфере или по стеклу (рис. 7.14).

Для определения центрального соотношения челюстей функционально-физиологическим методом требуется от 45 до 60 минут, включая время, затраченное на оформление индивидуальных ложек и получение функциональных оттисков. Проверку конструкции протезов производят в третье посещение.



Рис. 7.14. Модели челюстей, зафиксированные в положении центрального соотношения, позиционированы в универсальном артикуляторе

В четвертое посещение осуществляют наложение протезов. Для реализации функционально-физиологического метода определения центрального соотношения челюстей введен критерий объективной оценки деятельности жевательной мускулатуры и всех элементов зубочелюстной системы — интегрированный показатель максимального усилия сжатия челюстей.

Функционально-физиологический метод позволяет учесть индивидуальные особенности силовых характеристик и тем самым объективно проводить диагностику функциональных возможностей каждого больного независимо от уровня и степени поражения зубочелюстной системы. Таким образом, уже на диагностическом этапе построения взаимоотношений челюстей удается смоделировать функциональную ситуацию с учетом расположения конструкции зубного протеза, состояния тканей протезного ложа и органов протезного поля.

В основе диагностического подхода с использованием функционально-физиологического метода определения центрального соотношения челюстей и выявления с помощью аппарата ≪АОЦО≫ интегрированных показателей усилия сжатия челюстей заложено поступательное изменение межальвеолярного расстояния с определением максимального значения усилия сжатия. Анализ распределения силовых характеристик и максимального значения интегрированного показателя выявил три варианта распределения силовых характеристик в зависимости от величины разобщения челюстей.

При оценке клинического значения установленных показателей с точки зрения конструирования зубных протезов более важным является характер распределения силовых характеристик с выделением максимального интегрированного показателя усилий сжатия челюстей, поскольку он влияет на режим функционирования зубочелюстной системы и уровень восстановления жевательной функции. В то же время выделение трех типов распределения

силовых характеристик дает возможность правильно трактовать полученные данные и определять характер реабилитационных мероприятий. Выявлены три типа распределения силовых характеристик и определения частоты их встречаемости (рис. 7.15):

• I тип — однопиковый,
• II тип — беспиковый,
• III тип — двухпиковый.

Частоту встречаемости каждого из вариантов определили в обследуемой группе больных.



Рис. 7.15. Распространенность вариантов распределения силовых характеристик жевательных мышц при изменении межальвеолярного расстояния

Однопиковый тип зависимости был выявлен в 48,1 % наблюдений. Для этого варианта распределения силовых характеристик свойственно наличие единственного значения максимального усилия сжатия челюстей. Беспиковый тип зависимости характеризуется наличием устойчивого плато реагирования на изменение высоты межальвеолярного расстояния. Этот вариант распределения усилий сжатия челюстей был выявлен в 32,5 % наблюдений. Для двухпикового варианта распределения силовых значений характерно появление второго максимума, который не соответствует искомой высоте прикуса, и его необходимо дифференцировать с первым, основным максимумом усилий сжатия челюстей. Двухпиковый тип зависимости выявили в 19,4 % наблюдений. Анализ клинического материала показывает, что факторы возраста больных, причины утраты зубов, наличия полных съемных протезов к моменту исследования, степени атрофии альвеолярных отростков не влияют на тип распределения силовых характеристик и частоту их встречаемости. Абсолютное значение максимального усилия сжатия челюстей позволяет установить оптимальное межальвеолярное расстояние в случае полной утраты зубов. Это создает предпосылки для реабилитации всех резервных возможностей зубочелюстной системы конкретного больного.

По существу, функционально-физиологический метод определения центрального соотношения челюстей является индивидуальной нагрузочной пробой, позволяющей на диагностическом этапе имитировать условия функционирования зубочелюстной системы, подбирая наиболее эффективный режим, обеспечивающий восстановление функции жевания.

Функционально-физиологический метод, кроме выявления максимального усилия сжатия челюстей и фиксации межальвеолярного расстояния, позволяет осуществить определение конструктивного прикуса в сагиттальной и трансверзальной плоскостях. С этой целью

применен метод внутриротовой записи траекторий движений нижней челюсти. Проведенные методом внутриротовой записи исследования движений нижней челюсти позволили установить, что в 11,3 % наблюдений крайнее ретрузионное положение нижней челюсти одновременно является и точкой центрального соотношения челюстей, т. е. из крайней ретрузионной позиции нижняя челюсть может совершать боковые движения. В 88,7 % наблюдений выявлены несовпадения крайней ретрузионной позиции и центрального соотношения. Стартовая точка центрального соотношения располагается на 1-2 мм вперед или в сторону от крайней ретрузионной позиции нижней челюсти. Игнорирование факта несовпадения крайнего ретрузионного и центрального соотношения челюстей приводит к ошибке в конструировании протезов и закреплению нижней челюсти в вынужденном положении. Одним из важнейших элементов определения конструктивного прикуса является фиксация положения нижней челюсти в трансверзаль-
ной плоскости. В 26,8 % наблюдений выявлено несоответствие стартовой точки, фиксирующей нижнюю челюсть в привычном положении. Величина трансверзального смещения колеблется от
1,5 до 3,4 мм (рис. 7.16). Полученные данные свидетельствуют о том, что с возрастом происходит устойчивая фиксация привычного бокового смещения нижней челюсти. Таким образом, в 88,7 %
случаев метод внутриротовой регистрации траекторий движений нижней челюсти позволяет уже на этапе диагностики выявить степень нарушения сократительной деятельности жевательной мускулатуры и синхронной работы височно-челюстных суставов.



Рис. 7.16. Трансверзальная миграция стартовой точки в процессе изменения межальвеолярного расстояния

Основным критерием наступления адаптации являются субъективные ощущения больного и положительная динамика показателей гнатодинамометрии, указывающая на прирост усилий сжатия челюстей.

ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫСОТЫ НИЖНЕГО ОТДЕЛА ЛИЦА

Определение высоты нижнего отдела лица — это весьма важный этап в изготовлении съемных пластиночных протезов полного зубного ряда. Известно, что неточности при определении высоты нижнего отдела лица ведут к осложнениям, а стандартный подход к попытке решить эту задачу не дает должных результатов. Следовательно, необходим индивидуальный подход к определению высоты нижнего отдела лица у каждого пациента с учетом возрастных изменений и вида прикуса. В некоторых случаях можно использовать

способ определения высоты нижнего отдела лица, основанный на измерении расстояния между центрами зрачков как у пациента, так и его межзрачкового расстояния на фотографии, сделанной ранее в период фиксированного прикуса. Для этого производят замеры расстояния между центрами зрачков и между подносовой и подбородочной точками на фотографии и у пациента (рис. 7.17).

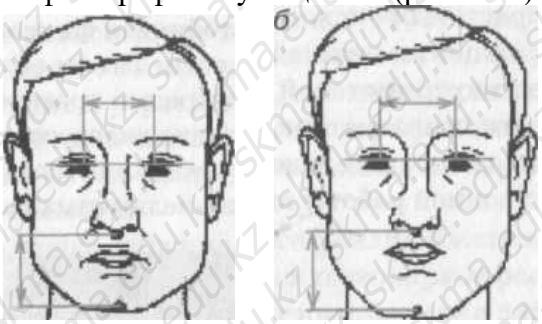


Рис. 7.17. Замер расстояния между центрами зрачков и между подносовой и подбородочной точками у пациента (а) и на фотографии (б)

Из полученных данных составляется пропорция, в которой межзрачковое расстояние так относится к высоте нижнего отдела лица на фотографии, как межзрачковое расстояние пациента к искомой высоте нижнего отдела лица. Следовательно, высоту нижнего отдела лица пациента можно рассчитать по формуле:

A,xБ

где *X* — искомая высота нижнего отдела лица пациента;

A — межзрачковое расстояние на фото;

B — межзрачковое расстояние пациента,

A1 — высота нижнего отдела лица на фотографии.

Исследуя высоту нижнего отдела лица в разные периоды жизни больного и прослеживая изменения в динамике этого процесса, можно прогнозировать возможные изменения в зубочелюстной системе, отражая их в реальных конструкциях съемных протезов.

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Методы определения центрального соотношения челюстей.
2. Объясните понятия «центральная окклюзия», «центральное соотношение».
3. В чём разница между высотой нижнего отдела лица в покое и межокклюзионной высотой?
4. В чём разница между понятиями «окклюзионная плоскость» и «протетическая плоскость»?
5. Назначение и принцип работы аппарата Ларина.
6. Этапы определения центрального соотношения челюстей.
7. Укажите метод фиксации полных съемных протезов, применяемых в настоящее время?
8. Как должен располагаться прикусной валик на нижней челюсти по отношению к гребню альвеолярного отростка?
9. Когда проводят перфорацию индивидуальной ложки с целью уменьшения давления оттискного материала на слизистую оболочку?
10. Какие ориентиры используются для создания протетической плоскости?

Лекция №7

1. Тема: Конструирование искусственных зубных рядов. Искусственные зубы. Выбор искусственных зубов.

2. Цель: Формирование знаний и навыков в конструировании искусственных зубных рядов.

3. Тезисы лекции:

Методика получения индивидуальных окклюзионных кривых, предложенная Г. А. Эфроном (1929), заключается в припасовывании восковых прикусных валиков с формированием на них сагиттальной и трансверзальных кривых с учетом феномена Кристенсена. А. Я. Катц и 3. П. Гельфанд (1937) в своей методике получения индивидуальных окклюзионных кривых заменили восковые валики на стенсовые.

Сторонники методики получения индивидуальных окклюзионных кривых основным достоинством ее считают использование жевательного аппарата в качестве естественного артикулятора.

Окклюзионные кривые, полученные путем пришлифовывания воско-корундовых валиков, определяются как фигурные поверхности с произвольными переходами кривизны от одного участка к другому (рис. 8.37). Отдельные элементы, характеризующие сферические формы строения жевательного аппарата человека, были отмечены еще в 1890 г. анатомом Spee. Создателем сферической теории артикуляции является Monson (1918), а ее сторонником Christensen (1902), который считал, что окклюзионные поверхности зубов и скат суставного бугорка находятся на параллельных кривых.

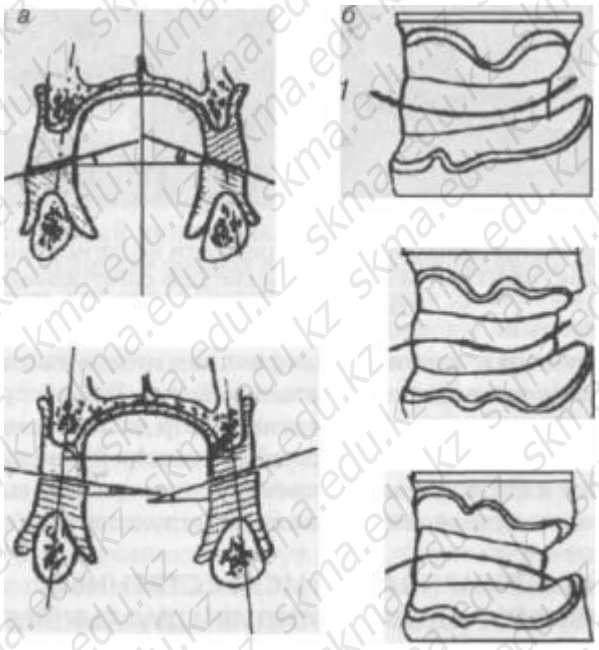


Рис. 8.37. Типы сагиттальных и трансверзальных окклюзионных кривых:

а — трансверзальные окклюзионные кривые; б — сагиттальные окклюзионные кривые; 1 — монсоновская кривая; 2 — кривая Плюраше, 3 — антимонсоновская кривая

Физико-математическое обоснование сферической теории дал Eisfeld (1957) — контактирующие поверхности, перемещающиеся по отношению друг к другу в пространстве с тремя измерениями, для достижения множественного контакта должны иметь сферическую форму. Из этого следует, что окклюзионные контакты нижнего и верхнего зубных рядов должны быть частями общей шаровидной поверхности. Если этого нет, то при различных сдвигах нижней челюсти могут возникать точечные контакты, которые окажутся травматическими пунктами окклюзии.

