

Министерство здравоохранения Украины
Харьковский государственный медицинский университет
Кафедра стоматологии детского возраста, детской челюстно-лицевой хирургии и
имплантологии



Учебное пособие для студентов
стоматологического факультета
и врачей-интернов

Под редакцией
проф. В.И. Куцевляка

г. Харьков – 2005 г.

УДК 616.314-053.2

Ортодонтия: Учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей-интернов / В. И. Куцевляк, д.мед.н., проф., А. В. Самсонов, к.мед.н., доц., С.А. Складар, к.мед.н., доц., С.В. Алтунина, к.мед.н., доцент, Ю.В. Ткаченко, к.мед.н., С.Л. Старикова, к.мед.н. / под ред. В. И. Куцевляка.— Харьков: ХГМУ, 2005.— _____ с.— Рус. яз.

Представлены современные концепции этиологии, патогенеза, клиники, диагностики аномалий зубочелюстной системы у детей и подростков. Рассмотрены традиционные методы и новейшие достижения в их лечении.

© Харьковский государственный
медицинский университет, 2005

Коллектив авторов:

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.	7
РАЗДЕЛ 1. Эпидемиология аномалий развития зубочелюстной системы и организация ортодонтической помощи.	9
1.1. Организация диспансерного наблюдения за больными с аномалиями зубочелюстной системы.	11
1.2. Понятия о норме и патологии в ортодонтии.	14
Контрольные вопросы к разделу 1.	18
Ситуационные задачи к разделу 1.	18
РАЗДЕЛ 2. Методы обследования ортодонтического больного.	21
2.1. Клинические функциональные пробы.	22
2.2. Биометрические методы исследования моделей челюстей.	24
2.3. Графические методы исследования моделей челюстей.	27
2.4. Фотометрические методы исследования.	29
2.5. Рентгенологические методы исследования.	30
2.6. Исследования функционального состояния зубочелюстной системы	46
2.7. Определение степени оссификации скелета.	48
Контрольные вопросы к разделу 2.	48
Ситуационные задачи.	49
РАЗДЕЛ 3. Ортодонтический диагноз и принципы планирования ортодонтического лечения.	52
3.1. Системный подход и системный анализ – основа логики ортодонтического диагноза.	52
3.2. Показания к ортодонтическому лечению.	55
3.3. Задачи ортодонта при лечении детей с кариесом зубов, заболеваниями краевого пародонта и плохим гигиеническим состоянием полости рта.	58
3.3.1. Кариес зубов.	59
3.3.2. Заболевания краевого пародонта.	60
3.4. Определение степени выраженности морфологических и функциональных нарушений в зубочелюстной системе и трудности их лечения.	66
3.5. Планирование ортодонтического лечения с учетом контакта больного с врачом.	70
Контрольные вопросы к разделу 3.	73
Ситуационные задачи к разделу 3.	73
РАЗДЕЛ 4. Классификации аномалий развития зубочелюстной системы.	77
4.1. Начальный период развития классификаций аномалий зубочелюстной системы.	77
4.2. Энгелевский период классификаций аномалий зубочелюстной системы (классификация Angle, 1889 г.).	78
4.3. Отечественные классификации аномалий зубочелюстной системы.	81
4.4. Международная статистическая классификация болезней.	89
Контрольные вопросы к разделу 4.	93
Ситуационные задачи к разделу 4.	94

РАЗДЕЛ 5. Ортодонтические аппараты.	98
5.1. Классификация ортодонтических аппаратов.	98
5.2. Конструктивные части ортодонтических аппаратов.	99
5.3. Правила активирования ортодонтических аппаратов.	105
5.4. Адаптация к ортодонтическим аппаратам.	109
5.5. Правила распределения силы ортодонтических аппаратов (точка опоры и точка приложения силы).	113
5.6. Основные конструкции ортодонтических аппаратов.	115
5.6.1. Внутриротовые аппараты механического действия.	115
5.6.2. Внеротовые аппараты механического действия.	122
5.6.3. Аппараты функционального действия.	124
5.6.4. Аппараты комбинированного действия.	137
5.7. Ретенционные аппараты.	143
5.8. Выбор конструкции ортодонтического аппарата в зависимости от возраста пациента.	146
Контрольные вопросы к разделу 5.	150
Ситуационные задачи к разделу 5.	151
РАЗДЕЛ 6. Физиологические и биоморфологические изменения в зубочелюстной системе при ортодонтическом лечении.	154
6.1. Теории перестройки костной ткани.	154
6.2. Ортодонтические силы.	158
6.3. Биоморфологические изменения в тканях пародонта при ортодонтическом перемещении зубов.	162
6.3.1. Биоморфологические изменения в тканях пародонта при горизонтальных перемещениях зубов.	162
6.3.2. Биоморфологические изменения в тканях пародонта при вертикальных перемещениях зубов.	164
6.4. Биоморфологические изменения в области небного шва.	167
6.5. Биоморфологические изменения в области височно-нижнечелюстного сустава.	169
6.6. Физиологические изменения в пульпе зуба.	173
6.7. Физиологические изменения в жевательных и мимических мышцах.	175
Контрольные вопросы к разделу 6.	178
Ситуационные задачи к разделу 6.	179
РАЗДЕЛ 7. Аномалии отдельных зубов.	182
7.1. Аномалии количества зубов.	182
7.2. Аномалии величины, формы и структуры твердых тканей зубов.	189
7.3. Аномалии прорезывания зубов.	192
7.3.1. Физиологическое прорезывание временных и постоянных зубов.	192
7.3.2. Нарушения прорезывания зубов.	197
7.4. Аномалии положения зубов.	206
Контрольные вопросы к разделу 7.	218
Ситуационные задачи к разделу 7.	218
РАЗДЕЛ 8. Аномалии зубных рядов.	222
8.1. Диастема	222

8.2. Аномалии формы зубных рядов.	227
8.2.1. Аномалии зубных рядов в трансверзальной плоскости.	227
8.2.2. Аномалии зубных рядов в сагиттальном направлении.	235
8.3. Аномалии зубных рядов в вертикальном направлении.	239
Контрольные вопросы к разделу 8.	245
Ситуационные задачи к разделу 8.	246
РАЗДЕЛ 9. Аномалии прикуса.	249
9.1. Аномалии прикуса в сагиттальной плоскости	249
9.1.1. Прогенический прикус.	249
Контрольные вопросы к разделу 9.1.1.	266
Ситуационные задачи к разделу 9.1.1.	266
9.1.2. Прогнатический прикус.	270
Контрольные вопросы к разделу 9.1.1.	286
Ситуационные задачи к разделу 9.1.1.	286
9.2. Вертикальные аномалии прикуса.	290
9.2.1. Открытый прикус.	290
Контрольные вопросы к разделу 9.2.1.	311
Ситуационные задачи к разделу 9.2.1.	312
9.2.2. Глубокий прикус.	290
Контрольные вопросы к разделу 9.2.2.	329
Ситуационные задачи к разделу 9.2.2.	329
9.3. Перекрестный прикус.	333
Контрольные вопросы к разделу 9.3.	345
Ситуационные задачи к разделу 9.3.	345
РАЗДЕЛ 10. Особенности клиники и ортопедического лечения при травмах челюстно-лицевой области.	349
10.1. Частота и особенности травматических повреждений челюстно – лицевой области.	349
10.2. Классификация повреждений зубов.	350
10.3. Ушиб зуба.	351
10.4. Вывих зуба.	352
10.5. Перелом зуба.	357
Контрольные вопросы к разделу 10.	359
РАЗДЕЛ 11. Протезирование зубов и зубных рядов в детском возрасте.	361
11.1. Клинико-биологические основы зубного протезирования в детском возрасте.	361
11.2. Причины отсутствия зубов у детей.	363
11.3. Нуждаемость детского населения в зубном протезировании.	366
11.4. Классификация дефектов зубных рядов у детей.	368
11.5. Конструкции детских зубных протезов.	370
11.5.1. Искусственные коронки.	370
11.5.2. Штифтовые зубы.	372
11.5.3. Мостовидные протезы.	374
11.5.4. Съёмные протезы.	376
11.6. Протезирование детей в период временного прикуса.	381

11.7. Протезирование детей в период сменного прикуса.	383
11.8. Протезирование детей в период постоянного прикуса.	384
Контрольные вопросы к разделу 11.	384
Ситуационные задачи к разделу 11.	385
РАЗДЕЛ 12. Ортодонтическое и ортопедическое лечение больных с врожденными расщелинами неба.	389
12.1. Этиология врожденных расщелин неба.	389
12.2. Способы и средства разобщения носовой и ротовой полости.	389
12.2.1. Монолитные obturatory.	392
12.2.2. Obturatory с подвижной небной занавеской.	393
12.2.3. Плавающий obturatory.	396
12.3. Приспособления для кормления детей грудного возраста.	402
Ситуационные задачи к разделу 12.	406
РАЗДЕЛ 13. Хирургические вмешательства, используемые при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций.	409
13.1. Удаление отдельных зубов по ортодонтическим показаниям.	409
13.2. Хирургическая подготовка к ортодонтическому лечению.	425
Контрольные вопросы к разделу 13.	441
РАЗДЕЛ 14. Физиотерапия в ортодонтии.	442
14.1. Физиологические основы действия физических факторов.	443
14.1.1. Гальванический ток.	444
14.1.2. Ультразвук.	446
14.1.3. Лазерное излучение.	447
14.1.4. Массаж.	448
14.1.5. Очаговый дозированный вакуум.	450
14.1.6. Магнитотерапия.	451
14.2. Комбинированные методы физиотерапии (физико-фармакологические воздействия).	451
14.2.1. Лекарственный электрофорез.	451
14.2.2. Фонофорез.	452
14.2.3. Лазерофорез.	453
14.3. Методы физиотерапевтической оптимизации ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий.	453
14.3.1. Методы оптимизации активного периода.	454
14.3.2. Методы оптимизации ретенционного периода.	459
Контрольные вопросы к разделу 14.	460
Правильные ответы на ситуационные задачи к разделам.	461
Список литературы.	462

ВВЕДЕНИЕ

Ортодонтия в свободном толковании означает раздел стоматологии занимающийся изучением вопросов выпрямления криво стоящих зубов. Впервые термин «Ортодонтия» в стоматологическую практику ввел Ле Фулон в 1840 году. Современное понятие самостоятельного раздела стоматологии **“Ортодонтия”** значительно расширилось и не исчерпывается этим определением, а является одним из составляющих общего объема мероприятий по проведению санации полости рта детей и подростков и ставит перед собой ряд задач.

Изучение этиологии и патогенеза, способов диагностики и дифференциальной диагностики всего разнообразия аномалий развития зубочелюстной системы. Разработка современных способов и принципов их профилактики на различных стадиях развития и роста челюстно – лицевой области, начиная с внутриутробного периода и завершая периодом полной смены зубов и формированием постоянного прикуса.

Постоянное совершенствование известных и разработка новых, современных способов лечения больных с аномалиями развития и деформациями зубочелюстной системы, которое должно начинаться в возможно ранние сроки.

В задачи современной ортодонтии входят вопросы своевременной диагностики нарушений структуры твердых тканей зубов различного генеза и преждевременной потери зубов у детей и подростков. Разработка рациональных конструкций зубных протезов, с учетом особенности растущего детского организма и раннего восстановление утраченных функций жевания, глотания, речи, дыхания.

Оказание ортодонтической и ортопедической помощи в комплексном лечении детей и подростков с врожденными расщелинами неба.

Детская челюстно – лицевая травматология.

В настоящее время отсутствует учебная литература по ортодонтии, которая включала бы в себя все названные разделы с учетом современного видения проблем аномалийного развития зубочелюстной системы, способов диагностики и лечения. Целью предлагаемого нами учебного пособия, где обобщен богатый материал

различных школ развития ортодонтии как самостоятельной науки и свой более чем 20^{ти} летний опыт, является оптимизация процесса обучения студентов стоматологического факультета и врачей – интернов на высоком профессиональном уровне.

Мы будем благодарны читателю за возможные критические замечания и рекомендации.

РАЗДЕЛ 1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Изучение распространенности зубочелюстных аномалий и их отдельных нозологических форм в разные периоды развития и формирования прикуса представляет научный и практический интерес. Данные таких исследований необходимы для разработки организационных принципов профилактики и лечения аномалий развития зубочелюстной системы.

1. На основании статистического анализа данных эпидемиологических исследований определена средняя частота зубочелюстных аномалий, а также их отдельных нозологических форм и нарушений функций.

Зубочелюстные аномалии в нашей стране встречаются в среднем у 33,7 - 37% обследованных, в период временного прикуса - 24%, в период сменного прикуса - 49%, в период постоянного прикуса (до 17 лет) - 35%. Процент зубочелюстных аномалий значительно возрастает у обследованных с другими стоматологическими заболеваниями (кариес, пародонтит, пародонтоз) до - 58,5%, при наличии общих заболеваний организма - увеличивается до - 74,6%.

Частота аномалий зубов и зубных рядов - 39%, прогнатический прикус - 20%, прогенический прикус - 13%, глубокий прикус - 23%, открытый прикус - 19%.

2. В процессе развития и роста зубочелюстной системы и формирования как временного, так и постоянного прикуса происходят естественные изменения в положении и взаимоотношений отдельных зубов, групп зубов, зубных рядов и прикуса в целом. Вследствие этого наблюдается прирост аномалий в период сменного прикуса по сравнению с временным и уменьшение количества аномалий к периоду сформированного постоянного прикуса.

Число аномалий зубочелюстной системы от начала формирования временного прикуса до начала сменного увеличивается на - 25%, в период постоянного прикуса уменьшается на - 14%, т.е. наблюдается уменьшение количества аномалий зубочелюстной системы и составляет - 11%. Процесс самоустранения аномалий

зубочелюстной системы называется саморегуляцией. Явлениям саморегуляции, как правило, не подвергается открытый прикус, прогенический прикус, перекрестный прикус со смещением нижней челюсти.

3. Ортодонтическая помощь детям и подросткам осуществляется по территориально - участковому принципу и регламентируется приказами МЗ Украины, инструкциями и другими нормативными актами.

Обслуживаемый район распределяется на несколько участков по числу врачей - ортодонт. К участку причисляются от 6 до 10 школ, 10-12 детских садов. Бригаду для осуществления плановой санации полости рта составляют из нескольких стоматологов – педиатров, медицинских сестер и врача - ортодонта.

Частота аномалий зубочелюстной системы в значительной степени зависит от своевременности и качества санации полости рта. Следовательно, ортодонтические профилактические осмотры рассматриваются как часть комплекса мероприятий по санации полости рта у детей, а также как своеобразный контроль за качеством ее проведения.

Врач - ортодонт работает с организованными детьми участка не более 1 раза в неделю, в связи с чем, осмотры детей с ортодонтической направленностью проводят врачи стоматологической профилактической сети. Врач - ортодонт может использовать не более 3 - 4 дней в месяц на такие профилактические мероприятия как:

- 1.гигиеническое воспитание детей;
- 2.своевременное устранение причин, вызывающих аномалии развития зубочелюстной системы;
- 3.ранее предупреждение и своевременное лечение аномалий развития зубочелюстной системы;
- 4.наблюдение за ростом челюстных костей, сроками прорезывания как временных, так и постоянных зубов и формирования прикуса.

Детей, нуждающихся в ортодонтическом лечении, распределяют между врачами - ортодонтами, оказывающими помощь на закрепленных участках. Система участковости позволяет постепенно уменьшить внеплановую обращаемость детей за

ортодонтической помощью и перейти к плановой помощи детского и подросткового населения до 18 лет. Учет больных с указанием экстренности и очередности осуществляет участковый врач - ортодонт или медицинская сестра. Для контроля за больным, которому участковый врач выдал направление на прием к врачу - ортоденту, целесообразно применять талон - направление. Он состоит из трех одинаковых частей: первая часть остается у врача, направившего больного к ортоденту, вторая - у врача - ортодонта, принявшего больного на лечение, третья (отрывной талон) - через заведующего отделением возвращается для контроля к врачу, направившего больного на лечение. Участковый врач - стоматолог контролирует своевременность начала лечения. Использование такого талона - направления позволяет планировать число больных, поступающих на лечение: 1) от участкового врача дошкольного или школьного участка: а) из детского сада; б) из школы; в) из ПТУ; 2) от участкового врача поликлиники; 3) по обращаемости.

1.1. Организация диспансерного наблюдения за больными с аномалиями зубочелюстной системы

Диспансеризацию ортодонтических больных должны осуществлять республиканские, краевые, областные, городские, районные детские стоматологические поликлиники.

Соответственно действующим нормативным документам на 10 000 детского населения выделяется 0,5 ставки ортодонта и определяется штатное соотношение врача - ортодонта к зубному технику - 1:1. Нагрузка врача составляет - 2 человека в час, первичные к повторным - 1:10 за рабочий день, при профосмотре - 9 человек в час.

Для организации ортодонтической диспансеризации на должном уровне необходимо - 1,7 должности врача - ортодонта на 10 000 детского населения (по Р. М. Зволинской). Мероприятия по ортодонтической диспансеризации проводят в 5 этапов, а все пациенты, находящиеся на диспансерном наблюдении делятся на 4 диспансерные группы.

Первый этап - регистрация пациентов. Врач должен знать контингент

больных с учетом их возраста, пола и общего состояния здоровья.

Второй этап - специализированный осмотр каждого ребенка и санация полости рта. Полученная информация является основой для формирования диспансерных групп и последующего наблюдения за ними.

Третий этап - группировка пациентов для ортодонтической диспансеризации и составление плана работы врача на участке.

Четвертый этап - наблюдение за пациентами, санация полости рта, проведение уроков гигиены и других массовых профилактических мероприятий, контроль за лечением у специалистов.

Пятый этап - изучение эффективности ортодонтической диспансеризации, определение форм и средств совершенствования этой работы.

Комплекс лечебно - профилактических мероприятий, намеченный при осмотре ребенка, регистрируют в карте диспансеризации, после чего распределяют детей по диспансерным группам.

В I группу диспансерного наблюдения включают детей с нормальным анатомическим и функциональным состоянием зубочелюстной системы на день осмотра. Некоторые незначительные отклонения соответственно возраста, рассматриваются как вариант нормы индивидуального развития ребенка. Например, отсутствие диастем и трем в 5 - 5,5 лет, хорошо выражены бугры зубов, расположение дистальных поверхностей вторых временных моляров в одной вертикальной плоскости, или воспитание у детей навыков ухода за зубами и полостью рта. Пациентов 1-й диспансерной группы проводят осмотр 1 раз в год.

Во II группу диспансерного наблюдения включают детей, у которых на день осмотра также нет анатомических нарушений, но выявлены так называемые "факторы риска", нарушение функций мышц зубочелюстной системы, вредные привычки, короткая уздечка губы. Такие нарушения могут явиться этиологическими факторами аномалий развития зубочелюстной системы, а, следовательно, требуют непосредственного вмешательства специалистов по их устранению, наблюдения родителей, воспитателей детских садов. Активное наблюдение продолжается в течение 3 месяцев, до момента устранения "фактора риска", последующий осмотр

осуществляется через год.

