



Государственное Образовательное Учреждение Высшего  
Профессионального Образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»  
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии

Заведующий кафедрой д.м.н. Косырева Тамара Федоровна

Курсовая работа

на тему:

«Дистальная окклюзия»

Выполнила:

студентка 4 курса стоматологии 405 группы

Васильева Н.А.

Преподаватель:

Васильева М.Б.

# Содержание

Определение	3
Исторический очерк	7
Классификация	8-12
Причины возникновения	13-21
Прогнатический прикус может привести к следующим нарушениям эстетики лица	
25-27	
Дифференциальная диагностика	28-31

Лечение 35-41

Виды ортодонтических аппаратов,  
использующиеся для лечения  
42-59

Список литературы 60-61

# Определение

- Прогнатический дистальный прикус характеризуется выступанием вперед (увеличением угла наклона - протрузией) верхних фронтальных зубов, или протрузией нижних фронтальных зубов, или сдвигом нижней челюсти дистально.







# Исторический очерк

- Еще за 400 лет до нашей эры Гиппократ описал типичное изменение формы верхней челюсти и твердого неба. Вид прикуса, при котором верхняя челюсть чрезмерно выступает вперед был впервые описан в 1886 году В.В.Дементьевым, в 1889 г. Sternfeld применил термин «прогнатия», который на долгие годы вошел в ортодонтию. Термин «дистальный прикус» ввел Licher в 1926 году.



# Классификации

- Согласно классификации А.И.Бетельмана (1956) эта патология трактуется как дистальный прикус с нарушением функции мышц, которые выдвигают нижнюю челюсть вперед и круговой мышцы рта. Наряду с этим А.И.Бетельман выделяет 4 формы дистального прикуса по степени изменения размеров челюстей:

- 1 форма - нижняя микрогения (уменьшения размеров нижней челюсти).
- 2 форма - верхняя макрогнатия (увеличения размеров верхней челюсти).
- 3 форма - верхняя макрогнатия и нижняя микрогения (сочетанная форма с уменьшением размеров нижней и увеличением размеров верхней челюсти).
- 4 форма - верхнечелюстная прогнатия с сужением в боковых участках (компрессионная).

- Д.А.Калвелис (1957,1964) характеризует эту сагиттальную аномалию прикуса термином "прогнатия", тем не менее в группе вертикальных аномалий прикуса он выделяет такую аномалию как "глубокий крышеобразный или комбинированный с прогнатией прикус", то есть характеризует аномалию в двух плоскостях.

Х.А.Каламкаров (1970) в своей классификации приводит такие термины как "прогнатический прикус" и "прогнатическое соотношение челюстей", подразумевая под первым прикус, при котором зубной ряд верхней челюсти расположен мезиальной относительно нижнего, или зубной ряд нижней челюсти располагается дистально относительно верхнего, а под вторым - нарушение соотношений в границах фронтального участка зубного ряда.

Л.В.Ильина-Маркосян (1976) предлагает для характеристики подобной патологии пользоваться термином «постериальный прикус».

По классификации ВОЗ (1968) аномалии прикуса в сагиттальной плоскости можно отнести к группе аномалий размера челюстей (макрогнатия верхней челюсти, синоним - верхнечелюстная гиперплазия; микрогнатия нижней челюсти, синоним – нижнечелюстная гипоплазия) или к аномалиям положения челюстей относительно основания черепа (верхнечелюстная прогнатия или нижнечелюстная ретрогнатия) и к аномалиям соотношения зубных дуг (дистальная окклюзия).

Несогласованность в терминологии создает трудности в общении ортодонтों разных школ и направлений, а также при изучении научной литературы.

По данным разных авторов частота прогнатических форм прикуса колеблется в границах от 3,6 до 26,2% случаев.

# Причины возникновения

- Все причины, которые приводят к развитию прогнатических форм прикуса подразделяют на: унаследованные; те, которые развиваются в период внутриутробного развития (эта группа аномалий не нашла достаточного изучения и толкование ее неоднозначно) и приобретенные после рождения ребенка. В толковании роли наследственности в развитии прогнатического прикуса А.Я.Катц (1931), Г.Б.Шилова (1970), А.Г.Шарафутдинова (1981) придерживаются мнения, что эта аномалия может передаваться по наследству.
- Н.И.Агапов (1934), Д.А.Калвелис (1964) и др. считают, что генетические факторы создают лишь склонность к деформации, которая при определенных условиях способствует развитию прогнатических видов прикуса. Наследственные факторы определяют развитие челюстей и формирование прикуса, а внешние осуществляют модифицирующее действие.

