

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОРТОДОНТИИ

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Для лечения и профилактики аномалий применяются следующие методы:

- 1) аппаратурный;
- 2) ортопедический
- 3) хирургический;
- 4) функциональный (миогимнастика, лечебная гимнастика и др.).

Аппаратурный метод устранения аномалий рассчитан на применение различных механических приспособлений (ортодонтических аппаратов), с помощью которых удается изменить в желаемом направлении взаимоотношение зубных рядов, их форму, положение отдельных или групп зубов. Аппаратурный метод наиболее эффективен в детском и юношеском возрасте.

Ортопедический метод лечения направлен на устранение дефектов зубных рядов, т. е. анатомических нарушений, ведущие к нарушениям функций, а функциональные нарушения усугубляют морфологические нарушения в зубочелюстной.

Основное показание к применению зубных протезов - нормализация функции жевания, глотания, речи, дыхания, профилактика морфологических и функциональных нарушений в зубочелюстно-лицевой области, воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта и др.

Конструкции протезов должны быть простыми, чтобы не осложнять процесс их изготовления, быть доступными для всех детей, нуждающихся в протезировании. В практике зубного протезирования детей применяются следующие конструкции зубных протезов: *вкладки, коронки, штифтовые зубы, съемные пластиночные протезы, мостовидные протезы, а также протезы - аппараты.*

По назначению: лечебные, профилактические и фиксирующие.

Лечебные восстанавливают морфологические и функциональные нарушения.

Профилактические предупреждают формирование аномалий и деформаций при развитии и формировании зубочелюстной системы.

Фиксирующие - для фиксации других конструкций зубных протезов, ортодонтических аппаратов, лечебных и прокладочных материалов.

По способу фиксации: несъемные и съемные.

По времени применения (использования) - временные и постоянные, хотя понятие постоянные в детском возрасте относительное, т.к. с ростом, развитием и формированием зубочелюстной системы все конструкции зубных протезов необходимо периодически заменять.

Хирургический метод лечения

- удаление временных и постоянных зубов по ортодонтическим показаниям
- пластика укороченной уздечки языка, верхней и нижней губы
- пластика преддверия полости рта
- обнажение коронок ретинированных зубов

К функциональным методам устранения аномалий относится **миогимнастика**. Она также выполняет и профилактическую роль. С помощью специальных гимнастических комплексов проводится тренировка жевательных и мимических мышц. Метод эффективен в дошкольном и школьном возрасте. Взрослые пациенты также нуждаются в миофункциональном методе лечения. Миогимнастика может быть самостоятельным методом лечения, может предшествовать аппаратурному лечению, сочетаться с ним или проводиться после него для предупреждения рецидива.

У взрослых пациентов для устранения зубочелюстных аномалий может применяться также протетический метод лечения. Путем отшлифовывания зубов или протезирования возможна некоторая коррекция аномалий. Лучшие результаты получают у детей и взрослых при комплексном лечении.

Классификация ортодонтических аппаратов

По принципу действия:

- механически действующие
- функционально направляющие
- функционально действующие
- сочетанного (комбинированного) действия.

По способу и месту действия:

- одночелюстные
- одночелюстные межчелюстного действия
- двучелюстные
- внеротовые
- сочетанные.

По виду опоры:

- реципрокные
- стационарные.

По способу фиксации:

- несъемные
- съемные
- сочетанные.

По месту расположения:

- *внутриротовые* – оральные (небные, язычные)
 - вестибулярные
 - назубные;
- *внеротовые* – головные (лобно-затылочные, теменно-затылочные, сочетанные)
 - шейные
 - челюстные (верхнегубные, нижнегубные, подбородочные, подчелюстные, на углы нижней челюсти)
 - сочетанные

По виду конструкции:

- дуговые
- капповые
- пластиночные
- блоковые
- каркасные
- эластичные.

Конструктивные части ортодонтических аппаратов

Конструктивные части ортодонтических аппаратов подразделяются на 3 группы в зависимости от выполняемой функции:

1. *Фиксирующие части.*
2. *Действующие или регулирующие части.*
3. *Вспомогательные части.*

Фиксирующие или опорные части ортодонтических аппаратов, в зависимости от способа их фиксации, могут быть представлены различными элементами, которые служат для укрепления аппарата на зубах или челюсти, к этим элементам присоединяют вспомогательные или непосредственно регулирующие части аппарата.

Для фиксации и опоры несъемных ортодонтических аппаратов на зубах используют металлические кольца или коронки, коронковые каппы, брекететы, к которым припаивают различные соединительные приспособления в виде втулок, ортодонтические замковые приспособления и др.



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

Для фиксации и опоры съемных ортодонтических аппаратов на зубах используют кламмера, каппы, пелоты.

Кламмера:

Надежность фиксации ортодонтического аппарата при помощи кламмеров зависит от площади соприкосновения плеча кламмера с коронкой зуба и его положения по отношению к экватору. Могут применяться кламмера с плоскостным прикосновением плеча к коронке зуба, кламмера с линейным прикосновением и кламмера с точечным прикосновением. Кламмера третьей группы минимально травмируют эмаль зуба, поскольку касаются ее точно. Они надежно фиксируют съемные конструкции ортодонтических аппаратов. Наибольшее применение из этой группы нашли кламмера Адамса, стреловидный кламмер Шварца (рис. 18).

Каппы из пластмассы применяют в качестве фиксирующих приспособлений съемных ортодонтических аппаратов. Каппа должна покрывать коронки соответствующих зубов, не травмируя десневой край и межзубные сосочки. Кроме того, каппы могут изготавливаться из металла путем штамповки и литья.

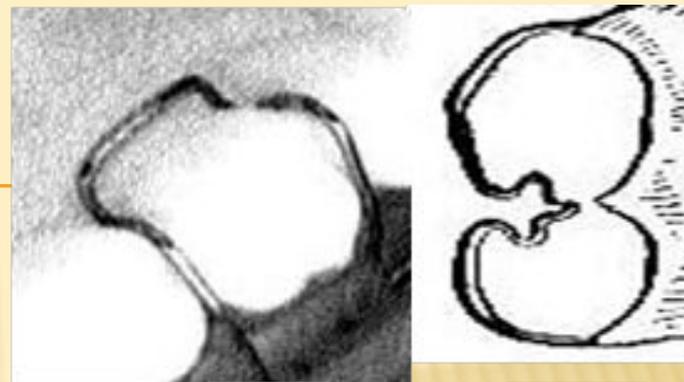


Рис. 18. Ортодонтические кламмера: а) кламмер Адамса, б) кламмер Шварца

Зубодесневые пелоты, предложенные М.А. Нападковым, также применяются для фиксации съемных ортодонтических аппаратов (рис. 19). Они имеют проволочный каркас, отходящий от базиса и располагающийся на вестибулярной поверхности опорных зубов, на котором фиксируется пластмассовый зубоальвеолярный пелот, плотно прилегающий к опорным зубам и альвеолярному отростку в данной области.

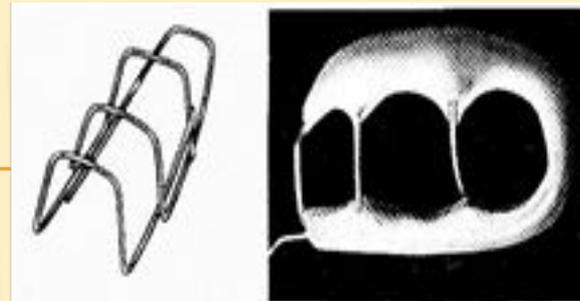


Рис. 19 Фиксатор Нападова

Действующие или регулирующие части

ортодонтических аппаратов служат для создания механических сил и передачи их на перемещаемые зубы. К ним относятся: лигатуры (металлическая, льняная, шелковая, хлопчатобумажная), резиновые кольца, винты, упругие проволочные петли, вестибулярные и оральные дуги, наклонная плоскость и накусочная площадка.

Действующие части ортодонтических аппаратов могут быть представлены винтами ортодонтическими различной конструкции.

Ортодонтические винты – механически действующие детали аппаратов, обеспечивающие давление или натяжение, необходимое для перемещения зубов, изменения формы и величины зубных рядов или челюстей, возникающие при раскручивании или закручивании винта (рис. 20).