В III группу диспансерного наблюдения включают детей с выявленными аномалиями положения зубов, групп зубов, легких форм аномалий зубных рядов, функциональные нарушения, которые явились причиной этих нарушений. Для оказания помощи таким детям проводятся специализированные мероприятия врачом - ортодонтом в необходимом объеме в каждом конкретном случае. После устранения выявленных нарушений дальнейшее наблюдение осуществляют 1 раз в год.

В IV группу диспансерного наблюдения включают детей с выраженными сформированными аномалиями зубных рядов и прикуса, нарушениями эстетических норм лица, функции откусывания и пережевывания пищи, глотания, дыхания, речи. Такие дети нуждаются в комплексной организации лечебных мероприятий: 1) санации полости рта; 2) специализированном ортодонтическом лечении; 3) обучение комплексу миогимнастических упражнений; 4) занятия с логопедом; 5) при необходимости санация ЛОР органов.

Периодичность назначений на осмотр детей 4-й диспансерной группы к каждому из специалистов осуществляется по показаниям в каждом конкретном случае, учитывая степень тяжести выявленных нарушений, и спланированный объем лечебных мероприятий, продолжительности лечения и закрепления достигнутых результатов.

По мере устранения выявленных на день первичного осмотра патологических состояний зубочелюстной системы, ребенка или сразу снимают с диспансерного наблюдения, или переводят в соответствующую нижестоящую группу до полного излечения и перевода в группу здоровых.

При анализе эффективности ортодонтической диспансеризации целесообразно отдельно оценивать результаты начального и последующих периодов работы. К показателям начального периода диспансеризации относятся: 1) выполнение плана стоматологических осмотров; 2) полнота охвата диспансерным учетом; 3) выявление детей с зубочелюстными аномалиями; 4) четкость ведения документации на каждого ребенка (история болезни, специальные формы учета и др.).

К показателям конечного периода диспансеризации относятся: 1. соблюдение сроков осмотров (плановость наблюдений); 2. активность патронажной работы врача - ортодонта на участке; 3) полнота проведения профилактических и лечебных мероприятий; 4) активность в оказании комплексной лечебной помощи, применение современных конструкций ортодонтических аппаратов, сокращение сроков лечения.

Расчет эффективности ортодонтической диспансеризации проводят на 100 детей среднегодового контингента, принимая во внимание количественный сдвиг в диспансерных группах за счет перевода детей в группу здоровых после проведения профилактических мероприятий или окончания активного аппаратного лечения. В этой группе находятся все дети, у которых в течение последних 2 лет после проведенного полного объема планированных мероприятий не наблюдалось рецидива зубочелюстных аномалий и не было выявлено морфологических и функциональных отклонений в зубочелюстной системе от нормы.

1.2. Понятия о норме и патологии в ортодонтии

Первый этап развития ортодонтической диагностики (определение понятия “норма”)

Стадия “живого созерцания” организма человека в целом и его зубочелюстной системы характеризовалась накоплением данных. Путем абстрактного мышления стремились обобщить накопленные знания и выдвинуть гипотезу о закономерностях строения зубочелюстной системы. Для этого требовалось принять стандарт, т.е. норму. Основным параметром для ее характеристики стал вид смыкания зубных рядов - прикус. За норму принят ортогнатический прикус, как наиболее встречающийся, при котором обеспечивается оптимальное функционирование зубочелюстной системы. Концепция о гармоничном соотношении между отдельными частями тела, заимствованная ортодонтами из анатомии, искусства и архитектуры, нашла свое выражение в гипотезе о пропорциональном строении и отдельных частей зубочелюстно-лицевой системы. Эта гипотеза стала фундаментом для разработки различных методов ортодонтической диагностики. Практика, с

одной стороны, подтверждала правомерность выдвинутой теории, с другой стороны - отрицала ее.

***Второй этап развития ортодонтической диагностики
(определение понятия "средняя норма")***

Изучение головы в декартовой системе координат, начатое Van Loon (1916) и развитое P. Simon (1922), было логичным и правильным путем в создании теории о пропорциональности и взаимозависимости размеров частей лица. Разработка специальных методов исследования позволила поднять на должный уровень метрическое изучение частей лица, без которого невозможно использование математического анализа. Абстрактное мышление было направлено на разработку представления "средняя норма", т.е. эталона для сравнения с данными, полученными при зубочелюстно-лицевых аномалиях.

Практическое применение среднестатистических данных позволило выявить различие строения зубочелюстной системы в норме и при патологии. Это было существенным шагом в разработке дифференциальной ортодонтической диагностики.

***Третий этап развития ортодонтической диагностики
(определение понятия "средняя индивидуальная норма")***

Этот этап развития ортодонтической диагностики был новым "витком" в спирали познания. Абстрактное мышление стремилось к доказательству реально существующей взаимозависимости, а не внешне наглядной взаимосвязи между изучаемыми пропорциями лицевого скелета и зубочелюстной системы, к разработке понятия "коррелятивная норма" (Rautmann) или, как ее называют в настоящее время, "средняя индивидуальная норма". Однако, при таком подходе сохраняются недостатки, свойственные среднестатистическим данным.

***Четвертый этап развития ортодонтической диагностики
(определение понятия "целостная норма")***

Лицевой череп, так же как вся голова, должен рассматриваться как целое, как конструктивное единство с учетом расовой, семейной и индивидуальной вариабельности. Такую "целостную норму" Grote и Korkhajs противопоставляли

"биометрической норме". Развивая понятия "целостной нормы", исследователи искали суть имеющихся зубочелюстных аномалий. А. Я. Катц в 1939 г. предложил понятие "функциональная норма зубных рядов". Под этим он понимал исправления патологической функции до перехода количественных изменений в качественные и образования взаимообусловленности между формой и функцией в зубочелюстной системе. При изучении место положения зубочелюстной системы в лицевом черепе следовало ответить на вопросы: приспосабливается ли эта система к функционально статистическим условиям, имеется ли при этом эстетическая гармония и могут ли существовать уравновешенные отклонения? Большая заслуга принадлежит Andresen, который отверг статистическое понятие о норме и выдвинул концепцию о нормальном расположении зубочелюстной системы в лицевом черепе как о "функциональном и эстетическом оптимуме". При этом норма является наивысшей величиной этого оптимума (Hildebrandt).

***Пятый этап развития ортодонтической диагностики
(определение понятия "оптимальная индивидуальная норма")***

Накопление информации, совершенствование и унификация методов диагностического исследования привело к необходимости уточнения понятия морфологического, функционального и эстетического оптимума строения и функции зубочелюстной системы. При формулировки такого понятия пытаются найти компромиссное решение в представлении об индивидуальной норме.

Понятие "норма" продолжает развиваться. В его основу положено представление об "оптимальной индивидуальной норме", т.е. о состоянии достаточно гарантированного во времени морфологического, функционального и эстетического равновесия в зубочелюстной системе и лицевом скелете в целом, к которому следует стремиться в процессе ортодонтического лечения (Малыгин Ю. М., 1979).

Определение понятия "болезнь" в ортодонтии

Установление ортодонтического диагноза – сложный процесс, поскольку между здоровьем и болезнью нередко трудно провести границу. Simon (1925) писал, что теоретически невозможно найти норму, но на нее ориентируются в

практической работе: следовательно, норма – не что иное, как проведение границ с патологией.

Дискутируется вопрос о зубочелюстных аномалиях - болезнь это или нет? Ответ на поставленный вопрос можно найти в трудах ведущих теоретиков медицины. Рассматривая зубочелюстные аномалии в свете современного понятия "болезнь", можно констатировать, что она: 1) возникает под воздействием чрезвычайных раздражителей внешней или внутренней среды; 2) характеризуется понижением приспособляемости зубочелюстной системы к внешней среде; 3) на определенных этапах развития представляет собой проявление мобилизации защитных сил организма; 4) является следствием нарушения равновесия организма с внешней средой.

Таким образом, целостное представление о зубочелюстной аномалии соответствует современному понятию "болезнь". Под целостным представлением следует понимать не только морфологические признаки проявления зубочелюстной аномалии, но также функциональные и эстетические нарушения. Ведущее значение имеет оценка нарушения функций для определения, находится ли зубочелюстная система в компенсированном состоянии (мобилизация ее защитных сил, проявившаяся в морфологических отклонениях и сохранила динамическое равновесие с окружающей средой) или в декомпенсированном, когда защитные силы исчерпаны, но адаптация сохраняется. Увеличившиеся морфологические отклонения взаимосвязаны с функциональными нарушениями. Вместе они обуславливают значительные эстетические нарушения лица. Возникает "порочный круг", который приводит к нарушению биологического и социального равновесия организма с окружающей средой, что приводит к формированию в сознании пациента комплекса неполноценности его как индивидуума, т.е. возникает болезнь, по поводу которой пациент обращается в ортодонтическую клинику за медицинской помощью.

Контрольные вопросы:

1. Какова нормативная дневная нагрузка врача – ортодонта?

2. Какой принцип организации профилактической работы врача – ортодонта?
3. Как формируется 1-я диспансерная группа ортодонтических пациентов?
4. Как формируется 2-я диспансерная группа ортодонтических пациентов?
5. Как формируется 3-я диспансерная группа ортодонтических пациентов?
6. Как формируется 4-я диспансерная группа ортодонтических пациентов?
7. Что подразумевает понятие «Норма и патология» в ортодонтии?
8. Какие разновидности «Нормы» различают в ортодонтии?
9. Что подразумевает понятие «Болезнь» в ортодонтии?

Ситуационные задачи

1. Ребенок 4 лет. Признаки развития зубочелюстной соответствуют норме.

Какая форма зубных дуг в норме должна быть в этом возрасте?

- A. Верхняя и нижняя зубные дуги имеют форму полукруга.
- B. Верхняя зубная дуга полуэллипс, нижняя парабола.
- C. Верхняя зубная дуга полуэллипс, нижняя полукруг.
- D. Верхняя зубная дуга полукруг, нижняя парабола.
- E. Трапециевидная форма верхней и нижней зубных дуг.

2. Ребенок 5,5 лет. При профилактическом осмотре отмечено отсутствие диастем, трем и медиальной ступеньки Цилинского. Какой должна быть тактика врача?

- A. Взять на диспансерный учет в 1-ю группу.
- B. Вмешательства врача - ортодонта не нужны.
- C. Осуществить повторный осмотр после смены центральных резцов.
- D. Взять на диспансерный учет во 2-ю группу.
- E. Стимулировать рост челюстных костей ортодонтическим аппаратом.

3. Ребенок 13 лет. Признаки развития зубочелюстной соответствуют норме.

Какая форма зубных дуг в норме должна быть в этом возрасте?

- A. Форма верхнего зубного ряда - полуэллипс, нижнего - парабола.
- B. Форма верхнего зубного ряда полуэллипс, нижнего - полукруга.
- C. Форма верхнего зубного ряда - полукруг, нижнего - парабола.

- D. Форма верхнего зубного ряда - парабола, нижнего - полукруг.
- E. Форма верхнего и нижнего зубного ряда - полуэллипс.

4. Какой из названных разновидностей прикуса является физиологическим?

- A. Прогенический прикус.
- B. Прогнатический прикус.
- C. Бипрогнатический прикус.
- D. Глубокий прикус.
- E. Перекрестный прикус.

5. Назовите аномальный вид прикуса?

- A. Прямой прикус.
- B. Ортогнатический прикус.
- C. Бипрогнатический прикус.
- D. Прогнатический прикус.
- E. Опистогнатический прикус.

6. Ребенок 6,5 лет. При профилактическом осмотре выявлена привычка прикусывать нижнюю губу. Какой должна быть тактика врача?

- A. Взять на диспансерный учет в 1-ю группу.
- B. Вмешательства врача - ортодонта не нужны.
- C. Взять на диспансерный учет во 2-ю группу.
- D. Взять на диспансерный учет во 3-ю группу.
- E. Стимулировать рост нижней челюсти.

7. Пациенты с какими нарушениями включаются в 4^ю диспансерную группу?

- A. Нарушение физиологической стираемости временных зубов.
- B. Вредная привычка „Сосание пальца“.
- C. Вестибулярное положение 13 и 23 зубов.
- D. Прогенический прикус.
- E. Истинная диастема между 11 и 21 зубами.

8. Какие анатомические образования нижней трети лица с нормальной эстетикой касаются линии „orbitale“ при анализе фотографий в боковой проекции по методу Шварца?

- A. Угол рта и подбородок в точке погонион.
- B. Угол рта и подбородок в точке гнатион.
- C. Красная кайма верхней губы.
- D. Красная кайма нижней губы.
- E. Подбородок в точке погонион.

9. Пациенты с какими нарушениями включаются в 3^ю диспансерную группу?

- A. Нарушение физиологической стираемости временных зубов.
- B. Вредная привычка „Сосание пальца“.
- C. Вестибулярное положение 13 и 23 зубов.
- D. Прогенический прикус.
- E. Перекрестный прикус.

10. Какие анатомические образования нижней трети лица с нормальной эстетике касаются линии „nasion“ при анализе фотографий в боковой проекции по методу Шварца?

- A. Угол рта и подбородок в точке погонион.
- B. Угол рта и подбородок в точке гнатион.
- C. Красная кайма верхней губы.
- D. Красная кайма нижней губы.
- E. Подбородок в точке погонион.

РАЗДЕЛ 2. МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО БОЛЬНОГО.

Индивидуальность человека в значительной степени определяется особенностями строения лица. У больных с аномалиями прикуса нередко отмечается сходство лицевых признаков. Внешнее сходство таких пациентов объясняется аналогичными морфологическими и функциональными особенностями развития зубочелюстной системы.

При выявлении зубочелюстных аномалий стремятся к определению их причинно-следственных взаимосвязей и изучению сущности этой патологии. Клиническое обследование является ведущим методом в диагностике.

В паспортной части истории болезни указывается фамилия, имя, отчество, возраст и пол больного. Регистрируют место проживания больного и его родителей, условия быта, воспитания и обучения.

Анамнез собирают, как правило, со слов родителей. При этом выявляют наследственные, хронические, профессиональные заболевания родителей, семейные особенности строения зубочелюстной системы, социально-бытовые условия. Выясняется состояние здоровья матери в период беременности, т.е. имелись ли заболевания, гормональные расстройства, токсикоз и в какой половине беременности, как протекали роды, были ли травмы.

Очень большое значение имеет определение общего состояния здоровья ребенка, как он развивался и рос, вид вскармливания, сроки прорезывания временных и постоянных зубов. Выявляют перенесенные заболевания (рахит, туберкулез, диспепсию и др.), травмы или операции челюстно-лицевой области, имевшиеся или имеющиеся на данный момент вредные привычки или др. парафункции (бруксизм и др.).

Осмотр состоит из общего осмотра, осмотра лица и полости рта. При общем осмотре оценивают соматическое, психическое развитие пациента и их соответствие возрасту, росту, массе тела.

При осмотре лица устанавливают особенности его конфигурации:

симметричность или асимметричность, выраженность носогубных и подбородочной складок, взаимоотношение верхней и нижней губы в состоянии покоя, (свободно сомкнутые, сомкнуты с напряжением или зияние ротовой щели, выступающие вперед или западение одной губы по отношению к другой и подбородку), укорочение или удлинение нижней трети лица.

При осмотре полости рта определяют состояние слизистой оболочки преддверия полости рта, расположение уздечек верхней и нижней губы и щечных тяжей (складок), десны. Оценивают степень развития челюстных костей, альвеолярных отростков, определяют количество, величину, форму зубов, их состояние и расположение в зубном ряду, форму зубных дуг, соотношение зубных рядов и челюстей в прикусе, форму и глубину свода твердого и мягкого неба, величину языка, степень развития и место прикрепления уздечки языка. Осматривается состояние ротоглотки.

После этого необходимо провести специальные исследования: клинические пробы, биометрическое изучение моделей челюстей, графические, фотометрические, рентгенологические и методы, определяющие функциональное состояние зубочелюстной системы.

2.1. Клинические функциональные пробы.

Клинические функциональные пробы – (по Ильиной - Маркосян) применяют для дифференциальной диагностики смещений нижней челюсти. Они позволяют определить возможные дисфункциональные смещения нижней челюсти во время открывания и закрывания полости рта, их направления, амплитуду и предположительную причину.

Первая проба (изучение в состоянии покоя). Осматривают лицо пациента в прямой и боковой проекции, обращают внимание на положение нижней челюсти в покое, во время разговора. Выявляют лицевые признаки аномалии прикуса.

Вторая проба (изучение привычной окклюзии). Пациенту предлагают сомкнуть зубы, не размыкая губ. В случаях привычного смещения нижней челюсти

лицевые признаки нарушения становятся более выраженными соответственно направлению смещения челюсти. Медиальное или дистальное смещение челюсти определяют по форме прямой проекции, боковое - по форме прямой проекции лица.

Третья проба (изучение боковых смещений челюсти). Пациенту предлагают широко открыть рот и определяют смещение нижней челюсти в сторону. При боковом ее смещении асимметрия лица увеличивается, уменьшается или исчезает в зависимости от обуславливающей ее причины. Следят за соотношением средней линии лица и зубных рядов.

Четвертая проба (сравнительное изучение привычной и центральной окклюзии). Оценивают гармонию лица после установки нижней челюсти в правильное положение (без ее привычного смещения) и сравнивают с эстетической точки зрения с гармонией лица при установлении нижней челюсти в привычную окклюзию (со смещением нижней челюсти).

С помощью первых трех проб определяют направление смещение нижней челюсти и его причину; неправильное смыкание зубов и зубных рядов; изменения в височно - нижнечелюстных суставах, препятствующие нормальной функции; различия в напряжении жевательных мышц правой и левой сторон. С помощью последней пробы уточняют имеющиеся нарушения, выявляют степень смещения нижней челюсти, величину межокклюзионного пространства в области боковых зубов, сужение или расширение зубных рядов, асимметрию костей лицевого скелета и др.

Диагностическая клиническая проба (по Eschler - Bittner) применяется для дифференциальной диагностики разновидностей дистального прикуса. С этой целью запоминают форму лица пациента в профиль при привычной окклюзии. Затем, предлагают выдвинуть нижнюю челюсть вперед до нейтрального соотношения боковых зубов. Если форма лица при этом улучшается, то дистальный прикус обусловлен недоразвитием нижней челюсти, ее дистальным положением. Если форма лица ухудшается, то нет показаний к стимулированию роста нижней челюсти, а причина аномалии прикуса - в нарушении величины или положения верхней челюсти и ее зубного ряда. Если выражение лица при выдвижении нижней челюсти сначала улучшается, а затем ухудшается, то дистальный прикус обусловлен

нарушением роста и развития обеих челюстей. После этого определяют, до какой степени следует стимулировать рост нижней челюсти.