А. Плюраше (1937) утверждал, что наибольшая устойчивость протеза может быть получена при постановке искусственных зубов — премоляров и первых моляров по так называемой антимонсоновской кривой, а вторых моляров — по монсоновской кривой. При такой постановке и при применении безбугровых зубов передача жевательного давления через пищевой комок на протез осуществляется таким образом, что равнодействующая сила устраняет возможность опрокидывания протеза в щечном направлении. Предлагаемая форма кривой вошла в литературу под названием кривой Плюраше.

Конструирование искусственных зубных рядов по индивидуальным окклюзионным кривым по методике Гельфанда—Катца дает возможность проводить расстановку искусственных зубов по типу прямого прикуса с минимальным резцовым перекрытием, так как при наличии более глубокого перекрытия искусственных передних зубов появляется разобщение зубов в боковых отделах, не принятое в расчет при пришлифовывании воскоабразивных валиков.

Анализируя особенности стираемости жевательных искусственных зубов в протезах, сконструированных с минимальным перекрытием во фронтальном участке или по типу прямого прикуса, установлено (Н. М. Кожухарь, 1989), что данный тип расстановки способствует генерализованному стиранию искусственных зубов, возникновению «привычных окклюзии», изменению взаимоотношений элементов височно-нижнечелюстного сустава. Это проявляется признаками ущемления суставных дисков у 50 % больных и выявляется на томограммах височно-нижнечелюстного сустава.

На форму и уровень расположения индивидуальных окклюзионных кривых (Ю. К. Едемский, 1990; В. А. Хватова, 1996) оказывает влияние первоначальная ориентация двух притирающихся поверхностей. Поэтому важное практическое значение имеет определение уровня расположения окклюзионной плоскости и других ориентиров, используемых при конструировании искусственных зубных рядов.

ОРИЕНТИРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБНЫХ РЯДОВ

В настоящее время общепринятым ориентиром при расстановке искусственных зубов в съемных пластиночных протезах является протетическая плоскость. Некоторые авторы используют как синонимы «протетическои плоскости» термины «окклюзионная плоскость» (Э. Я. Варес), «горизонтальная плоскость» (М. Е. Васильев), «жевательная плоскость» (В. Ю. Курляндский). Это понятие играет первостепенную роль в формировании в межальвеолярном пространстве эстетически и функционально обусловленного уровня расстановки искусственных зубов. Оптимальное определение уровня расположения окклюзионной плоскости имеет большое значение с точки зрения статики протезов.

Считается, что окклюзионная плоскость у пациентов с полной потерей зубов проходит от нижнего края верхней губы параллельно камперовской горизонтали. Однако многие исследователи подвергают сомнению возможность использования усредненных ориентиров при конструировании искусственных зубных рядов.

Работы У. Тей Саун (1970), G. A. Lammie (1956), F. W. Craddock (1962), Н. И. Ларина (1964), J. H. Wormley (1968), S. Friedman (1969) доказали вариабельность расположения протетическои плоскости и частое ее несоответствие камперовской горизонтали. В целях выявления уровня расположения протетическои плоскости в области боковых зубов В. Н. Трезубовым (1973), А. А. Долгалевым (2000), Y. H. Jsmail и J. F. Bowman (1968) были проведены телерентгенографические исследования профилей лиц с интактными зубными рядами и установлено, что задний край этой плоскости заканчивается на уровне верхней трети нижнечелюстных бугорков.

Результаты изучения профильной телерентгенограммы (рис. 8.39) характеризуют уровень расположения окклюзионной плоскости относительно центра шарнирных движений: СВ — 36 мм, АВ — 90 мм, АС — 100 мм. Угол между окклюзионной и протетическои плоскостью, равный углу Рос/КАМП, равен -4°. Окклюзионная плоскость расположена между альвеолярным отростком верхней челюсти и протетическои плоскостью, угол нижней челюсти Pm/Pr равен 130°. В качестве ориентира при конструировании искусственных зубных рядов следует использовать окклюзионную плоскость, проходящую через нижний край верхней губы и верхнюю треть позадимолярного треугольника. Определение уровня расположения окклюзионной плоскости в межальвеолярном пространстве без применения профильной телерентгенограммы головы предполагает использовать средние значения угла между окклюзионной и протетической плоскостями (Рос/ПРОТ = 5-7°). Для пространственной ориентации челюстей в межрамочном пространстве артикулятора также целесообразно использовать индивидуальные параметры отрезков АВ, ВС, АС, полученных при изучении профильных телерентгенограмм головы, или их средние значения (АВ = 93 мм, ВС = 35 мм, АС = 100 мм).

Таким образом, на основании изучения профильных телерентгенограмм головы пациентов с интактными зубными рядами и физиологическими видами прикуса, а также с полной и частичной потерей зубов было доказано, что функциональным и эстетическим ориентиром при расстановке искусственных зубов является окклюзионная плоскость, не параллельная камперовской горизонтали. При полной потере зубов плоскость, проходящая через нижний край верхней губы и верхнюю треть позадимолярного треугольника, соответствует окклюзионной и делит межчелюстной угол (Ps/Pm) в соотношении 27:73. Профильная телерентгенограмма головы позволяет определять пространственное положение моделей челюстей в межрамочном пространстве артикулятора относительно центра шарнирных движений и топографию ориентиров, используемых при конструировании искусственных зубных рядов. Это является неотъемлемым условием для воспроизведения индивидуальных движений в артикуляторе.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОСТАНОВКИ ИСКУССТВЕННЫХ ЗУБОВ

Протезирование больных с полным отсутствием зубов относится к самым благородным, но зачастую самым трудным задачам в работе стоматолога-ортопеда. Неудачи в протезировании таких больных отмечаются довольно часто. Кажущиеся относительно неплохими результаты лечения и небольшой процент жалоб связаны с тем, что многие пациенты смиряются с неудовлетворительным восстановлением функции зубочелюстной

системы как с неизбежным злом, обусловленным возрастом, и полагают, что ни на что лучшее надеяться нечего. При этом желание пациента иметь хороший в функциональном отношении и внешне привлекательный пластиночный протез оправданно и может быть исполнено врачом и зубным техником с помощью методов, адекватных условиям полости рта.

Технология пластиночных зубных протезов включает в себя целый ряд клинических и лабораторно-технических этапов, каждый из которых, хотя и в различной степени, влияет на удачный исход протезирования. При этом особое значение необходимо придавать постановке искусственных зубов, как одного из факторов стабилизации зубных протезов полного зубного ряда.

От зубного протеза, качественного в функциональном отношении, требуется, чтобы он удовлетворял пациента с точки зрения фиксации и стабилизации, а также отвечал эстетическим и фонетическим требованиям. Наряду с этим протез должен выполнять профилактическую функцию по отношению к тканям протезного ложа и протезного поля в целом.

Протезное ложе относится к протезному полю, как часть к целому, т. е. протезное ложе — ткани, с которыми протез непосредственно контактирует, а протезное поле — все ткани челюстнолицевой области, входящие в зону непосредственного или опосредованного действия протеза.

При протезировании больного с полным отсутствием зубов сохранение костной ткани челюстей является сложной медико-технической проблемой. Считается, что костная ткань челюсти не восстанавливается в тех объемах и структуре, которые имелись сразу после утраты зубов, даже при наличии адекватного воздействия базиса протеза. Компенсаторно-приспособительная реакция (в смысле восполнения утраченных костных структур челюстей) если и существует, то в такой степени, что ею можно пренебречь, тогда как проявления атрофии достаточно выражены и зависят от степени нагруженности или адекватности распределения жевательной нагрузки. Одним из явных признаков выраженной атрофии костных структур челюстей является болтающийся альвеолярный гребень как результат преобразования альвеолярного гребня и альвеолярной части челюстей в соединительную ткань. Следовательно, для сохранения твердых тканей челюстей надо учитывать, как минимум, два фактора:

1) соответствие макро- и микрорельефа протезного ложа и рельефа базиса протеза, обращенного к слизистой оболочке, а также возможно большая его площадь;

2) расположение и взаимоотношение искусственных зубных рядов как фактор нормализации нагрузки и стабилизации протеза.

Повторение макро- и микрорельефа слизистой оболочки полости рта, расчет и дозировка нагрузки при получении слепка, обоснованное расширение границ протеза уменьшают величину жевательного давления на единицу площади. Все эти и многие другие меры, которые будут описаны ниже, способствуют сохранению опорных тканей под базисами съемных протезов, обеспечивая хорошую фиксацию протезов полного зубного ряда.

Несколько сложнее проблема стабилизации протезов, и здесь на первый план выходит методика оптимальной постановки зубов. Оптимальность постановки искусственных зубов заключается не в копировании анатомических особенностей естественного зубного ряда, а в строгом расчете взаимодействия сил нейрокостно-мышечного аппарата челюсти и инородного тела — протеза, удерживаемого за счет физико-механических взаимосвязей в полости рта. Взаимоотношения зубных рядов должны строиться из расчета получения максимального количества точечных контактов на всем протяжении искусственных зубных

рядов. Артикуляция не должна влиять на положение протеза на челюсти, т. е. врачу необходимо добиться сбалансированного артикуляционного взаимоотношения зубных рядов во время функции.

Сбалансированное взаимоотношение — состояние, когда при смещении зубных рядов относительно друг друга регистрируются множественные точечные контакты на протяжении всего зубного ряда.

При перемещении нижней челюсти вперед в дополнение к контактам боковых зубов желательны контакты передней группы зубов, хотя в некоторых клинических случаях этого добиться невозможно.

Большинство ученых считают, что сбалансированные артикуляционные взаимоотношения представляют собой самую благоприятную форму равномерного распределения жевательной нагрузки на мягкие и твердые ткани челюсти. Создание сбалансированного артикуляционного взаимоотношения возможно только в том случае, когда форма жевательной поверхности искусственных зубов соответствует функциональным характеристикам височнонижнечелюстного сочленения. Немаловажную роль в этом процессе играет и выработанный стереотип жевательных движений.

Влияние височно-нижнечелюстного сустава на движение нижней челюсти наглядно проявляется при феномене Кристенсена, т. е. при отсутствии перекрытия нижних резцов верхними суставной путь создает разобщение в области жевательной группы зубов.

Сагиттальный суставной путь —путь, проделываемый суставной головкой нижней челюсти при ее смещении вперед и вниз по скату суставного бугорка.

Величина угла сагиттального суставного пути индивидуальна, зависит от выраженности ската суставного бугорка и по отношению к окклюзионнои плоскости составляет от 20 до 45°.

Очевидно, что феномен Кристенсена в случае использования съемных конструкций протезов полного зубного ряда не способствует повышению фиксации и стабилизации, так как искусственные зубы передают жевательное давление на базис протеза, который не имеет жесткого крепления на челюсти и любые односторонние или одиночные нагрузки смещают протез, что приводит к его немедленному смещению.

Сбалансированные артикуляционные взаимоотношения (при различных движениях наблюдаются контакты во всех отделах зубного ряда) можно получить лишь в том случае, когда комплекс суставных движений компенсируется соответствующим формированием контактов жевательных поверхностей. Для этого существуют различные формы искусственных зубов и методы их постановки

Постановка зубов может обеспечить сбалансированные артикуляционные взаимоотношения в случае, если наклон каждого ската бугра находится в соответствии с траекторией движения головки сустава. Как показывает практика, зачастую слишком выраженные бугры жевательных зубов при наличии невыраженного суставного бугорка отрицательно влияют на стабилизацию протеза, потому что при движениях нижней челюсти они превращаются в помеху и способствуют образованию участков перегрузки, препятствующих хорошей фиксации в результате смещения базиса протеза. Учеными всего мира изучаются и предлагаются различные методы постановки искусственных зубов.

ПОСТАНОВКА ЗУБОВ ПО ГИЗИ

В основу самой распространенной, так называемой анатомической постановки зубов по Гизи, положено конструирование зубных рядов соответственно горизонтальной

окклюзионнои плоскости или плоскости ориентации. Применение данной постановки зубов показано: при ортогнатическом соотношении зубных рядов, при незначительной степени атрофии альвеолярных отростков и благоприятных межчелюстных соотношениях, при возможности легко определить центральное соотношение челюстей, при преобладании вертикальных движений нижней челюсти, что определяется особенностями строения височно-нижнечелюстного сустава (глубокая суставная впадина и удлиненный суставной отросток на томограмме).

Известно несколько вариантов, или модификаций, анатомической постановки зубов по Гизи.

