

«Классификация ортодонтических аппаратов»



Выполнил ординатор кафедры-клиники стоматологии детского возраста и ортодонтии

По специальности «ортодонтия»

Синюк Ксения Юрьевна

рецензент д.м.н., доцент Бриль Елена Александровна

Красноярск, 2019

Содержание

- Классификация ортодонтических аппаратов.
- По принципу действия.
- По способу и месту действия.
- По месту расположения.
- По способу фиксации.
- По виду конструкции.
- Фиксация ортодонтических аппаратов.
- Механические элементы ортодонтических аппаратов.
- Примеры аппаратов механического действия.
- Функциональные элементы ортодонтических аппаратов.
- Примеры аппаратов функционального и комбинированного действия

Лечение зубочелюстных аномалий и деформаций прикуса осуществляется с помощью специальных приспособлений - ортодонтических аппаратов.

- ▶ Ф.Я. Хорошилкина и Ю.М. Малыгин (1977) классифицируют основные конструкции ортодонтических аппаратов с учетом биомеханических принципов действия и конструктивных особенностей следующим образом:

I. По принципу действия

II. По способу и месту действия

III. По месту расположения

IV. По способу фиксации

V. По виду конструкции

I. По принципу действия:

▶ Механического действия.

В аппаратах механического действия используют действие винта, расширяющей пружины, толкателя (пружины), дуги, пружин для мезиодистального перемещения, лигатуры, крючков, балочек, штанг и других элементов.

▶ Функционально-действующие.

Источником силы при применении функционально-действующих аппаратов является сила сокращения мышц, которая передается через наклонную плоскость, накусочную площадку, окклюзионные накладки, направляющие петли на перемещаемые зубы или нижнюю челюсть. Такие аппараты способствуют восстановлению функций зубочелюстной системы.

▶ Комбинированного действия.

Обусловлено сочетанием отдельных элементов механического и функционального действия.

▶ Ретенционные.

Ретенционные (удерживающие) ортодонтические аппараты предназначены для удержания достигнутого лечебного эффекта до момента полной морфологической и функциональной перестройки, что является профилактикой рецидивов.

II. По способу и месту действия

▶ Одночелюстные.

Одночелюстные аппараты накладывают в тех случаях, когда необходимо исправление положения зубов или зубного ряда на одной челюсти.

▶ Одночелюстные межчелюстного действия.

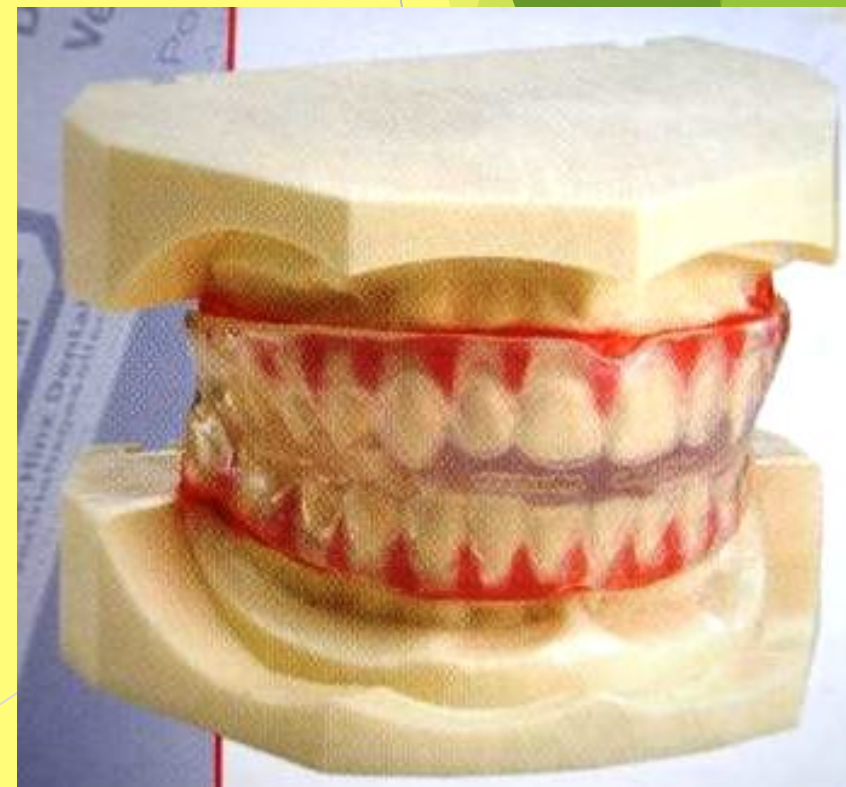
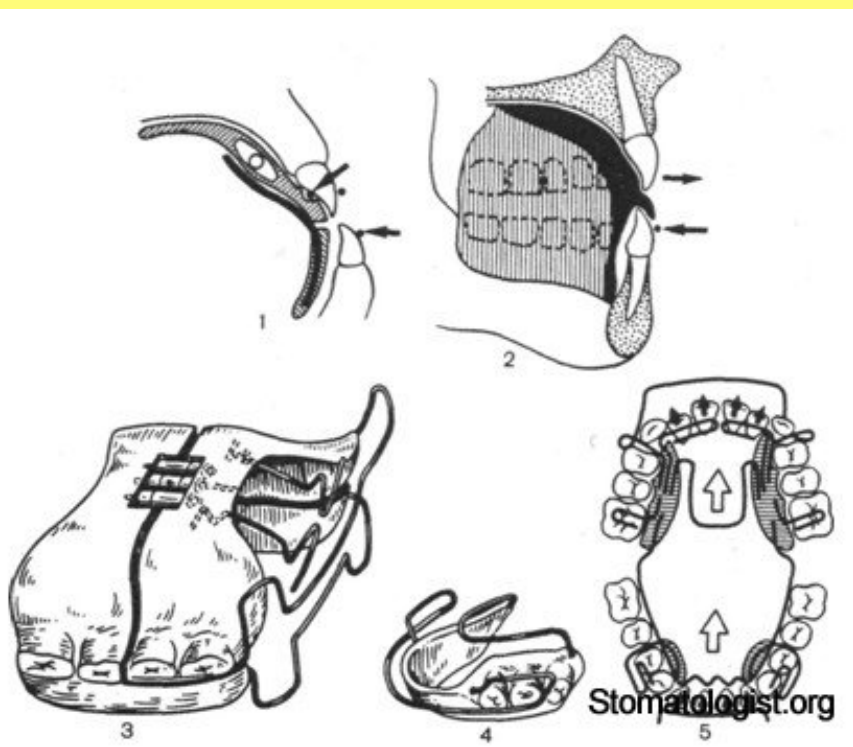