2.2. Биометрические методы исследования моделей челюстей

Исследование формы размеров и взаимоотношение зубов, зубных рядов и прикуса можно проводить в полости рта, но это сопряжено с рядом неудобств и неточностей. Поэтому эти исследования проводят на моделях челюстей. После изготовления моделей необходимо указать: фамилию, имя, отчество пациента, возраст, дату и номер истории болезни (такие модели называют диагностическими, они же являются и контрольными). На моделях верхней и нижней челюсти изучают особенности расположения зубов, форму и размеры зубных рядов и небного свода, развитие альвеолярных отростков соответственно трем взаимно-перпендикулярным плоскостям: срединно-сагиттальной, трансверсальной и вертикальной (окклюзионной).

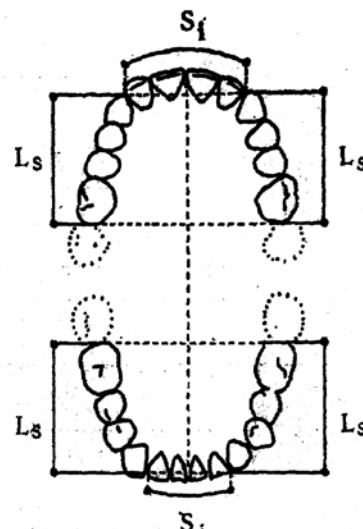


Рис. 1. Метод Герлаха

Сагиттальные исследования (по Герлах).

Автор разделил зубные дуги на отдельные сегменты исходя из функциональных особенностей и вывел закономерность, которую выразил формулой:

$$Lr = Ll (+/- 3\%).$$

Где L - латеральный сегмент зубного ряда состоящий из суммы поперечных размеров клыка, обоих премоляров и первого моляра (r - правый, l - левый), а также установил связь в нормальном прикусе между величиной переднего и латерального сегментов (рис. 1). Идеальное соотношение при резцовом перекрытии на 1/3 высоты коронок (3мм), когда величина переднего сегмента ΣI - сумма поперечных размеров резцов - равна длине латерального сегмента: $\Sigma I = L (+/- 3\%)$.

Трансверзальные исследования

В период постоянного прикуса широко применяется метод Пона. В основе метода лежит сумма поперечных размеров 4 - х верхних резцов соответствует ширине зубного ряда в области первого премоляра и первого моляра. Путем проведенных исследований Пон эту закономерность выразил в виде премолярного и молярного индекса по следующей формуле:

$$\text{Премолярный индекс} = \frac{\sum \text{поперечных размеров 4-х верхних резцов} \times 100}{\text{расстояние между премолярами}} = 80.$$

$$\text{Молярный индекс} = \frac{\sum \text{поперечных размеров 4-х верхних резцов} \times 100}{\text{расстояние между молярами}} = 64.$$

Для определения нормальной ширины зубного ряда в области первых премоляров – используется премолярный индекс, а в области первых моляров – молярный индекс.

$$\text{Расстояние между первыми премолярами} = \frac{\text{сумма поперечных размеров 4 верхних резцов} \times 100}{80}$$

$$\text{Расстояние между первыми молярами} = \frac{\text{сумма поперечных размеров 4 верхних резцов} \times 100}{64}$$

Найденное по формуле расстояние между премолярами и молярами является нормой для данного пациента. Затем это расстояние сравнивают с действительным на моделях.

Измерительными точками на верхней челюсти является середина продольных фиссур первых премоляров и точка пересечения продольной и медиально - поперечной фиссуры первых моляров, для нижней – точка между премолярами и дистально - щечный бугор первых моляров (рис. 2). С целью удобства можно пользоваться табличными данными, но не Пона, а Линдера – Харта (таб. 1).

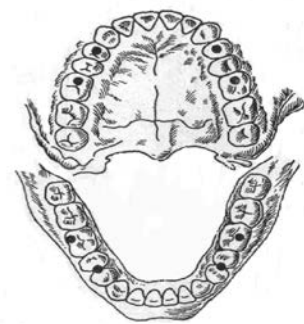


Рис. 2. Метод Пона

Метод имеет ряд недостатков: применим только в постоянном прикусе, только для исследования в трансверзальной плоскости и при наличии зубов, которые лежат в основе проведения исследования.

Индексы по Linder и Harth

Сумма ширины 4 верхних резцов (мм)	Расстояние от 4 до 4 резцов (мм)	Расстояние от 6 до 6 (мм)	Сумма ширины 4 верхних резцов (мм)	Расстояние от 4 до 4 резцов (мм)	Расстояние от 6 до 6 (мм)
27.0	32,5	41,5	32.0	37,5	49,0
27,5	32,5	42,3	32,5	38,2	50.0
28,0	33.0	43,0	33,0	39,0	51,0
28.5	33,5	43,8	33,5	39,5	51,5
29.0	34,0	44,5	34,0	40,0	52,2
29,5	34,7	45,3	34.5	40,5	53,0
30,0	35,5	46,0	35,0	41,2	54,0
30,5	36.0	46,8	35,5	42,0	54,5
31.0	36.5	47.5	36.0	42.5	55.5

Если отсутствуют резцы верхней челюсти метод исследования проводится в модификации предложенной Тонн - используется сумма поперечных размеров 4-х нижних резцов, учитывая пропорциональность: сумма поперечных размеров четырех резцов верхней челюсти так относится к сумме поперечных размеров четырех резцов нижней челюсти как 4 : 3.

Исследование моделей челюстей в период сменного прикуса. Для исследования моделей в период сменного прикуса следует пользоваться методом Пона в модификации (по Коркхауз) (рис. 3). Вместо измерительных точек на премолярах верхней челюсти берутся точки в дистальных ямках жевательной поверхности первых временных моляров и дистально - щечные бугры первых временных моляров на нижней челюсти.

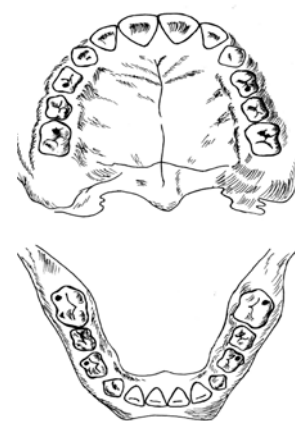


Рис. 3. Метод Коркхауз

Исследование моделей челюстей в период временного прикуса. При проведении исследования моделей челюстей в период временного прикуса необходимо учитывать, что верхний и нижний зубной ряд в норме имеет форму полукруга, радиусом которого

является перпендикуляр, опущенный из дистальной ямки жевательной поверхности второго моляра к срединно - небному шву (по Шварц).

Вертикальные исследования. Для установления вертикальных аномалий (рис. 4) модель челюсти следует держать перед собой на уровне глаз так, чтобы воображаемая окклюзионная плоскость

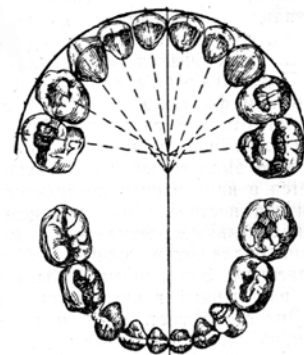


Рис. Метод Шварца

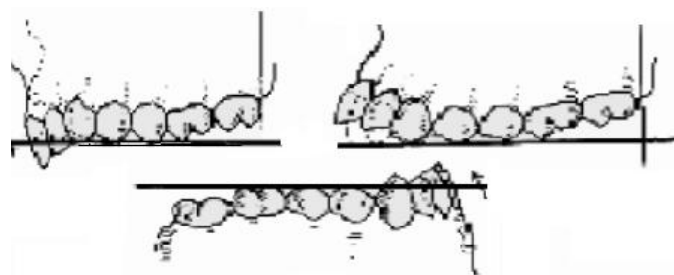


Рис. 4. Вертикальные исследования моделей челюстей.

проходила горизонтально, касаясь щечных бугров премоляров и медиально - щечных бугров первых моляров. Таким образом определяется, какие зубы располагаются выше или ниже окклюзионной плоскости. При глубоком прикусе для определения величины резцового перекрытия необходимо использовать измеритель и линейку, более точно степень нарушения определяется на боковой телерентгенограмме.

2.3. Графические методы исследования моделей челюстей.

Они просты и доступны в применении и проводятся с минимальной затратой времени врача. С помощью геометрически-графических методов определяется размер и форма верхнего зубного ряда (Бонвиль, Гизи, Хаулей, Гербер, Гербст).

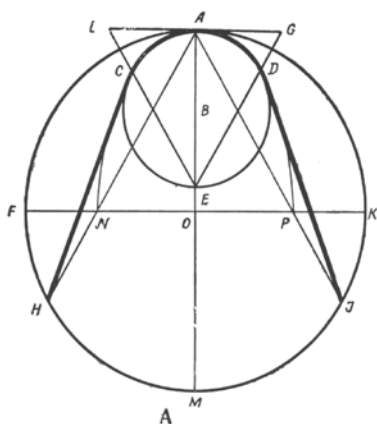


Рис. 5. Диаграмма Хаулея - Гербста

В ортодонтической практике наибольшее применение получила диаграмма Хаулея – Гербера – Гербста, которая основана на антропометрической зависимости величины и формы верхнего зубного ряда от поперечных

размеров трех постоянных зубов - центрального и бокового резцов и клыка.

Для изображения диаграммы определяется сумма поперечных размеров 11, 12, 13 зубов, величина которой берется за радиус АВ и очерчивается окружность из точки В (рис. 5).

Радиусом АВ из точки А с обеих сторон откладываются точки С и D, образовавшаяся дуга САD представляет собой кривую, характеризующую расположение и величину передней группы зубов от клыка до клыка.

Для определения расположения боковых зубов и величины боковых участков зубного ряда необходимо сделать дополнительные построения. Из точки Е проводятся прямые через точки С и D и касательную к точке А, в результате образуется равносторонний треугольник EFG. Сторона полученного треугольника накладывается на диаметр АЕ и получается точка О, берется АО за радиус и очерчивается большая окружность. Отмечается точка М и радиусом ОМ откладываются точки Н и J.

Хаулей соединял точки С и Н; D и J и получал кривую HСADJ, утверждая, что эта кривая отражает нормальную форму верхнего зубного ряда. В действительности боковые зубы располагаются не по прямой линии, а по дуге, следовательно, такая кривая в виде параболы не отражает форму нормального зубного ряда.

Герbst модифицировал диаграмму Хаулея, заменив боковые прямые линии дугами CN и DP, центрами которых являются точки L и K, лежащие на пересечении большой окружности с диаметром перпендикулярным АМ. Дуга CN описывается радиусом LC, а DP - радиусом KD. Таким образом, дуга NCADP имеет закругленные боковые участки и является полуэллипсом, что соответствует нормальной форме верхнего зубного ряда.

2.4. Фотометрические методы исследования.

Первыми фотографию лица, как способ диагностики аномалий развития зубочелюстной системы использовал Angle и его современники. Для того, чтобы фотографии можно было использовать для наблюдения за динамикой лечения или

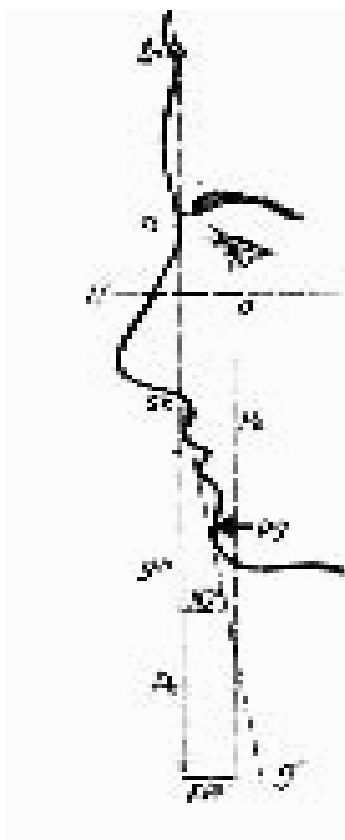


Рис. 6. Метод фотометрии

сравнительного анализа, съемка должна проводиться в одних условиях и при одном и том же положении головы. Для получения идентичных фотографий необходимо использовать фотостат.

Для облегчения диагностического анализа фотографий и проведения соответствующих линий Коркхауз рекомендует перед съемкой отмечать на лице точки (tragion, gonion, gnation и др.) Если этого не сделали, то орбитальную точку на фотографии определяют следующим образом: она располагается ниже зрачка на расстоянии от нижнего века равном ширине глазной щели при открытых

и смотрящих вперед глазах, остальные точки ставятся ориентируясь на анатомические образования.

Шварц предлагает способ анализа фотографий лица в боковой проекции, ориентируясь на следующие плоскости (рис. 6):

- франкфуртская горизонталь, которая проводится через орбитальную точку и верхнюю точку козелка;
- орбитальная линия (линия Simon) – перпендикуляр, опущенный вниз из орбитальной точки по отношению к франкфуртской горизонтали;
- линия nasion (линия Dreyfus) – перпендикуляр из точки nasion к франкфуртской горизонтали.

Учитывая, что линии Dreyfus и Simon параллельны, с их помощью на профильных фотографиях лица определяют положение красной каймы губ, угла рта и подбородка, которые в норме располагаются между ними. Верхняя губа касается линии Dreyfus, нижняя губа несколько отстает от нее кзади, а подбородок – располагается между ними по середине.

2.5. Рентгенологические методы исследования.

Из дополнительных методов обследования ортодонтических больных наиболее широко используются рентгенологические методы. Они применяются для уточнения, а нередко и для постановки диагноза, определения плана и прогноза лечения зубочелюстных аномалий, наблюдение за происходящими процессами изменений в тканях пародонта в динамике, осуществления контроля за стабилизацией достигнутого результата.

Для решения поставленных задач в конкретном случае важно правильно выбрать метод рентгенологического исследования с учетом его возможностей, преимуществ и недостатков.

Внутриротовая рентгенография – метод обследования применяемый для изучения определенного участка зубного ряда и челюстной кости с целью уточнения: а/ аномалий количества зубов – адентии или сверхкомплектных и их локализации в кости по отношению к корням рядом стоящих зубов; б/ ретенции зубов и их положения; в/ степени формирования коронок и корней зубов; г/ показаний к пластике уздечки верхней губы, если ее волокна вплетаются в срединный небный шов и препятствует устранению диастемы.

Панорамная рентгенография позволяет получать изображение зубных, альвеолярных и базальных дуг верхней и нижней челюсти, верхнечелюстных пазух, элементов височно - нижнечелюстных суставов.



Рис. 7. Ортопантомограмма

При анализе рентгенограмм необходимо помнить, что изображение увеличено в 1,8 - 2 раза.

Ортопантомография – панорамная томография была разработана Raatеро (1958) для послойного плоскостного изображения сферических контуров челюстно - лицевого скелета (рис. 7). Этот метод позволяет изучать:

1. Величину тела челюстных костей, ветвей и углов нижней челюсти, асимметрию нижней части лицевого скелета;
2. Взаимоотношение зубных рядов;
3. Расположение (взаимоотношение) элементов височно - нижнечелюстного сустава;
4. Состояние гайморовых пазух;
5. Форму и расположение врожденной расщелины альвеолярного отростка и тела верхней челюсти и др.

На ортопантомограмме измеряют линейные и угловые величины, характеризующие соотношение отдельных частей. Изучение ортопантомограмм имеет большое значение при планировании ортодонтического или комплексного лечения больных с аномалиями зубочелюстной системы.

Телерентгенография. Большие заслуги в деле изучения боковых телерентгенограмм черепа принадлежат в Европе - Hofrah (1931) и в Америке - Broadbent (1931). Эти авторы изучали изменения, происходящие в процессе роста и развития черепа, что имеет большое значение для ортодонтической практики.

Известно, что лица по форме разнообразны: широкие, средние, узкие. Кроме того, их форма может напоминать круг, квадрат, усеченный конус или шестигранник. При изучении профиля лица различают также средние, выпуклые и вогнутые лица. Для ортодонтонтов имеют значение закономерности строения черепа и лицевого скелета, несмотря на их индивидуальное разнообразие.

Broadbent, а затем Bjork (1947) отмечали, что тип лица не изменяется с возрастом, хотя лицо и приобретает очертания взрослого.

Исследованием анатомических вариантов строения лицевого скелета и выяснением расположения в нем челюстей занимались De Coster (1932), Korkhause

(1936), Bjork (1947), Downs (1948), Maj, Luzy, Lucchese (1957), Schwarz (1961), А. А. Эль - Нофели (1964), Frankel (1969), Л. М. Демнер и А. П. Колотков (1969), Н. А. Рабухина (1971) и др. Эти авторы предложили основные методы и методики анализа телерентгенограмм.

По данным Bredy и Koning, в 1965 г. насчитывалось более 130 методов анализа боковых телерентгенограмм головы. Различные методы отличаются друг от друга видами измерений; точками, избранными авторами для линейных и угловых измерений, а также для определения пропорциональности строения отдельных участков челюстно - лицевой системы; плоскостями ссылок, которые мало изменяются в процессе роста и развития лицевого скелета.

Основные методы анализа телерентгенограмм по видам измерений следующие:

1) Определение линейных размеров между определенными точками и их взаимоотношений (методы, предложенные С. Ивановым, De Coster, Kogkhause, А. П. Колотковым и др.);

2) измерение углов (методы, предложенные Bjork, Downs, Graber, и др.).

3) определение пропорциональности размеров костей лицевого скелета и отдельных их участков (методы, предложенные Maj, Luzy).

Применяются также сочетанные методы анализа, авторы которых рекомендуют учитывать линейные и угловые размеры, определять пропорциональность строения лицевого скелета (методы, предложенные Sasouni, Schwarz, А. А. Эль -Нофели, Frankel, А. П. Колотковым и др.). В Европе получили наибольшее распространение методы Schwarz, А. А. Эль-Нофели, Frankel, в



Рис. 8. Телерентгенограмма.

Америке - метод Downs.

Для лучшего понимания и освоения различных способов анализа боковых телерентгенограмм целесообразно вначале подробно осветить сочетанный метод анализа, предложенный Schwarz (1961), который избирали для исследований в ортодонтической, хирургической и протетической практике многие отечественные и зарубежные специалисты. Знакомство с этим методом и методикой расшифровки телерентгенограмм поможет понять и оценить другие методы анализа боковых телерентгенограмм головы.

Метод Шварца. Schwarz предложил изучать отдельно краниальную и гнатическую части лицевого скелета, основываясь на том, что последняя больше подвержена аномалиям развития и на нее можно воздействовать ортодонтическими аппаратами в процессе лечения зубочелюстных аномалий (рис. 8). С этой целью на телерентгенограммах проводят спинальную плоскость (SpP), которая отделяет краниальную часть лицевого скелета от гнатической.

Изучаемые угловые и линейные измерения разделены на:

1) краниометрические, 2) гнатометрические, 3) профилометрические, т. е. изучение расположения мягких тканей профиля лица (рис. 9). В качестве ориентира для краниометрии Schwarz предложил использовать плоскость переднего основания черепа (N - Se).