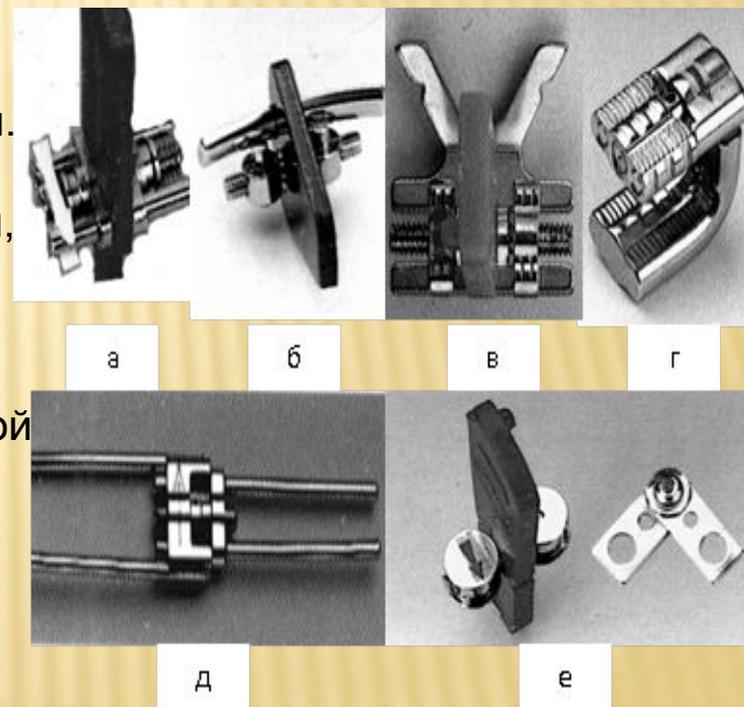


Рис. 20. Винты ортодонтические



Рис. 21. Эластическая тяга

Действующие части могут быть представлены *эластичными (резиновыми) кольцами, развивающими усилие соответственно своей эластичности, а также проволочной, нитяной и полиамидной лигатурой, которая развивает усилие при ее натяжении* (рис. 21).

Проволочные пружинящие элементы ортодонтических аппаратов представлены *вестибулярными и оральными дугами, расширяющими пружинами Коффина, Калвелиса, Коллера и др., протракционными и рукообразными пружинами, сила давления которых возникает вследствие пружинящих свойств ортодонтической проволоки, из которой они изготовлены* (рис. 22).

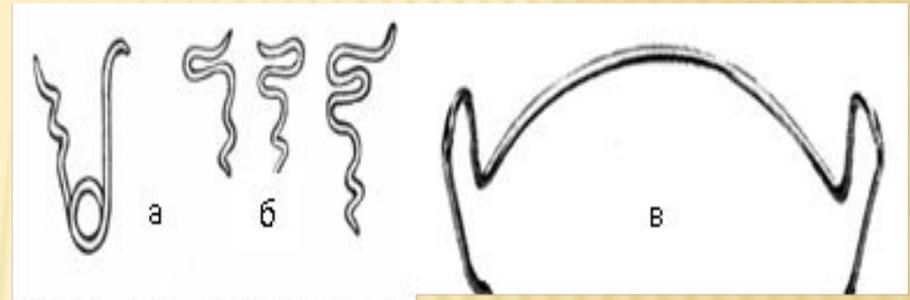


Рис. 22. Пружинящие элементы: а) рукообразная пружина, б) протракционная пружина, в) вестибулярная дуга



Рис. 23. Дуги ортодонтические из никелид-титанового сплава различного сечения

Особого внимания (рис. 23) заслуживают механически действующие элементы ортодонтических аппаратов, представленные *проволокой из никелида титана* различного профиля и величины сечения. Этот интерес и широкое применение никелид-титановых сплавов в различных областях медицины и ортодонтии в частности, вызвано уникальным свойством – эффектом памяти формы (ЭПФ) и сверхэластичности.

Действующими частями ортодонтических аппаратов функционального действия (рис. 24) являются *накусочная площадка (а)* и *наклонная плоскость (б)*.

Правильно сформированная наклонная плоскость должна располагаться под углом 40-45° по отношению к окклюзионной плоскости.

Накусочная площадка располагается перпендикулярно продольной оси перемещаемых зубов. Указанные действующие части ортодонтических аппаратов обеспечивают целенаправленную передачу силы возникающей при функции жевательных или мимических мышц.

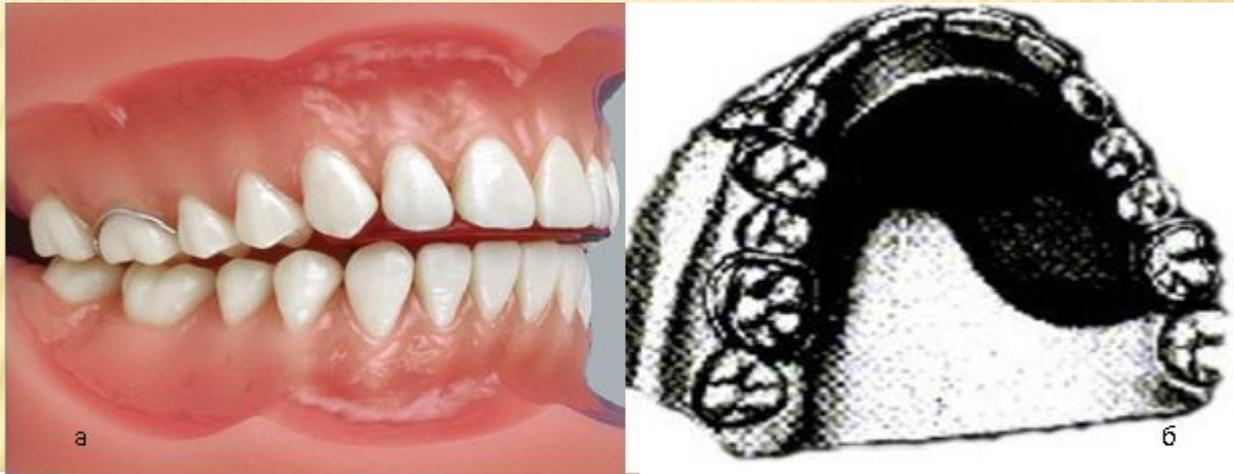


Рис. 24. Функционально действующие аппараты: а – с накусочной площадкой, б – с наклонной плоскостью

Вспомогательные части ортодонтических аппаратов служат для укрепления регулирующих частей на опорных деталях конструкций.
К ним относятся: *трубки, крючки, кольца, различные рычаги, касательные балки* (рис. 25)

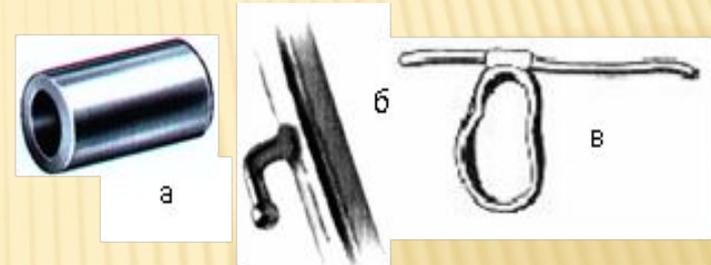


Рис. 25. Вспомогательные элементы: а - втулка, б - крючок, в - касательная балка

Основные конструкции ортодонтических аппаратов

Внутриротовые аппараты механического действия.

Аппарат Энгля (рис. 26). Конструкция аппарата включает коронки или кольца на первые постоянные моляры (опорные элементы), вестибулярную ретракционную дугу (действующий элемент), втулок, припаянных с оральной поверхности горизонтально (вспомогательные элементы).