II. По способу и месту действия

► Двучелюстные.

Двучелюстные аппараты применяют для взаимного перемещения зубных рядов в диаметрально противоположных направлениях, реже для укрепления точки опоры, когда весь зубной ряд одной челюсти используется в качестве опоры. Большим преимуществом внутриротовых аппаратов по сравнению с внеротовыми является то, что они менее заметны, ими можно пользоваться днем и ночью.

► Внеротовые, укрепляемые на коже лица, затылка, темени.



II. По способу и месту действия

► Комбинированные.

Комбинированные аппараты состоят из внутриротовой и внеротовой частей. В качестве опоры для таких аппаратов служит головная шапочка с зацепными крючками. Следовательно, опорой для внеротовых и комбинированных аппаратов являются весь череп и шея. Вполне естественно, что такими конструкциями ортодонтических аппаратов можно пользоваться преимущественно ночью или в условиях стационара. Они более громоздки и менее удобны для больного, чем внутриротовые аппараты.



Рис. 243. Фиксирующий аппарат, применяемый при костно-пластических операциях.

Рис. 244. Подбородочная праща.

III. По месту расположения

▶ 1. Внеротовые:

- головные, (лобно-затылочные, теменно-затылочные, комбинированные),
- шейные,
- челюстные (верхнегубные, нижнегубные, подбородочные, подчелюстные, на углы нижней челюсти),
- комбинированные.

Пример внеротового аппарата механического действия:



Рис. 35. Подбородочная праща и головная шапочка при лечении прогении

▶ 2. Внутриротовые:

- оральные (небные, язычные),
- вестибулярные,
- назубные.

IV. По способу фиксации:

- ▶ Несъемные. Несъемной техникой можно переместить зубные ряды в нескольких положениях, корневая система без сложностей перемещается вместе с коронковой зоной зубов. При таком движении, доступна возможность смещение отдельных групп зубов.
- ▶ Съёмные.



Известным представителем является аппарат Френкеля.

Съемные ортодонтические аппараты (пластиночные) увеличивают зубные ряды за счет их расширения. При этом, корневая часть двигается намного меньше, чем совершаемое движение в коронковой зоне зубов. Возможности его заключаются в следующем:

1. Вытягивание зубных рядов
 2. Сжатие рядов
 3. Изменение положения отдельных зубов
 4. Ограниченная зона распространения съемной техники не дает возможность применения данной аппаратуры при более сложных поражениях.
- ▶ Комбинированные.

VI. По виду конструкции

- ▶ Дуговые.
- ▶ Капповые.
- ▶ Пластиночные.
- ▶ Блочные.
- ▶ Каркасные.
- ▶ Эластичные.



ФИКСАЦИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ АПАРАТОВ.

Одним из наиболее распространенных способов фиксации съемных ортодонтических аппаратов и зубных протезов является использование фиксирующих приспособлений, к которым относят:

1. Кламмера.
2. Коронки или кольца.
3. Каппы.
4. Комбинированную фиксацию по М.А.Нападову (дентоальвеолярную или зубодесневую).