Основные точки, определяемые на телерентгенограммах, и их обозначения: Se - точка на середине входа в турецкое седло, 1 - избранная точка на линии N - Se, M, Or, ANS, PNS. P - на вершине контура суставной головки, Sp - наиболее высокая точка на контуре неба, A.B - Downs, Pg, Gn, Go, sn, pg.

I. Краниометрия. Целью краниометрических исследований является определение расположения челюстей по отношению к плоскости переднего основания черепа, т. е. определение типа лица и выявление отклонений от средних размеров, характерных для нормального прикуса при том же типе лица.

Путем краниометрии можно определить: 1) расположение челюстей, т. е. гнатической части лицевого скелета в сагиттальном и вертикальном направлениях по отношению к плоскости переднего основания черепа: а) в сагиттальном

направлении - переднее, среднее или заднее расположение гнатической части; б) в вертикальном направлении - наклон гнатической части вверх, среднее расположение и наклон вниз; 2) расположение височно-нижнечелюстных суставов по отношению к плоскости передней части основания черепа; 3) длину передней черепной ямки, по которой в процессе гнатометрического исследования можно определить индивидуальную норму длины тела челюстей и имеющиеся отклонения размеров.

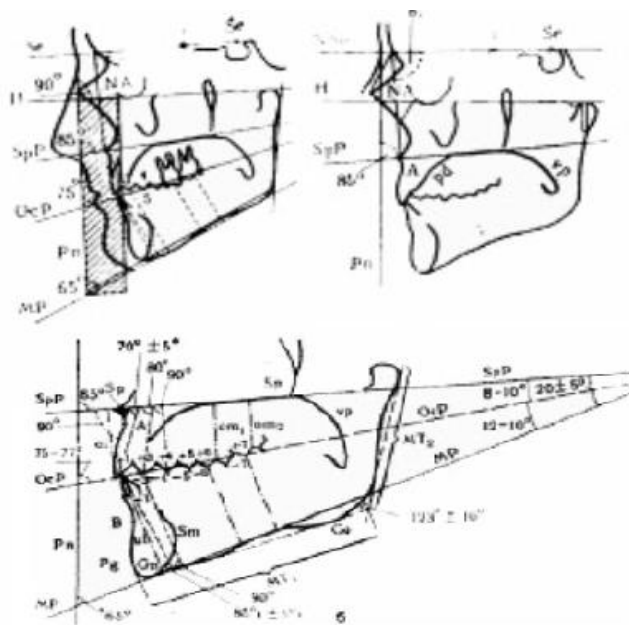


Рис. 9. Краниометрия (а), гнатометрия (б) (по Schwarz)

Врожденные варианты расположения челюстей определяются по величинам углов: 1) лицевого, 2) инклинационного, 3) угла горизонтали.

1. Лицевой угол (F). Образуется при пересечении линий N - Se и N - A (внутренний нижний угол). Его величина характеризует расположение верхней челюсти по отношению к основанию черепа: среднее, смещенное несколько кпереди по сравнению со средним лицом (такое расположение челюстей Schwarz назвал «антепозицией»), смещенное несколько кзади по сравнению со средним лицом (такое расположение челюстей Schwarz назвал «ретропозицией»).

2. Инклинационный угол (I). Образуется при пересечении линий Pп и SpP (внутренний верхний угол). Если угол I больше средней величины, то челюсти наклонены вперед больше, чем у «среднего лица», что автор назвал «антеинклинацией», если он меньше средней величины, то челюсти больше наклонены назад, такое положение названо «ретроинклинацией».

С целью обучения методике изучения боковых телерентгенограмм головы Schwarz рекомендовал пользоваться настенной таблицей с очертаниями средненормального черепа и подвижной схемой. Верхней границей подвижной схемы челюстей является небная плоскость (SpP). Вырезанная гнатическая часть

подвешивается на веревке к гвоздику, расположенному на линии Se - N в точке ii. Эта точка, вокруг которой происходит вращение гнатической части, находится на линии N - Se на расстоянии приблизительно 3/8 от Se. Перемещая гнатическую часть вперед или назад параллельно самой себе, можно создать анте- и ретропозицию челюстей. При этом лицевой угол (F) увеличивается при перемещении гнатической части вперед или уменьшается при ее перемещении назад. Инклинационный угол остается без изменений. При вращении гнатической части вокруг точки i можно создать анте- и ретроинклинацию, которая сопровождается изменением инклинационного угла (I) и в равной степени лицевого угла (F).

В зависимости от величины лицевого угла (F), инклинационного угла (I) и различного сочетания их величин определяются 9 типов лица по Schwartz, имеющих определенные характеристики.

Средний профиль лица характеризуется средней величиной лицевого угла. Антелицо (антепозиция челюстей) характеризуется лицевым углом больше средней величины. Ретролицо (ретропозиция челюстей) характеризуется лицевым углом меньше средней величины.

Каждый из этих трех размеров лицевого угла - средний, больше среднего, меньше среднего - может сочетаться с одним из трех размеров инклинационного угла. Средний инклинационный угол (I) характеризует прямое лицо. Наклон гнатической части вперед - антеинклинация - приводит к увеличению этого угла и профилю челюстей, скошенному кпереди. Наклон гнатической части назад - ретроинклинация - приводит к уменьшению этого угла и профилю челюстей, скошенному кзади.

При инклинации (передней или задней) изменяется направление окклюзионной и мандибулярной плоскостей, а также направление осей фронтальных зубов.

3. Угол горизонтали (H). Образуется при пересечении линий H и Pn (внутренний верхний угол). Он определяет положение суставной головки нижней челюсти по отношению к основанию черепа, что влияет на форму профиля лица. По

данным Шварц, имеется взаимозависимость глубины средней черепной ямки и расположения височно-нижнечелюстных суставов. Чем эта яма более плоская, тем выше находятся суставы, и наоборот.

С изменением расположения орбитальной точки (Ог) и суставных головок изменяются наклон плоскости Н и величина угла Н - Pn. Если угол Н меньше средней величины, то суставные головки находятся в положении «супрапозиции», ближе к основанию черепа, если он больше, то суставные головки в положении «инфрапозиции», ниже от основания черепа, чем у «среднего лица». Наклон Н плоскости сочетается с изменением очертаний профиля лица. При супрапозиции суставных головок и нормальном развитии нижней челюсти подбородок смещен кзади, при инфрапозиции – кпереди. Поэтому супрапозиция суставных головок так влияет на форму челюстного профиля, как ретроинклинация, а инфрапозиция – как антеинклинация челюстей.

Что касается формы нижней челюсти, то при этом может происходить выравнивание расположения подбородка за счет изменений роста ветвей нижней челюсти в длину, изменений длины базиса нижней челюсти и величины ее углов. Изменение формы нижней челюсти может замаскировать высокое или низкое расположение височно-нижнечелюстных суставов, что определяется путем гнатометрии.

Следовательно, при краниометрическом исследовании возможно определить форму лица, анте- и ретропозицию челюстей, их анте- и ретроинклинацию.

III. Гнатометрия. На основании анализа данных гнатометрии можно:

1) определить аномалии зубочелюстной системы развившиеся в результате несоответствия размеров челюстей (длины тела челюстей, высоты ветвей нижней челюсти), аномалии положения зубов и формы альвеолярного отростка;

2) выявить влияние размеров и расположения челюстей, а также аномалий положения зубов на форму профиля лица;

3) определить степень наклона окклюзионной плоскости к плоскости основания черепа, что важно для эстетического прогноза лечения.

Для анализа состояния гнатической части лицевого скелета используют

следующие линии и обозначения: MP , MT_1 , MT_2 , OcP , $A - B$, PgA , продольные оси верхних и нижних зубов. Показатели измерений и их значение.

1. Угол - $Pn - OcP$ (внутренний верхний угол). При ориентации на положение 1 и 6 зубов (сменный прикус) средняя величина этого угла больше, чем при ориентации на положение 1 и 7 зубов (постоянный прикус). Избирают дистальные бугры последних жевательных зубов, расположенных при центральной окклюзии в прикусе. Если угол меньше среднего, то окклюзионная плоскость больше наклонена вверх по отношению к основанию черепа, чем у «среднего лица», и это влияет на эстетический прогноз лечения сагиттальных аномалий прикуса. В частности, при лечении дистального прикуса, когда угол окклюзионной плоскости меньше 75° , смещение нижней челюсти вперед малоэффективно. Это объясняется тем, что в подобных случаях подбородок смещается кпереди по отношению к линии Pn недостаточно. Если угол больше среднего, то после лечения дистального или мезиального прикуса можно ожидать улучшения профиля лица;

2. Угол $SpP - OcP$. При ориентации на 1 - 6 зубы он меньше, чем при ориентации на 1-7 зубы. Этот угол отражает вертикальное расположение фронтальных и боковых зубов.

3. Угол $OcP - MP$. При ориентации на 1 - 6 зубы он больше, чем при ориентации на 1 - 7 зубы.

4. Угол $Pn - MP$. Внутренний верхний угол. В среднем этот угол составляет 65° . Величина угла изменяется в результате анте- и ретроинклинации челюстей, инфра- и супрапозиции суставных головок нижней челюсти, а также при аномалиях положения или развития нижней челюсти. Посредством сопоставления краниометрических и гнатометрических измерений можно определять причину изменения величины этого угла;

5. Базальный угол (B). Это угол наклона основания челюстей друг к другу ($SpP - MP$). Он характеризует вертикальное положение челюстей. Его размер обусловлен высотой боковых зубов и величиной нижнечелюстных углов. Если этот угол больше средней величины, боковые участки челюстей укорочены, а передние обычно удлинены; подбородок смещен назад, если этот угол меньше средней

величины, то наблюдается противоположное соотношение.

По данным Schwarz, увеличению угла SpP - MP на 10° соответствует увеличение угла MM (APg - SpP) на 7° ; противоположные явления, когда угол В меньше средней величины.

6. Нижнечелюстной угол (G). Его измеряют между линиями MT_1 и MT_2 , т.е. касательными к нижнему краю нижней челюсти и задней поверхности ее ветвей.

7. Отношение длины тела нижней челюсти к длине ее ветвей. По данным Kogkhaus и Schwarz, эти размеры в норме относятся как 7 : 5.

Длина тела нижней челюсти измеряется от точки пересечения перпендикуляра, опущенного из точки Pg на плоскость MT_1 (касательная к краю нижней челюсти) до точки пересечения этой линии с касательной к задней поверхности ветвей.

Высоту ветвей измеряют от точки пересечения MT_1 и MT_2 до точки пересечения MT_2 и плоскости Н.

Недоразвитие тела и ветвей нижней челюсти в длину отражается на форме нижней части лица как супрапозиция суставных головок, а чрезмерное развитие как инфрапозиция.

При определении степени развития ветвей нижней челюсти необходимо также учитывать их ширину. Искомая ширина ветвей по Schwarz составляет $2/5$ искомой длины тела нижней челюсти. Длина нижней челюсти при ее нормальном развитии равна длине основания передней черепной ямки (расстояние N - Se) +3 мм (по Schwarz). Если искомая длина тела челюсти совпадает с истинной, то оно развито нормально; когда истинная длина значительно меньше или больше искомой, тело челюсти недоразвито или развито чрезмерно.

8. Длина верхней челюсти по отношению к длине переднего основания черепа (N-Se) составляет 7 : 10 (по Schwarz). Длина верхней челюсти измеряется от точки пересечения перпендикуляра, опущенного из точки А на SpP до точки PNS.

9. Соотношение высоты зубов (по Schwarz):

$1 : 1 = 2 : 3$; $1 : 6 = 5 : 4$; $1 : 6 = 5 : 4$; $1 : 7 = 3 : 2$ (до $4 : 3$); $1 : 7 = 5 : 4$. Искомая высота челюстей вычисляется по формулам:

$oi : ui = om_1 : um = 2 : 3$; $oi : om_1 = ui : um = ui : um = 5 : 4$; $oi : om_2 = 4 : 3$ до $3 : 2$.

Степень развития челюстей по вертикали (зубо - альвеолярная высота) определяется: в области передних зубов по перпендикуляру от режущих краев центральных резцов до плоскости основания соответствующей челюсти; в области боковых зубов по перпендикуляру от середины жевательной поверхности первых и вторых моляров до плоскости основания соответствующей челюсти. Аномалия развития челюстей в высоту отражается на длине нижней части лица, а также форме губоподбородочного углубления.

10. Отношение верхушки корней первых постоянных моляров к SpP плоскости: 6 ниже SpP плоскости, на ней или выше плоскости; 7 - ниже SpP плоскости, на ней или выше плоскости.

11. Угол наклона осей зубов по отношению к плоскости основания челюстей: 1 - SpP : 3 -SpP; 4 - SpP и др. (нижний внешний угол); 1 - MP, 3 - MP и др. (верхний внешний угол).

Чтобы правильно определить угол наклона верхних центральных резцов к плоскости основания верхней челюсти, следует учитывать выпуклость передней поверхности коронок этих зубов и степень их прорезывания. При значительной выпуклости коронок и недостаточном прорезывании зубов они кажутся расположенными более отвесно. Следует также учитывать возможный изгиб зуба в области его шейки.

Инклинация челюстей не влияет на величину углов наклона зубов к плоскости основания челюстей, однако, вызывает изменение положения зубов в пространстве, которое можно определить при внешнем осмотре лица и на телерентгенограммах. При антеинклинации верхние зубы кажутся отклоненными вперед, базис челюсти - отстоящим кзади по сравнению с лунками зубов. Лунки кажутся укороченными, а нижние резцы расположенными отвесно. При ретроинклинации наблюдается обратное явление.

Расположение фронтальных зубов зависит от низкого или высокого расположения височно - нижнечелюстных суставов. Передний контур апикального базиса нижней челюсти (точка В Downs) при высоком расположении суставов

смещается кзади, имитируя альвеолярную протрузию. При низком расположении сустава апикальный базис выступает вперед и кажется удлинненным.

12. Взаимоположение верхних и нижних резцов (*no Schwarz*) - определяется величиной межрезцового угла (ii), который образуется при пересечении длинных осей этих зубов.

На взаиморасположение резцов влияет величина базального угла (SpP - MP). При изменении его величины наклон резцов к плоскостям основания челюстей может быть средним. Если угол В равен 40° , то нижние резцы кажутся наклоненными вперед, угол ii уменьшается до 120° и внешне создается впечатление протрузии.

Такую протрузию Schwarz назвал «ложной» в противоположность «истинной» протрузии, когда изменено не только взаимоположение верхних и нижних резцов, но также их наклон к плоскости основания челюстей.

Сагиттальные аномалии зубочелюстной системы иногда сочетаются с открытым прикусом и большой величиной базального угла, что может быть обусловлено генетическими особенностями развития. В таких случаях прогноз консервативного лечения плохой. Следовательно, величина угла В имеет прогностическое значение при лечении аномалий прикуса.

13. Отстояние режущего края I от линии АВ. Это измерение позволяет определить протрузию или ретрузию резцов.

14. Угол АВ - SpP - определяет соотношение апикальных базисов зубных рядов.

При пересечении линий А - P_g и SpP образуется угол MM. Измерением этого угла можно определить расположение подбородка по отношению к апикальному базису верхней челюсти (точка А). Он обусловлен положением нижней челюсти, положением верхней челюсти, величиной угла SpP - MP, высотой ветвей, вертикальным положением височно - челюстных суставов и формой подбородка. Подбородок может быть умеренно развитым и сильно развитым, что может наблюдаться и при нормальном прикусе. Определение положения нижней челюсти по отношению к верхней челюсти с помощью угла MM имеет важное практическое

значение (независимо от величины угла $SpP - MP$). По данным Schwarz, дистальное соотношение зубных рядов может быть и при правильном расположении тела нижней челюсти, когда смещен назад альвеолярный отросток.

Линия $A - Pg$ характеризует положение тела нижней челюсти, положение же альвеолярного отростка определяется по величине угла $AB - SpP$. Равенство углов $APg - SpP$ и AB свидетельствует об одинаковом положении тела и альвеолярного отростка по отношению к плоскости основания верхней челюсти. При альвеолярном дистальном прикусе линия $A - B$ на телерентгенограмме находится позади линии $A - Pg$. Иногда при дистальном прикусе тело и альвеолярный отросток нижней челюсти неравномерно смещены назад и тогда угол $APg - SpP$ больше средней величины, а угол $AB - SpP$ еще больше. Разница между величиной углов $APg - SpP$ и $AB - SpP$ служит для дифференциации аномалий альвеолярного отростка и аномалий положения нижней челюсти. На телерентгенограммах определяются также особенности положения зубов и их зачатков.

III. Профилометрия. Профилометрия дает возможность объективно исследовать форму профиля лица, определить и уточнить: 1) влияние краниометрических соотношений на форму профиля; 2) истинный профиль лица; 3) особенности челюстного профиля, нарушающие гармонию лица (положение подбородка, губ, подносовой точки и др.).

Schwarz рекомендует также делать измерения на фотостатических снимках профиля лица. Фотостатический метод определения типов лица предшествовал телерентгенологическому методу. Фотостатические снимки получают, применяя фотостат, т. е. прибор, обеспечивающий постоянное расстояние во время фотосъемки и идентичность изображения при повторном исследовании. На таком снимке проводят глазоушную линию от нижнеглазничного края до верхнего козелка уха, т. е. горизонталь H .

Перпендикулярно к этой линии проводят еще две: от переносицы - плоскость Дрейфуса, от нижнего края глазницы, соответственно центру зрачка - орбитальную плоскость. Пространство между этими плоскостями (Pn и Po) называется челюстным профильным полем (КРП). Кроме того, проводится ротовая касательная

При этом плоскость Se - N проводят до пересечения с контуром лица. Из кожной точки n опускают перпендикуляр (плоскость Pn). Из точки Og (наиболее глубокой части орбиты) проводят плоскость Po, параллельно первой и касательную T, соединяющую точки an и pg.

На основании изучения боковых телерентгенограмм лица Schwarz выделил 9 основных типов профиля лица при ортогнатическом прикусе в зависимости от сочетания врожденного положения (позиции) и наклона (инклинации) челюстей по отношению к плоскости основания черепа. В верхнем ряду по горизонтали представлены варианты «прямых» профилей лица (профильный угол T равен 10°), в среднем ряду - наклоненных, а, следовательно, и «скошенных» кзади (угол T больше 10°), в нижнем ряду - наклоненных, а, следовательно, и «скошенных» кпереди (угол T меньше 10°).

Во втором ряду по вертикали представлены «средние» варианты «прямых» и «скошенных» профилей лица. Для этих вариантов характерны следующие телерентгенометрические данные: на схеме 1 все они «средние», и такой профиль назван «средний прямой профиль». С этим профилем сравниваются другие.

На схеме 4 угол I меньше 85° (подбородок расположен кзади) и такой профиль назван «средний - скошенный кзади», поскольку другие телерентгенометрические показатели средние.