Наиболее полно изложены причины развития прогнатических видов прикуса после рождения ребенка. К таким причинам относят:

Неправильное вскармливание. Ребенок рождается с так называемой "физиологической или младенческой ретрогенией". Расстояние между альвеолярными отростками верхней и нижней челюсти (сагиттальная щель) при этом составляет 5-6 мм; вертикальная щель составляет в среднем 2,6 мм.

Необходимая нагрузка на мышечные группы и формирование правильных взаимоотношений челюстей создаются только при правильно проведенном естественном или искусственном вскармливании (размер и форма соски, материал из которого она изготовлена, диаметр и форма отверстия соски, положение горлышка бутылки во время кормления, консистенция пищи и т.п.).

При нарушении правил искусственного вскармливания развитие прогнатического прикуса происходит в 2,3 раза чаще, чем при естественном за счет дистального положения нижней челюсти.

Болезни раннего детского возраста, которые приводят к недостаточной минерализации челюстных костей. Рахит - хроническое заболевание детей раннего возраста - приводит к развитию прогнатического прикуса вследствие нарушения процессов оссификации.

Верхняя челюсть при этом приобретает V-образную форму, увеличиваются ее сагиттальные размеры и уменьшаются трансверзальные; а нижняя челюсть по форме напоминает трапецию, за счет укорочения фронтального участка зубной дуги.



Наиболее полно изложены причины развития прогнатических видов прикуса после рождения ребенка. К таким причинам относят:

Неправильное вскармливание. Ребенок рождается с так называемой "физиологической или младенческой ретрогенией". Расстояние между альвеолярными отростками верхней и нижней челюсти (сагиттальная щель) при этом составляет 5-6 мм; вертикальная щель составляет в среднем 2,6 мм.

Необходимая нагрузка на мышечные группы и формирование правильных взаимоотношений челюстей создаются только при правильно проведенном естественном или искусственном вскармливании (размер и форма соски, материал из которого она изготовлена, диаметр и форма отверстия соски, положение горлышка бутылки во время кормления, консистенция пищи и т.п.).

- Ротовой тип дыхания - нарушения нормального стереотипа дыхания вследствие наличия аденоидных разрастаний или других причин. Процесс правильно протекающего (носового) дыхания имеет немаловажное значение в формировании физиологического прикуса.
- При ротовом типе дыхания происходит изменение положения языка (его дистальный сдвиг и опущения на дно полости рта); в результате сдвига языка нижняя челюсть вслед за ним смещается дистально; вследствие нарушения синергизма действия мышц языка и околоротовой области происходит сужение верхней челюсти в участке премоляров и моляров, удлинение переднего отрезка верхней зубной дуги, образование сагиттальной щели, увеличение высоты неба.

- Нарушения функции жевания. Преобладание темпорального типа жевания способствует дистальному положению нижней челюсти. Такой тип жевания характеризуется быстрыми и частыми жевательными движениями.
- Важное значение имеет и характер пищи. Твердая растительная пища (сырые фрукты, овощи, черствый хлеб) положительно влияет на развитие челюстей. Отсутствие интенсивного жевания, так называемое "ленивое жевание" приводит не только к задержке роста челюстей, но и к недостаточному стиранию бугров временных зубов, которые в свою очередь препятствуют физиологическому сдвигу нижней челюсти.

- Развитие и функциональное состояние языка (микроглоссия, укороченная уздечка языка). Укороченная уздечка языка, микроглоссия приводит к атипичному положению языка (его кончика, спинки и боковых частей), а это приводит к нарушению синергизма действия мышц и к неправильному формированию челюстей.
- Нарушения последовательности прорезывания зубов. В формировании физиологического прикуса имеет немаловажное значение определенная последовательность прорезывания зубов. Для верхней челюсти она следующая: 6, 1, 2, 4, 3, 5, 7, а для нижней - 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7. При ином порядке может сформироваться укорочение или удлинение зубной дуги, вследствие ретенции или неправильного положения зубов.