Согласно первому варианту, все искусственные зубы верхней челюсти устанавливаются в пределах протетической плоскости параллельно носоушной линии (линия Кампера), проходящей на 2 мм ниже края верхней губы.

С целью увеличения стабилизации протеза нижней челюсти Гизи была предложена вторая, так называемая ступенчатая постановка. Она заключалась в том, что с учетом искривления альвеолярного отростка нижней челюсти в сагиттальном направлении изменяли наклон нижних жевательных зубов, располагая каждый из них параллельно плоскости соответствующих участков челюсти.

Третья модификация постановки искусственных зубов по Гизи заключается в установлении боковых зубов по так называемой уравнительной плоскости. Эта плоскость является средней величиной по отношению к горизонтальной и к плоскости альвеолярного отростка. Особенности этой постановки состоят в следующем: первый премоляр касается плоскости только щечным бугром, остальные бугры первого моляра и все бугры второго моляра не касаются уравнительной плоскости. Нижние зубы ставят в плотном контакте с поставленными верхними зубами. Поскольку клыки находятся на повороте, в месте перехода передней части зубной дуги в боковые, их ставят без контакта с антагонистами.

Известна еще одна модификация постановки боковых зубов по Гизи, названная им методом нижнечелюстного бугорка. В данном варианте используют внутриротовые ориентиры, которые являются более стабильными во времени, чем наружный ориентир — линия Кампера, так как известна большая вариабельность положения крыльев носа и наружного слухового прохода. По данной методике ориентировочная плоскость устанавливается от линии бугров клыков параллельно носоушной линии, проходящей на 2 мм ниже края верхней губы к вершинам альвеолярных бугорков нижней челюсти. По определенной таким образом плоскости ориентации производят постановку премоляров и первого моляра. Второй моляр ставят по уравнительной плоскости.

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1.Методика получения индивидуальных окклюзионных кривых, предложенная Г. А. Эфроном.

2.Конструирование искусственных зубных рядов по индивидуальным окклюзионным кривым по методике Гельфанда—Катца

3.Ориентиры, используемые при конструировании искусственных зубных рядов.

4.Постановка зубов по Гизи

5.Камперовский вариант постановки зубов

6.Ступенчатая постановка зубов

7.Установление боковых зубов по уравнительной плоскости

8.Постановки искусственных зубов методом нижнечелюстного бугорка

9.Сбалансированное артикуляционное взаимоотношение
10.Методика оптимальной постановки искусственных зубов

Лекция №8

1. Тема: Фиксация протезов. Вспомогательные методы фиксации. Клинико-лабораторные этапы изготовления частичных и полных съёмных протезов.
2. Цель: Формирование знаний и навыков в методах фиксации съемных протезов.
3. Тезисы лекции:
В ортопедической стоматологии существует два понятия, характеризующих устойчивость съемных протезов: «фиксация» — удержание протеза на челюсти в покое и «стабилизация» — удержание протеза на функционирующей челюсти. Оба эти понятия тесно переплетены друг с другом. Однако укрепление протеза на протезном ложе, обеспечивающее его устойчивость во время функции, является только частью сложной проблемы. Кроме стабильного положения необходимо рационально распределить жевательное давление между базисом протеза и тканями протезного ложа. Необходимо применять такие методы фиксации, которые минимально вредили бы слизистой альвеолярных отростков и сохраняли уровень их костной ткани. Решение этих задач требует детального изучения клиники полной потери зубов, морфологии тканей полости рта, биомеханики полных съемных протезов. Психология больных, их привычки, все возрастающие требования эстетической составляющей зубного протезирования переплетаются на пути разрешения данной проблемы. Устойчивость протезов на беззубых челюстях обусловлена разнообразными механическими, физическими, физико-биологическими, физиологическими и другими факторами, возникающими под влиянием жевательного давления, и физическими процессами, протекающими между базисом протеза и слизистой оболочкой протезного поля. Она зависит, в первую очередь, от анатомо-физиологических особенностей тканей протезного поля и органов полости рта, состояния слизистой оболочки протезного ложа и формы альвеолярных гребней. Она тесно связана с сокращением жевательных и мимических мышц. Протез на беззубой верхней челюсти оказывается в этом отношении в более благоприятных условиях, т. к. к верхней челюсти прикрепляется небольшое количество мимических мышц, которые при сокращении не могут существенно повлиять на его фиксацию. Наиболее трудно, а иногда и невозможно, изготовить функционально полноценный протез на беззубой нижней челюсти при резкой ее атрофии, ввиду анатомо-физиологических особенностей, таких как небольшая протяженность протезного ложа, большая подвижность челюсти из-за прикрепления к ней всей жевательной и значительной части мимической мускулатуры. Повышения качества съемных протезов можно достичь путем улучшения их фиксации при различных функциональных состояниях, а также
с учетом эстетических требований протетики. По мнению Б. В. Свирина
(2003), в основе решения этой задачи лежит принцип индивидуального
протезирования: тщательное определение анатомо-топографических особенностей тканей протезного ложа, оценка формы альвеолярной части и степень ее атрофии, клинически определяемые места прикрепления жевательных и мимических мышц и топографии переходной складки. Это начальный и чрезвычайно ответственный этап протезирования. Трудно гарантировать успех при протезировании пациентов с полным отсутствием зубов, опираясь на наиболее часто упоминаемые в учебной литературе рекомендации по

расположению границ полного съемного протеза (границы полного съемного протеза должны проходить по линии «А», переходной складке, перекрывая бугры верхней челюсти и слизистые бугорки на нижней челюсти, обходя при этом уздечки и тяжи мягких тканей). Ошибочным мнением считается, что границы будущего протеза могут быть определены только после снятия функционального слепка индивидуальной ложкой. Для эффективного протезирования необходимы конкретные анатомические ориентиры, позволяющие безошибочно определять предварительные границы индивидуальной ложки, с последующим функциональным оформлением ее краев. Знание этих ориентиров позволит врачу уже на этапе обследования полости рта иметь полное представление о границах будущего протеза (рис. 1, 2)

Рис. 1. Анатомические образования верхней челюсти: а — в полости рта; б — на оттиске (1 — уздечка губы; 2 — губное преддверие; 3 — щечно-альвеолярные тяжи; 4 — щечное преддверие с основанием скулового отростка верхней челюсти; 5 — вестибулярное пространство в зоне верхнечелюстного бугра; 6 — альвеолярный отросток; 7 — верхнечелюстные бугры; 8 — челюстно-крыловидные выемки; 9 — вибрирующая зона «А»; 10 — слепые ямки; 11 — сагиттальный шов с костным возвышением; 12 — резцовый сосочек; 13 — поперечные нёбные складки)

Рис. 2. Анатомические образования нижней челюсти: а — на оттиске; б — в полости рта (1 — уздечка губы; 2 — поперечный подбородочно-губной желобок; 3 — щечно-альвеолярные тяжи; 4 — нижнечелюстной карман; 5 — альвеолярный отросток; 6 — ретромолярное нижнечелюстное пространство со слизистым бугорком; 7 — нижнечелюстная крыловидная линия; 8 — нижнечелюстная подъязычная ямка; 9 — внутренняя косая линия; 10 — язык; 11 — уздечка языка)

Существует много методов фиксации, в основе которых лежат различные принципы. Выделяют механические, физические, хирургические, анатомические, биофизические, биомеханические, физико-биологические методы фиксации протезов на беззубых челюстях. К механическим относятся: крепление съемных протезов с помощью пружин; биомеханические включают в себя анатомическую ретенцию, крепление протезов с помощью внутрикостных имплантатов, а также пластику альвеолярного гребня. Использование магнитов, укрепленных в протезах, является физическим методом фиксации протезов; применение поднадкостничных магнитов, создание краевого замыкающего клапана и явление адгезии — биофизическим методом

МЕХАНИЧЕСКИЙ МЕТОД

Механические способы фиксации протезов — более старые из всех известных методов. Они основаны на использовании для укрепления пластиночных протезов различных механических приспособлений, включая лигатуры. Способ крепления протезов просверленной челюсти посредством проволоки в настоящее время не применяется. В конце XIX – начале XX века широкое распространение получило укрепление протезов с помощью отталкивающих пружин (Фошар). В этом случае оба протеза, соединенные между собой согнутыми пружинами, укрепленными концами в области премоляров, прижимались к челюстям. Вначале пружины делали из рыбьей кости, потом стали применять металлические полоски и спирали из тонкой проволоки. Предлагались пружины самой разной формы: плоские, круглые, ленточные и спиральные. Однако клинические наблюдения показали недостаточную эффективность и вредность этого способа крепления

протезов, т. к. пружины травмировали слизистую оболочку полости рта, нередко вызывая смещение протезов. Из-за задержки и разложения пищи между витками пружин создавалось антигигиеническое состояние полости рта. При пользовании протезами с пружинами пациенты постоянно испытывали напряжение жевательной и мимической мускулатуры. Постоянное давление базисов протезов на челюсти вызывало ускорение процессов атрофии костной ткани, что заставляло отказаться от их применения. В настоящее время пружины, заключенные в эластичные нейлоновые трубки, используют лишь после больших операций при посттравматических дефектах челюстей, когда обычные способы не обеспечивают фиксацию протезов. Использование для фиксации протезов компенсаторных валиков и проволочных дуг в области премоляров и моляров с вестибулярной и язычной сторон, а также прикрепление к протезу выдвижных захватов (И. Кемени, И. Варга, 1956) и пелотов-фиксаторов различных конструкций (I. A. Krauze, 1957) широкого распространения не получили из-за сложности устройства захватов и ненадежности их фиксирующего действия, а также из-за того, что пелоты часто травмировали слизистую оболочку и затрудняли акт глотания. Однако использование ретенционных участков альвеолярных отростков позволяет улучшить фиксацию зубных протезов на беззубых челюстях. В настоящее время используются наиболее рациональные для эффекта ретенции миостабилизаторы, рассчитанные на равномерное давление мышц, окружающих преддверие полости рта.

ФИЗИЧЕСКИЙ МЕТОД

Для удержания протезов на беззубых челюстях используются различные физические явления, такие как адгезия и когезия. Адгезия подразумевает возникновение связи между поверхностными слоями двух разнородных (твердых или жидких) тел, приведенных в соприкосновение, когезия — сцепление молекул, атомов, ионов в физическом теле, обусловленное межмолекулярным взаимодействием и химической связью. Фиксация пластиночных протезов при полном отсутствии зубов
на челюстях осуществляется при взаимодействии различных механизмов
в системе «базис протеза – промежуточное щелевидное пространство – протезное ложе». Если пространство активно сжимается, то в нем возникает отрицательное давление. Разница давления в пространстве между базисом протеза и слизистой оболочкой полости рта поддерживается до тех пор, пока не будут преодолены капиллярные силы и не произойдет выравнивания давления. Атмосферное давление является силой, способной препятствовать вертикальному перемещению полного съемного протеза. Сила адгезии находится в прямой зависимости от величины соприкасающихся поверхностей, а также вязкости и толщины слоя слюны, находящейся между ними. Однако, как свидетельствуют данные Ш. И. Городецкого и И. М. Оксмана, силу адгезии удается использовать в пределах 320–910 г, что совершенно недостаточно для удержания протеза как в покое, так и при мимических и жевательных движениях. В то же время когезия, адгезия и присасывающая способность капиллярного тока слюны между базисом протеза и слизистой оболочкой протезного ложа имеют решающее значение для удержания протеза на челюсти. Одним из методов улучшения фиксации съемных пластиночных протезов при неблагоприятных анатомо-физиологических условиях протезного ложа является применение адгезивных препаратов. Их популярность в Великобритании так велика, что за год используется 88 тонн порошков и кремов. При их использовании заметно улучшается функция жевания, пациенты быстрее адаптируются к протезу, и, по утверждению фирм производителей, у

больных появляется «чувство своих зубов». Помимо этого, многие адгезивные порошки являются профилактическим средством против воспалительных заболеваний слизистой оболочки протезного ложа. При использовании адгезивов увеличивается вязкость слюны, что способствует улучшению фиксации и стабилизации протеза. Адгезивный препарат наносится на поверхность съемного пластиночного протеза, обращенную к слизистой оболочке протезного ложа. Образовавшийся липкий слой способствует улучшению фиксации протеза.