На схеме 7 телерентгенометрические данные также средние, но угол I больше 85° (подбородок расположен кпереди). Этот профиль назван «средний - скошенный кпереди».

На схемах, расположенных во втором вертикальном ряду, угол P больше 85° . В результате этого контур профиля лица расположен кпереди, т. е. смещен в сторону линии, Pn. Эти типы профилей лица названы так: «прямой профиль, смещенный вперед» (схема 2), «профиль, скошенный кзади и смещенный вперед» (схема 5), «профиль, скошенный кпереди и смещенный вперед» (схема 8).

На схемах, расположенных в третьем вертикальном ряду, угол P меньше 85° ; контур профиля лица смещен назад. Эти типы лица названы так: «прямой профиль, смещенный назад» (схема 3), «профиль, скошенный кзади и смещенный назад»

(схема 6), «профиль, скошенный кпереди и смещенный назад» (схема 9).

Schwarz оценивает три части лица:

I часть - лобная от точки tr (trichion у края волосистой части головы) до точки n (nasion - точка на коже в области переносицы);

II часть – носовая - от точки n до sn (subnasale - подноссовой точки);

III часть – челюстная - от точки sn до gn (gnation - точка на коже подбородка).

Пропорциональность лица, по Schwarz, определяется соотношением длины ротовой и носовой частей лица, а также шириной биометрического профильного поля (средний размер 15 мм). Лобная, носовая и челюстная часть может быть несколько меньше или больше. Она также разделяется на три части, из которых одна находится в области нижней челюсти от sn до межгубной щели, две другие - в области нижней челюсти. О наличии отклонений в расположении носа можно судить по расположению задней поверхности его крыльев. Обычно они располагаются в биометрическом профильном поле между двумя вертикальными линиями.

При рассмотрении фотографий профиля лица возникают трудности определения основной формы профиля, так как не может быть учтена толщина мягких тканей и степень развития костной ткани.

Положение губ определяют по их отношению к линии T. Когда эта линия делит красную кайму верхней губы пополам и соприкасается с наружной поверхностью красной каймы нижней губы, положение губ называют «средним». Если губы одна или обе находятся впереди среднего положения, то такое положение называется «позитивным», а если позади - «негативным».

Линии T и Pn, пересекаясь, образуют профильный угол T, который в среднем равен 10° . Такой профиль, по мнению Schwarz, идеален в эстетическом отношении и назван «прямым», если же профильный угол больше 10° , - «скошенным кзади». При незначительном изменении величины угла T гармония черт лица нарушается незначительно, но изменяется его выражение. Незначительное увеличение угла T придает лицу выражение нежности, а уменьшение - энергичности.

Величина угла T характеризует положение подбородка по отношению к

подносовой точке и определяет форму челюстного профиля, следовательно, имеет значение при планировании лечения сагиттальных аномалий прикуса. Если угол Т независимо от типа лица равен 10° , то такой профиль считается оптимальным в эстетическом отношении.

Таблица 2.

Схема записи результатов исследования ТРГ по методу Шварц в историю болезни

№ п/п	Показатель	Нормативное значение	Имеющееся значение	Показатель отклонения
1	NSe			
2	MT ₁			
3	MT ₂			
4	ANS-PNS			
5	$\angle F$	85°		Антепозиция Ретропозиция
6	$\angle H$	90°		
7	$\angle I$	85°		Антеинклинация Ретроинклинация
8	$\angle ii$	140°		
9	$\angle \bar{i}$	70°		
10	$\angle \dot{i}$	$85-90^\circ$		
11	$\angle B$	20°		
12	$\angle Go$	123°		
13	$\angle ANB$	3°		
14	$\angle B-NSe$	79°		
15	$\angle AB-SpP$	90°		
16	$\angle MM$	90°		
17	$\angle Pn-MP$	65°		
18	$\angle T$	10°		

2.6. Исследование функционального состояния зубочелюстной системы.

Для успешного ортодонтического лечения аномалий развития зубочелюстной системы и достижения стабильных результатов, необходимо в равной степени осуществлять анализ как морфологических, так и функциональных нарушений и учитывать это при планировании и прогнозе лечения.

Методы определения жевательной эффективности (статические и

динамические). Основой статических методов исследования являются установленные жевательные коэффициенты для каждого постоянного зуба верхнего и нижнего зубного ряда (Н. И. Агапова, И. М. Оксмана, В. Ю. Курляндского).

К динамическим методам относятся функциональные жевательные пробы (Христиансена, С. Е. Гельмана, И. С. Рубинова, его модификация Л. М. Демнера).

В детской практике наибольшее применение получил метод Л.М. Демнера. Основой предложенного метода является метод Рубинова, когда жевательная проба состоит из 0,8 г. лесного ореха. Продолжительность

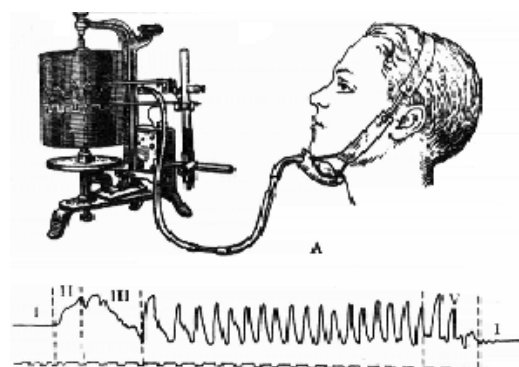


Рис. 11. Мاستикациография

жевания до появления рефлекса глотания и составляет, в среднем, 14 секунд. При появлении глотательного рефлекса пробу сплевывают в чашку, добавляют 8 – 10 капель 5% раствора сулемы, после чего процеживают, просушивают на водяной бане и просеивают через сито с отверстиями 2,4 мм.

Л. М. Демнер предлагает взвешивать всю пережеванную пробу как оставшуюся в сите, так и прошедшую сито с целью выявления количества пищевых частиц, оставшихся в полости рта или незаметно проглоченных при жевательной пробе.

Мастикациография – графический метод регистрации движений нижней челюсти при жевании. Запись, получаемая при этом исследовании, - мастикациограмма - представляет собой ряд волнообразных кривых, отображающих ритм и размах движений нижней челюсти во время жевания (рис. 11).



Рис. 12. Миотонометрия

Она подразделяется на пять фаз: 1. Состояние покоя; 2. Введение пищи в рот; 3. Начальная фаза жевания (адаптация к консистенции пищи); 4. Основная фаза жевания; 5. Фаза формирования пищевого комка и глотания.

Миотонометрия – методика определения степени функционального напряжения мышц по измерению их плотности (рис.12).

О степени напряжения (плотности) мышц судят по показаниям прибора во время погружения щупа на заданную глубину, важно, чтобы щуп всегда погружался на определенную глубину при одинаковом нажиме на кожу.

Миотонометрия позволяет определить показатели жевательных мышц в состоянии физиологического покоя и при сжатии зубных рядов.

Электромиография – метод регистрирующий биотоки, возникающие в мышцах во время возбуждения (рис. 13). С помощью электронных усилителей эти токи регистрируются в виде "залпов возбуждения", состоящих из типовых потенциалов различной амплитуды.

Функциональная активность мышц околоушной области нередко изменяется в связи с аномалиями прикуса, вредными привычками, ротовым дыханием, неправильным глотанием, нарушением речи.

Посредством электромиографии можно определить нарушение функции жевательных и мимических мышц при покое, напряжении и движениях нижней челюсти, характерных для различных разновидностей аномалий прикуса.

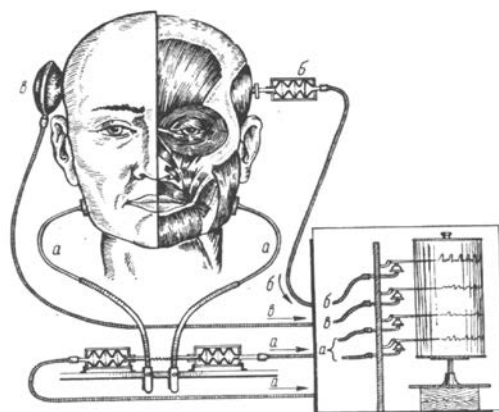


Рис. 13. Электромиография.

2.7. Определение степени оссификации скелета.

Аномалии прикуса могут возникать в результате нарушения темпа роста челюстных костей в длину и высоту, обусловленного несвоевременной оссификацией скелета. В этой связи важно оценить соотношение хронологического "костного" и "зубного" возраста, как показателей общего роста и развития организма и степени формирования органов зубочелюстной системы.

Для определения степени и своевременности оссификации скелета, уточнения возможности роста челюстей, выбора метода лечения и прогноза его результатов,

исследуют фаланги пальцев, кости пястья, эпифезы лучевой и локтевой костей, поскольку имеются возрастные различия в степени их окостенения. Особое внимание следует обращать на начало минерализации сесамовидной кости, которая располагается в области межфалангового сочленения I – го (большого) пальца в толще сухожилий мышц. Выявление ее на рентгенограмме свидетельствует о приближении периода интенсивного роста скелета, в частности, нижней челюсти, предшествующего наступлению половой зрелости. Начало минерализации сесамовидной кости происходит за год до периода окончания роста, а степень ее оссификации указывает на приближение или достижение максимального развития.

Важно сопоставлять хронологический возраст больных с периодом формирования прикуса. Знание периодов усиления роста костей лицевого скелета и выявленные возможности роста челюстей путем определения степени оссификации кистей рук помогает поставить правильный диагноз, составить план и выбрать метод лечения, а также определить его прогноз.

Контрольные вопросы:

1. Назовите клинический метод исследования в сагиттальной плоскости.
2. Назовите клинический метод исследования в трансверзальной плоскости.
3. Назовите метод исследования моделей челюстей в период временного прикуса
4. Назовите метод исследования моделей челюстей в период сменного прикуса
5. Назовите метод исследования моделей челюстей в период постоянного прикуса в трансверзальной плоскости
6. Назовите метод исследования моделей челюстей в период постоянного прикуса в сагиттальной плоскости
7. Назовите графический метод исследования моделей в период постоянного прикуса.
8. Назовите рентгенологические методы исследования зубочелюстной системы
9. Телерентгенографический метод исследования, его основные положения.
10. Функциональные (статические) методы исследования зубочелюстной системы
11. Функциональные (динамические) методы исследования зубочелюстной системы

Ситуационные задачи:

1. Ребенок 4 лет. Назовите метод исследования моделей в трансверзальной плоскости?

- A. Шварца.
- B. Пона.
- C. Герлаха.
- D. Коркхауза.
- E. Хаулея.

2. С какой целью используются коэффициенты Линдера-Харта при исследовании моделей по методу Пона?

- A. Учет половых и расовых принадлежностей.
- B. При отсутствии центральных верхних резцов.
- C. При отсутствии премоляров.
- D. При отсутствии нижних резцов.
- E. Для получения точных измерений.

3. Ребенок 13 лет. Признаки развития зубочелюстной соответствуют норме. Какая форма зубных дуг в норме должна быть в этом возрасте?

- A. Форма верхнего зубного ряда - полуэллипс, нижнего - параболы.
- B. Форма верхнего зубного ряда полуэллипс, нижнего - полукруга.
- C. Форма верхнего зубного ряда - полукруг, нижнего - параболы.
- D. Форма верхнего зубного ряда - парабола, нижнего - полукруг.
- E. Форма верхнего и нижнего зубного ряда - полуэллипс.

4. Назовите премолярные измерительные точки на нижней челюсти при исследовании моделей по методу Пона:

- A. середина продольной фиссуры 14 и 24 зубов
- B. середина продольной фиссуры 75 и 85 зубов
- C. точки между 34, 35 и 44, 45 зубами
- D. точки между 74, 75 и 84, 85 зубами
- E. точки между 14, 15 и 24, 25 зубами

5. Как называется, согласно методу исследования фотографий лица в боковых

проекциях по Шварцу, линия, проведенная от козелка уха до орбитальной точки:

- A. линия Симона
- B. Франкфуртская горизонталь
- C. линия Дрейфуса
- D. орбитальная линия
- E. назальная линия

6. Как относится длина тела нижней челюсти к длине основания передней черепной ямке:

- A. Длина нижней челюсти равна длине N - Se +3 мм
- B. Длина нижней челюсти равна длине N - Se +5 мм
- C. Длина нижней челюсти равна длине N - Se +7 мм
- D. Длина нижней челюсти равна длине N - Se +10 мм
- E. Длина нижней челюсти равна длине N - Se +4 мм

7. Сумма поперечных размеров каких зубов лежит в основе построения диаграммы Хаулея – Гербера – Гербста и взята за радиус АВ.

- A. сумма поперечных размеров 11, 12, 21, 22 зубов
- B. сумма поперечных размеров 31, 32, 33 зубов
- C. сумма поперечных размеров 11, 12, 13 зубов
- D. сумма поперечных размеров 11, 12 зубов
- E. сумма поперечных размеров 51, 52, 53 зубов

8. Как относится длина верхней челюсти к длине переднего основания черепа.

- A. 10 : 7
- B. 7 : 5
- C. 7 : 10
- D. 5 : 7
- E. 4 : 3

9. Назовите нормальное значение угла ANB на ТРГ по методу Шварца.

- A. 20°
- B. 3°

C. 123°

D. 90°

E. 85°

10. Назовите плоскость, проходящую через носовые ости, при изучении ТРГ по методу Шварца.

A. Франкфуртская горизонталь

B. MP

C. OcP

D. Nse

E. SpP

РАЗДЕЛ 3. ОРТОДОНТИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ И ПРИНЦИПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

3.1. Системный подход и системный анализ – основа логики ортодонтического диагноза

Диагностика (от лат. dia – между, через, после, gnosis - знание) представляет звено познания, базирующееся на сложной взаимосвязи объективного и субъективного в мышлении. Чтобы целенаправленно планировать и осуществлять процесс диагностики, необходимо осознать его логику, структуру, возможности и ограничения. Чем больше диагностических данных, тем сложнее мыслительный процесс, лежащий в основе решения диагностической задачи, тем острее необходимость в быстром, логическом, правильном врачебном мышлении.

Систематизация разновидностей зубочелюстных аномалий по причинно – следственным взаимосвязям в процессе развития и роста зубочелюстной системы опирается на предложенные классификации.

Недостатки классификаций зубочелюстных аномалий состоят в том, что почти все они построены на одном или нескольких принципах: морфологическом, этиологическом, функциональном, эстетическом. Суммирование их позволяет исключить большинство недостатков, присущих каждой классификации.

В то же время важно иметь целостное представление об организме пациента и его зубочелюстной системе в процессе онтогенеза с учетом окружающей среды. Такие факторы среды как физические, химические, биологические, социальные – играют основную роль в полноценном и гармональном развитии всего организма, так и зубочелюстной системы в частности, вместе с тем, при определенных условиях, они же могут являться этиологическими факторами аномалийного развития. Системный подход должен применяться и при изучении морфологии зубочелюстной системы. Особую актуальность это приобретает при какой либо аномалии ее развития, или различным сочетанием из всего многообразия аномалий с учетом целостного развития зубочелюстной системы. Это необходимо чтобы

выявить причинно – следственную взаимосвязь аномалийных морфологических структур, как и при каких условиях возникновение одной аномалии вызывает “цепную реакцию” и приводит к усугублению морфологических нарушений. Например, аномалийное положение зуба может явиться причиной нарушения формирования полноценного по форме и величине зубного ряда, что в свою очередь создает условия нарушающие формирования физиологического прикуса в целом.

Формирующаяся и тем более сформированная аномалия проявляется нарушением функционального состояния зубочелюстной системы, т.е. постепенное накопление морфологических нарушений (количественные факторы) приводит к различной степени тяжести функциональных нарушений: жевания, глотания, речи, дыхания (качественный фактор).

Аномалии прикуса и нарушения функций зубочелюстно системы влияют как друг на друга, так и в виде “обратной связи” на развитие, формирование и функционирование зубочелюстной системы. Следствием этого нередко бывает нарушение эстетической гармонии лица, что является в ряде случаев причиной психоэмоциональных и социальных конфликтов. Нарушение биологического равновесия приводит к изменению психического и социального равновесия между организмом и окружающей средой, т.е. к возникновению заболевания. Важная задача врача ортодонта состоит в том, чтобы, опираясь на системный подход к обследованию больного, выделить из множества причинно - следственных явлений целостное представление о картине заболевания и ее степени тяжести.

Центральное место в диагностическом процессе занимает установление основного заболевания и его осложнений. Основным считается то заболевание, лечение которого возможно ортодонтическим или сочетанным способом. К осложнениям относят нарушения, которые патогенетически связаны с основным заболеванием. Перед постановкой диагноза необходимо определить степень морфологических, функциональных и эстетических нарушений в зубочелюстной системе, а также по возможности указать их этиологию и патогенез.

При постановки диагноза ведущим симптомом является наиболее тяжелое и

выраженное морфологическое нарушение, в частности, нарушение прикуса является ведущим симптомом, что как правило является причиной обращения пациента к врачу. Нарушение прикуса – выражение различных морфологических отклонений в строении зубочелюстной системы, при этом симптом смыкания зубных рядов является наиболее важным и в ряде случаев отождествляется с диагнозом, что является принципиально ошибочным суждением в диагностике.

Следует знать, что определение аномалийного вида прикуса является предварительным “симптоматическим” диагнозом, что позволяет осуществлять целенаправленную дифференциальную диагностику. Диагностическая ценность симптома “вид прикуса” сохраняется до тех пор, пока не выявлены этиологические, патогенетические, морфологические, функциональные и эстетические факторы, которые привели к данному виду прикуса. После установки дифференциального, а затем окончательного диагноза вид прикуса оценивают как симптом, отражающий пространственное взаимоположение зубных дуг и



Рис. 14. Диагноз: "Ложный прогенический прикус - передняя форма, короткая уздечка верхней губы, истинная диастема между 11 и 21 зубами, тортоаномалия 12 и 22 зуба

челюстных костей в целом.

Постановка ортодонтического диагноза и составление плана лечения в некоторых случаях осуществляется врачом в условиях, когда не представляется возможным до конца выявить и оценить этиологические факторы и их причинно-

следственные взаимосвязи, вызвавшие количественные и качественные изменения, а как следствие симптомокомплекс аномалии развития зубочелюстной системы.

После установления основного заболевания в диагноз должны быть внесены сопутствующие заболевания – общие и местные, которые следует учитывать в процессе ортодонтического лечения. Сопутствующие заболевания должны лечить специалисты соответствующих профилей медицины. На основании суммарных данных, полученных в ходе диагностического процесса, формулируют окончательный диагноз.