- Нарушения миодинамического равновесия мышц челюстно-лицевой области.
- Ослабленный тонус круговой мышцы рта. Развитию прогнатического прикуса способствует недостаточный тонус круговой мышцы. Вялые, не сомкнутые губы не осуществляют достаточного давления на группу фронтальных зубов и под влиянием давления языка они наклоняются вперед. В.С.Полторацкая (1974) у детей со сниженным тонусом круговой мышцы рта обнаружила прогнатический прикус в 87,5% случаев.
- Преждевременное удаление временных моляров. Преждевременное удаление временных моляров без проведенного профилактического протезирования может привести к сдвигу первых постоянных моляров в сторону дефекта и, укорочению зубного ряда. Сдвиг может происходить и в вертикальном направлении.

- Тем не менее действие одного из перечисленных факторов редко приводит к развитию прогнатических форм прикуса, чаще всего это совокупность унаследованных и приобретенных причин.
- Клиническая картина прогнатического прикуса разнообразна и зависит от возраста ребенка и степени выраженности патологии и сочетания с патологией в трансверзальной и вертикальной плоскостях. Чаще всего прогнатический прикус сочетается с глубоким.









# Прогнатический прикус может привести к следующим нарушениям эстетики лица:

- 1. При наличии аденоидных разрастаний может определяться широкая спинка носа, неподвижные крылья носа, узкие носовые ходы.
- 2. Носо-губные складки сглажены.
- 3. Верхняя губа выстоит вперед и значительно преобладает над нижней.
- 4. При короткой верхней губе или значительно выраженной сагиттальной щели может отмечаться несмыкания губ или смыкание с напряжением (симптом «наперстка» или «лимонной корки»).
- 5. Из-под верхней губы могут выступать фронтальные зубы.

- 6. На нижней губе могут отмечаться отпечатки верхних фронтальных зубов.
- 7. Скошенный назад подбородок (вследствие дистального положения нижней челюсти).
- 8. Изменение положения языка клинически проявляется в виде "двойного подбородка".
- 9. Нижняя часть лица может быть нормального размера, а при сочетании с глубоким прикусом - укороченной.
- 10. Глубина губно-подбородочной борозды зависит от сочетания с аномалиями в вертикальной плоскости: при нормальной глубине резцового перекрытия она средней глубины, при глубоком резцовом перекрытии - углубленная.

- Степень эстетических изменений зависит от степени ч выраженности деформации прикуса, т.е. от морфологических и функциональных нарушений, а также возраста ребенка. В период временного прикуса лицевые признаки нивелируются особенностями строения лица ребенка - округлые щеки, маленький подбородок, и т.п..
- Прогнатический прикус сопровождается изменением ряда функций разной степени выраженности, которая зависит от степени выраженности деформации прикуса.

# Дифференциальная диагностика

- В клинической практике для дифференциальной диагностики нарушений развития челюстей используют пробу Эшлера-Биттнера. Суть ее состоит в следующем: пациенту предлагают выдвинуть вперед нижнюю челюсть до нормального контакта резцов и оценивают при этом изменения эстетических признаков.
- Дифференциальная диагностика гнатических и зубоальвеолярных форм прогнатического прикуса возможна только при оценке профильных телерентгенограмм.
- Зубоальвеолярная форма прогнатического прикуса развивается вследствие аномального положения отдельных или групп зубов, или при изменении формы альвеолярного отростка. Общим признаком этой формы прогнатического дистального прикуса есть несоответствие длины зубной дуги и ее апикального базиса на одной или обеих челюстях. На профильных ТРГ определяются две наиболее типичных разновидности зубоальвеолярной формы:

- Зубоальвеолярная форма прогнатического прикуса развивается вследствие аномального положения отдельных или групп зубов, или при изменении формы альвеолярного отростка. Общим признаком этой формы прогнатического дистального прикуса есть несоответствие длины зубной дуги и ее апикального базиса на одной или обеих челюстях. На профильных ТРГ определяются две наиболее типичных разновидности зубоальвеолярной формы:

- 1. Сдвиг верхних боковых зубов вперед с наклоном осей первых верхних премоляров вперед. Такие нарушения наблюдаются обычно как результат ранней потери временных моляров или фронтальных зубов на верхней челюсти и следующего мезиального наклона боковых зубов.
- 2. Ретрузия альвеолярного отростка нижней челюсти в переднем участке.
- При гнатических формах прогнатического прикуса отмечаются следующие изменения со стороны верхней челюсти: тело верхней челюсти удлинено; она может быть выдвинутая вперед относительно плоскости основания черепа (NSe).
- При переднем положении верхней челюсти эстетические нарушения резко выражены. Форма лица в профиль при удлинении верхней челюсти и ее переднем положении выпуклая или чрезмерно выпуклая.

- Она выражена тем сильнее, чем больше угол ANB.
- Могут отмечаться и изменения со стороны нижней челюсти: тело ее может быть укорочено и расположено дистальнее вследствие уменьшения размера нижнечелюстных углов или согнутости шеек суставных отростков назад, ветви нижней челюсти укорочены.
- При гнатической форме, которая обусловлена нарушениями со стороны нижней челюсти, угол ANB тем больше, чем больше выражено укорочение тела нижней челюсти.
- Сочетанная форма встречается нередко и определяется зубоальвеолярными и гнатическими изменениями со стороны верхней и нижней челюсти.