Современные адгезивные препараты подразделяются на порошки, кремы, прокладки и кондиционеры. Последние состоят из пластификатора и полимера. В качестве пластификатора используется эфир монобутилэтиленгликоля или монобутилфталата с небольшим количеством спирта, который проникает в частицы полимера, дифференцированно пластифицируется и образуется кондиционер-гель, который наносится на протез. Адгезивные порошки способствуют улучшению стабилизации протезов с укороченными границами базиса и резкой атрофией челюстей.

Существует адгезивный препарат на основе водорастворимого высокомолекулярного вещества, содержащий микрокапсулы с жирорастворимыми витаминами, и связующий агент, соединяющий эти микрокапсулы с клеящими веществами. Такой адгезив применяется у пациентов преклонного возраста, пользующихся съемными пластиночными протезами. Адгезивные средства могут применяться как для улучшения фиксации съемных протезов, так и для профилактики протезных стоматитов.

В адгезивных препаратах должна отсутствовать субстанция для пролиферации бактериальной флоры, в частности staphylococcus aureus. При наличии в рецептуре адгезивных препаратов гидрокарбоната натрия и противогрибковых агентов наблюдается благоприятный ингибирующий эффект. Использование адгезивных средств требует тщательной очистки протезов и строгого соблюдения гигиены полости рта, как основного фактора профилактики протезного стоматита. Адгезивные препараты следует назначать только при качественно изготовленных и хорошо припасованных протезах, т. к. использование функционально неполноценных конструкций ведет к постоянному травмированию слизистой оболочки, а следовательно, к хроническому воспалению, что способствует резорбции костной

ткани и повышает интенсивность атрофических процессов. Поиски новых способов фиксации протезов привели к тому, что некоторые авторы предлагали утяжелять протезы на беззубой нижней челюсти, причем массу протезов доводили до 100–120 г. Утяжеление достигалось путем введения в базисы протезов металлов с большой удельной массой. При малой межальвеолярной высоте для утяжеления нижнего протеза применяли зубы из металла. Эти способы дают незначительный эффект, хотя утяжеленные протезы удерживаются на челюсти лучше, чем протезы без металла. Но этот способ весьма ненадежен, т. к. такой протез оказывает повышенное

давление на челюстную кость и вызывает преждевременную атрофию. Для улучшения фиксации протезов на беззубых челюстях использовались магнитные сплавы. Известны три способа их применения (рис. 3). При первом способе магниты помещают в боковых отделах базисов протезов так, чтобы при смыкании челюстей одноименные полюса магнитов совпадали между собой. Сила отталкивающего действия магнитов использовалась для прижатия протезов к челюстям, подобно действию пружин

Рис. 3. Способы использования постоянных магнитов в пластиночных протезах: 1 — постоянный магнит; 2 — зубной протез; 3 — имплантат; 4 — слизистая оболочка щеки; 5 — челюстная кость; 6 — наддесневая часть имплантата

Для изготовления магнитных пластинок в зубных протезах применяли магнитожесткие сплавы КВ 52, в которые входило 36 % железа, 52 % кобальта, 12 % ванадия и алюминиево-никелевый сплав («магнико», «альтни»), содержащий 13,5 % никеля, 9 % алюминия, 24 % кобальта и менее 0,05 % углерода. Эти сплавы обладали сильными магнитными свойствами и коэрцетивной силой не ниже 360Э. Намагничивание пластинок производили на открытых контактных точках электромагнитами. Все попытки улучшить фиксацию протезов на беззубых челюстях путем использования постоянных магнитов не дали положительных результатов, так как максимальное влияние магнитного поля проявляется лишь тогда, когда полюса магнитов противостоят один другому в момент смыкания зубов. При боковых движениях нижней челюсти это условие нарушается, и фиксирующие свойства магнитов ослабевают. При втором способе один магнит крепится в зубах или корнях, второй — в протезе. Магнитная фиксация обеспечивается за счет съемных и несъемных элементов. Сила притяжения достигает 250 г. Влияние магнитного поля на ткани и органы, окружающие постоянные магниты, изучено недостаточно. Среди осложнений применения магнитов называют некроз кости, а также отторжение их как инородных тел. При неблагоприятных условиях в полости рта в сочетании с другими известными методами протезирования

ХИРУРГИЧЕСКИЙ МЕТОД

Улучшения условий протезного ложа можно добиться путем проведения корригирующих и восстановительных операций, таких как альвеолотомия, частичная резекция острых костных выступов на челюстях с устранением экзостозов перед протезированием (И. М. Оксман, 1967; Н. В. Калинина, 1979; И. Г. Ямашев, 1980; П. Тарныкулиев, 1988). «Удобное» ложе для протеза можно создать рассечением и иссечением рубцов, уздечек и тяжей слизистой оболочки (А. А. Кьяндский, 1928; М. М. Матесис, 1950; Е. Г. Селиванов, 1966), местным перемещением лоскута слизистой оболочки и пересадкой лоскута кожи на ножке (П. П. Львов, 1922). Для улучшения условий протезного ложа при значительной атрофии альвеолярной части нижней челюсти применяли пластическое восстановление ее с помощью имплантатов из трупного хряща (А. Верлоцкий, 1942; Н. М. Михельсон, 1943; Г. Б. Брахман, 1955); гомохряща (Н. Ф. Крупник и соавт., 1569); измельченной костной щебенки, взятой с соседних участков альвеолярных отростков челюстей; деминерализованного дентина, изготовленного из корней удаленных зубов человека (L. Grafelman, 1983).

БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ МЕТОД

Анатомическая ретенция — наиболее часто применяемый биомеханический метод фиксации протезов — зависит от выраженности естественных образований полости рта и их локализации на протезном ложе или его границе, которые могут ограничить свободу движения протеза во время функции. К таким анатомическим образованиям относятся: свод твердого неба, альвеолярные гребни верхней и альвеолярной части нижней челюстей, верхнечелюстные бугры, подъязычное пространство и др. В съемных протезах роль стабилизаторов выполняют вестибулярные и оральные скаты базиса протеза и образуемый ими краевой замыкающий клапан. Важно помнить, что использование любого анатомического образования может послужить подспорьем в фиксации протеза. Степень фиксации протезов, в первую очередь, зависит от анатомофизиологических условий протезного ложа. Они во многом определяют устойчивость протеза на челюсти и

функциональную ценность ортопедического лечения. Наилучшей устойчивости протезов можно добиться на челюстях с хорошо выраженными альвеолярным отростком и альвеолярной частью, когда места прикрепления мышц, уздечек тяжей слизистой оболочки к челюстям располагаются на достаточном расстоянии от альвеолярного гребня, т. к. в этих случаях условия способствуют механическому удержанию протезов на челюстях, препятствуют их горизонтальным сдвигам (Ш. И. Городецкий)

ФИЗИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

Этот метод основан на тщательном изучении анатомических особенностей строения беззубых челюстей, что позволяет наилучшим образом сформировать клапан с широкой площадью опоры. Большая площадь клапана уменьшает нагрузку на единицу площади опорных тканей, предотвращая их раздражение и атрофию. Метод является в настоящее время
наиболее приемлемым и достаточно эффективным. Его сущность заключается в том, что при оформлении границ протезов строго учитывается функциональное состояние подвижных тканей полости рта. В основе метода лежат такие физические явления, как адгезивность и разница атмосферного давления воздуха, находящегося над и под протезом, использующиеся для создания функциональной присасываемости На верхней челюсти функциональная присасываемость протеза обеспечивается наличием в задней трети нёбного свода податливой слизистой оболочки, которая переходит на мягкое нёбо и дает возможность получить клапан, замыкающий глоточный край протеза, а также переходной складки, расположенной в преддверии полости рта. Функциональная присасываемость достигается путем создания вокруг протеза кругового клапана. Способность слизистой оболочки переходной складки следовать за протезом при его перемещении препятствует проникновению воздуха под протез, что удерживает его на челюсти. Степень фиксации протеза зависит от взаимосвязи его базиса с тканями протезного ложа. Один из способов улучшения функциональных качеств протезов на беззубые челюсти — это оформление наружной поверхности и границ протезов, включая объемное моделирование. Однако, если на верхней беззубой челюсти в подавляющем большинстве случаев удается добиться хорошей фиксации, то на нижней челюсти из-за ее анатомо-физиологических особенностей этот метод, как правило, малоэффективен. Это свидетельствует о том, что вопрос о фиксации протезов на беззубой нижней челюсти с резко выраженной атрофией альвеолярной части до конца не решен. Из-за плохой фиксации протез во время жевания постоянно двигается, травмируя челюсть, что еще больше усугубляет явление атрофии челюстной кости и вызывает изменения слизистой оболочки протезного ложа. Анализ литературных данных о фиксации протезов позволяет определить основные факторы, обеспечивающие фиксацию протезов на беззубых челюстях во время функционирования и покоя. Это силы адгезии и когезии, капиллярности, ретенции и функциональной присасываемости. Целенаправленное их использование с привлечением сил магнитного притяжения открывает возможность добиваться необходимой устойчивости протезов при ортопедическом лечении больных с полной утратой зубов. Так, силы адгезии и когезии можно успешно использовать, получая
точное отображение слизистой оболочки, применяя современные слепочные материалы, что достигается путем получения функциональных слепков с беззубых челюстей, при применении индивидуально изготовленных слепочных ложек. В зависимости от анатомо-физиологических особенностей протезного ложа мы можем получать отображение

слизистой оболочки в различных функциональных состояниях. При этом разгружающие слепки рекомендуется получать при тонкой, атрофичной и при избыточно податливой («болтающийся» гребень) слизистой оболочке. Компрессионные слепки показаны при рыхлой, хорошо податливой слизистой оболочке. Лучшего эффекта можно достичь, лишь применяя дифференцированные слепки, полученные с разной степенью компрессии слизистой оболочки с учетом ее податливости в различных участках протезного ложа. Сила ретенции также имеет немаловажное значение в удержании протезов. При ее использовании необходимо строго учитывать анатомофизиологические особенности строения беззубых челюстей, состояние костной ткани, слизистой оболочки, иметь четкое представление о состоянии мышц, находящихся во взаимодействии с протезом во время функции. Используя участки, где мышечная ткань отсутствует или малоактивна (ретромолярная область, щечная область — «нейтральная зона» по У-Тей-Сауну, 1970), мы можем создавать ретенционные захваты, дополнительные опоры, способствующие лучшей фиксации протезов. Расширяя границы протезов в области переходных складок, перекрывая базисом протезов альвеолярные и нижнечелюстные бугры, внедряя имплантаты в челюстные кости, мы можем использовать в своих интересах силы ретенции. Но основными силами, способствующими эффективной фиксации протезов на челюсти как в покое, так и во время функционирования, являются силы функциональной присасываемости. Главное в использовании этих сил — создание «клапанной зоны» (В. Ю. Курляндский, 1969). Под «клапанной зоной» подразумевают такое совмещение края протеза со слизистой оболочкой полости рта, которое обеспечивает образование краевого замыкающего клапана по периферии протеза, создающего условия для фиксации протеза на челюсти. Замыкающий клапан препятствует попаданию воздуха под протез при функционировании и способствует его удержанию за счет разницы давления воздуха, находящегося в пространстве между протезом и слизистой оболочкой, и воздуха атмосферы. Знание механизма образования этого клапана имеет большое значение для достижения положительных результатов ортопедического лечения больных с полной утратой зубов. Слизистая оболочка полости рта по-разному взаимодействует с протезом, участвуя в создании краевого клапана (рис. 4)

Краевой клапан образуется за счет плотного прилегания внутренней поверхности протеза к слизистой оболочке, покрывающей вестибулярную поверхность альвеолярного отростка на верхней челюсти либо альвеолярную часть нижней челюсти (1). Край протеза прилежит к куполу переходной складки (2). Подвижная слизистая оболочка губ, щек, языка прилегает к наружной поверхности протеза (3). Немаловажное значение имеет и клапан в дистальном участке на верхней челюсти и подъязычной области на нижней челюсти. Протез будет удерживаться тем лучше, чем строже будут соблюдаться перечисленные контакты во время покоя и функции. При нарушении