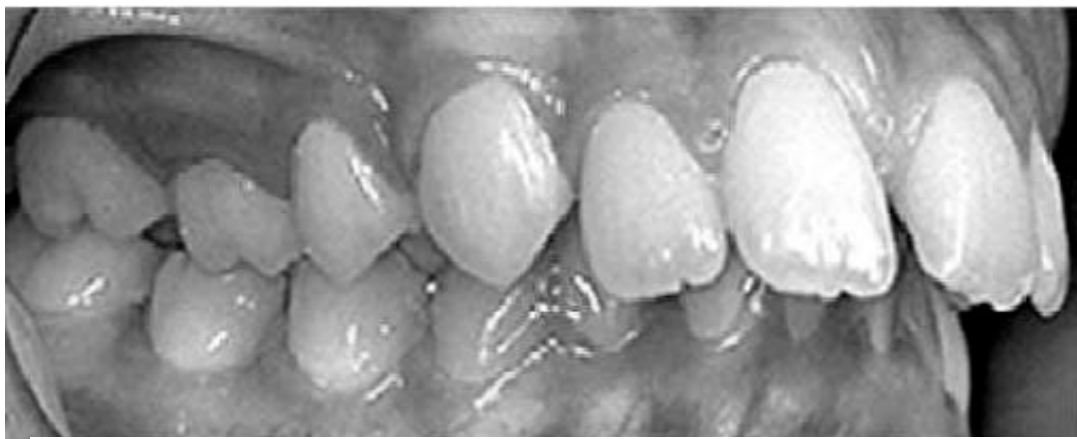


Рис. 15. Диагноз: "Прогнатический (дистальный) прикус, 2^й класс, 1^й подкласс по Энглу".

Установление диагноза и построение плана лечения должны быть творческими процессами. План лечения должен отражать намеченные цели, а последовательность осуществления этого плана – пути ее достижения. В плане лечения должны быть определены наиболее оптимальные лечебные средства.

3.2. Показания к ортодонтическому лечению

Ранняя диагностика зубочелюстных аномалий и их современное лечение предупреждают стойкие нарушения прикуса и изменение лица, а также общие расстройства организма. В связи с взаимообусловленностью местных и общих нарушений организма следует применять комплексы лечебных мероприятий, показанные для различных возрастных периодов. Они должны включать методы

лечения, направленные на устранение как причин развития морфологических, функциональных и эстетических нарушений зубочелюстной системы, так и самих нарушений.

После установления диагноза определяют возрастные показания или противопоказания к ортодонтическому лечению. При этом нужно решить следующие вопросы.

1. Является ли зубочелюстная аномалия у данного больного в настоящее время болезнью или нет? Если в результате зубочелюстной аномалии отклонение в физическом и психическом состоянии здоровья пациента привели к нарушению равновесия его организма с окружающей средой и явились причиной обращения за медицинской помощью, такое состояние расценивают как болезнь.

2. Является ли зубочелюстная аномалия у данного больного в настоящее время состоянием компенсации? Возникновение зубочелюстных аномалий не случайно и до определенного времени может рассматриваться, как проявление защитных сил организма при его стремлении приспособиться к неблагоприятным условиям внутренней и внешней среды. Если возникшие морфологические отклонения не привели к значительным функциональным и эстетическим нарушениям, такое состояние можно рассматривать как компенсаторно-приспособительное. Показания к ортодонтическому лечению здесь относительные.

3. Каковы перспективы дальнейшего развития зубочелюстной аномалии с возрастом и возможна ли саморегуляция нарушений? Если имеющаяся аномалия - результат неправильного роста и формирования зубочелюстной системы и лица, то, исходя из закономерности их развития, следует решить, возможна ли саморегуляция нарушений, в каком объеме и в какие сроки? От этого зависят показания или противопоказания к ортодонтическому лечению и его объем. При определении возрастных показаний к лечению следует обращать внимание не только на паспортный возраст пациента, но также на возраст как показатель зрелости организма и его потенциальных возможностей дальнейшего роста и формирования зубочелюстной системы. Важно сопоставить соматический, зубной, костный и хронологический возраст.

Раннее ортодонтическое лечение можно рекомендовать с учетом соматической, психической зрелости организма пациента, а также периодов активного роста зубочелюстной системы. От этого же зависит выбор ортодонтических средств. Например, миотерапевтические упражнения показаны в возрасте от 4 лет, когда ребенок в состоянии понять, что от него требуется, и может выполнить соответствующие задания. В этом возрасте он еще не достаточно разумен для установления контакта с врачом, но уже достаточно силен, чтобы оказать сопротивление проведению ортодонтических мероприятий. Вмешательство в периодах активного роста челюстей позволяет по показаниям стимулировать или задерживать их рост, избирая соответствующие конструкции ортодонтических аппаратов.

При определении показаний к ортодонтическому лечению важно учитывать тенденции развития зубочелюстной системы и лица, способствовать их нормальному развитию, управлять им. При этом по окончании лечения, можно рассчитывать на устойчивость достигнутых результатов. Неблагоприятные тенденции роста и формирования зубочелюстной системы приводят к рецидиву зубочелюстной аномалии.

4. Каково состояние больного перед устранением местных и общих нарушений организма? Показания или противопоказания к лечению зубочелюстных аномалий зависит от состояния зубочелюстной системы и организма в целом. Оценивает состояние зубов, избираемых в качестве опоры для ортодонтических аппаратов в период сменного прикуса, учитывают наличие стоматологических и общих заболеваний. При множественной адентии, обусловленной ангидротической эктодермальной дисплазией, как правило, имеются зубочелюстные аномалии. Однако перемещение отдельных зубов не всегда возможно, так как оно сопряжено с риском их потери. Показания к ортодонтическому лечению ограничены при ряде соматических и психических заболеваний, например, костном туберкулезе, болезни Дауна, эпилепсии и др.

5. Каковы перспективы ортодонтического лечения? Эффективность ортодонтического лечения зависит от многих факторов: 1. Врожденной или

приобретенной зубочелюстной аномалии или деформации. 2. Ее разновидности. 3. Степени выраженности морфологических и функциональных нарушений зубочелюстной системы и общих нарушений организма. 4. Конституции пациента и его возраста. 5. Избираемых методов лечения. 6. Качества выполненных ортодонтических аппаратов. 7. Взаимоотношения пациента с лечащим врачом и др.

Возрастные показания к ортодонтическому лечению зависят от причин нарушений, их вида, степени выраженности и т.д. В связи с этим рекомендации должны быть индивидуальными.

При определении показаний или противопоказаний к ортодонтическому лечению прогнозируют его эффективность с учетом перечисленных выше факторов. Определяют, какой метод лечения аномалий прикуса должен быть ведущим: ортодонтический, хирургический, протетический, сочетанный и др.

Для прогнозирования лечения важно также учитывать преемственность различных методов. Минимальным порогом эффективности лечения зубочелюстных аномалий можно считать достижение состояния компенсации, однако, следует стремиться к морфологическому, функциональному и эстетическому оптимуму зубочелюстной системы. Максимальным порогом является достижение идеальной нормы.

3.3. Задачи ортодонта при лечении детей с кариесом зубов, заболеваниями краевого пародонта и плохим гигиеническим состоянием полости рта

Высокая распространенность основных стоматологических заболеваний обуславливает ситуацию, при которой лечение аномалий прикуса проводится у детей с кариесом или гингивитом и, как правило, при недостаточно хорошем гигиеническом состоянии полости рта. По данным Е. Б. Росточкиной (1979), у детей с зубочелюстными аномалиями частота декомпенсированной формы кариеса составляет - $22,4 \pm 2,4\%$, в то время, как у детей без аномалий - $11,7 \pm 1,8\%$. У детей с аномалиями формы зубных рядов и аномалиями положения зубов из-за

наличия атипичных ретенционных пунктов на 13,8% возрастает частота поражения зубов за счет увеличения числа кариозных полостей. По данным В. Ю. Курлянского (1957), Х. А. Каламкарова (1967), Г. Ю. Пакалнса (1970), Е. Б. Росточкиной (1979) и др., у детей с аномалиями прикуса значительно возрастает число заболеваний краевого пародонта. Если у детей без аномалий гингивит диагностируется в 10,7% случаев в возрасте 3 - 7 лет и в 33,5% - в возрасте 8 - 12 лет, то при наличии аномалий прикуса в те же возрастные периоды частота гингивитов соответственно возрастает до 26,8 и 42,3% (Ростокина Е. Б., 1979). Гигиена полости рта ухудшается, если аномалиям прикуса сопутствует кариес и заболевания краевого пародонта.

3.3.1. Кариес зубов

Кариес зубов рассматривают как хронический патологический процесс, характеризующийся очаговой деминерализацией неорганического и разрушением органического вещества с образованием дефекта тканей кариозной полости. Числовым выражением интенсивности кариеса являются индексы КПУ, кп и КПУ + кп, где постоянные зубы: К - кариозные, П - пломбированные; У - удаленные и молочные зубы: к - кариозные, п - пломбированные. Индекс кп - сумма кариозных и пломбированных молочных зубов; удаленные зубы не учитываются. Индекс КПУ применяется для постоянных зубов с учетом удаленных. Выделяют три степени активности кариеса. Основой для такого распределения являются показатель индекса КПУ и его отклонения от среднего значения (М) для определенной возрастной группы: I степень активности кариеса или компенсированная форма, - интенсивность, равная среднему значению (М) или меньшая; II степень активности кариеса или субкомпенсированная форма, - интенсивность выше среднего значения на 3, т. е. $M + 3$; если показатель еще выше, кариозные полости не имеют тенденции к ограничению, локализируются в области иммунных зон, - это III степень активности кариеса или декомпенсированная форма. Наряду с методом клинической оценки интенсивности

кариозного процесса существуют лабораторные, позволяющие определить активность кариеса, а также прогнозировать устойчивость тканей зуба к кариесу на ближайшее время.

При выборе метода ортодонтического лечения особое внимание обращают на сочетание аномалий прикуса с декомпенсированной формой кариеса и очаговой деминерализацией. Очаговая деминерализация тканей зуба, по данным Г. Н. Пахомова (1974), Е. В. Боровского и П. А. Леуса (1979),

В. К. Леонтьева (1977) и др., рассматривается как патологический процесс в тканях зуба в ранних стадиях кариеса. Очаговая деминерализация проходит три стадии и может иметь медленное и быстрое течение. Интенсивному развитию кариеса способствуют плохое гигиеническое состояние полости рта, остатки пищи на зубах и заболевания краевого пародонта. Для диагностики очаговой деминерализации Л. А. Аксамит (1976) рекомендует использовать метод прижизненной (витальной) окраски поверхности зуба 2% водным раствором метиленового синего. Метод основан на способности красителя проникать в пораженную эмаль и фиксироваться в ней.

3.3.2. Заболевания краевого пародонта

Катаральный и гипертрофический гингивиты составляют 83% от числа всех заболеваний краевого пародонта, регистрируемых у детей. Заболевания в виде локализованного пародонтита (пародонтита) или генерализованного пародонтита, являющегося пародонтальным синдромом ряда общих заболеваний (диабет, нейтропения, анемия, х - гистиоцитоз, кератодермия и др.), составляет 17%. Большинство публикаций свидетельствует о высоком проценте гингивитов диагностируемых у детей с зубочелюстными аномалиями. При изучении прикуса у детей, страдающих гингивитом и пародонтитом, Н. Г. Снагина и Л. А. Гагуа (1980) установили его нарушение у 87%.

С помощью пробы Шиллера - Писарева (окрашивание десен раствором: йода 1 г., йодида калия 2 г., дистиллированной воды 40 мл.) определяют

распространенность воспалительного процесса в тканях десны. Наиболее интенсивное окрашивание ее наблюдают в участках хронического воспаления за счет прижизненной окраски гликогена, содержание которого в десне увеличивается при воспалительных процессах.

Степень воспаления десны устанавливают с помощью индекса гингивита - РМА (папиллярно – маргинально - альвеолярный индекс).

Ученые нашей страны, а также зарубежные исследователи в последние годы с большой убедительностью доказали роль не гигиенического состояния полости рта для развития кариеса и заболеваний краевого пародонта. Первичную информацию о гигиеническом состоянии полости рта можно получить, применяя метод окрашивания зубного налета йод содержащими растворами и выражая интенсивность плохого гигиенического состояния индексом ИГПР (индекс гигиены полости рта).

У детей с зубочелюстными аномалиями, сочетающимися с кариесом и гингивитом преобладает плохое состояние полости рта: ИГПР больше 2 баллов установлен у 62,5%. Отмечают высокую обсемененность микробной флоры поверхностей зубов (мягкий налет) и ортодонтических аппаратов. В процессе ортодонтического лечения с помощью съемных и особенно несъемных аппаратов наряду со значительным ухудшением показателей гигиены полости рта претерпевает изменение микрофлоры, размножающаяся главным образом в мягком налете на зубах, в межзубных промежутках, а также в местах фиксации ортодонтических деталей и на поверхности ортодонтических аппаратов. Эти изменения выражаются в явлениях дисбактериоза и проявлении не типичных для полости рта микроорганизмов.

Последовательность и содержание исследования зубов, пародонта и гигиенического состояния полости рта ребенка, в связи с определением конструкции ортодонтического аппарата должны быть следующими. Методом визуального исследования и подсчета индексов КПУ, кп, КПУ + кп устанавливают степень активности кариеса. После этого все поверхности зубов и десневой край смазывают йодосодержащим раствором, в результате чего происходит окраска

мягкого налета на зубах и представляется возможным подсчитать ИГПР и определить гигиеническое состояние зубов в местах их тесного, аномалийного расположения. Под влиянием йод содержащего раствора десна окрашивается. По локализации воспаления и интенсивности окрашивания устанавливают индекс РМА и определяют состояние пародонта. Затем маленьким ватным тампоном отмывают темный налет на зубах; из межзубных промежутков его удаляют турундами и шелковой нитью. Очищенные поверхности зубов высушивают и осматривают с целью выявления меловидных пятен, т.е. очаговой деминерализации тканей зуба. При обнаружении пятен их окрашивают 3% водным раствором метиленового синего. Интенсивно окрашиваются пятна с активно протекающим в них явлениями деструкции и деминерализации тканей зуба. В случаях выявления зуба с большими пломбами, свидетельствующими о возможной его девитализации, зуба с деформированной коронкой (системная или очаговая гипоплазия ткани), а также атрофии краевого пародонта и выраженного очагового или диффузного его воспаления ребенка направляют на рентгенологическое исследование. На основании проведенного исследования в диагнозе должны найти отражение следующие положения: степень активности кариеса (I, II, III т.е. компенсированная, суб - или декомпенсированная), состояние пародонта и глубина его поражения (катаральный гингивит, легкая, средняя тяжесть или тяжелая степень - гипертрофический или атрофический гингивит, пародонтит, пародонтоз и степень атрофии альвеолярного отростка); при обнаружении очагов деминерализации учитывать три степени ее тяжести; при обнаружении гипоплазии тканей в области коронок - обязательно описать состояние корней; при наличии леченных, депульпированных зубов отметить наличие деструктивных изменений в кости и степень распространения процесса на зачаток постоянного зуба.

На основании оценки данных комплексных исследований врач - ортодонт определяет стоматологический статус у каждого пациента и учитывает его при составлении плана ортодонтического лечения на месяцы и годы, предусматривая помощь терапевта - стоматолога, а также средства профилактики стоматологических заболеваний.

Стоматологические заболевания могут обостриться в процессе применения ортодонтических аппаратов, в связи с чем, в план лечения пациента с аномалией зубочелюстной системы включают комплекс мероприятий, направленных на оздоровление полости рта: санация ее, лечение заболеваний пародонта, реминерализующая терапия, а также рекомендации по уходу за полостью рта и аппаратам в период ортодонтического лечения.

Наряду с этим назначают средства, повышающие реактивность организма: витаминотерапия, физические упражнения, пребывание на свежем воздухе, закаливание, разнообразное сбалансированное питание. Для нормализации жевания, создания условий для самоочищения полости рта и улучшения ее гигиенического состояния необходимо включать в рацион питания жесткую пищу.

Задачи лечения аномалий прикуса у детей при интактных зубах или компенсированной форме кариеса и здоровом пародонте следующие:

1. Определение гигиенического состояния полости рта, обучение правилам гигиены и рекомендовать чистить зубы жесткой щеткой утром и перед сном (3 - 5 мин), полоскать рот после еды, применять гигиенические пасты: "Ягодка", "Мойдодыр", "С добрым утром", "Буратино", "Ну, погоди", "Чиполлино", и др., гигиенические эликсиры "Мятный", "Идеал", "Флора", и др. (10 - 15 капель на полстакана кипяченной воды).

2. Осмотр у терапевта - стоматолога и санация полости рта, при показаниях, 1 раз в году.

3. Применение любого ортодонтического аппарата.

4. Чистка съемного аппарата утром и перед сном щеткой и пастой, промывание водой после еды; стерилизация аппарата должна производиться в поликлинике в растворе диоксида или хлорамина.

5. Профессиональная гигиеническая обработка полости рта в случае применения ортодонтического аппарата несъемной конструкции при каждом его активировании.

Задачи ортодонтического лечения ребенка с субкомпенсированной формой кариеса (II степень активности) следующие:

1. Санация полости рта у стоматолога - терапевта 2 раза в году.

2. Обучение правилам гигиены: рекомендации чистить зубы утром и вечером перед сном, полоскать рот после приема пищи, применять лечебно - профилактические пасты: "Жемчуг", "Бальзам", "Бело-розовая", "Мэри", фторсодержащие пасты, эликсир "Специальный" (30 - 40 капель на полстакана кипяченой воды; предварительно проверить рН слюны).

3. Реминерализующая терапия при санации полости рта (2 раза в год); применение фторсодержащего лака. Запись о проведении реминерализующей терапии в направлении на ортодонтическое лечение с указанием сроков повторной реминерализации.

4. Выбор конструкции ортодонтических аппаратов с учетом предупреждения поражения твердых тканей зубов (тщательная полировка аппаратов, смена лигатур на несъемных аппаратах и туалет полости рта не реже одного раза в неделю). Контроль за состоянием твердых тканей зубов в местах прилегания аппарата к их коронкам и в кариесвосприимчивых зонах не реже одного раза в месяц (по методике оценки состояния твердых тканей зубов с использованием красителей).

5. Обще укрепляющая терапия: поливитамины, физкультура, пребывание на свежем воздухе, закаливание, разнообразная качественная пища с ограничением сладких и мучных блюд.

Задачи ортодонтического лечения ребенка с декомпенсированной формой кариеса (III степень активности) следующие.

1. Санация полости рта у стоматолога - терапевта 3 раза в год.

2. Обучение правилам гигиены и тщательный контроль за их соблюдением. Рекомендации средств ухода за полостью рта - лечебно-профилактические пасты и эликсиры, двукратная чистка зубов и аппаратов, полоскание рта после еды, при пользовании несъемными аппаратами - очистка зубов щеткой без пасты после приема пищи, использование зубочисток, шелковой нити.

3. Реминерализующая терапия или обработка зубов фторсодержащим лаком перед фиксацией аппарата (направление к стоматологу - терапевту или

самостоятельное проведение).

4. Общеукрепляющая терапия.