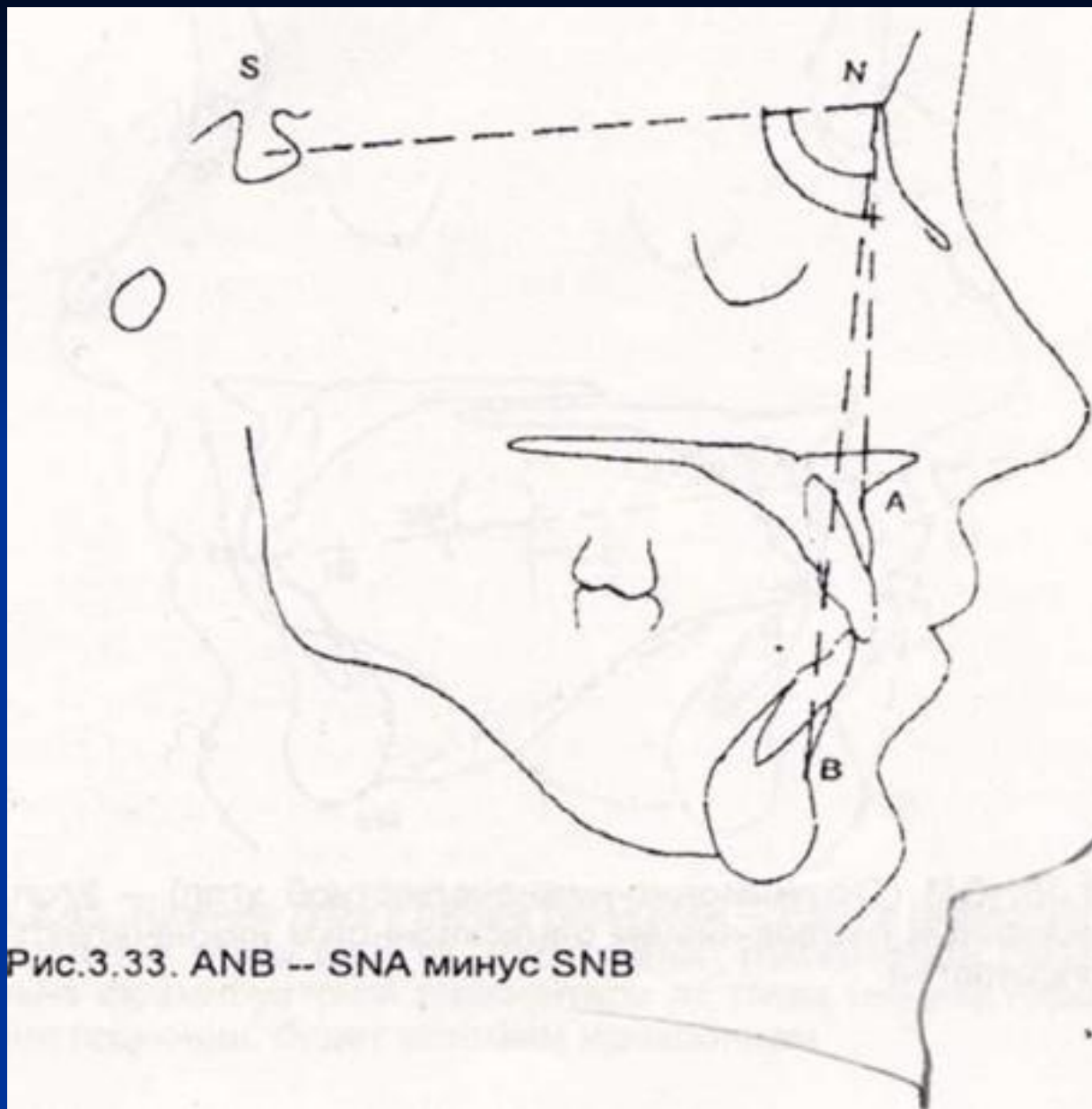


Рис.3.33. ANB -- SNA минус SNB

# Лечение.

Для дифференциальной диагностики разных клинических форм проводят биометрическое изучение диагностических моделей челюстей методами Pont, Tonn, Korkhaus, Gerlach, Снагиной; антропо- и фотометрическое изучения лица пациента; функциональные исследования и т.п.

Лечение разных форм прогнатического прикуса должно быть направлено на:

- 1) Устранение тормозящего влияния неправильно функционирующих мышц губ, щек, языка на рост и формирование челюстей.
- 2) Нормализацию функций зубочелюстной системы: дыхания, жевания, глотания, языка, смыкания губ.
- 3) Задержку сагиттального роста верхней челюсти.

- 4) Стимулирование роста нижней челюсти,
- 5) Изменение размеров и формы зубных дуг.
- 6) Исправление положения отдельных зубов.
- 7) Стимулирование роста апикального базиса в тех участках, где отмечается его задержка.
- 8) Мезиальный сдвиг нижней челюсти.
- 9) Коррекцию прикуса по высоте (при условии сочетания с глубоким прикусом).

# Лечение в период молочного прикуса

Для лечения прогнатии в период молочного прикуса применяют такие ортодонтические аппараты:

1. Стандартный вестибулярный щит - или вестибулярные пластинки промышленного изготовления.
2. Индивидуально изготовленный вестибулярный щит.

# В период сменного прикуса

- В период сменного прикуса применяют:
- 1. Пропульсор Мюлемана.
- 2. Активатор Андресена-Гойпля.
- 3. Регулятор функций Френкеля I-II типа
- 4. Аппарат Персина.
- 5. Открытый активатор Кламмта.

- 6. Пластинку на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой и наклонной плоскостью.
- 7. Бионатор Бальтерса 1 вида.
- 8. Блочные аппараты (твин-блок).
- 9. Аппараты Миобрэйс.
- 10. Мезионатор Данькова и т.д. Для усиления давления на фронтальные зубы Ф.Я.Хорошилкина предлагает сочетать использование функциональных аппаратов с внеротовой тягой

# В период постоянного прикуса

- В период постоянного прикуса целесообразнее применять:
- 1. Аппарат Энгля.
- 2. Брекет-системы в сочетании с временными ортодонтическими микроимплантатами (миниимплантатами).
- При наличии таких показаний как: индивидуальная макродентия, семейные аналогичные формы прикуса, недоразвитие нижней челюсти или ее апикального базиса, резко выраженное тесное положение зубов и недостаток места для отдельных из них (чаще латеральных резцов и клыков) - целесообразно удаление премоляров на верхней или на обеих челюстях.