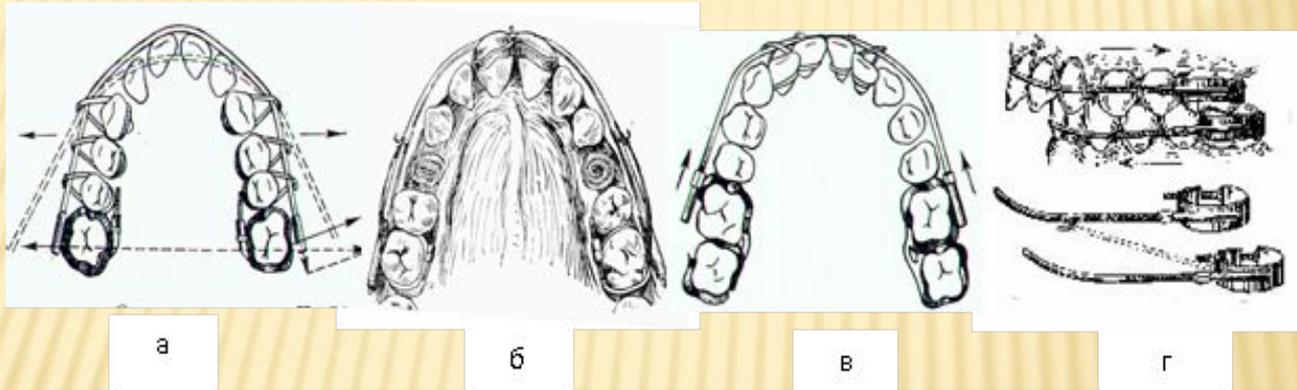


Рис. 26. Аппараты Энгля: а) экспансивный; б) скользящий; в) стационарный; г) два стационарных аппарата с межчелюстной кривой эластичной тягой

Известны три основные разновидности аппарата: *скользящая, экспансивная (пружинящая) и стационарная дуги.*

Скользящая дуга Энгля работает в сагиттальной плоскости. Ее действующим элементом, кроме вестибулярной ретракционной дуги, является эластическая тяга. За счет этого дуга может использоваться для сокращения зубного ряда и орального наклона вестибулярно расположенных зубов. Сокращение же зубного ряда достигается либо с закрытием трем и диастем, либо с удалением отдельных зубов по показаниям. Натяжение тяги осуществляется между втулками и крючками вестибулярной дуги.

Стационарная дуга Энгля. Используется для перемещения отдельных зубов или их групп. При одновременном использовании двух стационарных аппаратов с межчелюстными резиновыми тягами может вызывать сагиттальные, вертикальные и трансверзальные перемещения. Особенностью аппарата является то, что она изгибается по форме зубного ряда, контактируя с вестибулярными поверхностями правильно расположенных зубов. Аномалийно расположенные зубы притягиваются к дуге лигатурами. Перед этим при необходимости на них можно изготовить кольца с вспомогательными элементами.

Экспансивная дуга Энгля может использоваться в двух плоскостях: в вертикальной и трансверзальной. Тогда в отличие от стационарной дуги экспансивная дуга изгибается выше или ниже, уже или шире зубного ряда. В напряженном (согнутом) состоянии вводится во втулки и при распрямлении оказывает необходимое перемещение. При этом аномалийно расположенные зубы также привязываются к ней лигатурами.

Аппарат Айзенберга – Гербста (рис. 28). Аппарат состоит из коронок или колец, укрепленных на премолярах или молярах, от щечных поверхностей которых отходят горизонтальные балочки длиной 1 – 1,5 см. Свободные концы последних изогнуты в виде крючков, предназначены для укрепления резиновой тяги.

Принцип действия аппарата основан на использовании силы, развиваемой эластичной резиной, натянутой между крючками. Он предназначен для лечения деформаций во фронтальном участке. С помощью этого аппарата можно производить перемещения отдельных зубов и их групп в следующих направлениях:

- 1) *сагиттальном – мезиально и дистально* в том случае, если для перемещаемых зубов имеется достаточно места;
- 2) *вертикальном – вверх и вниз*, для чего изготавливают на зубы, подлежащие перемещению, кольца с горизонтальными насечками либо крючками, служащими ретенционными пунктами для резинового кольца.

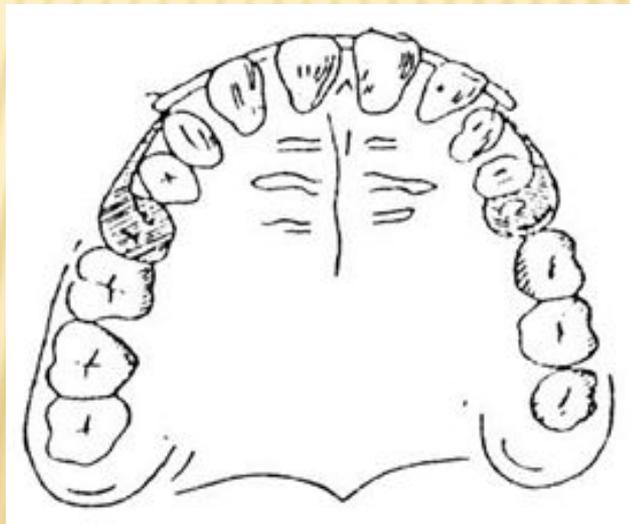


Рис. 28. Аппарат Айзенберга-Гербста

Аппарат Гербста – Кожохару (рис. 32). На первые постоянные моляры верхней и нижней челюстей готовят кольца с крючками, открытыми дистально. На фронтальные зубы верхней и нижней челюстей готовят кольца с крючками, открытыми на верхней челюсти вверх и на нижней челюсти вниз. Закрепив резиновую тягу на крючках, припаянных к кольцам на первых постоянных молярах, резину перебрасывают через крючки, припаянные к кольцам на фронтальных зубах противоположной челюсти. Таким образом, тяга осуществляет вертикальные и (или) сагиттальные перемещения.

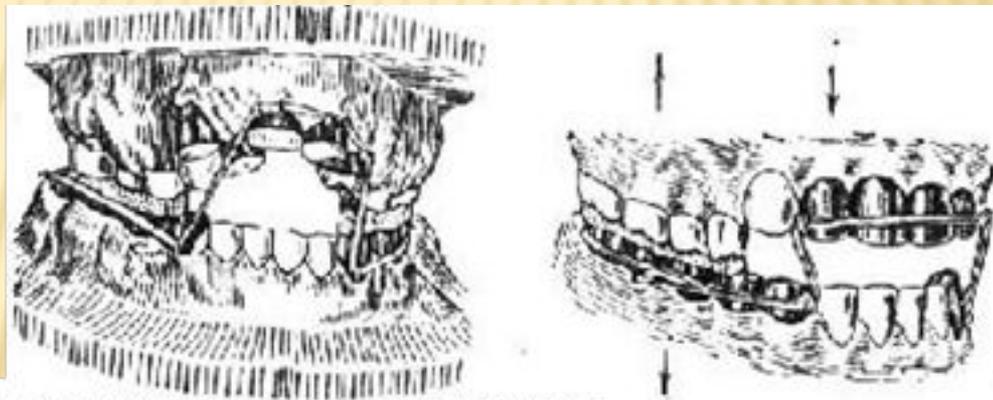


Рис. 32. Аппарат Гербста - Кожохару

Аппаратура А.М. Шварца (рис. 33). Шварц впервые систематизировал и описал различные конструкции съемных механически действующих одночелюстных пластиночных аппаратов с раздвижными винтами, поэтому их называют аппаратами Шварца. Они разделены на **три основные группы: аппараты, расширяющие зубной ряд, аппараты, удлиняющие зубной ряд, аппараты, расширяющие и удлиняющие зубной ряд.**

Применение в различных аппаратах этих приспособлений на опорных пластинках дает хороший терапевтический эффект. Кроме расширяющих винтов или пружин при необходимости в конструкцию аппаратов добавляют проволочные пружинящие элементы в виде вестибулярной дуги, протракционных или рукообразных пружин. Перемещающая сила возникает за счет упругости проволоки, винта, а, иногда, и лигатур.

С помощью аппаратов Шварца можно производить лечение диастем, повороты зубов, наклон их и перемещение с помощью упругой проволоки и различных приспособлений (трубки, крючки) к кольцам или коронкам. При этом лигатура почти не применяется. Аппаратами можно расширять зубные ряды, использовать их для межчелюстного вытяжения, лечения открытого прикуса.