5. Выбор конструкции ортодонтического аппарата с учетом состояния твердых тканей зубов (укрепление коронок на зубы, расположенных под съемным капповым аппаратом, коронок или колец на передние зубы, подтягиваемые лигатурой, коронок или колец на передние зубы, служащие опорой для вестибулярной назубной дуги съемного аппарата, или изоляция проволочной дуги мягкими трубками - футлярами; периодическое регулирование высоты расположения вестибулярной дуги с целью предупреждения очаговой деминерализации эмали вместе ее прилегания к коронкам зуба; использование методов ускоренного лечения). Контроль за состоянием твердых тканей зубов и соблюдением правил гигиены полости рта.

Задачи ортодонтического лечения ребенка с заболеваниями пародонта следующие:

1. Клиническое исследование, консультации специалистов (педиатр, эндокринолог, рентгенолог, стоматолог - терапевт и др.), наблюдение за течением пубертатного периода, ведение менструального календаря, лабораторные исследования и т.д.

2. Комплексное лечение: общее (лечение общесоматической патологии) и местное (антисептическая и противовоспалительная терапия, физиотерапия, пластика уздечек, мелкого преддверия рта и др.).

3. Обучение правилам гигиены. Рекомендация средств ухода за полостью рта: противовоспалительные лечебно - профилактические пасты "Лесная", "Ромашка", "Айра", "Новая", "Экстра", "Хвойная" и др., противовоспалительные эликсиры и настойки - зверобоя, мяты, шалфея (30 - 40 капель на полстакана воды); применение мягкой щетки до устранения воспалительных явлений; назначение жесткой пищи после снятия воспалительных явлений с целью улучшения самоочищения и самомассажа десен.

4. Проведение туалета полости рта и противовоспалительной терапии (обработка зубодесневых карманов, введение противовоспалительных мазей и

паст) во время снятия несъемных аппаратов, назубных дуг и лигатур. Применение для удаления трудноснимаемых зубных бляшек специальных средств: резиновых дисков, механических щеток, абразивного очищающего материала (зубные пасты и порошки), растворов трипсина, хемотрипсина и др.

При наличии деструктивных изменений в челюстях ортодонтическое лечение следует проводить с осторожностью, под контролем реографии и рентгенографии. Применение малых сил и дозированной нагрузки на зубы, создание правильных артикуляционных соотношений зубных рядов, выравнивание окклюзионных контактов путем сошлифовывания бугров отдельных зубов и устранения локальной перегрузки, при недогрузке зубов - назначение откусывания твердой пищи, устранение тесного положения зубов.

Такой подход к комплексному лечению детей с аномалиями зубочелюстной системы позволяет достигнуть условий для снижения поражения зубов кариесом, заболеваний пародонта и очаговой деминерализации зубов. Проведение перечисленных мероприятий уменьшает опасность проявления дисбактериоза в полости рта и возникновения обусловленных ими патологических процессов.

3.4. Определение степени выраженности морфологических и функциональных нарушений в зубочелюстной системе и трудности их лечения

Аномалии зубочелюстной системы переменны по проявлению, степени выраженности нарушений и прогнозу лечения. Для выбора плана лечения недостаточно диагностировать и классифицировать заболевание. Целесообразно также определить степень выраженности нарушений и трудности их устранения. Для этой цели может быть применен метод пятибальной оценки по Зиберту - Малыгина (1973). Сущность метода состоит в том, что оценивают степень выраженности морфологических и функциональных нарушений и трудности их устранения.

Определение степени трудности ортодонтического лечения по Зиберту - Малыгину

Лечебные мероприятия			Кол -во баллов			Степень трудности лечения в баллах				Группа трудности
			Оценка в баллах	верхняя	челюсть	простое	средней трудности	трудное	очень трудное	
				нижняя	челюсть					
1. Исправление формы зубного ряда										
Число зубов или групп зубов, подлежащих перемещению:	один – два зуба	1			от 5 до 7	от 8 до 10	от 11 до 15	от 16 и более		
	одна группа зубов	2								
	все группы зубов	3								
Величина перемещения, мм:	1 – 3	1								
	3 – 5	2								
	5 и более	3								
Вид и направление необходимого перемещения зубов:	с благоприятным наклоном	1								
	с неблагоприятным наклоном	3								
	корпусное перемещение	5								
Используемая опора:	реципрокная	1								
	стационарная	5								
Реактивность больного:	благоприятная	1								
	хорошая	3								
	неблагоприятная	5								
2. Установление нижней челюсти в правильный прикус						от 4	от 9 до 10	от 11 до	от 13 и	

Величина соотношения зубных рядов в прикусе (в миллиметрах или по отношению к ширине коронки премоляра):	1 – 2 мм (1/2 ширины коронки премоляра)	1			до 8		12	более	
	от 1/2 до 1 ширины коронки премоляра	3							
	более 1 ширины коронки премоляра	5							
Локализация	односторонняя	1							
	двусторонняя	3							
Направление, в котором изменить прикус	мезиальное	1							
	латеральное	3							
	дистальное	5							
Реактивность больного с учетом конституции, возраста, раннего или позднего лечения и его продолжительности:	очень благоприятная	1							
	хорошая	3							
	неблагоприятная	5							
Объем лечебных мероприятий					от 1 до 5	от 6 до 10	от 11 до 14	15	
3. Для нормализации функций зубочелюстной системы:	закрывания рта	1							
	жевания	2							
	речи	3							
	дыхания	4							
	глотания	5							
Итого					до 27	28 – 40	41 – 54	55 и >	

Примечание:

1. Наклонное перемещение зубов: а) благоприятное – вестибулярное или мезиальное перемещение боковых зубов, протрузия или ретрузия передних зубов; б) неблагоприятное - небное или дистальное перемещение боковых зубов, латеральное перемещение передних зубов, поворот по оси, зубоальвеолярное удлинение или укорочение.

2. Опора: а) реципрокная, когда сила противодействия используется для

лучшей опоры ортодонтического аппарата и перемещения опорных зубов; б) стационарная, когда опорная часть ортодонтического аппарата должна оставаться неподвижной.

1) Объем лечебных мероприятий для нормализации формы верхнего зубного ряда и нижнего зубного ряда.

2) Объем лечебных мероприятий для установления нижней челюсти в правильное положение.

3) Для восстановления функций зубочелюстной системы.

Степень трудности лечения каждого больного представляет собой сумму баллов. Выделены четыре степени трудности лечения: I - простое лечение (до 27 баллов). II - лечение средней трудности (28 - 40 баллов). III - трудное лечение (41 - 54 ,балла). IV степень - очень трудное лечение (55 баллов и более).

По таблице определяют объем лечебных мероприятий для нормализации формы каждого зубного ряда, исправления прикуса, нормализации функций зубочелюстной системы. Этот метод может быть применен для характеристики любой зубочелюстной аномалии.

При определении степени выраженности морфологических и функциональных нарушений и трудности их устранения на этапах лечения можно установить уменьшение количества баллов и перевести больных в группу более легкого ортодонтического лечения. Благодаря выделению четырех степеней трудности лечения можно более точно определить его среднюю продолжительность и прогноз. Применение данного метода способствует решению вопросов организации и планирования ортодонтической помощи.

3.5. Планирование ортодонтического лечения с учетом контакта больного с врачом

Ортодонтическому лечению должна предшествовать психологическая подготовка пациента. Учет индивидуальных особенностей физического и психического развития важен еще и потому, что 70% больных поступают к врачам -

ортодонтам в возрасте от 8 до 12 лет, т.е. во время активного роста и развития детского организма. В психологическом аспекте у ортодонтических больных имеются различия, обусловленные возрастом, социальным положением, уровнем культурного развития, местом проживания, типом высшей нервной деятельности, темпераментом, умственным развитием и другими факторами. Следует добиться доверия больного, что является залогом дальнейшего активного рабочего контакта, учитывать своеобразие характера пациента, специфику окружающей среды и привлекать родителей к контролю за использованием детьми ортодонтическими аппаратами и успешностью лечения. С послушным и понятливым ребенком, живущим в благополучной семье, легче установить хороший контакт, что является обязательным условием успешного лечения. Это нужно еще и потому, что ортодонтическое лечение при резко выраженных зубочелюстных аномалиях бывает длительным.

Однако не каждого ребенка удастся убедить в необходимости такого лечения. Некоторые больные прекращают его преждевременно, что нередко является причиной рецидивов зубочелюстных аномалий.

Ортодонтическое лечение в нашей стране бесплатное, поэтому вопросы ответственности за его эффективность актуальны. Для успешного контакта немаловажное значение имеет поведение ребенка в коллективе, что важно для правильного выбора плана лечения зубочелюстных аномалий и конструкций ортодонтических аппаратов. Психологи различают поведение индивидуума как "приспособительное" или "неприспособительное" к условиям внешней среды. Оно может быть вызвано "зависимыми" или "независимыми" действиями индивидуума, т.е. может быть проявление импульсов, возникающих в нем, или реакцией на влияние окружающей среды.

В зависимости от поведения Herren, Baumann-Rufer, Demisch и Berg (1965) различают четыре типа пациентов.

Первый тип. Хорошо приспособляющийся - самостоятельный: уверен в себе, уравновешен, с хорошей интуицией и четкой мотивацией действий, поведение независимое, честолюбие здоровое. Такой ребенок освоит любую конструкцию

ортодонтического аппарата и будет пользоваться им круглосуточно. Он нуждается в небольшом надзоре родителей в период лечения.

Второй тип. Неприспособляющийся - несамостоятельный: не обладает самостоятельностью, основанной на понимании, не приспособляется, зависим по натуре, не проявляет активной враждебности по отношению к окружающим, забывчив, рассеян, безответственен. От такого пациента нельзя ожидать самостоятельного пользования съемными аппаратами. Родители не имеют у него должного авторитета, строгий надзор бесполезен: ребенок будет уклоняться от лечения, сопротивляться и нерегулярно приходить на прием к врачу.

Для лечения можно рекомендовать несъемные механически - действующие аппараты: съемные аппараты следует назначать лишь при постоянном контроле родителей; блоковые и функционально - действующие двучелюстные аппараты не рекомендуются.

Третий тип. Хорошо приспособляющийся - несамостоятельный: беззаботен, ненадежен, уклончив, забывчив, слабоволен, понятлив, очень послушен, легко приспособляется, находится под влиянием авторитета родителей, учителей, товарищей. Неприспособляющееся поведение возникает, если отсутствует достаточное руководство старших. Строгое наблюдение приводит к приспособляющемуся поведению, так как ребенок уступчив. Для лечения рекомендуются несъемные или съемные механически-действующие дуговые, каппово - пластиночные аппараты; при большом контроле - функционально - направляющие одночелюстные аппараты межчелюстного действия, как съемные, так и несъемные; при повышенном контроле - съемные функционально - действующие вестибулярные аппараты, блоковые аппараты сочетанного действия, внеротовые. Ребенок осваивает аппараты при хорошем надзоре, глубоком уважении к врачу и родителям. Однако во сне такой пациент нередко бессознательно вынимает съемный ортодонтический аппарат из полости рта. Считают, что при отсутствии объективных причин это происходит по тому, что ослабевают контролирующие действия коры головного мозга, и таким образом влияние "авторитета", в то время как самостоятельная воля слаба. При достаточном контроле

родителей ребенок может пользоваться ортодонтическими аппаратами, однако применение функционально действующих аппаратов должно быть ограничено. Рекомендуется психотерапия; укрепление в пациенте чувства ответственности и уверенности в себе, воспитание волевых качеств, развитие здорового честолюбия.

Четвертый тип. Не приспособляющийся - самостоятельный: открыто неповинующийся, упрямый, непокорный, активно враждебный к требованиям окружающих, злобный, умышленно саботирующий лечение. Пациент самостоятелен в своих действиях, критически настроен, честолюбив, нередко властолюбив ("вожак" в детском коллективе), тип "проблемного ребенка".

Рекомендуется терпеливое убеждение в необходимости ортодонтического лечения и хорошего контакта с врачом. Следует демонстрировать такому ребенку малейшие положительные изменения в его лечении и результаты у других пациентов, чтобы переубедить его и достигнуть хорошего контакта. При достижении авторитета врача можно рассчитывать на хорошее сотрудничество и расширить показания к применению съемных, двучелюстных, функционально - действующих ортодонтических аппаратов.

Можно применить несъемные механически - действующие аппараты. Следуют отдавать предпочтение удалению отдельных зубов по ортодонтическим показаниям, которые расширяют при надежде на саморегуляцию имеющихся нарушений.

Для уточнения поведения ребенка в коллективе целесообразно беседовать с родителями, воспитателями, учителями. Учет особенностей этого поведения позволяет избежать ошибок при выборе плана лечения. Пациенту, его родителям и близким родственникам необходимо объяснить цель и задачи ортодонтического лечения и возможность контакта с врачом.

Контрольные вопросы:

1. Как определяется необходимость и рациональность ортодонтического лечения?
2. Как определяется возможная эффективность ортодонтического лечения?
3. Каковы задачи ортодонта при выявлении у пациента плохого гигиенического состояния полости рта и других стоматологических заболеваний?
4. Каковы задачи ортодонта при выявлении у пациента других стоматологических заболеваний?
5. Как определяется степень выраженности морфологических и функциональных

нарушений зубочелюстной системы?

6. Какие существуют критерии оценки степени выраженности морфологических и функциональных нарушений зубочелюстной системы?

7. Какой принцип планирования ортодонтического лечения с учетом контакта больного с врачом?

8. Как подразделяется контингент пациентов с аномалиями зубочелюстной системы в зависимости от психоэмоционального состояния?

9. Какие правила планирования ортодонтического лечения и выбора конструкции ортодонтического аппарата при 1 – м типе психоэмоционального состояния?

10. Какие правила планирования ортодонтического лечения и выбора конструкции ортодонтического аппарата при 2 – м типе психоэмоционального состояния?

11. Какие правила планирования ортодонтического лечения и выбора конструкции ортодонтического аппарата при 3 – м типе психоэмоционального состояния?

12. Какие правила планирования ортодонтического лечения и выбора конструкции ортодонтического аппарата при 4 – м типе психоэмоционального состояния?

Ситуационные задачи

1. Ребенок 14 лет. При осмотре прикуса определяется вертикальная щель в переднем отделе 7 мм, болел рахитом. Поставьте диагноз:

- A. Истинный открытый прикус 1-й ст. тяжести.
- B. Ложный открытый прикус 1-й ст. тяжести.
- C. Истинный открытый прикус 2-й ст. тяжести.
- D. Ложный открытый прикус 2-й ст. тяжести.
- E. Истинный открытый прикус 3-й ст. тяжести.

2. Ребенок 5,5 лет. При профилактическом осмотре отмечено отсутствие медиальной ступеньки Цилинского. Сформулируйте наиболее предположительный диагноз при условии сохранения этого фактора и своевременного прорезывания постоянных зубов.

- A. Прогенический прикус.
- B. Принужденный прогенический прикус.

- C. Недоразвитие переднего участка верхней челюсти.
- D. Обратное резцовое перекрытие передних верхних зубов - нижними.
- E. Прогнатический прикус.

3. Ребенок 4 года. При профилактическом осмотре выявлена вредная привычка „Инфантильный тип глотания“. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз при условии сохранения этого фактора.

- A. Прогнатический прикус.
- B. Открытый прикус.
- C. Глубокий прикус.
- D. Перекрестный прикус.
- E. Прогенический прикус.

4. Ребенок 6,5 лет. При осмотре отмечается выступающая вперед нижняя губа и подбородок. Нижние передние зубы перекрывают верхние, боковые зубы смыкаются разноименными буграми, хорошо выражены бугры нижних клыков. Верхний и нижний зубной ряд имеет форму полукруга. Поставьте диагноз:

- A. Принужденный прогенический прикус.
- B. Нижняя макрогнатия.
- C. Верхняя микрогнатия.
- D. Недоразвитие переднего участка верхней челюсти.
- E. Чрезмерное развитие переднего участка нижней челюсти.

5. Ребенок 4 года. При профилактическом осмотре выявлена вредная привычка „Ротовое дыхание“. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз при условии сохранения этого фактора.

- A. Прогенический прикус.
- B. Прогнатический прикус.
- C. Открытый прикус.
- D. Глубокий прикус.
- E. Перекрестный прикус.

6. Ребенок 9 лет. При профилактическом осмотре выявлены явно

выраженные эстетические нарушения в виде „птичьего лица“. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз при условии сохранения этого фактора.

- A. Прогенический прикус.
- B. Открытый прикус.
- C. Прогнатический прикус.
- D. Глубокий прикус.
- E. Перекрестный прикус.

7. Ребенок 14 лет. Прогнатический прикус, сагиттальная щель 5 мм. Промежутков между верхними зубами нет. Какая должна быть тактика врача в плане лечения данной аномалии?

- A. Удалить 14 и 24 зубы и применить аппарат Гуляевой
- B. Применить скользящую дугу Энгля
- C. Применить моноблок Андресена - Гойпля
- D. Удалить 14 и 24 зубы и применить аппарат Катца
- E. Применить аппарат Хургиной

8. Что является критерием выбора точки опоры и приложения силы при планировании конструкции ортодонтического аппарата?

- A. Стадия формирования прикуса
- B. Вид аномалии
- C. Величина внутрикапиллярного давления
- D. Степень тяжести аномалии
- E. Степень устойчивости перемещаемых зубов

9. Ребенок 4 года. При профилактическом осмотре выявлена вредная привычка „Прикусывание щеки“. Сформулируйте наиболее вероятный диагноз при условии сохранения этого фактора.

- A. Прогенический прикус.
- B. Прогнатический прикус.
- C. Открытый прикус.
- D. Глубокий прикус.
- E. Перекрестный прикус.

10. Ребенок 13 лет. Выявлено вестибулярное положение 13 и 23 зубов. В зубном ряду для них недостаточно места на $\frac{3}{4}$ ширины коронки. Остальные зубы смыкаются в пределах нормы. Составьте план лечения:

- A. Расширить верхний зубной ряд и клыки переместить в правильное положение
- B. Расширить верхний и нижний зубной ряд и клыки переместить в правильное положение
- C. Переместить верхние премоляры и моляры с обеих сторон дистально, а затем клыки в правильное положение
- D. Удалить клыки, а образовавшийся дефект зубного ряда со временем самоустранится
- E. Удалить первые премоляры и клыки переместить в правильное положение

РАЗДЕЛ 4. КЛАССИФИКАЦИИ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ.

Изучение диагностических методов дает представление не только о развитии диагноза зубочелюстных аномалий, но одновременно и о методах профилактики, возможностях их лечения.

Отклонения от нормы строения жевательного аппарата в ортодонтии группируются по определенной классификации.

4.1. Начальный период развития классификаций аномалий зубочелюстной системы.

Первой попыткой классифицировать зубочелюстные аномалии является изданная в 1836 г. работа Кнейзеля (Kneisel) «Криво стоящие зубы», в которой описывается ненормальное положение фронтальных зубов. Кнейзель различает общее кривое положение зубов, характеризующее ненормальное положение зубных рядов, и частичное - касающееся кривого положения отдельных зубов. Аномалии только фронтальных зубов описаны в работах Велкера (Welcker, 1862) и Ислайя (Iszlai, 1891).