одного или даже двух из них протез все равно способен удерживаться на челюсти. Только при нарушении контактов во всех трех выделенных зонах протез может оторваться от протезного ложа. Учитывая важность трех типов контактов протеза со слизистой оболочкой полости рта, мы должны добиваться их неуклонного соблюдения при изготовлении протезов с учетом анатомо-физиологических особенностей полости рта. Так, контакт (1) — прилегание протеза к слизистой оболочке с вестибулярной стороны — будет различным в зависимости от формы альвеолярных отростков и альвеолярных частей челюстей. Контакт будет хорошим при отвесной форме альвеолярных отростков и менее надежным — при конусовидной, трапециевидной и грибовидных формах, что следует учитывать уже на этапе получения функциональных слепков. При трех последних формах альвеолярных отростков

следует получать профилированные функциональные слепки с учетом того, что после изготовления протез не сможет в силу анатомических особенностей строения альвеолярного отростка верхней либо альвеолярной части нижней челюсти прилегать к слизистой оболочке с вестибулярной стороны на всем ее протяжении, тем более сохранять постоянный контакт во время функционирования. Такой слепок можно получить, только применяя термопластические массы, которые при выведении слепка из полости рта деформируются по краям из-за выступания альвеолярного гребня в вестибулярную сторону. Однако, получая профилированный слепок, мы смогли бы достичь прилегания протеза к слизистой оболочке с вестибулярной стороны при покое и частичном перемещении протеза во время функционирования и получили бы соблюдение контакта в области купола переходной складки. Слизистая оболочка, прилегающая к протезу по его краям, перемещалась бы за ним при микродвижениях и сохраняла бы контакт с базисом протеза. Для более эффективного контакта со слизистой оболочкой в этом участке необходимо правильно определить и воспроизвести на слепке, а позже и на протезе, объем переходной складки в области ее купола, чего можно достичь лишь с помощью эластичных материалов с обязательным учетом функциональных движений. Очень важно добиваться воспроизведения объема переходной складки на протезе нижней челюсти с язычной стороны — по обе стороны от уздечки языка и на всем протяжении подъязычного пространства. Нельзя не учитывать и не использовать для лучшей фиксации протезов и третий фактор — соблюдение контакта слизистой оболочки щек, губ, языка с наружной поверхностью протеза — контакт (3). Для этого необходимо точно определить состояние подвижной слизистой оболочки, окружающей протез, и функциональными пробами добиться оптимального взаимодействия этих тканей с наружной поверхностью протеза. При ортопедическом лечении нижней челюсти необходимо учитывать состояние языка: делать углубления в базисе протеза под жевательными зубами при гипертрофии языка и малой его активности, создавать отвесные края при хорошем тургоре мышечных тканей языка и при небольших его размерах. Соответствующее оформление поверхности протеза, обращенной в сторону подвижной слизистой оболочки полости рта, содействует удержанию протеза, особенно функционирующего. Использование перечисленных факторов способствует эффективной фиксации протезов

Вспомогательные методы фиксации

Одним из методов улучшения фикса¬ции съемных пластиночных протезов при неблагоприятных анатомо-топографических условиях протезного ложа яв¬ляется применение специальных адге¬зивных препаратов

В настоящее время значительно улучшилось качество изготовления съемных протезов благодаря методам объемного моделирования, постановке искусственных зубов по индивидуальной сферической плоскости, хирургической подготовке альвеолярных отростков, внедрению и использованию технополимерных пластмасс, литых базисов и мягких прокладок. Тем не менее до настоящего времени нет методов, позволяющих добиваться гарантированной фиксации протеза на беззубой нижней челюсти, особенно в случаях ее резкой атрофии, поэтому остается актуальной проблема адаптации к съемным протезам. По данным мировой литературы, до 25–30% лиц, которым изготовлены полные съемные протезы, не пользуются ими из-за невозможности адаптации к ним, неудовлетворительной фиксации и стабилизации таких конструкций.

С позиции учения И.П. Павлова, наступление адаптации может быть рассмотрено как проявление коркового торможения, возникающего в различные сроки в зависимости от

многих причин. Эти сроки колеблются в пределах от 10 до 30 дней. На сроки адаптации больного к зубным протезам влияют степень фиксации и стабилизации протеза, наличие или отсутствие болевых ощущений, особенности конструкций протезов. Одной из проблем полного съемного протезирования являются функциональные ограничения в полости рта (подвижность протеза). Бóльшую нестабильность имеют съемные протезы на нижней челюсти, чем на верхней. Проблемой полного съемного протезирования является фиксация протезов. Клинический опыт показывает, что чем устойчивее протезы на челюстях, тем быстрее больные адаптируются к ним, а функция жевания достигает оптимального уровня. По данным, 80% обладателей полных съемных протезов предъявляют жалобы на плохую фиксацию. Для ускорения адаптации больных используют психологическую реабилитацию, миогимнастические, фонетические упражнения, дают рекомендации относительно диеты для повышения вязкости ротовой жидкости. Для усиления фиксации съемных протезов были предложены различные способы: усовершенствование методики получения функционального слепка с беззубой челюсти, применение хирургических методов, использование внутрикостных имплантатов, разработка специальных конструкций протезов, применение эластичных подкладок.

Все эти методики имеют те или иные существенные недостатки: сложность осуществления оперативного вмешательства, потеря эластичности мягких подкладок, трудоемкость изготовления предлагаемых различных конструкций. Поэтому в качестве альтернативы целесообразно применение адгезивных препаратов, усиливающих фиксацию и стабилизацию

съемных протезов, как более простого и удобного метода при

полном съемном протезировании. Адгезивный порошок для фиксации полных протезов необходимо применять регулярно, т. к. прослойка

адгезива смягчает действие протеза на слизистую оболочку и может служить профилактикой воспаления слизистой оболочки протезного ложа. Использование адгезивов увеличивает ретенцию протеза и придает ощущение «чувства своих зубов». Н. Н. Уразаева установила, что у пациентов, применявших адгезивы, сроки адаптации к полным протезам

сокращались с 15-30 до 5-8 дней. Группа авторов установила, что сила фиксации протезов в 95,25% случаев увеличивается сразу после применения

адгезива, в 85,71% — через 3 часа и только в 33,33% — через

24 часа. Зубной адгезив значительно помогает ретенции полного протеза в первое время, в период наиболее критического состояния для пациента.

А. В. Клычков доказал, что использование адгезивных материалов обеспечивает устойчивость протезов на беззубых челюстях, оказывает позитивное влияние не только на функциональные, анатомические характеристики челюстно-лицевой области, но и на физико-химические, метаболические параметры ротовой жидкости. Установлено, что применение адгезивов статистически достоверно увеличивает силу сжатия зубных рядов и уменьшает время, необходимое для пережевывания стандартной пищи. Важно отметить, что применение адгезивных композиций для улучшения фиксации съемных протезов повышает функциональную ценность не только вновь изготовленных, но и старых протезов, происходит уменьшение смещения протеза с протезного ложа при приеме пищи и попадания пищи под протез, использование протеза делается более комфортным. В Великобритании адгезивные препараты настолько широко используются для улучшения фиксации съемных протезов, что за год их расходуется до 88 тонн. В индустриально

развитых странах в 1996 году было продано 780 миллионов литров адгезионного крема для зубных протезов.

В Соединенных Штатах Америки адгезивами для зубных протезов пользуются более 5000000 человек. Все врачи-стоматологи при протезировании утраты зубов съемными протезами стараются достигнуть устойчивости базисов, хорошей ретенции и комфорта при пользовании ими. Такие конструкции не требуют применения адгезивов при их наложении. Тем не менее часто врачи назначают своим пациентам адгезивы в качестве
разумной и эффективной терапевтической процедуры с целью
облегчить период привыкания к протезу, как к инородному телу.

Пациенты должны применять адгезивы по рекомендации стоматолога и должны быть проинструктированы о последствиях надлежащего или неправильного их использовании, а также о чрезмерном их применении и даже злоупотреблении. Недостаточно изученным остается вопрос влияния адгезивных средств на процесс адаптации после протезирования полными съемными протезами. Использование адгезивов в некоторых случаях провоцирует возникновение протезных стоматитов. Причиной этого является то, что в основном решается лишь проблема фиксации съемного протеза на тканях протезного ложа. При этом не всегда учитываются восприятие адгезивного средства пациентом, взаимодействие «протез/адгезив», «адгезив/слизистая оболочка полости рта», «адгезив/микрофлора полости рта».

Адгезивные препараты для улучшения фиксации съемных зубных протезов

Адгезивные препараты (рис), средства (АС) способствуют наступлению более быстрой адаптации. Использование АС существенно повышает эффективность фиксации полных съемных пластиночных протезов при неблагоприятных анатомо-физиологических условиях жевательного аппарата.

Клинико-лабораторные этапы изготовления полных съёмных пластиночных протезов.

С помощью изготовленных полных съемных протезов удается приостановить наступающие изменения, восстановить функцию жевания, нормальную деятельность желудочно-кишечного тракта пациента и внешний вид его. Последовательность клинико-лабораторных этапов изготовления полных съемных пластиночных протезов 1 клинический этап. Сбор анамнеза, обследование пациента и получение анатомического оттиска.

(В первое посещение проводят сбор анамнеза и клиническое обследование. Анамнез включает жалобы пациента, его общее состояние, обстоятельства жизни и профессию. В процессе беседы врач должен выяснить, что знает пациент о зубных протезах и пользовался ли он ими раньше? В ходе клинического и инструментального обследования выявляют анатомические и функциональные особенности костной основы и слизистой оболочки протезного ложа, жевательных и мимических мышц. В некоторых случаях необходимо специальное обследование - двигательные и речевые пробы, изучение индивидуальных особенностей жевания (мастикациография, миография), глотание, рентгенологическое исследование, томография височно-нижнечелюстных суставов и др. Обследование пациента заканчивается установлением диагноза, выбора плана лечения, подбора стандартных ложек и получения анатомических оттисков.)

1 лабораторный этап. Изготовление индивидуальной ложки.

(В зуботехнической лаборатории техник изготавливает индивидуальные ложки по ранее отлитым гипсовым моделям. Для этого могут использовать следующие материалы - пластмассы горячей и холодной полимеризации, воск, термопластические массы.)

2 клинический этап. Припасовка индивидуальной ложки и получение функционального оттиска.
(В клинике проводится припасовка индивидуальных ложек с использованием функциональных проб. Далее с использованием припасованных ложек получают функциональные оттиски.)
2 лабораторный этап. Окантовка функционального оттиска. Изготовление восковых базисов с окклюзионными валиками.
(В лаборатории зубной техник по функциональным оттискам изготавливает модели и восковые базисы с окклюзионными валиками из базисного воска.)
3 клинический этап. Определение и фиксация центрального соотношения челюстей.
(Врач определяет у пациента центральное соотношение челюстей с помощью восковых базисов с окклюзионными валиками. Определить центральное соотношение челюстей - значит определить положение нижней челюсти по отношению к верхней. Заканчивают этап нанесением антропометрических линий.)
3 лабораторный этап. Постановка искусственных зубов.
(В лаборатории техник, ориентируясь на эти линии, выбирает размер зубов, цвет (цвет зубов указывает врач) и производит постановку зубов.)
4 клинический этап. Проверка конструкции протеза.
(Восковая конструкция протеза проверяется в артикуляторе и полости рта пациента по общепринятой методике.)
4 лабораторный этап. Окончательное изготовление протезов.
(Замена воска на пластмассу, зубной техник проводит окончательное моделирование базисов, гипсует их в кювету и заменяет воск на пластмассу. После полимеризации пластмассы протезы шлифуют и полируют)
5 клинический этап. Припасовка и наложение протеза.
(Вначале врач осматривает готовые протезы, проводит антисептическую обработку протезов, а затем приступает к припасовке и наложению. Тщательно выверяются окклюзионные взаимоотношения, проверяются фиксация протезов и даются рекомендации по пользованию протезами. Пациента назначают на следующий день.)
4. Иллюстративный материал: презентация.
5. Литература: указана в силлабусе.
6. Контрольные вопросы (обратная связь):
1.Стабилизация протеза — это:

a) удержание протеза в полости рта в покое;
b) неподвижность протеза при функции;
c) неподвижность протеза в покое и во время функции
d) все ответы верны
e) нет правильного ответа

2.При недостаточно хорошей фиксации полного съемного протеза, обусловленной удлиненными границами базиса, необходимо:

1) Снять слепок и изготовить новый протез
2) Произвести коррекцию краев протеза
3) Уточнить границы протеза самотвердеющей пластмассой
4) Снять слепок, используя протез, и провести перебазировку в лаборатории

5) Провести перебазировку эластичной базисной пластмассой

3. к механическим методам фиксации полных съемных протезов относятся:
1) утяжеление протеза
2) применение присасывающих камер
3) применение пружин
4) применение внутрислизистых и внутрикостных имплантов
4.к биомеханическим методам фиксации полных съемных протезов относятся:
1) применение присасывающих камер
2) анатомическая ретенция
3) применение магнитов
4) применение внутрислизистых и внутрикостных имплантов
5)верно 2),4)

5. в основе биофизического метода фиксации полных съемных протезов лежит:

1) адгезия
2) явление капиллярности
3) явление смачиваемости
4) функциональная присасываемость

6. факторами, влияющими на фиксацию полных съемных протезов, являются:
1) возраст и пол пациента
2) тип слизистой оболочки протезного ложа и методика получения функционального оттиска
3)болезни СОПР
4) особенности психики больного

7.**качественная характеристика протезного ложа обусловлена:**
1) Степенью атрофии альвеолярной части кости челюсти
2) особенностями соотношения челюстей
3) величиной площади протезного ложа
4) наличием костных образований
5)2,3,4

Лекция №9

1.Тема: Припасовка съемных протезов. Показания к изготовлению бюгельных протезов. Клинико лабораторные этапы изготовления бюгельных протезов
2. Цель: Формирование знаний и навыков в изготовлении бюгельных протезов.
3. Тезисы лекции:
Клинико-лабораторные этапы изготовления бюгельного протеза с цельнолитым каркасом. Суммарно процесс изготовления цельнолитого бюгельного протеза складывается из следующих этапов: 1) подготовка полости рта к протезированию; 2) постановка диагноза и выбор конструкции протеза; 3) изучение диагностических моделей; 4) получение слепков и рабочих моделей из супергипса; 5) определение центральной окклюзии; 6) изучение рабочей модели в параллелометре; 7) разметка каркаса бюгельного протеза на гипсовой

модели; 8) дублирование модели; 9) получение огнеупорной модели; 11) воспроизведение рисунка каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели; 12) моделирование каркаса бюгельного протеза; 13) создание литниковой системы и процесса литья; 14) отделка каркаса бюгельного протеза; 15) проверка каркаса бюгельного протеза в полости рта; 16) моделирование восковых базисов и постановка искусственных зубов; 17) замена восковых базисов на пластмассу; 18) отделка и полировка бюгельного протеза; 19) наложение бюгельного протеза на челюсть. Клинико-лабораторные этапы изготовления цельнолитого бюгельного протеза с кламмерной фиксацией Клинические этапы: Лабораторные этапы: 1. Обследование пациента: а) постановка диагноза; б) составление плана лечения. 2. Подготовка зубных рядов и зубов к протезированию. 3. Получение оттисков. 4. Отливка моделей. 5. Изготовление восковых базисов с окклюзионными валиками. 6. Определение ЦО. 7. Изучение моделей в параллелометре. 8. Нанесение рисунка каркаса бюгельного протеза. 9. Подготовка модели к дублированию. 10. Дублирование гипсовой модели. 11. Изготовление огнеупорной модели, ее термохимическая обработка. 12. Нанесение рисунка каркаса бюгельного протеза. 2 13. Моделирование каркаса бюгельного протеза. 14. Установка литниковой системы. 15. Формовка в опоку. 16. Литье каркаса. 17. Механическая обработка каркаса, шлифовка, полировка. 18. Припасовка металлического каркаса бюгельного протеза на модели. 19. Проверка конструкции металлического каркаса в полости рта. 20. Моделировка воскового базиса, подбор и постановка искусственных зубов. 21. Проверка конструкции бюгельного протеза в полости рта. 22. Замена воска на пластмассу. 23. Окончательная механическая обработка (шлифовка, полировка) протеза. 24. Припасовка и наложение бюгельного протеза. 25. Рекомендации по пользованию и уходу за протезом. 1) подготовка полости рта к протезированию; 2) постановка диагноза и выбор конструкции протеза; 3) изучение диагностических моделей; Для выбора конструкции бюгельного протеза необходимо первоначально получить диагностические модели. На диагностических моделях можно увидеть то, что в полости рта при смыкании зубов заметить невозможно: соотношение язычных и небных бугорков, выраженность вторичных деформаций зубных рядов, блокирующие пункты при различных движениях нижней челюсти, величину резцового перекрытия и, наконец, наличие места для окклюзионных частей кламмера или перекидных элементов. При отсутствии места на моделях отмечают участки, подлежащие сошлифовыванию. Если не создать места для окклюзионных элементов опорноудерживающего кламмера, то последние или будут нарушать окклюзию зубных рядов, или будут слишком истончены, что приведет к быстрой их поломке. Сошлифовывание участков окклюзионных поверхностей зубов. Начинать сошлифовывание целесообразно с бугорков зубов-антагонистов, контактирующих с зоной, где будут располагаться окклюзионные накладки или перекидной элемент. Величину сошлифовывания контролируют окклюзионными движениями нижней челюсти. Допустимо и углубление естественных фиссур зубов, где предполагают разместить окклюзионные накладки, а также сошлифовывание зоны перехода жевательной поверхности в апроксимальную для размещения перекидных элементов опорноудерживающих кламмеров. 3 Сошлифованные участки твердых тканей зубов необходимо тщательно отполировать при помощи резинового круга с применением мягких полировочных паст и фторлака. После сошлифовывания зубов получают слепки и рабочие модели из супергипса. 4) получение слепков и рабочих моделей из супергипса; Получение слепка. Снятие слепков при изготовлении бюгельных протезов, в основном, проводится по общепринятой методике. Необходимо тщательно подобрать слепочный материал и размеры слепочной ложки. На выбор слепочного материала влияет состояние слизистой

оболочки протезного ложа. Важное значение для получения точного литья каркаса бюгельного протеза имеет исходная гипсовая модель. Поэтому к слепкам предъявляют особые требования. В настоящее время для получения слепков используют в основном эластичные альгинатные слепочные материалы (стомальгин, эластик и т.д.), которые позволяют получить точное отображение жевательной поверхности, экватора зуба, поднутрения и межзубных промежутков, поскольку эти области являются местом расположения элементов кламмеров. Необходимо отметить, что при снятии гипсовых слепков во избежание искажения формы коронки опорных зубов при выведении слепка из полости рта не следует делать надрезы над опорными зубами. Обычно при протезировании больных с частичной потерей зубов снимают анатомический слепок стандартной слепочной ложкой. Между тем, клиническая анатомия при некоторых дефектах зубных рядов настолько сложна, что обеспечить успех протезирования (в частности, при концевых дефектах зубных рядов, значительной атрофии альвеолярной части, и даже тела нижней челюсти) с помощью анатомического слепка бывает трудно, а иногда невозможно. Поэтому в отдельных случаях прибегают к снятию функционального оттиска индивидуальными слепочными ложками, что считается обязательным при протезировании больных с полным отсутствием зубов. Индивидуальная ложка делается по диагностической модели, полученной традиционным способом. ■ Для изготовления каркаса бюгельного протеза на огнеупорной модели снимают два рабочих слепка и один вспомогательный. Если бюгельные протезы изготавливаются на обе челюсти, то, следовательно, получают четыре оттиска (по два с каждой челюсти). Это нужно для того, чтобы одну модель использовать для изучения ее в параллелометре с последующим дублированием, а вторую - для изготовления восковых базисов с окклюзионными валиками, определения центральной окклюзии, загипсовки в окклюдатор и окончательного изготовления бюгельного протеза. ■ либо используются индивидуальные ложки и коррегирующий слой силиконовых масс с проведением функциональных проб по Гербсту. Отливка моделей. Большое значение имеет качество рабочей модели, которое врач должен постоянно контролировать на всех клинических этапах: при определении центральной окклюзии, проверке конструкции съемного протеза. Для изготовления бюгельного протеза важно иметь прочные, не поддающиеся истиранию модели челюстей. В таких моделях части, подвергающиеся нагрузке, давлению, трению (в основном опорные зубы), изготавливают из супергипса (4-го класса твердости Thixo-Rock производства фирмы «Bredent»), легкоплавкого 4 металла, зубоврачебного цемента, амальгамы, а остальные - из обычного медицинского гипса. гипсом Для повышения качества гипса модели ее лучше отливать на специальном вибростолике, при этом гипс уплотняется, а пузырьки воздуха выходят. Модель должна быть правильно обработана, иметь гладкую поверхность без пор, хорошо высушена. Для того, чтобы окклюзионная поверхность была параллельна ее основанию, необходимо, чтобы дно ложки было параллельно поверхности стола, на котором производится отливка. В этом случае дно ложки является как бы плоскостью окклюзионной поверхности зубов. Высота основания модели (цоколь) должна быть не менее 2 см. При выявлении дефектов рабочей модели следует приостановить работу и переснять слепок 5) определение центральной окклюзии; 6) изучение рабочей модели в параллелометре; 7) разметка каркаса бюгельного протеза на гипсовой модели; Нанесение рисунка каркаса бюгельного протеза 8) дублирование модели: подготовка модели к дублированию, приготовление дублирующей массы, процесс дублирования.

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):
1) подготовка полости рта к протезированию;
2) постановка диагноза и выбор конструкции протеза;
3) изучение диагностических моделей;
4) получение слепков и рабочих моделей из супергипса;
5) определение центральной окклюзии;
6) изучение рабочей модели в параллелометре;
7) разметка каркаса бюгельного протеза на гипсовой модели;

Лекция №10

1. Тема: Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении бюгельными протезами.
2. Цель: Формирование знаний и навыков в предупреждении ошибок и осложнений при ортопедическом лечении частично съемными протезами (дуговыми, пластинчатыми)
3. Тезисы лекции:
Клинические исследования больных выявили, что в практической деятельности врачей-специалистов ошибки и осложнения при ортопедическом лечении встречаются по объективным и субъективным причинам, в частности, при протезировании с использованием замковых креплений.
По итогам анализа литературы, изучения клинических ошибок в разных частях комбинированного протеза и собственных наблюдений нами были выделены все возможные варианты наиболее часто встречающихся ошибок и осложнений при протезировании с использованием замковых креплений, которые классифицированы по группам:

1. Ошибки в несъемной части комбинированного протеза:
1.1. Ошибки выбора конструкции комбинированных протезов с использованием замковых креплений при воспалительных заболеваниях ткани паро-донта, атрофии альвеолярного гребня, податливости слизистой, подвижности опорных зубов;
1.2. Ошибки при неполноценном лечении хронического воспаления корней опорных зубов (эндодон-тическая ошибка);
1.3. Перфорация стенки корня, дна полости опорного зуба и травма бифуркации (эндодонтическая ошибка);
1.4. Недопломбировка корневого канала опорного зуба (эндодонтическая ошибка);
1.5. Неправильное препарирование корня под культевую вкладку;
1.6. Перфорация стенки корня опорного зуба под вкладку;
1.7. Отсутствие рентгенологического контроля;
1.8. Повреждение краевой десны;
1.9. Ошибки при восстановлении зуба при частичном отсутствии ткани ниже границы десны;
1.10. Повреждения и механическая травма опорных зубов (перегрев зуба);
1.11. Механическая травма соседнего зуба;
1.12. Нарушения при замешивании и заполнении цементом полости корня зуба под вкладку и под внутреннюю поверхность коронки;
1.13. Отсутствие уступа под вкладку и опорные короноки;
1.14. Создание чрезмерного зазора между внутрен -ней поверхностью опорной коронки и культей зуба;

1.15. Некачественное изготовление опорных коронок;
1.16. Повреждение патрицы замкового крепления;
1.17. Применение большого количества замковых креплений при малом количестве опор;
1.18. Отлом шарика в патрице в период пользования протезом (неправильная обработка, дефект литья в шейке шарика, не изготовлен интерлок).
2. Ошибки взаимоотношения между съемной и несъемной частями комбинированного протеза:
2.1. Ошибки при выборе конструкции с использованием замковых креплений в зависимости от дефекта зубного ряда;
ВРАЧЕБНЫЕ ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ
2.2. Ошибки при выборе количества зубов под опору;