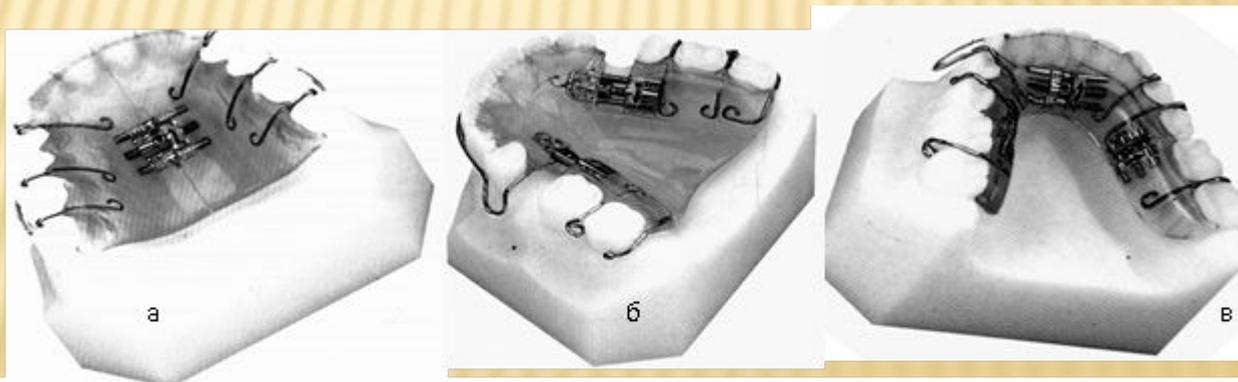


Рис. 33. Аппараты Шварца: а) расширяющий зубной ряд, б) удлиняющий зубной ряд, в) расширяющий и удлиняющий зубной ряд

Аппарат Каламкарова – для последовательного дистального перемещения моляров (рис. 34)

Представляет собой пластмассовую каппу на фронтальные зубы от премоляра до премоляра, металлические коронки на первые постоянные моляры, к которым с вестибулярной и оральной поверхности припаяны втулки. В трубки вводят концы двух отрезков от дуги Энгля с винтовой нарезкой и навинченными на них гайками.

Концы отрезков дуги располагают параллельно и закрепляют в капке из пластмассы с вестибулярной и лингвальной сторон с таким расчетом, чтобы гайки находились около зубов, подлежащих перемещению. Для удобства пользования капкой на ее окклюзионную поверхность врач накладывает тонкий слой самотвердеющей пластмассы и получает отпечатки противостоящих зубов, при этом, последний зуб, покрытый коронкой, должен быть выключен из окклюзии. Зубы перемещают дистально, раскручивая гайки на $\frac{1}{4}$ оборота через день.

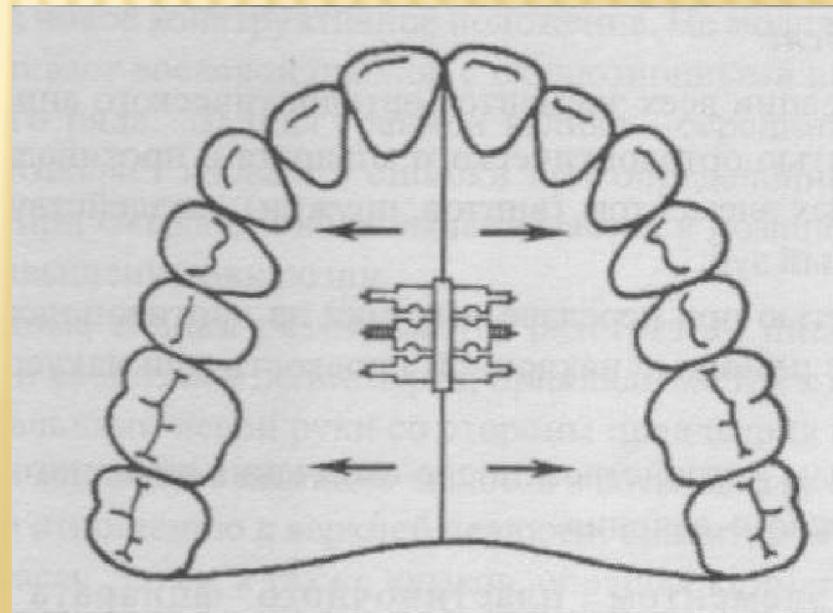
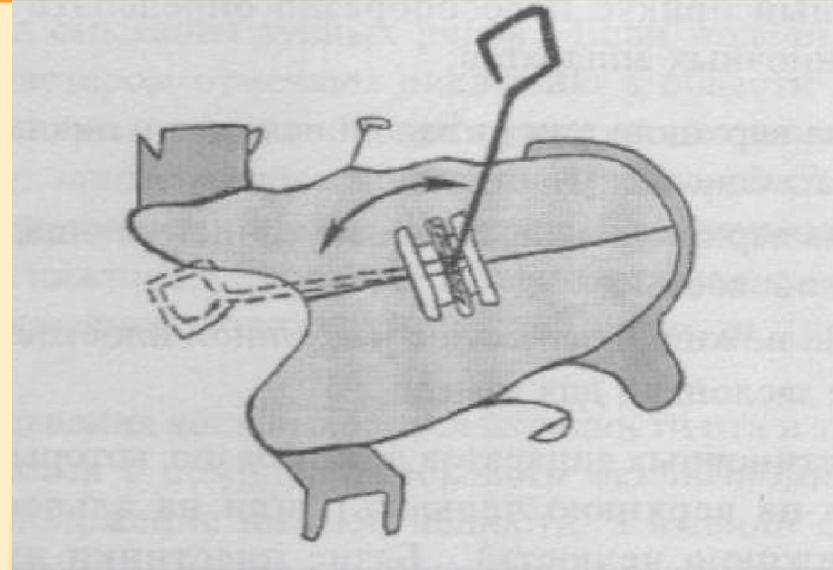


Рис. 34. Аппарат Каламкарова

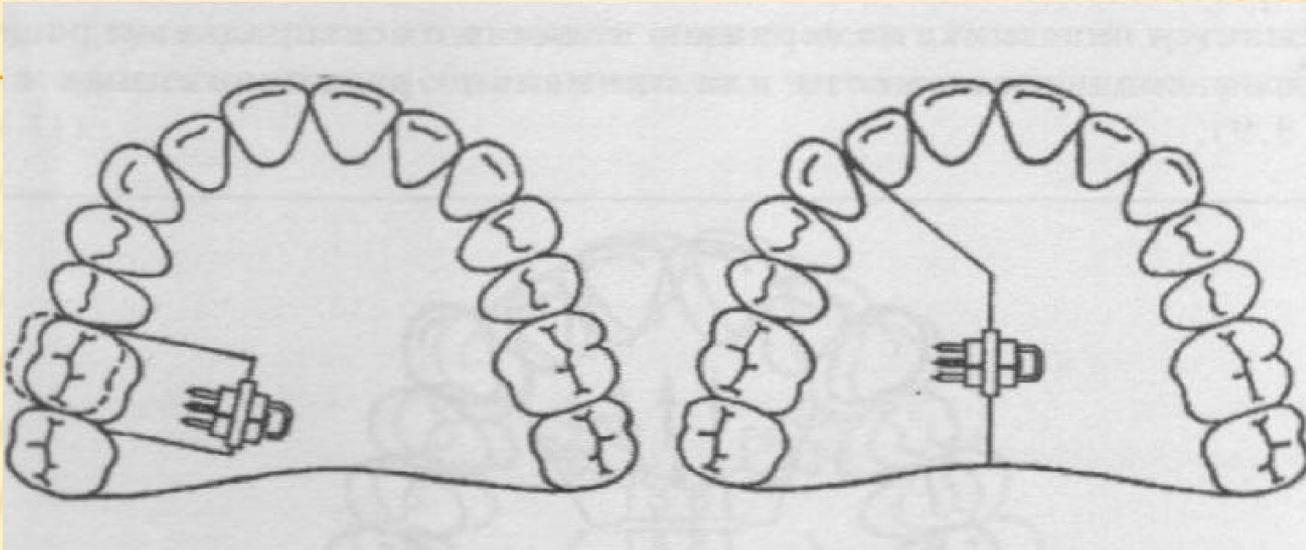
Пластиночные аппараты

Активным элементом пластиночного аппарата может быть ортодонтический винт. Активация винта на полный оборот (360°) позволяет провести расширение или удлинение зубного ряда или перемещение зуба до 1 мм. Левая и правая половины пластинки перемещаются от средней линии на 0,4-0,5 мм. Активация винта 1/4 часть оборота (90°) позволяет расширить зубной ряд на 0,1 мм на каждой стороне, полная его активация – на 6-8 мм.