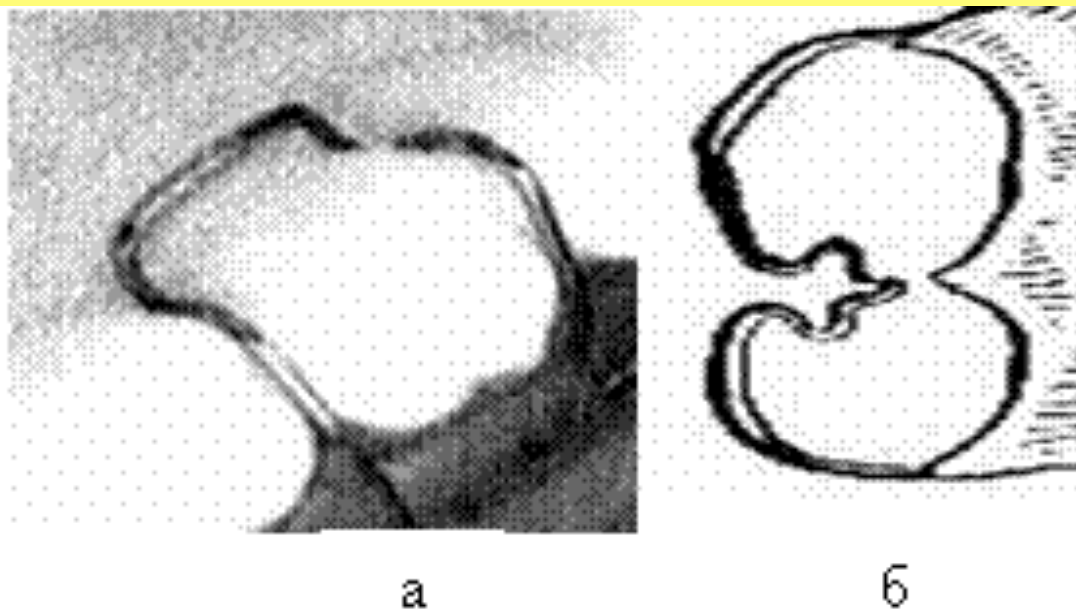


Рис. 18. Ортодонтические кламмера: а) кламмер Адамса, б) кламмер Шварца

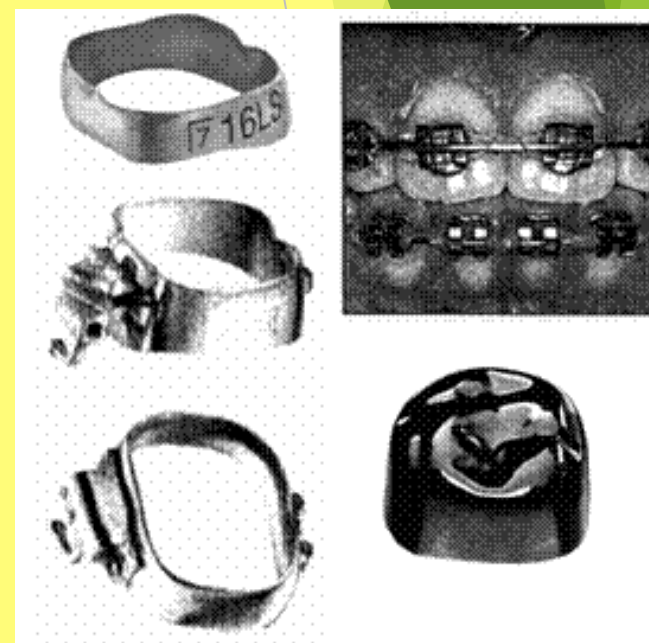
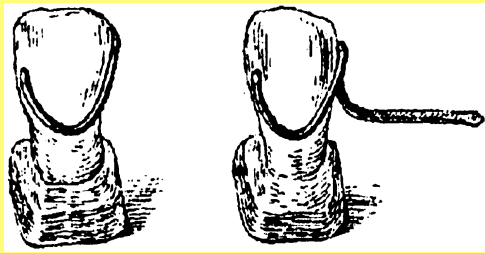
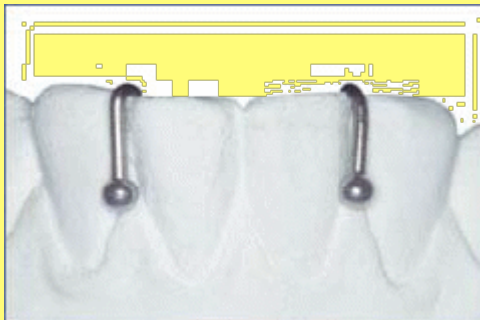


Рис. 17. Фиксирующие элементы несъемных ортодонтических аппаратов: а) коронка, б) брекеты, в) кольцо



Одноплечий круглый гнутый кламмер

Наиболее простой в изготовлении и обеспечивает неплохую устойчивость аппарата, если его размещают с учетом направления действующих сил и изготавливают в достаточном количестве.