2.3. Чрезмерное использование замковых креплений;
2.4. Ошибки при определении жесткости матрицы и патрицы замкового крепления;
2.5. Ошибки обработки гнезда матрицы замкового крепления;
2.6. Создание пространства между съемной частью и слизистой;
2.7. Дефекты при изготовлении интерлока;
2.8. Отсутствие взаимодействия патрицы с матрицей замкового крепления;
2.9. Ошибки при выборе размера аттачмена в бю-гельном протезе;
2.10. Ошибки при выборе вида замковых креплений;
2.11. Отсутствие параллельности замковых креплений в бюгельном протезе;
2.12. Отсутствие удобного места в протезе для захвата пальцами пациента с целью его снятия.
3. Ошибки при изготовлении съемной части комбинированного протеза:
3.1. Ошибки при изготовлении каркаса бюгельно-го протеза;
3.2. Седловидная часть каркаса просвечивается через базис протеза;
3.3. Создание пространства между съемной частью и слизистой;
3.4. Ошибки при изготовлении гнезда матрицы;
3.5. Плохая фиксация бюгельного протеза;
3.6. Ошибки при перебазировке съемной части комбинированного протеза;
3.7. Аллергическая реакция;
3.8. Травма или токсическое поражение слизистой оболочки полости рта
3.9. Недостаток места для закрытия искусственным зубом гнезда матрицы в каркасе бюгельного протеза;
3.10. Отсутствие плотного контакта плеча интер-лока в бюгельном протезе;
3.11. Затрудненное снятие бюгельного протеза;
3.12. Ошибки при восстановлении центральной окклюзии при помощи бюгельного протеза.
4. Иллюстративный материал: презентация.
5. Литература: указана в силлабусе.
6. Контрольные вопросы (обратная связь):
1. Назовите ошибки на этапе подготовки к протезированию.
2. Назовите ошибки на этапе снятия слепков.
3. Назовите ошибки на этапе изготовления моделей.
4. Назовите ошибки на этапе определения центрального соотношения.

Лекция №11

1.Тема: Особенности адаптации к полным съемным протезам. Оценка качества готового съемного протез. Сроки пользования съемными протезами.

2. Цель: Формирование знаний и навыков в особенностях адаптации к съемным протезам. В оценке качества изготовленных протезов.

3. Тезисы лекции:

Стабилизация полных съемных протезов в полости рта обеспечивается созданием сбалансированной окклюзии, которая достигается адекватной расстановкой зубным техником искусственных зубов и коррекцией окклюзионных контактов врачом-ортопедом. Сбалансированная окклюзия в полных съемных протезах в отличие от окклюзионных взаимоотношений естественных зубов обеспечивается гармоничными двусторонними контактами между зубами верхней и нижней челюсти при всех ее
движениях. Коррекцию окклюзионных контактов в клинике осуществляют путем избирательной пришлифовки искусственных зубов в центральной, передней и боковых окклюзиях, используя копировальную бумагу.Интерпретировать ее отпечатки следует осторожно, ориентируясь на визуальную информацию и на ответы пациентов об ощущениях, связанных
со смыканием зубов.Окклюзионные поверхности искусственных зубов корректируются таким образом, чтобы не нарушать их анатомическую форму. Для этого используют специальные металлические фрезы и фасонные головки, имеющие небольшой диаметр режущей поверхности и по своей форме совпадающие с участком рельефа окклюзионной поверхности, подлежащей коррекции. Манипуляцию повторяют до тех пор, пока не достигнут максимальных контактов при всех движениях нижней челюсти (рис. 2).

Степень стабилизации протезов на беззубых челюстях целесообразно оценивать лишь через несколько дней после начала пользования ими. Фиксацию же протезов на верхней челюсти можно проверить, надавливая пальцами поочередно на передние и боковые зубы. Силу клапана в области мягкого неба определяют, надавливая на режущие края верхних передних зубов протеза в вестибулярном направлении. На нижней челюстис помощью такого же приема устанавливают степень фиксации базиса в дистальных отделах поочередно с правой и левой сторон. О том, как
закреплены передние участки базиса, можно судить, оттягивая протез для верхней челюсти вниз, а протез для нижней челюсти вверх.Устойчивость протезов в динамике проверяют при выполнении
больным заданных действий. Конструкция не должна смещаться при произвольных движениях нижней челюсти. Оценку границ протезов и их исправление можно производить под контролем специальных проб Гербста.

ОШИБКИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ НАЛОЖЕНИИ ПОЛНЫХ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ

При наложении полных съемных протезов может снижаться или повышаться межальвеолярная высота, отсутствовать центральная окклюзия, наблюдаются погрешности в смыкании отдельных зубов, несоответствие протеза границам протезного ложа, деформации базиса и др. Эти дефекты
могли остаться незамеченными при проверке конструкции протезов, а также явиться следствием технических погрешностей, допущенных в процессе изготовления протеза. Более полное представление о его полноценности можно получить позже на основании наблюдений в период
адаптации пациентов к протезу. При снижении или повышении высоты прикуса врачу следует определить, за счет какого протеза (для верхней или нижней челюсти) произошли изменения. На его базисе сошлифовывают искусственные зубы, а иногда на обоих.

Формируют восковые окклюзионные валики и заново определяют центральное соотношение челюстей.

При неправильном определении центрального соотношения челюстей (выявлена передняя, боковая окклюзия) протезы нужно переделать. Сошлифовывают зубы с пластмассовых базисов, формируют восковые окклюзионные валики, определяют центральное соотношение челюстей

и далее изготавливают протезы. При несмыкании зубов с одной стороны, но правильно зафиксированной высоте прикуса и центральной окклюзии в щель между искусственными зубами следует поместить размягченную пластину воска и предложить пациенту сомкнуть зубы. По восковым отпечаткам составляют протезы в положении центральной окклюзии, загипсовывают в окклюдатор или артикулятор для исправления постановки зубов и дальнейшего

изготовления. Одним из существенных недостатков является укорочение границ (краев) протеза, вызывающее нарушение замыкающего клапана и плохую фиксацию конструкции. Для исправления этого подшлифовывают край протеза и на него накладывают валик из воска или термопластической массы. Край протеза осторожно разогревают, чтобы наслоенная масса

стала пластичной, вводят в рот протез и формируют его край функциональными пробами. Затем протез извлекают, удаляют излишки массы по его краю. Если необходимо, манипуляцию повторяют до тех пор, пока не достигнут хорошей фиксации. Воск или термопластическую массу

в дальнейшем заменяют базисным материалом обычным способом.

Удлинить края протеза можно одномоментно при помощи быстротвердеющей пластмассы. Для этого край сошлифовывают и смазывают мономером. На подготовленную таким образом поверхность накладывают

тесто пластмассы и вводят протез в полость, предварительно смазав слизистую оболочку вазелином. Край протеза так же формируют при функциональных пробах. Когда пластмасса становится достаточно упругой и не деформируется, протез выводят из полости рта. После полного затвердевания пластмассы ее излишки удаляют. Этот метод, несмотря на кажущееся удобство, имеет недостатки: многие виды быстротвердеющих пластмасс имеют повышенную пористость и со временем изменяют цвет. Если нарушен замыкающий клапан по линии «А», ухудшается фиксация протеза при откусывании пищи, кашле, разговоре. Для устранения этого недостатка полоску воска или термопластической массы приклеивают к заднему краю протеза, который вводят в полость, после чего просят больного сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. Затем протез вынимают, охлаждают, удаляют излишки оттискной массы. Его край слегка подогревают в горячей воде, чтобы сделать массу вновь пластичной, и вводят протез в рот. При максимально прикрытом рте, когда мягкое небо не напряжено, одной рукой удерживают протез, а указательным пальцем второй окончательно формируют замыкающий клапан,

оттесняя массу по краю протеза кверху. Желательно на этот участок наложить оттискную массу (Репин, Сиэласт-21 или подобную этим) и повторно ввести в полость рта протез. После затвердевания его извлекают и в дальнейшем оттискную массу заменяют в лаборатории пластмассой горячей полимеризации. Балансирование протеза является следствием многих ошибок: неточного отображения протезного ложа при получении функциональных оттисков, отсутствия изоляции торуса, трещин модели и др. При обнаружении балансирования можно провести перебазировку протеза лабораторным путем или изготовить новый. При первом варианте с базиса протеза на стороне, обращенной к

слизистой оболочке, зубоврачебной фрезой снимают слой пластмассы толщиной до 1,0 мм. Затем накладывают оттискную массу, вводят протез в полость рта и просят пациента сомкнуть зубы в положении центральной окклюзии. После затвердевания массы протез выводят из полости рта и передают в зуботехническую лабораторию для замены на пластмассу горячей полимеризации. Перебазировку протеза с помощью быстротвердеющих пластмасс проводить нежелательно, ее можно применить как временную меру на период изготовления нового протеза. Зубной протез воспринимается тканями полости рта как инородное тело и является сильным раздражителем для нервных окончаний слизистой оболочки. Раздражение чувствительных рецепторов полости рта передается по рефлекторной дуге к чувствительному отделу коры головного мозга, центрам слюноотделения, речи и многому другому, в результате чего появляется усиленная саливация и позывы на рвоту, нарушаются функции речи, жевания и глотания. Однако длительное раздражение рецепторов слизистой оболочки и жевательных мышц не приводит к эквивалентной волне возбуждения в коре головного мозга. Постепенно рецепторы полости рта и чувствительная зона коры головного мозга адаптируются к протезу как к постоянному раздражителю. Пациент утрачивает осознанное ощущение наличия протеза в полости рта, и наступает полная адаптация. Приспособление к протезу происходит постепенно и выражается в развитии нейромускулярной координации, восстановлении нарушенных функций речи, жевания и глотания. Восприятие протеза как инородного тела исчезает по мере привыкания и полной адаптации к нему пациента, которую можно рассматривать как проявление коркового торможения, наступающего в различные сроки: от 10 до 30 дней в зависимости от многих причин. На продолжительность адаптации влияет степень фиксации и стабилизации протезов, особенности их конструкции, наличие или отсутствие болевых ощущений и прочие факторы**. Различают три фазы адаптации** пациента к зубным протезам: 1. Первая фаза — фаза раздражения — наблюдается в день наложения протезов. Характеризуется повышенной их саливацией; изменением дикции, появлением шепелявости; напряженным состоянием губ, щек; возникновением рвотного рефлекса. 2. Вторая фаза — фаза частичного торможения — продолжается с 1-го до 5-го дня после наложения протезов. В этом периоде восстанавливается речь, жевательная мощность мышц, уменьшается саливация и угасает рвотный рефлекс. 3. Третья фаза — фаза полного торможения — длится с 5-го по 33-й день. В это время пациент не чувствует протез как инородное тело, а наоборот, ощущает дискомфорт без него. Наблюдается полное приспособление мышечного и связочного аппарата к восстановленной окклюзии. Повторное протезирование СРОКИ И ОСОБЕННОСТИ ПОВТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ Вопрос о повторном протезировании возникает каждый раз, как только становится ясно, что протез не удерживает жевательную функцию на нужном для организма уровне, не обеспечивает сохранность эстетиче13 ских норм, а возрастающее побочное и другие его действия угрожают целостности тканей протезного ложа. Иначе говоря, показаниями к повторному протезированию являются снижение лечебных, профилактических свойств и возрастающее нежелательное действие протеза. При исследованиях жевательной функции, проводимых через разное время после наложения протеза, выявили интересные закономерности, помогающие правильно решить вопрос о сроках повторного протезирования. Анализ жевательных проб по И. С. Рубинову, проведенных после привыкания больного к протезу, показал, что время жевания постепенно уменьшается, процент разжеванной пищи возрастает, в связи с чем увеличивается жевательный индекс. Жевательным индексом называется число, полученное делением массы разжеванной пищи (мг) на время (с). Если принять 12 с за норму, то