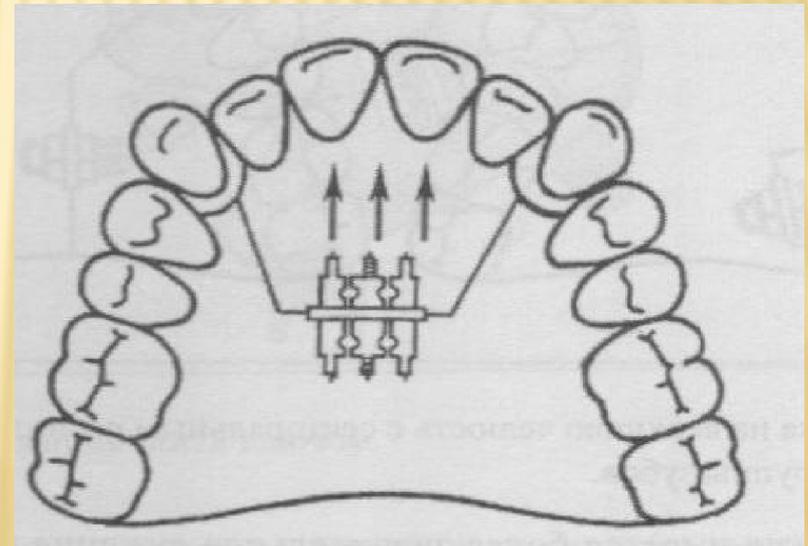
При равномерном сужении правой и левой половины зубного ряда целесообразно применять расширяющую пластинку с расположением винта на уровне срединного небного шва.



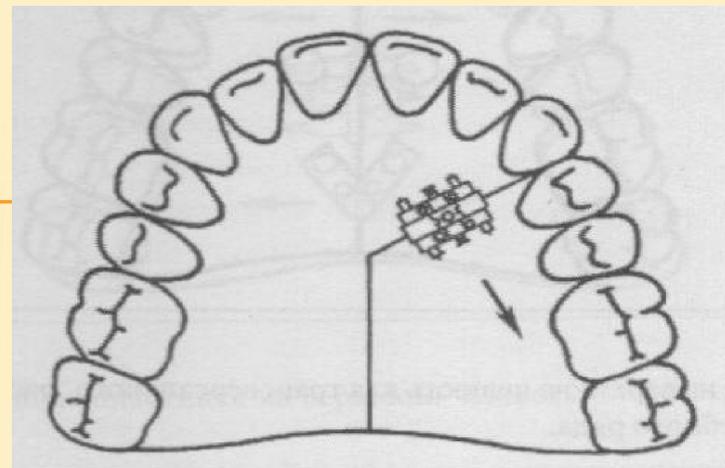
При необходимости перемещения по трансверсали одного зуба или группы зубов изготавливается пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом.



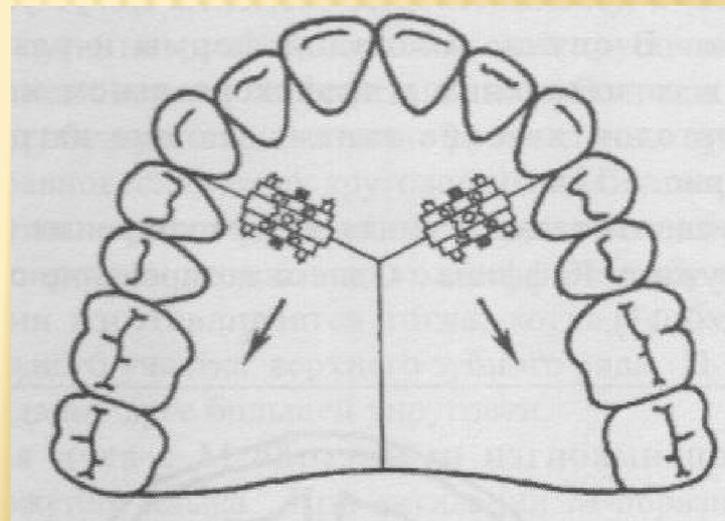
Ортодонтический винт может быть использован при перемещении зубов по саггитали. Так, при небном положении верхних фронтальных зубов применяется пластинка на верхнюю челюсть с секторальным распилом. При этом создается место для anomalously расположенных клыков.



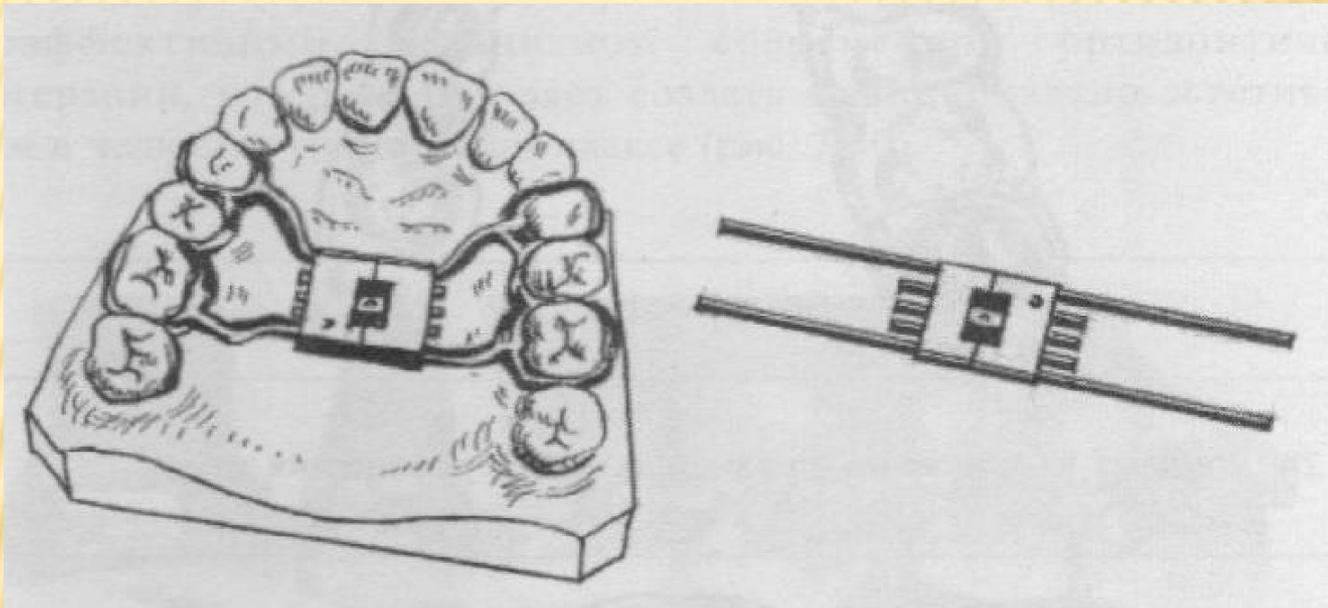
В случае вестибулярного положения клыка, причиной которого явилось мезиальное перемещение боковых зубов, можно изготовить ортодонтический аппарат для их дистального перемещения.



При двустороннем мезиальном перемещении боковой группы зубов изготавливается пластинка с двумя винтами и тремя секторальными распилами.



Для более значительного расширения верхнего зубного ряда фирмы выпускают специальные экспансивные замки, которые позволяют существенно и в короткие сроки расширить зубной ряд.



Внеротовые аппараты механического действия

Подбородочная праща (рис. 35) приспособление для внеротовой тяги. Представляет собой каппу из пластмассы или плотной ткани, охватывающую подбородок и присоединяющуюся к головной шапочке или шейной повязки посредством эластических резиновых колец.

Головную шапочку можно сделать из плотной ткани (корсажной ленты).

Используется для лечения прогенического и открытого прикуса. В первом случае эластическая тяга будет косая кзади, во втором – вертикальная кверху. Подбородочную пращу рекомендуют одевать, как правило, во время ночного сна, однако, некоторые специалисты настаивают на ее ношении все свободное время дома.

Используют подбородочную пращу в период временного и сменного прикуса.



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

Наиболее часто применяется **лицевая дуга**, а для передачи давления и опоры ортодонтических аппаратов головные шапочки, шейные повязки и лбно-подбородочные крепления.