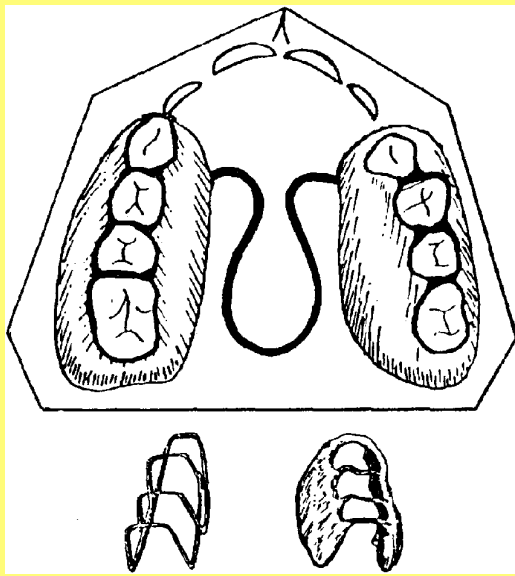


Пуговчатый кламмер - изготавливают из стандартных заготовок ортодонтической проволоки диаметром от 0,6 до 1,0 мм, на конце которой есть расширение каплевидной формы. Его применяют при наличии плотных контактов рядом расположенных зубов. Пуговицу (каплю), то есть удерживающую часть кламмера располагают между зубами.



Кламмер Адамса - наиболее универсальный и эффективный. Его используют как на одиночно расположенные зубы, так и на зубы, которые расположены в зубном ряду. Этот кламмер относят к группе кламмеров с точечным прикосновением плеча к поверхности коронки зуба. Такое расположение кламмера на вестибулярной поверхности коронки зуба в ее пришеечной области обеспечивает надежную фиксацию аппарата. Кламмеры прижимают зубы к базису ортодонтического аппарата и препятствуют отклонению опорных зубов и их повороту вокруг оси. Их располагают на первых временных молярах или премолярах и первых постоянных молярах





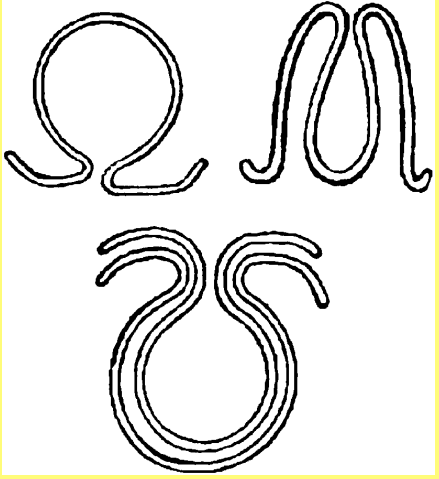
Зубоальвеолярная или зубодесневая фиксация по М.А. Нападovu является комбинированной, так как состоит из проволочного каркаса и пластмассовых щитов, расположенных на альвеолярных отростках. Фиксация по М.А.Нападovu удобна потому, что в пластмассовых пелотах можно располагать разные вспомогательные элементы (крючки для тяги, трубки для скользящей дуги Энгля, трубки для лицевой дуги и т.п.); она удерживает и стабилизирует ортодонтический аппарат опираясь на зубы и на альвеолярные отростки.

Каппы из пластмассы или металлические также применяют в качестве фиксирующих элементов. Такая капа должна покрывать коронки опорных зубов, но не травмировать десневой край и межзубные сосочки.

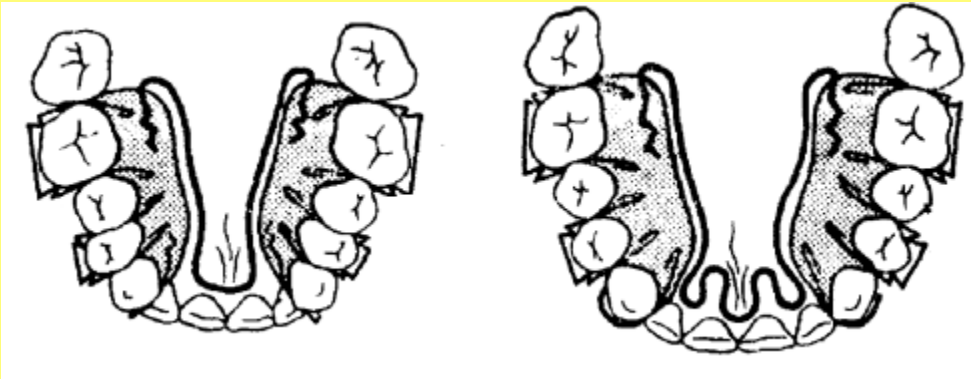
Коронки широко применяют для фиксации несъемных ортодонтических аппаратов, а также для разобщения прикуса. Ортодонтические коронки изготовляют из обычных или тонкостенных металлических гильз (толщиной 0,15-0,18 мм) по общепринятым правилам.