# Этапы лечения.

- Ортодонтическое лечение подростков и взрослых, состоит из трех этапов: 1. Нормализация положения отдельных зубов и формы зубных рядов. 2. Перестройка вертикальных взаимоотношений. 3. Третий этап - изменение положения нижней челюсти раньше применялся редко, в настоящее время с использованием межчелюстных эластиков он широко используется при лечении с помощью эджуайз-техники.
- Значительно сократить сроки ортодонтического лечения подростков и взрослых разрешает применения компактостеотомии (кортикотомии).
- Ленточную или дырчатую компактостеотомию проводят с вестибулярной и оральной сторон верхней челюсти в участке резцов. Ортодонтический аппарат накладывают на 7 день после операции при нормальном течении послеоперационного периода.
- С целью сохранения достигнутых результатов лечения (ретенции) можно применять тот аппарат, который использовали в периоде активного ортодонтического лечения, но без его активации или специально изготовленный.
- Эстетический прогноз лечения зубоальвеолярных форм прогнатического прикуса при достаточной длине верхней губы обычно благоприятный в любом возрасте.
- Скелетные или гнатические формы представляют собой большие трудности для лечения. Чем раньше начато лечение, тем благоприятней эстетический прогноз.

3. Пластинку с петлями Рудольфа.
4. Активатор Дасса.

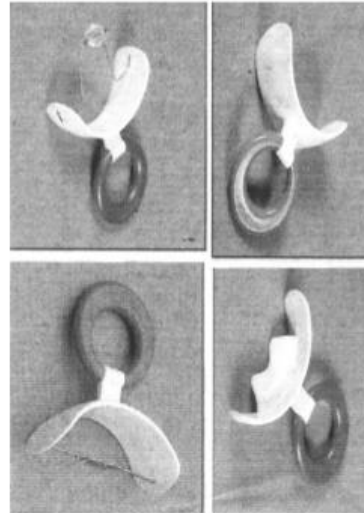
**Вестибулярный щит или стандартная вестибулярная**

**пластинка Шонхера** (рис. 1) предназначена для развития круговой мышцы рта, для устранения вредных привычек ротового дыхания и сосания пальцев, губ и других предметов.

Она изготавливается в виде щита, который расположен в преддверии полости рта и повторяет форму альвеолярных отростков с камми в области уздечек губ и тяжей. Для тренировки круговой мышцы рта на вестибулярной поверхности щита имеется кольцо, в зависимости от наличия той или иной вредной привычки в ружцию аппарата вводят язычный колокольчик или язычную заслонку. Вестибулярная пластинка гласно размеров и анатомии лости рта изготавливается 3 размеров (рис. 2).

Показаниями к применению служат: ротовой тип дыхания; нарушение функции смыкания губ; риск развития открытого прикуса, обусловленный вредными привычками сосания пальцев и других предметов; риск развития прогнатического прикуса или протрузии фронтальных зубов вследствие вредной привычки сосания нижней губы; риск развития прогенического прикуса вследствие сосания пальцев или верхней губы.

Применение стандартной вестибулярной пластинки Шонхера противопоказано при: глубоком резцовом перекрытии, унаследованной форме дистального прикуса, вредных привычках сосания или прокладывания языка между зубными рядами.



*Рис. 1. Вестибулярные щиты.*



*Рис. 2. Вестибулярные стандартные щиты различных размеров.*

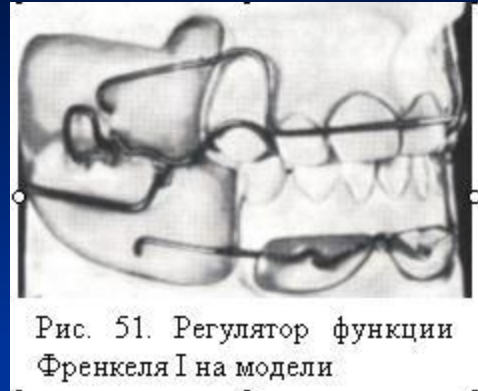
# Аппарат Данькова



# Активатор Андресена-Гойпля



# 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. Существует несколько разновидностей регулятора функции Френкеля I типа (рис. 51).

- FR-Ia применяют для лечения нейтрального прикуса с глубоким фронтальным перекрытием, протрузией верхних фронтальных зубов и ретрузией зубоальвеолярной дуги во фронтальном участке нижней челюсти. Кроме того, этот аппарат применяют для лечения дистального прикуса в тех случаях, когда сагиттальная щель между резцами не превышает 5 мм и несоответствие в смыкании боковых зубов не более половины ширины коронки премоляра.