жевательный индекс в норме будет равен 800 мг / 12 с = 66 мг/с. Отмеченная закономерность характерна для всех больных. В дальнейшем время жевания продолжает сокращаться, и процент разжеванной пищи увеличиваться. В связи с этим возрастает и жевательный индекс. Эта тенденция выявляется в течение года. Таким образом, к этому времени функциональная ценность полных протезов достигает своего максимума. Через 2–4 года пользования ими процент разжеванной пищи высокий (93,2 ± 6,0), но это достигается увеличением времени жевания вдвое по сравнению с данными, полученными в первый год. В связи с этим жевательный индекс понижается до 20 мг/с. Вопрос о замене протезов следует решать по истечении трехлетнего срока пользования ими. Через 3 года жевательная эффективность остается высокой, но это достигается удлинением времени жевания пищи, что свидетельствует о значительном падении размалывающей способности искусственных зубов. Решение о повторном протезировании может быть принято раньше, если появилось балансирование, поры в базисе, ухудшающие гигиену полости рта, наблюдаются частые поломки протеза, нарушение окклюзии, изменения тканей протезного ложа. Не следует исправлять недостатки протеза, в частности балансирование, перебазировкой самотвердеющей пластмассой. Последняя образует пористую поверхность, ухудшая гигиену полости рта. Изменяясь в цвете, пластмасса, кроме того, не отвечает эстетическим требованиям. Лучшим решением этой проблемы является изготовление новых протезов, т. е. повторное протезирование. Следует отметить, что при повторном протезировании врач имеет дело с пациентом, который уже пользовался съемными протезами, а значит психологически к этому хорошо подготовлен. Лечение подобных людей облегчается, т. к. исчезает одна из трудностей — предубеждение против съемного протеза, свойственное многим пациентам, особенно женщинам. Привычки, выработанные в процессе пользования съемными 14 конструкциями, облегчают адаптацию к новому протезу. Она проходит менее тягостно и завершается в короткие сроки. Эти два обстоятельства делают пациента союзником врача, что облегчает протезирование. Вместе с тем эти же привычки могут стать причиной отказа пациента от пользования протезом, если в его конструкцию, например в границы базиса, внесены изменения. При повторном протезировании в связи с изменившимися условиями в полости рта приходится часто решать принципиально новые задачи, которые не возникали, когда пациент впервые получал ортопедическую помощь. В первую очередь имеется в виду изменение межальвеолярной высоты у лиц, продолжительное время пользующихся протезами с уменьшенной межальвеолярной высотой, изменение границ протеза, вызывающих увеличение его базиса, и, наконец, изменение ширины искусственной зубной дуги.

4. Иллюстративный материал: презентация.

5. Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Особенности адаптации к полным съемным протезам.
2.Критерии оценки качества готового съемного протез.
3.Сроки пользования съемными протезами.
4.Фазы адаптации к протезам.

Лекция №12

1.Тема: Проверка конструкции протезов. Ошибки, допускаемые при неправильной фиксации центрального соотношения.

2. Цель: Формирование знаний и навыков в предупреждении ошибок и осложнений при определении центрального соотношения.

3. Тезисы лекции:

Проверка конструкции протезов

Проверка конструкции съемных протезов — очень важный и ответственный момент, так как на этом этапе проводят оценку результатов всех предыдущих клинических и лабораторных этапов из¬готовления протезов и еще можно внести необходимые исправления.

До введения протезов в полость рта оценивают качество моделей. Обращают внимание на то, нет ли сколов, пор, сле¬дов от технического шпателя, используе¬мого при постановке зубов, хорошо ли отображена переходная складка. При на¬личии дефектов необходимо вновь полу¬чить оттиски и отлить новые модели.

Верхние передние зубы располагают та¬ким образом, что их нижние 2/3 лежат кнаружи от середины альвеолярного греб¬ня, а 1/3 — по его центру. Однако иногда это правило нарушается, и зубы могут быть расположены еще более кнаружи (за¬падает верхняя губа, мало места для языка ит.д.). Верхние передние зубы должны пе¬рекрывать нижние на 1—2 мм, но не более, так как большее перекрытие может отраз¬иться на стабильности протезов. Если ус¬ловия в полости рта вынуждают делать большое перекрытие, то на величину его делается щель между верхними и нижни¬ми фронтальными зубами в горизонталь¬ном направлении. Жевательные зубы должны иметь фиссурный контакт. Все зу¬бы должны иметь по два антагониста, за исключением первых нижних резцов и вторых моляров на верхней челюсти. Жевательные зубы необходимо распола¬гать посередине альвеолярного отростка с соблюдением межальвеолярных линий (см. рис. 9.1). Учитывают выраженность сагиттальной и трансверзальной компен¬саторных окклюзионных кривых.

Рассматривая постановку в окклюда-торе с тыльной поверхности, проверяют наличие контактов небных и язычных бугров жевательных зубов с внутренней стороны. Обращают внимание на моде¬лировку воскового базиса, объемность его краев, плотность прилегания к мо¬дели.

После тщательного изучения воско¬вой композиции с зубами на моделях в артикуляторе или окклюдаторе протезы вводят в полость рта и контролируют правильность расположения средней ли¬нии между центральными резцами, кото¬рая должна совпадать со средней линией лица. При небольшом открывании рта должны быть видны лишь режущие края резцов, а при улыбке передние зубы про¬сматриваются почти до шейки. Тип зубов должен соответствовать форме лица. Па¬циентам предлагают произвести речевую пробу, при которой расстояние между пе-редними зубами верхней и нижней челю¬стей должно быть приблизительно 5 мм.

Ошибки, допускаемые при неправильной фиксации центрального соотношения

При проверке конструкции протезов можно выявить ошибки, допущенные при определении центрального соотно¬шения челюстей. Эти ошибки можно разделить на пять основных групп.

1. Неправильное определение высоты нижнего отдела лица (завышение или зани¬жение). В ортопедической практике при¬нято говорить «завышен» или «занижен» прикус. Однако прикус — это вид смыка¬ния зубных рядов. Поэтому завышенно¬го или заниженного смыкания зубных рядов быть не может.

На наш взгляд, правильнее говорить о снижении или завышении межальвео¬лярного расстояния. При его завышении выражение лица пациента несколько удивленное,

носогубные и подбородоч¬ная складки сглажены, при разговорной пробе можно услышать «стук» зубов, щель во фронтальном отделе при разго¬ворной пробе — менее 5 мм, отсутствует просвет (2—3 мм) в состоянии физиоло¬гического покоя.

Эту ошибку устраняют следующим об¬разом. Если верхний зубной ряд постав¬лен правильно, а завышение произошло за счет нижних зубов, то необходимо снять зубы с нижнего воскового базиса, изготовить новый прикусной валик или взять базис с прикусным валиком, на ко¬тором устанавливали центральное соот¬ношение челюстей, и определить высоту заново. Если же постановка верхних зу¬бов сделана неправильно (не соблюдена протетическая плоскость), то изготавли¬вают прикусные валики и для верхней челюсти. Затем вновь определяют цент¬ральное соотношение челюстей и произ¬водят постановку зубов.

При занижении межальвеолярного расстояния, если верхние зубы поставле¬ны правильно, на нижний зубной ряд на¬кладывают разогретую полоску воска и производят переопределение централь¬ного соотношения челюстей, доводя вы¬соту до нормы. На нижнюю челюсть можно изготовить новый базис с окклю-зионным валиком. Если причиной зани-жения высоты являются и верхние зубы, то необходимо переопределить централь¬ное соотношение челюстей с применени¬ем новых верхних и нижних валиков.

2. Фиксация нижней челюсти со смещени¬ем в горизонтальной плоскости. Наиболее частой ошибкой при определении цент¬рального соотношения челюстей являет¬ся выдвижение нижней челюсти вперед и фиксация ее в таком положении. При проверке конструкции обнаружива-ют прогнатическое соотношение зубных рядов, преимущественно бугорковое смыкание боковых зубов, просвет между передними зубами, повышение прикуса на высоту бугров (рис. 9.2). Данную ошибку устраняют путем переопределе¬ния центрального соотношения с новы¬ми окклюзионными валиками в боковых отделах нижней челюсти, а переднюю группу зубов оставляют для контроля.

Смещение нижней челюсти кзади при определении центрального соотношения челюстей возможно при «разболтанном» суставе. При проверке обнаруживают прогеническое соотношение зубных ря¬дов, бугорковое смыкание боковых зу¬бов, повышение прикуса на высоту буг-ров. Ошибку устраняют, переопределяя центральное соотношение челюстей с новым прикусным валиком на нижней челюсти. Однако нужно заметить, что это не всегда удается, потому что такие пациенты довольно часто фиксируют нижнюю челюсть в различном положе¬нии не всегда правильно (рис. 9.3).

Проверяя конструкцию протеза при смещении нижней челюсти вправо или влево, можно обнаружить бугорковое смыкание на противоположной смеще¬нию стороне, повышение прикуса, сме¬щение центра нижнего зубного ряда в противоположную сторону, просвет между боковыми зубами на стороне сме¬щения. Исправить данную ошибку мож¬но путем переопределения центрального соотношения челюстей с новым нижним прикусным валиком (см. рис. 9.4, 9.5).

3. Ошибки, вызванные отхождением или неплотным прилеганием прикусных вали¬ков к протезному ложу (модели). Эти ошибки возникают вследствие неравно¬мерного сдавливания прикусных вали¬ков во время фиксации центрального со¬отношения челюстей. Причиной этого может быть нетщательная припасовка нижнего валика к верхнему, неравномер-ный разогрев нижнего валика горячим шпателем, неплотное прилегание воско¬вого базиса к модели. Чаще всего след¬ствием такой ошибки в клинике являет¬ся отсутствие контакта между жеватель¬ными зубами с одной или обеих сторон (см. рис. 9.6). Ее определяют при введе¬нии между жевательными зубами холод¬ного шпателя. При этом производят по¬ворот шпателя вокруг своей оси, и в тот момент можно

наблюдать, как восковые базисы плотно прилегают к подлежащим тканям. Данную ошибку исправляют путем наложения пластинки разогретого воска в области жевательных зубов и пе¬реопределением прикуса.

4. Раздавливание базиса при фиксации цен¬трального соотношения челюстей. Это мо¬жет произойти в тех случаях, когда окклю-зионные валики не укреплены дугообраз¬ными проволоками или альвеолярная часть нижней челюсти очень узкая. При установлении таких базисов на моде¬ли видно, что они неплотно прилегают к ней. В клинике данная ошибка проявля¬ется в виде повышения прикуса с неравно¬мерным и неопределенным бугорковым контактом боковых зубов, просветом в об-ласти передних зубов. Ошибку исправляют путем переопределения центрального соотношения челюстей с помощью новых валиков, часто с жесткими базисами.

5. Фиксация центрального соотношения челюстей при смещении одного из восковых базисов. При неблагоприятных анатоми¬ческих условиях в полости рта(II степень атрофии на нижней челюсти и III сте¬пень атрофии на верхней челюсти) во время фиксации центрального соот-ношения челюстей может сместиться вперед либо назад верхний или, что бы¬вает гораздо чаще, нижний восковой ба¬зис с окклюзионным валиком.

Проверяя конструкцию протеза, мож¬но наблюдать такую же картину, как при фиксации нижней челюсти не в цент¬ральном, а в переднем или заднем соот¬ношении, которая была описана выше. Ошибку исправляют, проводя повторное переопределение центрального соотно-шения челюстей с помощью новых вали¬ков, изготовленных на жестких базисах. В дальнейшем на эти жесткие базисы из пластмассы ставят зубы и проверяют конструкцию протезов. Применение жестких базисов в данном случае оправ¬данно, так как они устойчивы на челюс¬тях, не деформируются и не смещаются, как восковые.

Во всех случаях, когда при проверке конструкции протезов обнаружены и исправлены ошибки, от окклюдатора или артикулятора отбивают верхнюю модель и загипсовывают ее в новом положении.

4.Иллюстративный материал: презентация.

5.Литература: указана в силлабусе.

6. Контрольные вопросы (обратная связь):

1. Проверка конструкций полных съемных протезов на моделях.
2. Проверка конструкций полных съемных протезов в полости рта.
3. Антропометрический метод определения высоты нижней трети лица.
4. Анатомический метод определения высоты нижней трети лица.
5. Анатомо-физиологический метод определения высоты нижней трети лица
6. Функционально-физиологический метод определения высоты нижней трети лица.
7. Припасовка верхнего прикусного валика, формирование протетической плоскости. Припасовка нижнего прикусного валика.
8. Методы определения и последовательность переноса ориентиров на восковые базисы с окклюзионными валиками
9. Ошибки, допускаемые при неправильной фиксации центрального соотношения.
10. Устранение ошибок, допускаемые при неправильной фиксации центрального соотношения