Кольца в современной ортодонтической практике применяют чаще, чем металлические коронки. Они не разобщают прикус, позволяют следить за состоянием перемещаемых зубов, а также более эстетичны, их легче снимать чем коронки.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

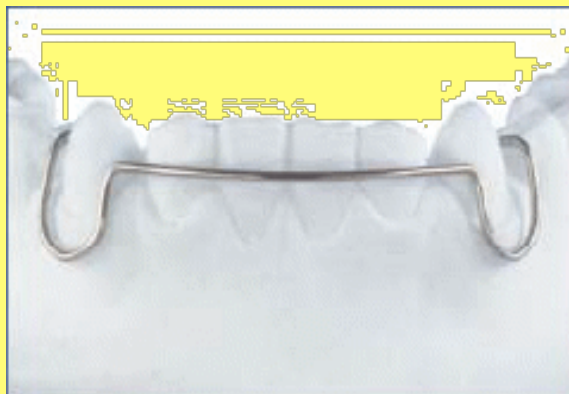


Пружина Коффина применяется при расширении верхнего зубного ряда (чаще секторально), для его удлинения и мезио-дистального перемещения зубов. Она состоит из округлого, овального или грушевидного изгиба и двух фиксирующих отростков. Пружины изготавливают одинарными или двойными.



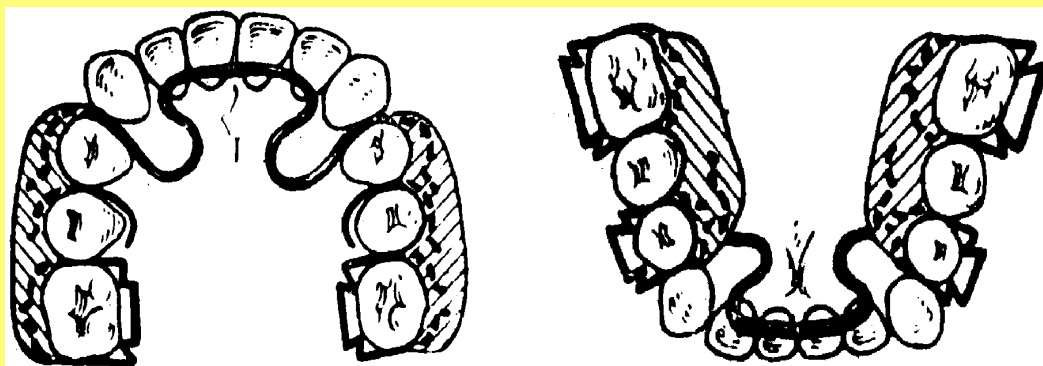
Пружина Коллера предназначена для расширения нижнего зубного ряда. Различают пружины Коллера для равномерного и неравномерного расширения

В практической деятельности ортодонты чаще для изменения формы и размеров зубных дуг, исправления положения отдельных и групп зубов и прикуса применяют **ортодонтические винты**. Ортодонтический винт - это фабрично изготовленный механически действующий элемент, который является составной частью ортодонтического аппарата.

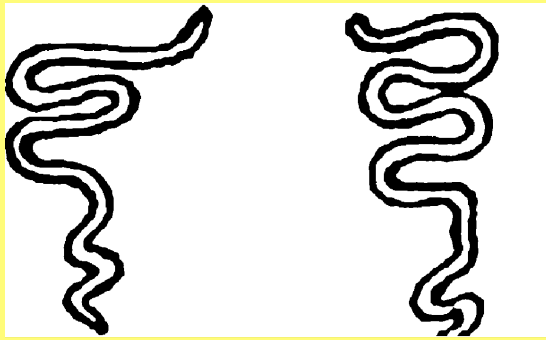


Обычная вестибулярная дуга – может служить фиксирующим элементом, применяться для изменения наклона фронтальных зубов (перемещает их в оральном направлении) и для задержки роста фронтального участка челюсти.

Существует несколько разновидностей вестибулярных дуг.

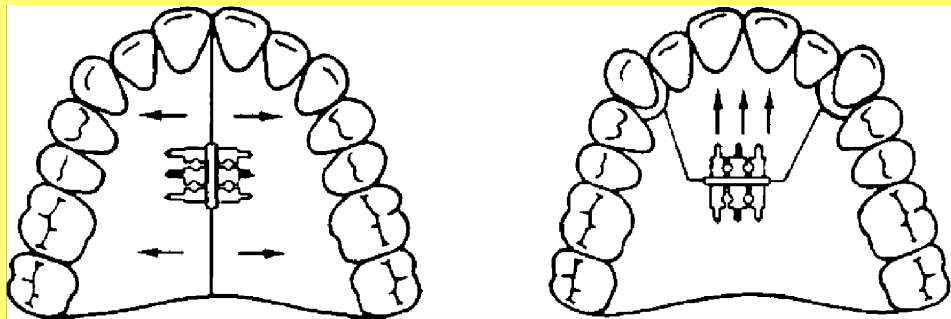


Оральные дуги, которые еще называют лингвальными (на нижней челюсти) и небными (на верхней челюсти) применяют как для вестибулярного перемещения фронтальных зубов, так и для фиксации ортодонтических аппаратов, и с целью ретенции результатов, достигнутых во время активного ортодонтического лечения.