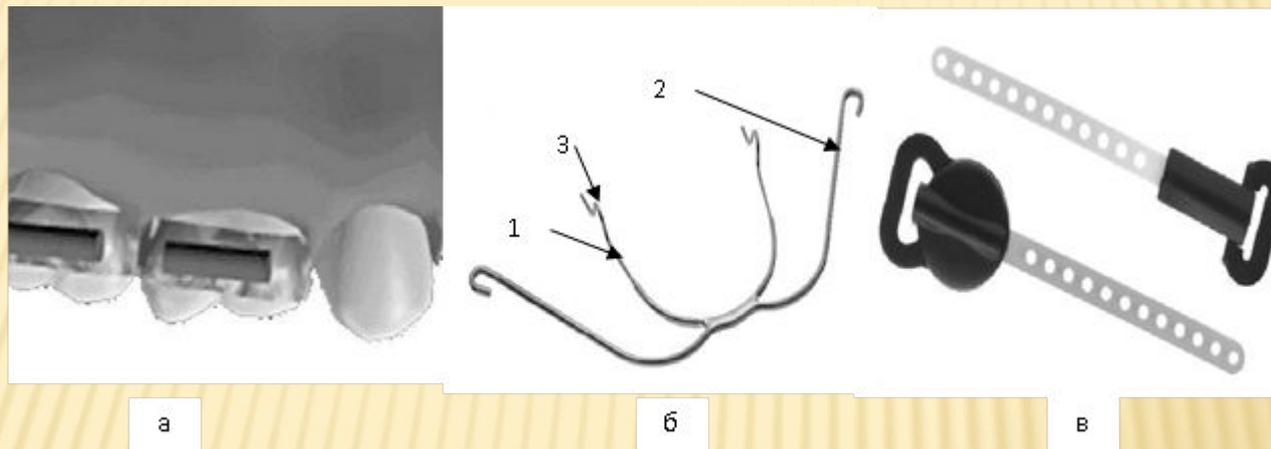


Рис. 36. Конструктивные элементы лицевой дуги.

Лицевые дуги состоят из двух частей: назубной (1) и лицевой (2), спаянных между собой (рис. 36, б). На конце внеротовой части имеются стопорные петли (3). Диаметр назубного отдела до 1,3 мм, а внеротового – до 2.

Фиксация лицевой дуги заключается в правильном введении концов назубной дуги в щечные трубки верхнечелюстных первых моляров, которые имеют в своей конструкции втулку под лицевую дугу диаметром 1,15 – 1,3 мм (рис. 36, а).

Внеротовые отростки лицевой дуги в области углов рта и щек должны отходить от них на 5 - 10 мм, чтобы не вызывать травмирования мягких тканей.

Концы внеротовой части выполняются в виде крючков для фиксации эластической тяга в виде силового модуля разной силы (рис. 36, в).

Силовой модуль в свою очередь крепится к головной части (рис. 37) - *теменной (а), лобно-подбородочной (б), шейной (в).*

Что касается направления действия силы то к шейной опоре развивается тяга кзади, к лобно-подбородочной – кпереди, к теменной – косая кзади. Тяга кпереди осуществляется несколько иным способом – с использованием экстраоральных эластиков.



Рис. 37. Разновидности головных опорных частей внеротовых аппаратов: а) теменная, б) лобно-подбородочная, в) шейная.

Аппараты функционального действия

Накусочная пластинка А.Я. Катца (рис. 38).

Пластинка А.Я. Катца представляет собой небную пластмассовую пластинку, которая в области боковых зубов тесно соприкасается с шейками их, а в области фронтальных располагается на некотором расстоянии от них. Четыре металлических крючка, отходящих от переднего отдела пластинки, перебрасываются через режущие края верхних четырех резцов и располагаются на небной, режущей и губной поверхностях последних.

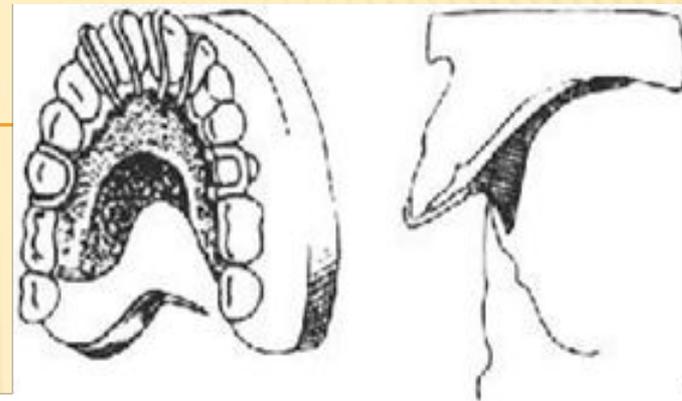


Рис. 38. Накусочная пластинка Катца

У места контакта нижних фронтальных резцов с пластинкой, последняя имеет форму наклонной плоскости, направленной таким образом, что нижние зубы, скользя по ней, должны смещаться вперед. Аппарат укрепляется на верхней челюсти с помощью кламмеров, которые располагаются на премолярах. Пластинка не прилегает к слизистой оболочке неба в переднем участке его, чтобы вся опора была на фронтальных зубах.

Принцип действия аппарата основан на использовании силы жевательного давления, концентрирующегося на ограниченном (фронтальном) участке зубного ряда, а также, на использовании силы постоянной мышечной тяги, возникающей в результате принудительной установки нижней челюсти в положение более или менее отличающееся от того, в котором она располагается в, так называемом, «физиологическом покое».

Аппарат по своему целевому назначению предназначен для лечения прогнатии и оказывает действие:

- 1) *в сагиттальном направлении*, перемещая при этом нижнюю челюсть и зубы мезиально,
- 2) *в вертикальном направлении*, укорачивая фронтальные зубы и удлиняя боковые на обеих челюстях (имеется в виду зубоальвеолярное удлинение и укорочение).

Аппарат Шварца с литой наклонной плоскостью (каппа Шварца) (рис. 41) представляет собой штампованную или литую каппу с наклонной плоскостью, расположенную на 4-6 фронтальных зубах нижней челюсти. Каппа фиксируется цементом и должна доходить только до пришеечной части зубов.

Наклонная плоскость направлена кверху и кзади, соприкасается с небными поверхностями верхних зубов, подлежащими перемещению.

Механизм действия аппарата основан на использовании сил мышечной тяги, трансформируемой наклонной плоскостью. Величина угла наклона этой плоскости в отношении анатомических осей верхних фронтальных зубов определяет характер их перемещения.

Так как этот аппарат неподвижно фиксирует положение нижних фронтальных зубов, то их перемещение не происходит. Аппарат предназначен для исправления небного положения зубов и применяется в том случае, если перемещению подлежат верхние зубы. Этот аппарат при строгих показаниях к его применению дает хороший терапевтический эффект.



Рис. 41. Каппа Шварца

Аппарат В.Ю. Курляндского со съемной направляющей плоскостью (рис. 42) предназначен для исправления положения небностоящих фронтальных зубов верхней челюсти. Аппарат состоит из двух коронок, надеваемых на резцы нижней челюсти. С вестибулярной стороны к коронкам припаивают проволоку диаметром 0,9 мм в горизонтальном положении охватывающую 6 фронтальных зубов.

С оральной стороны к каждой коронке припаивают круглую трубку с внутренним диаметром 1,2 мм, длиной 5-6 мм, расположенную по вертикальной оси зуба. В трубки вводят специально изогнутую проволочную направляющую плоскость. Съемная наклонная плоскость обеспечивает контроль за проводимым лечением. На ночь наклонную плоскость рекомендуется снимать. Аппарат перемещает зубы в сагиттальном направлении.

Каппа Бынина (рис. 43). Конструкция аппарата представлена пластмассовой каппой на нижний зубной ряд, во фронтальном участке которой имеется наклонная плоскость.

Аппарат позволяет перемещать нижнюю челюсть дистально (кзади), а верхние фронтальные зубы – вестибулярно, тем самым может использоваться для лечения прогенического прикуса.

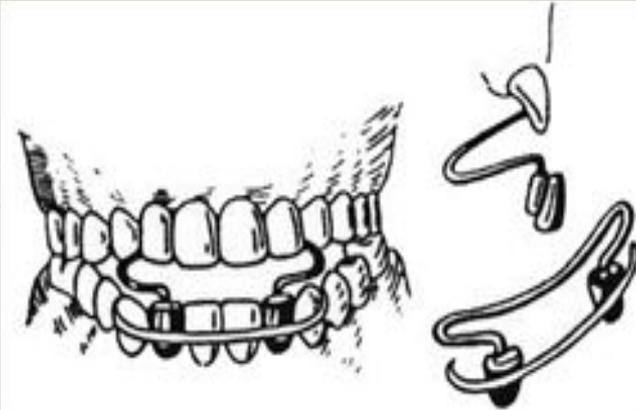


Рис. 42. Аппарат Курляндского со съемной наклонной плоскостью



Рис. 43. Каппа Бынина

Вестибулярные пластинки – индивидуальные и стандартные. Вестибулярные пластинки применяют для борьбы с вредными привычками. Их располагают между губами и щеками с одной стороны, зубами и альвеолярными отростками – с другой. Пластинка защищает зубные ряды при вредной привычке сосания от давления пальцев, губы или других предметов, препятствует прохождению воздушной струи через рот, нормализует смыкание губ, функцию дыхания и глотания и может быть использована для гимнастических упражнений, тренирующих круговую мышцу рта.