- FR-Ib применяют для лечения дистального прикуса с протрузией верхних фронтальных зубов средней степени выраженности, то есть при наличии сагиттальной щели не больше 7 мм и несоответствии в соотношении боковых зубов, равном половине ширины коронки премоляра. При определении конструктивного прикуса нижнюю челюсть выдвигают до краевого смыкания резцов. Вместо лингвальной дуги делают лингвальный пластмассовый щит, который располагают в подъязычной области от второго до второго премоляров и укрепляют с помощью проволочных деталей к боковым щитам. Лингвальный щит не должен касаться зубов. В нем укрепляют две протрагирующие пружины, которые в случае необходимости активируют для вестибулярного отклонения нижних резцов. В этих случаях нижняя челюсть ориентируется в положение конструктивного прикуса с помощью лингвального щита.

- FR-Ic применяют для лечения дистального прикуса с резкой протрузией верхних фронтальных зубов значительным несоответствием в соотношении боковых зубов. FR-Ic соответствует по конструкции FR-Ib, но имеет два винта, расположенных в боковых щитах. Нижний сегмент, в котором закреплены губные пелоты, лингвальный, направляющий щит и концы двух винтов выпиливают секторально. При раскручивании винтов он перемещается вперед, что позволяет постепенно выдвинуть нижнюю челюсть, предотвратить чрезмерное напряжение мышц челюстно-лицевой области и способствовать более быстрому освоению больным регулятора функций. Верхний сегмент движется назад, что способствует дистальному перемещению верхних зубов

# Регулятор функции Френкеля II типа

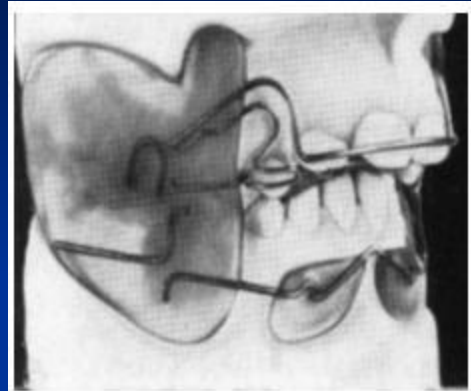


Рис. 52. Регулятор функции Френкеля II на модели

- **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.



# Регулятор функции Френкеля III типа



Рис. 53. Аппарат Френкеля III типа 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 накладки на боковые зубы – для разобщения прикуса и задержки роста нижней челюсти.



# Регулятор функции Френкеля IV



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

- **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 денто-альвеолярного укорочения (рис. 54,б)

# Открытый активатор Кламмта



# Пропульсор Мюлемана.



# Пластинки Шварца с нагнутой поверхностью и с накусывальной площадкой



# Брекеты Incognito



- *Вид брекетов:* лингвальные (невидимые).

# Брекеты Inspire Ice



- *Вид брекетов:* сапфировые брекеты.



# Брекеты Clarity SL



- *Вид брекетов:* керамические.

# Брекеты Damon 3 MX



- *Вид брекетов:* металлические самолигирующие.



# Брекеты Damon Clear



- *Вид брекетов:* абсолютно прозрачные самолигирующие.

# Брекеты Victory



- *Вид брекетов:* самолигирующие. Самая последняя и совершенная на сегодня версия.

# Брекеты Damon Q



- *Вид брекетов:* самолигирующие. Самая последняя и совершенная на сегодня версия.

# Список литературы

- 1. <http://www.ortodont.org/uslugi/breketi>
- 2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов А.Н. Ортодонтия. – Медпресс-информ, 2005. 512-533 стр
- 3. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика зубочелюстных аномалий. - М., 1993.380-400 стр
- 4. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Лечение аномалий зубов и зубных рядов современными ортодонтическими аппаратами. - М., 2002.350-380 стр
- 5. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н., Ортопедическая стоматология (учебник), 5-е издание перераб. допол.- Н. Новгород: Издат-во НГМА. – 1999.456-479 стр.

# Список литературы

- 6) Персии Л.С, Елизарова В.М., Дьякова СВ. Стоматология детского возраста. — Изд. 5-е, перераб. и доп. — М.: Медицина, 2003. — 640 с: ил. (Учеб. лит. Для студентов мед. вузов.) ISBN 5-225-04354-2