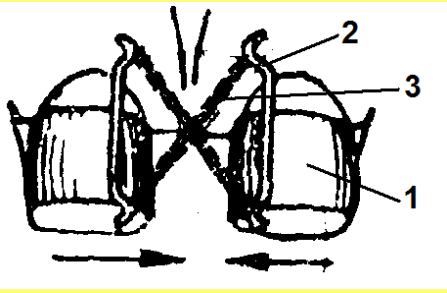
Змеевидная пружина или толкатель предназначена для вестибулярного перемещения зубов. Перемещение может быть корпусным или с поворотом вокруг оси. Это зависит от конструктивных особенностей изготовления змеевидной пружины. При неодинаковом количестве изгибов, которые расположены во взаимно противоположных направлениях происходит поступательное и вращательное движения, при одинаковом - только поступательное, так как силы, которые действуют вращательно уравниваются.

ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ



Расширяющая пластинка Шварца представляет собой верхнечелюстной пластиночный аппарат с винтом с двумя направляющими, который вваривают вдоль небного шва. Аппарат используют для равномерного расширения верхней зубной дуги.

Если винт с двумя направляющими расположить перпендикулярно небному шву, то в таком случае будет происходить удлинение фронтального участка верхней зубной дуги.



Аппарат Коркгауза для лечения диастемы имеет несколько модификаций. Его техническое исполнение зависит от вида диастемы. Основным элементом аппарата, который характерен для всех разновидностей являются металлические коронки или кольца на резцы.

- 1 - ортодонтические кольца;
- 2 - вертикальные балки с крючками;
- 3 - эластическая тяга.

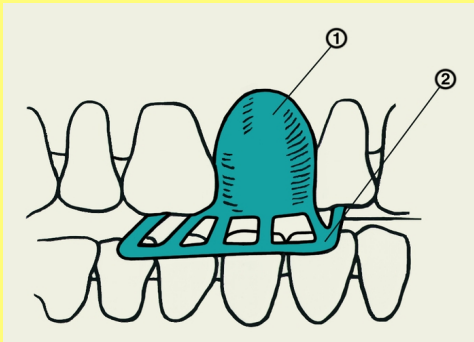
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ.

Функциональные ортодонтические аппараты по механизму действия подразделяются на функционально-направляющие и функционально-действующие.

К функционально-направляющим элементам относятся:

- наклонная плоскость;
- накусочная площадка;
- окклюзионные накладки;
- наклонно - накусочная площадка,
- направляющие петли.

Наклонная плоскость представляет собой скос базиса аппарата, чаще под углом 40-60°. Она изменяет положение нижней челюсти относительно верхней. При расположении наклонной плоскости во фронтальном участке верхнечелюстного аппарата происходит смещение нижней челюсти вперед (мезиально), то есть устраняется дистальное расположение последней. Кроме вышеуказанного действия наклонная плоскость разобщает прикус, отклоняет зубы вестибулярно и частично вколачивает зубы противоположной челюсти. Все перечисленные механизмы действия наклонной плоскости необходимо учитывать при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций. Наклонная плоскость может быть пластмассовой или металлической (проволочной или литой - ленточной), ширина которой зависит от количества зубов, которые подлежат перемещению.

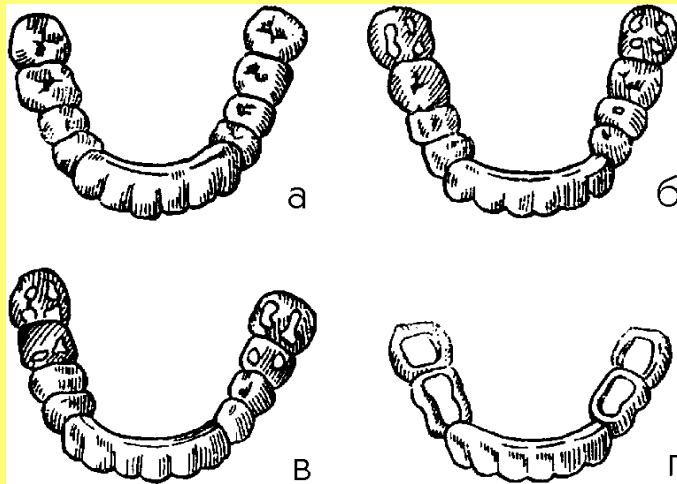


Схематическое изображение направляющей коронки Катца: 1 — металлическая коронка, надетая на перемещаемый резец; 2 — проволочная наклонная плоскость.

Накусочная площадка - это продолжение базиса во фронтальном участке. Она предназначена для усиления давления на зубы и альвеолярный отросток во фронтальном участке и разобщения прикуса в боковых участках, то есть для коррекции прикуса по высоте. Применяется для лечения глубокого прикуса. Накусочная площадка должна обеспечить разобщение прикуса не более, чем на 2-4 мм. Для устранения вынужденного смещения нижней челюсти вперед, в сторону и ее удержания в определенном положении накусочную площадку делают не гладкую, а с отпечатками режущего края зубов противоположной челюсти. Гладкая накусочная площадка способствует вколачиванию зубов.

АППАРАТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И КОМБИНИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ

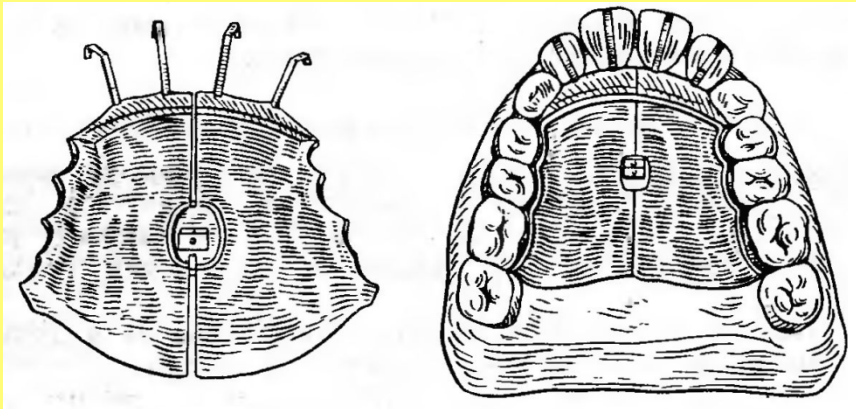
Для изготовления ортодонтического аппарата функционального или комбинированного действия любой конструкции необходимо провести определение конструктивного прикуса. *Конструктивный прикус* – это такой вид прикуса, который мы пытаемся создать у пациента. Определяют конструктивный прикус с помощью восковых шаблонов, предварительно научив пациента смещать нижнюю челюсть в нужное положение.



Каппа Бынина применяется для лечения мезиального прикуса со смещением нижней челюсти вперед, для вестибулярного отклонения верхних фронтальных зубов и задержки роста нижней челюсти. Аппарат располагается на нижней челюсти и состоит из каппы на боковую группу зубов и наклонной плоскости во фронтальном участке, показан при сагиттальной щели небольших размеров (не более 2-3 мм) и небольшой глубине обратного резцового перекрытия. Активация аппарата осуществляется путем сошлифовки окклюзионных накладок.



Аппарат Брюкля- Рейхенбаха представляет собою пластинку для нижней челюсти с наклонной плоскостью, вестибулярной дугой и кламмерами на боковые зубы. Он показан при размерах сагиттальной щели не более 2-3 мм и средней или большой глубине обратного резцового перекрытия. В отличие от каппы Бынина, аппарат Брюкля имеет ряд преимуществ. Отсутствие окклюзионных накладок в участке боковых зубов оказывает содействие зубоальвеолярному удлинению и, соответственно, лечению глубокого прикуса. После лечения наклонную плоскость срезают фрезой и пластинка может служить ретенционным аппаратом.



Аппарат Хургиной представляет собой накусочную пластинку Катца, в конструкцию которой введен винт для расширения верхнего зубного ряда.

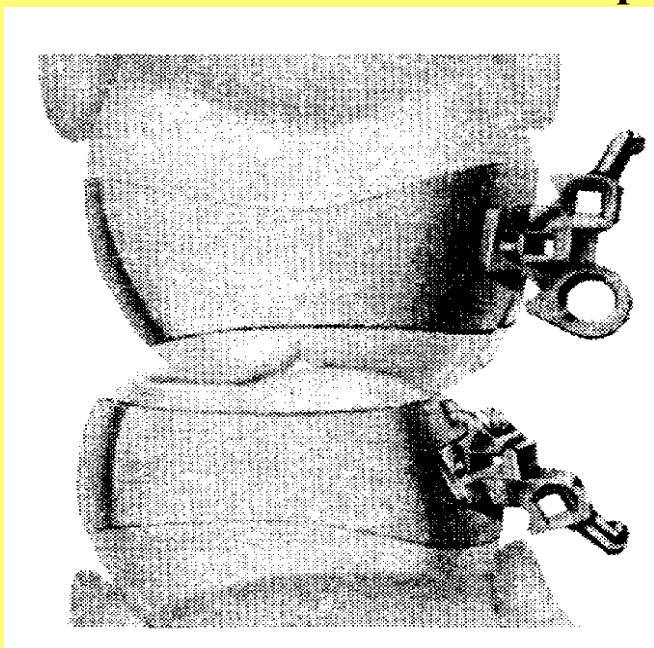
Активатор Андрезена-Гойпля. Андрезен и Гойбль предложили съемный, функционально направляющий двучелюстной аппарат, предназначенный для лечения дистального прикуса. Он представляет собой две базисные пластинки для верхней и нижней челюстей, которые соединены между собой в один блок по линии окклюзии в положении конструктивного прикуса. При необходимости в конструкцию аппарата вводили вестибулярную дугу, расширяющие пружины или винты, толкатели и другие элементы. В последующем эту конструкцию стали применять для лечения мезиального прикуса, вертикальных и трансверзальных аномалий, вводя в конструкцию аппарата необходимые приспособления. Добавление к нему внеротовой тяги (по Хорошилкиной) способствует ускорению лечения и достижению устойчивых результатов.