Стандартная вестибулярная пластинка Шонхера. Способствует нормализации функции мышц околоротовой области и является механическим препятствием для ротового дыхания, сосания пальца, губы и других предметов. Ее изготавливают заводским путем. Выпускают пластинки трех размеров с учетом ширины зубных дуг.



Рис. 44. Вестибулярный щит Шонхера в полости рта

Трейнеры или миофункциональные тренажеры.(рис. 45).

Большинство случаев дизокклюзии у 6 – 10 летних пациентов вызваны "вредными" миофункциональными привычками. Положение зубов определяется давлением на них со стороны губ и языка. Для исправления миофункциональных вредных привычек и выравнивания прорезывающихся зубов применяют преортодонтические трейнеры. Это готовые к применению позиционеры, которые имеют один универсальный размер, разработанный с помощью компьютерных технологий, совмещающий в себе свойства миофункционального тренажера и позиционера.

В своей конструкции он имеет: *углубления для зубов* (рис. 46, 1); *лабиальный выступ в виде дуги* (оказывает небольшое давление на неровные передние зубы в процессе прорезывания) (2); *"язычок" для языка* (активно тренирует положение кончика языка, как при занятии миогимнастикой, так и с логопедом (3); *ограничитель языка* (ограничивает движения языка, заставляет ребенка дышать через нос) (4); *щечные бамперы* (снимают излишнее мышечное давление) (5); *губные шиповидные отростки* устраняют воздействие губ на передние зубы (6).



Рис. 45. Трейнер на модели

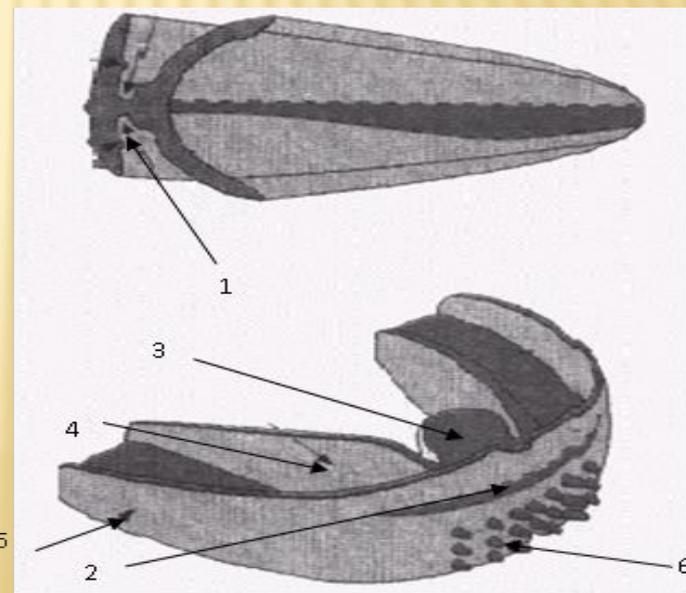


Рис. 46. Конструкция трейнера

При использовании трейнера зубные ряды устанавливаются в конструктивном прикусе, что обеспечивает взаиморасположение челюстей (краевое смыкание по 1 классу Энгля) также как при лечении функциональными аппаратами.

Существует пять основных разновидностей трейнеров:

1. Преортодонтический (голубой) – используется для устранения вредных привычек, миофункциональных нарушений у детей в возрасте 6 – 10 лет.

2. Ортодонтический трейнер (розовый) – используется для устранения формирующихся аномалий положения зубов и прикуса в период сменного прикуса.

3. Трейнер для взрослых (T4A – *trainer for adults*) – используется для устранения миофункциональных нарушений у пациентов при наличии прорезавшегося в зубной ряд второго временного моляра, поскольку размеры предыдущих трейнеров охватывали только зубы до первого постоянного моляра.

4. Трейнер для брекетов (T4B - *trainer for braces*) - используется для устранения миофункциональных нарушений у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении с использованием несъемной дуговой техники с замковой фиксацией (брекет - системы).

5. Трейнер для височно-нижнечелюстного сустава (TMJ – *temporo-mandibular joint*) – используется для устранения миофункциональных нарушений, профилактики и раннего лечения у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

Аппараты комбинированного действия

Аппарат (моноблок) Андресена-Гойпля (рис. 47). Съёмный функционально-действующий двучелюстной аппарат, предназначенный для лечения дистального прикуса. Он представляет собой базисные пластинки для верхней и нижней челюстей, которые соединены между собой в один блок пластмассой по линии окклюзии в положении конструктивного прикуса.

Принцип метода лечения активатором заключается в фиксации перемещенной нижней челюсти в выдвинутом положении и стимулировании ее роста, особенно в области суставных головок; в создании условия для задерживания роста верхней челюсти; в нормализации функции жевательных и мимических мышц; изменении положения зубов в трех взаимно перпендикулярных направлениях с помощью множественных наклонных плоскостей, винта или пружины Коффина и вестибулярной дуги для верхних резцов. Введение функционально направляющих и механически действующих элементов позволяет причислять эту конструкцию к аппаратам сочетанного действия.



Рис. 47. Моноблок Андресена-Гойпля

Активаторы. Функционально действующие ортодонтические аппараты. Одновременно воздействуют на обе челюсти (рис. 48). Различают моноблоковые и каркасные конструкции. Преимущества каркасных в том, что они не блокируют движения нижней челюсти и обеспечивают больше места в полости рта для языка.



Рис. 48. Конструкции активаторов

Аппарат Гуляевой (рис. 49). В конструкцию аппарата входят коронки или кольца на первые постоянные моляры верхней челюсти, к которым с вестибулярной поверхности горизонтально припаяны втулки. В них вставляется вестибулярная дуга, к которой через перекидные кламмера припаяна металлическая штампованная наклонная плоскость, располагающаяся во фронтальном участке верхнего зубного ряда. На вестибулярной дуге имеются крючки. Между ними и втулками накладывается эластическая лигатура (по аналогии со скользящей дугой Энгля).

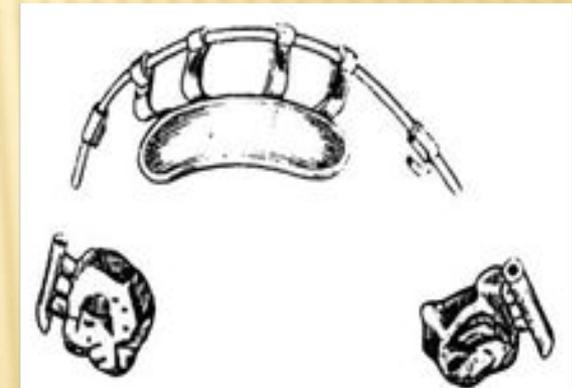


Рис. 49. Аппарат Гуляевой

Аппарат позволяет перемещать нижние фронтальные зубы – вестибулярно, верхние фронтальные зубы – орально, тем самым сокращая верхний зубной ряд, нижнюю челюсть мезиально (кпереди). Может использоваться для лечения прогнатического прикуса. При необходимости расширить зубной ряд, дугу активируют шире зубного ряда и в сжатом виде вставляют во втулки.

Регуляторы функции Френкеля. Френкель предложил метод лечения аномалий прикуса, суть которого заключается в устранении давления губ и щек на альвеолярные отростки и зубные ряды в участках их недоразвития, в нормализации смыкания губ, положения языка, их функций и взаимоотношений. Для достижения этой цели автор скелетировал вестибулярную пластинку. Введение в конструкцию жесткого металлического каркаса позволило повысить его прочность, значительно уменьшить поверхность щитов из пластмассы, облегчить аппарат, сделать его открытым во фронтальном участке для обеспечения глотания и речи. Аппарат был назван регулятором функций. Это функционально действующий двучелюстной вестибулярный съемный каркасный аппарат. Благодаря такой конструкции регулятор функций имеет учебно-тренировочное назначение и оказывает физиотерапевтическое воздействие на ткани полости рта. Давление околоротовых и внутриротовых мышц передается через регулятор функций на зубные ряды и альвеолярный отросток челюстей, что способствует исправлению прикуса в сагиттальном, трансверзальном и вертикальном направлениях.

Регулятор функции Френкеля I типа

Применяют для устранения аномалий положения фронтальных зубов или дистального прикуса, сочетающегося с сужением зубных рядов и с протрузией верхних фронтальных зубов.

Регулятор функции всегда предполагает создание условий в полости рта для устремления зубов и зубных рядов в положение конструктивного прикуса.

В своем строении имеет лингвальную и небную дуги, верхне- и нижнегубные пелоты, скобу для соединения нижнегубных пелотов, боковые щиты.

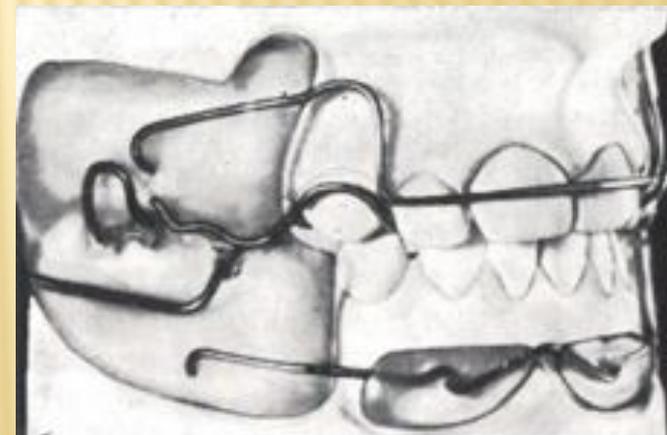


Рис. 51. Регулятор функции Френкеля I на модели

Регулятор функции Френкеля II типа (FR-II)

применяется для лечения дистального прикуса, сочетающегося с ретрузией верхних резцов (рис. 52).

От регулятора I типа он отличается тем, что к нему добавляют небную дугу для протрузии верхних фронтальных зубов и изменяют форму петель на клыки, так как одновременное проведение концов небной дуги и петель между клыками и премолярами связано с техническими затруднениями.

Изготавливать регулятор функции лучше из прозрачной пластмассы, тогда его коррекция значительно облегчается.

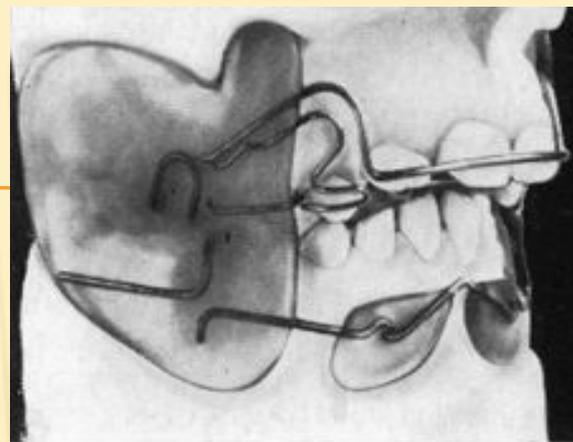


Рис. 52. Регулятор функции Френкеля II на модели

Регулятор функции Френкеля III типа (FR-III)

применяется для лечения прогении (рис. 53). Он устраняет тормозящее влияние мягких тканей, окружающих зубные ряды, на рост и развитие верхней челюсти. Его конструктивное отличие от регуляторов других типов состоит в следующем: губные пелоты располагают в области верхней губы, вестибулярную дугу готовят для нижних фронтальных зубов, небную дугу для протрузии верхних передних зубов, окклюзионные накладочки на боковые зубы – для разобщения прикуса и задержки роста нижней челюсти.

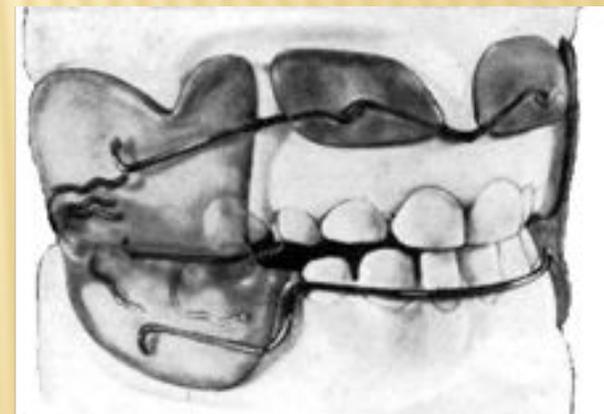


Рис. 53. Аппарат Френкеля III типа на модели.

Регулятор функции Френкеля IV типа (FR- IV)

применяется для лечения аномалий прикуса, сочетающихся с открытым прикусом (рис. 54, а). Он устраняет тормозящее влияние мягких тканей, окружающих зубные ряды, на рост и развитие нижней челюсти. *Его конструктивное отличие от регуляторов других типов состоит в следующем: губные пелоты располагают в области нижней губы, вестибулярную дугу готовят для верхних фронтальных зубов, небную дугу для ретрузии верхних передних зубов, особо следует отметить металлические окклюзионные накладки в боковых участках зубного ряда не только для разобщения прикуса, но и для дентоальвеолярного укорочения* (рис. 54,б).

Аппарат Брюкля (рис. 55). Это съемный пластиночный аппарат на нижнюю челюсть, с пластмассовым базисом, удерживаемыми кламмерами на 36 и 46 зубах, вестибулярной дугой и пластмассовой наклонной плоскостью во фронтальном отделе. Конструктивной особенностью базиса аппарата Брюкля является то, что в боковом участке он плотно прилегает к шейкам зубов, а во фронтальном участке расположен на некотором расстоянии от язычных поверхностей нижних резцов. Аппарат позволяет перемещать нижнюю челюсть дистально (кзади), нижние фронтальные зубы – орально, верхние фронтальные зубы – вестибулярно, тем самым может использоваться для лечения прогенического прикуса.

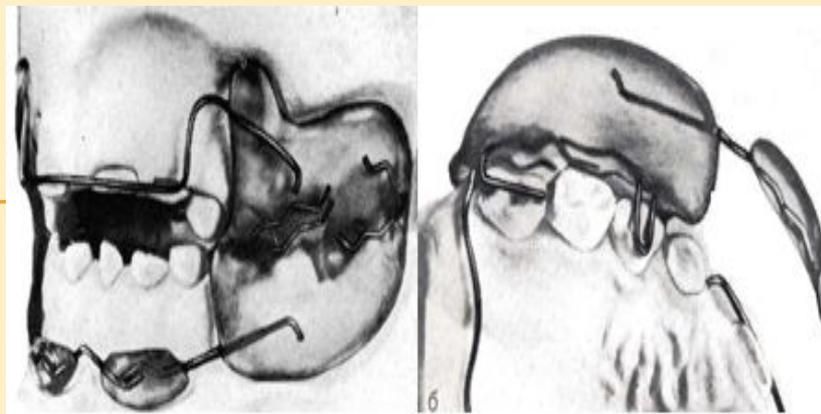


Рис. 54. Аппарат Френкеля на модели: а) общий вид, б) металлические окклюзионные накладки на боковые зубы

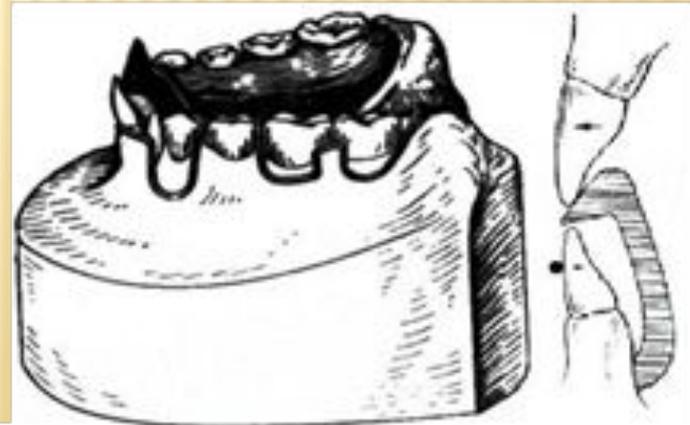


Рис. 55. Аппарат Брюкля