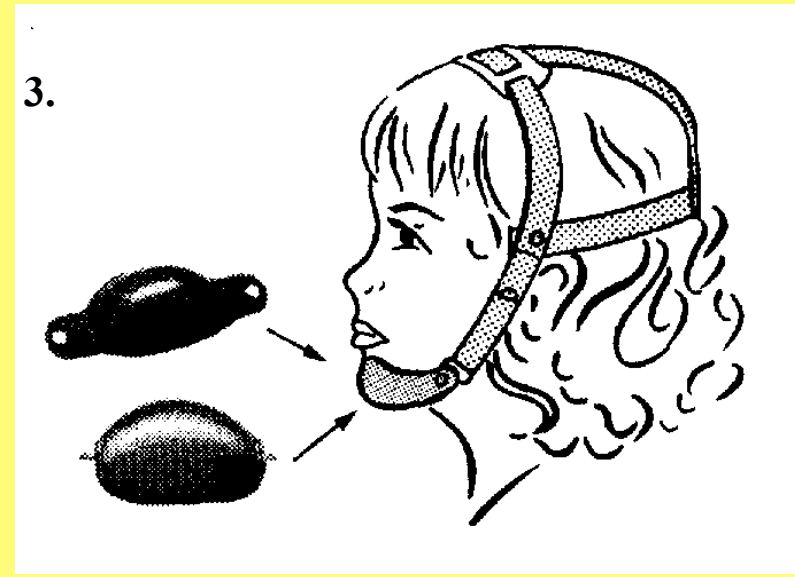
Вопросы для закрепления знаний

Что изображено на рисунке и для чего необходимо?

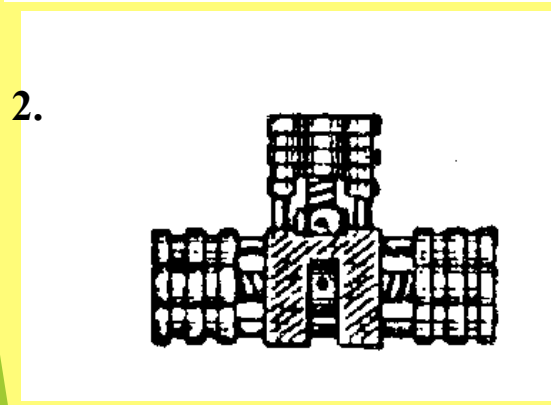
1.



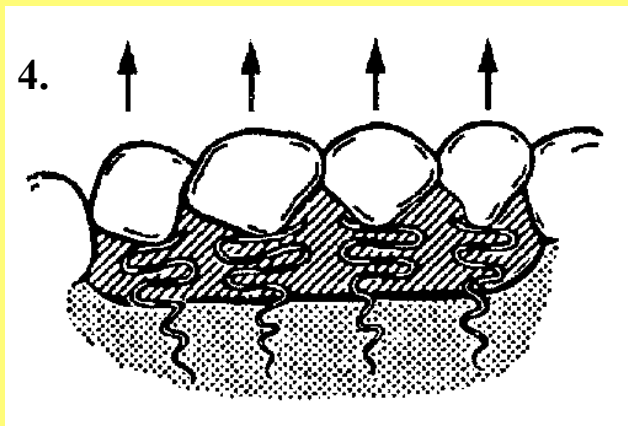
3.



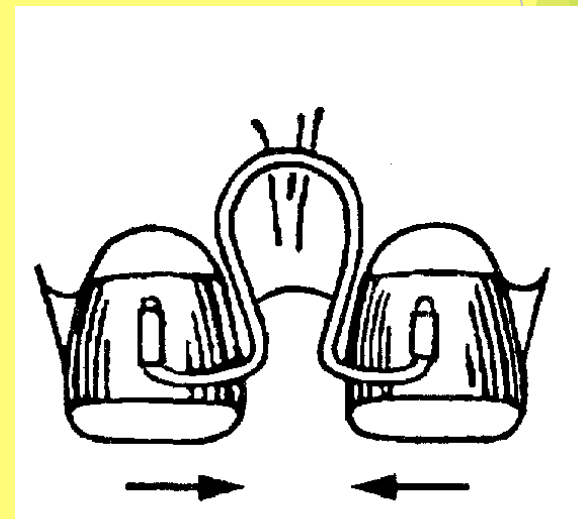
2.



4.



5.



Список, используемой литературы:

- Л. Л. Колесникова, С. Д. Арутюнова, И. Ю. Лебеденко, В. П. Дегтярева. Анатомия, физиология и биомеханика зубочелюстной системы., ГЭОТАР-Медиа, 2009 г.
- М.М. Расулов Зубопротезная техника.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010г.
- Смирнов Б.А. Зуботехническое дело в стоматологии.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013г.
- Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. С.Пб, СпецЛит, 2003г.
- Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология. Технология лечебных и профилактических аппаратов. М, МЕДпресс-информ 2008г.