Карабелли (Carabelli, 1842) систематизировал виды прикусов, начиная с нормального (*mordex normalis*) до разных разновидностей. До настоящего времени сохранились основные обозначения: открытый прикус (*mordex apertus*) и перекрестный (*mordex tortuosus*).

Штернфельд (Sternfeld, 1902) различал физиологический или этнологический и патологический прикус в зависимости от особенностей смыкания.

Нормальный прикус он назвал ортогнатией, при которой верхние фронтальные зубы находятся в вертикальном положении, нижние при смыкании артикулируют с лингвальными поверхностями верхних зубов. Он различал физиологическую и патологическую прогнатию, которая определяется степенью перекрытия нижних передних зубов верхними, расстоянием между ними.

Под физиологической прогнатией он подразумевал ту же самую ортогнатию, только с выдвинутым положением верхних фронтальных зубов. Под патологической прогнатией - действительную прогнатию, связанную с выдвижением верхней челюсти и отсутствием смыкания между верхними и нижними фронтальными зубами.

Прогению он различал также в физиологической и патологической форме. Физиологической прогенией он обозначал прикус, при котором верхние фронтальные зубы артикулируют с лингвальными поверхностями нижних зубов. У некоторых племен это положение может являться нормой (по Вирхову - у фризов). Патологическая прогения отличается выраженностью в большей степени обратного соотношения фронтальных зубов - наличием расстояния между ними и проявлением фациальных симптомов.

Классификация Штернфельда пользовалась успехом, и некоторые обозначения, как ортогнатия, прогнатия, прогения, сохранились до настоящего времени.

Упомянутые классификации основывались только на определении соотношений фронтальных зубов. С точки зрения всего прикуса, не говоря об антропометрических методах, упомянутые классификации являются узколокалистическими. Несмотря на то, что во фронтальной области имеется немало ортодонтических аномалий, непосредственно не связанных с положением боковых зубов, все эти классификации следует расценивать как определенный вклад в развитие ортодонтической диагностики.

4.2. Энгелевский период классификаций аномалий зубочелюстной системы (классификация Angle, 1889).

На основании обобщения всего прежнего теоретического и практического материала и своего большого опыта Энгль (Angle) в 1889 г. разработал свою известную классификацию аномалий прикуса, основывающуюся на мезио-дистальных соотношениях зубных рядов (рис. 16). Положение зубных рядов

определяется соотношением первых постоянных моляров — «ключом окклюзии». По представлению Энгля, верхний первый постоянный моляр должен быть той стабильной точкой, исходя из которой, следует определять все аномалии прикуса или окклюзии (по обозначению Энгля).

Стабильность первого верхнего постоянного моляра определяет, во-первых, неподвижное соединение верхней челюсти с другими частями черепа, а, во-вторых, сам зуб прорезывается в зубном ряду в определенном месте — за последним молочным зубом. Энгль приводит еще целый ряд обстоятельств, обеспечивающих постоянство места первого верхнего постоянного моляра.

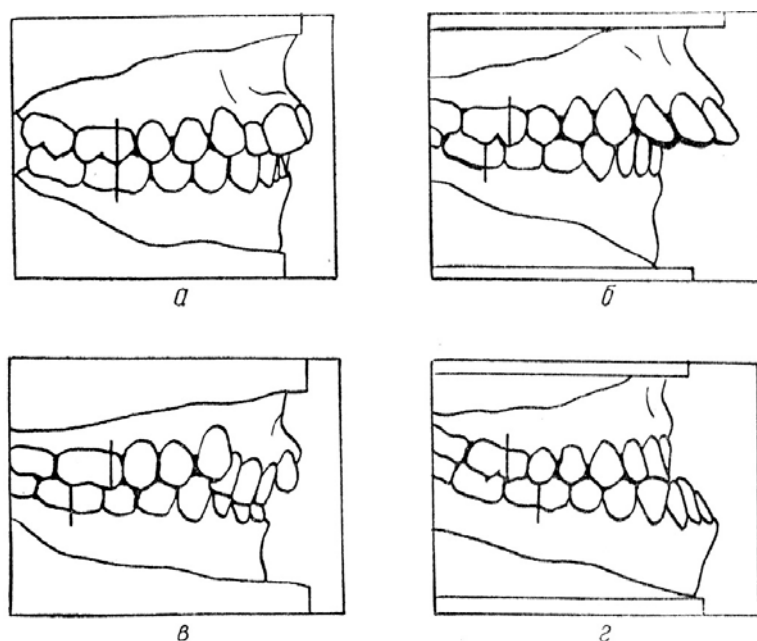


Рис. 16. Классификация прикуса по Энглю: а - нейтральный прикус (I класс); б - дистальный прикус (II класс - I подкласс); в - дистальный прикус (II класс - II подкласс); г - мезиальный прикус (III класс).

Следовательно, все атипичные соотношения моляров, по мнению Энгля, следует относить за счет ненормального положения нижней челюсти.

На основании симптома соотношения моляров Энгль разделил аномалии прикуса на три основных класса.

Первый класс - определяется такими мезио-дистальными соотношениями первых постоянных моляров, при которых мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти артикулирует с межбугорковой фиссурой первого моляра нижней челюсти (рис. 16,а).

Второй класс - нижняя челюсть располагается дистально, мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти находится впереди межбугорковой бороздки первого моляра нижней челюсти (рис. 16). Этот класс Энгль подразделяет на два подкласса: **первый подкласс** - сужение верхнего зубного ряда с наклоном фронтальных зубов вперед, подбородок оттянут назад, ротовое дыхание (рис. 16, б); **второй подкласс** - верхние и нижние фронтальные зубы наклонены назад, дыхание нормальное (рис. 16, в). В обоих подклассах дистальный прикус может быть двух - или односторонним.

Третий класс - характеризуется мезиальным сдвигом нижних первых моляров по отношению к верхним, т. е. мезиально-щечный бугор нижнего моляра устанавливается против бугров второго верхнего премоляра или даже еще мезиальнее. Нижние фронтальные зубы в большинстве случаев находятся впереди верхних (рис. 16, г). Аномалии третьего класса могут быть двух - или односторонними.

Помимо классификации сагиттальных аномалий прикуса, Энгль различает 7 видов **неправильного положения отдельных зубов**:

- 1) лабиальная или буккальная окклюзия;
- 2) лингвальная;
- 3) мезиальная;
- 4) дистальная окклюзия;
- 5) тортоокклюзия;
- 6) инфраокклюзия
- 7) супраокклюзия.

Классификация аномалий прикуса Энгля отличается простотой и ясностью, поэтому она долгое время являлась господствующей, и даже в настоящее время в ортодонтии еще применяются основы этой классификации.

Некоторые авторы старались пополнить и уточнить классификацию Энгля (Гербст - Herbst, 1922, и др.), однако существенных изменений они не внесли, а порой только осложнили имеющуюся систему. Заслуга Энгля заключается в том, что он, в отличие от первых попыток классификации аномалий (Кнейзель, Велкер,

Ислай, Карабелли, Штернфельд), строивших систему диагностики только на соотношениях фронтальных зубов, создал свою классификацию на определении соотношений зубных рядов в целом.

Тем не менее, нельзя согласиться с Энглем в вопросе о постоянстве места расположения верхнего первого постоянного моляра, так как сама верхняя челюсть не является абсолютно стабильной, а положение верхнего 6-го зуба зависит от состояния верхнего второго временного моляра - например, при разрушении его коронки, а тем более при его преждевременном удалении, когда 6-й зуб смещается мезиально.

Классификацию Энгля нельзя признать универсальной по той причине, что в ней учитываются смещения лишь в одном направлении - сагиттальном, между тем, как теперь известно, смещения могут происходить в трех основных взаимно-перпендикулярных направлениях.

4.3. Отечественные классификации аномалий зубочелюстной системы.

Н. И. Агапов (1928) первым из советских авторов занимался вопросом систематической классификации зубочелюстных деформаций. Все аномалии зубной системы по Н. И. Агапову делятся на девять основных видов, каждый из которых имеет несколько отдельных форм.

Эти виды аномалий следующие:

- 1) аномалии формы зубов,
- 2) аномалии структуры зубов,
- 3) аномалии величины зубов,
- 4) аномалии числа зубов,
- 5) аномалии прорезывания зубов,
- 6) аномалии положения зубов,
- 7) аномалии цвета зубов,
- 8) аномалии строения челюстей,
- 9) аномалии прикуса.

Л. В. Ильина-Маркосян (1955) описывала дифференциальную диагностику прогении. Она различала истинную прогению, развивающуюся в связи с увеличением размеров и изменением конфигурации нижней челюсти, и две формы ложной прогении: первую, вызванную недоразвитием верхней челюсти, чаще всего ее фронтального участка (фронтальную прогению), и вторую, получающуюся при первичном смещении нижней челюсти вперед (принужденную прогению).

И. Л. Злотник (1952) в своей монографии «Ортодонтия» дал классификацию зубочелюстных деформаций. Автор указал, что зубочелюстные деформации бывают различны как по характеру, так и по тяжести.

Он различает:

- 1) деформации, относящиеся к отдельным зубам; зубы могут иметь неправильную форму, занимать неправильное положение или число их может быть большим или меньшим, чем в норме;
- 2) деформации отдельных участков челюстей, зубных дуг, как-то: сжатие с боков, вытяжение фронтального участка и т. п.;
- 3) деформации смыкания.

Автор пишет, что деформации часто бывают комбинированными, когда, например, одновременно с патологией смыкания имеется изменение той или иной части в разных участках или неправильное положение отдельных зубов.

А. Я. Катц (1939 г.) предложил, а в 1940 г. изложил в учебнике по ортопедической стоматологии (Н.А. Астахов, Е.М. Гофунг и А.Я. Катц) функциональную диагностику (классификацию аномалий прикуса), основывающуюся на функциональной норме. Аномалии прикуса он делит на три класса.

Первый класс морфологически характеризуется отклонением от «функциональной нормы» главным образом участка зубных дуг впереди первых моляров. Функциональная патология этого класса выражается в резком преобладании шарнирных артикуляционных движений нижней челюсти над боковыми ее движениями.

Второй класс морфологически характеризуется отклонением от

«функциональной нормы» главным образом дистальным сдвигом нижних первых моляров или мезиальным сдвигом верхних первых моляров по отношению к антагонистам. Функциональная патология этого класса выражается в значительном уменьшении размеров функционирующих жевательных поверхностей обеих зубных дуг.

Третий класс морфологически характеризуется мезиальным сдвигом нижних первых моляров или дистальным сдвигом верхних первых моляров по отношению к антагонистам. Функциональная патология выражается в уменьшении и в неправильном использовании жевательной площади. Функция жевательной мускулатуры при этом классе меняется.

В 1951 г. А. Я. Катц внес существенную поправку в ранее предложенную функциональную диагностику. Автор указал, что первую классификацию он в известной степени связал с классификацией Энгля, а в настоящей совершенно отказывается от морфологической классификации Энгля и вносит в свою классификацию новые элементы, устанавливающие более тесную связь между диагностикой и функциональным направлением в терапии аномалий прикуса.

А. И. Бетельман (1956) опубликовал классификацию аномалий прикуса, в основу которой, по словам автора, положен учет функциональной патологии по А. Я. Катцу, но которая учитывает аномалии во всех направлениях: сагиттальном, вертикальном и трансверзальном.

При характеристике патологических прикусов автор исходил из морфологических особенностей, характерных для ортогнатии, которая отличается определенным взаимоотношением зубных рядов в трех направлениях.

Отклонения во взаимоотношении зубных рядов в этих плоскостях влекут за собой возникновение патологических форм прикусов в трех направлениях. Отсюда и вытекает необходимость различать три группы патологических форм зубной окклюзии: сагиттальные, вертикальные и трансверзальные.

Классификация А. И. Бетельмана складывается из морфологического компонента, определяющего сдвиг зубных рядов в трех направлениях и их взаимосоотношения, и второго компонента — определения функциональной

патологии по А. Я. Катцу.

Учитывая эти два принципа, он делит аномалии прикуса на три основные группы:

- 1) **сагиттальные аномалии прикуса**, которые в свою очередь делятся: на «дистальный прикус, функциональную недостаточность выдвигателей и круговой мышцы рта» и «мезиальный прикус, функциональную недостаточность ретракторов и чрезмерную функцию выдвигателей»;
- 2) **вертикальные аномалии прикуса**: «глубокий прикус, недостаточность выдвигателей» и «открытый прикус, функциональная недостаточность подымателей и круговой мышцы рта»;
- 3) **трансверзальные аномалии прикуса**: «косой прикус, функциональная недостаточность одного из выдвигателей», левого или правого, в зависимости от того, в какую сторону сдвинута нижняя челюсть.

По словам автора, данная классификация аномалий прикуса отличается следующими особенностями: 1) она дает не только морфологическую, но и функциональную характеристику деформаций, 2) в ней отражены не только сагиттальные, но также вертикальные и трансверзальные аномалии.

Так, при классификации прогнатического прикуса А.И. Бетельман выделяет четыре ее формы:

Первая форма – нижняя микрогнатия

Вторая форма – верхняя макрогнатия

Третья форма – верхняя макрогнатия и нижняя микрогнатия

Четвертая форма – прогнатия в сочетании с компрессией верхней челюсти в боковых участках

При классификации прогенического прикуса автор выделяет три ее формы:

Первая форма – верхняя микрогнатия

Вторая форма – нижняя макрогнатия

Третья форма – верхняя микрогнатия и нижняя макрогнатия

В. Ю. Курляндский (1957) в своей монографии «Зубочелюстные аномалии у детей» делит все аномалии на относящиеся к зубам, зубным рядам или соотношению

зубных рядов. В каждом случае в диагноз вносятся основные симптомы, требующие специальных ортодонтических вмешательств.

В разделе «Основные формы аномалий, симптоматика и методы лечения» перечисляются следующие формы: аномалии развития, прорезывания и расположения зубов; аномалии числа зубов; сверхкомплектные зубы; аномалии формы зубов; аномалии положения зубов; аномалии прорезывания зубов; задержанное прорезывание зубов; чрезмерное развитие обеих челюстей; чрезмерное развитие верхней челюсти (истинная прогнатия); чрезмерное развитие нижней челюсти (истинная прогения); недоразвитие обеих челюстей; недоразвитие верхней челюсти; недоразвитие верхней челюсти в связи с расщелиной нёба; недоразвитие нижней челюсти; открытый прикус; глубокий прикус (глубокое резцовое перекрытие).

В учебниках ортопедической стоматологии, изданных в 1958 - 1962 гг., В. Ю. Курляндский аномалии делит следующим образом:

I. Аномалии формы и расположения зубов

1. Аномалии формы и размеров зубов:

- макроденция,
- микроденция,
- зубы шиповидные, кубовидные и т. д.

2. **Аномалии положения отдельных зубов: поворот по оси**, смещение в вестибулярном или оральном направлении, смещение в мезиальном или дистальном направлении, нарушение высоты расположения в зубном ряду коронки зуба.

II. Аномалии зубного ряда

1. Нарушение формирования и прорезывания зубов: отсутствие зубов и их зачатков (адентия), образование сверхкомплектных зубов.

2. Ретенция зубов.

3. Нарушение расстояния между зубами (диастема, трема).

4. Неравномерное развитие альвеолярного отростка; недоразвитие или чрезмерный рост его.

5. Сужение и расширение зубного ряда.

б. Аномалийное положение нескольких зубов.

III. Аномалии соотношения зубных рядов

Аномалии развития одного из зубных рядов или их обоих создают определенный тип соотношения между зубными рядами верхней и нижней челюсти.

В. Ю. Курляндский различает:

- 1) чрезмерное развитие обеих челюстей;
- 2) чрезмерное развитие верхней челюсти (прогнатия);
- 3) чрезмерное развитие нижней челюсти (прогения);
- 4) недоразвитие обеих челюстей;
- 5) недоразвитие верхней челюсти (микрогнатия);
- б) недоразвитие нижней челюсти (микрогения).

Каждая из приведенных основных форм аномалий может сочетаться с различными аномалиями формы и положения отдельных зубов или нарушениями в соотношениях в отдельных участках зубных рядов. Так, например, при вертикальном недоразвитии челюстей наблюдается так называемый открытый прикус или глубокое резцовое перекрытие. В том и в другом случае имеет место нарушение формы окклюзионной поверхности одного или обоих зубных рядов.

При значительном отклонении в развитии челюстей наблюдаются и типичные деформации профиля лица.

Клинико-морфологическая классификация зубочелюстных аномалий Д.А. Калвелиса (1957). Д. А. Калвелис считает, что в основу классификации должны быть положены морфологические изменения, касающиеся зубов, зубных рядов и всего прикуса в целом, с учетом этиологии и значения их отклонения для функции и эстетики.

I. Аномалия отдельных зубов

1. Аномалии числа зубов:

- а) адентия - частичная и полная (гиподонтия);
- б) сверхкомплектные зубы (гипердонтия).

2. Аномалии величины и формы зубов:

- а) гигантские зубы (чрезмерно большие);
- б) шипообразные зубы;
- в) уродливой формы;
- г) зубы Гетчинсона, Фурнье, Турнера.

3. Аномалия структуры твердых тканей зубов:

- а) гипоплазия зубных тканей.

4. Нарушения процесса прорезывания зубов:

- а) преждевременное прорезывание зубов вследствие:

- 1) болезни (рахит и другие тяжелые заболевания);

- 2) преждевременного удаления молочных зубов;

- 3) неправильного положения зачатка зуба (ретенция зубов и персистентные молочные зубы как наводящий симптом);

- 4) сверхкомплектные зубы;

- 5) неправильного развития зуба (фолликулярные кисты);

- б) запоздалое прорезывание зубов.

II. Аномалии зубных рядов

1. Нарушение образования зубного ряда:

- а) аномальное положение отдельных зубов:

- 1) губно-щечное прорезывание;

- 2) небно-язычное;

- 3) медиальное;

- 4) дистальное;

- 5) низкое положение (инфрааномалия);

- 6) высокое положение (супрааномалия);

- 7) поворот зуба вокруг продольной оси (тортоаномалия);

- 8) транспозиция;

- 9) тремы между зубами (диастема);

- 10) тесное положение зубов (скученность).

- б) дистопия верхних клыков.

2. Аномалии формы зубных рядов:

- а) суженный зубной ряд;
- б) седлообразно сдавленный зубной ряд;
- в) У-образная форма зубного ряда;
- г) четырехугольный зубной ряд;
- д) асимметричный

III. Аномалии прикуса

1. Сагиттальные аномалии:

- а) прогнатия;
- б) прогения:
 - 1) ложная;
 - 2) истинная.

2. Трансверзальные аномалии:

- а) общесуженные зубные ряды;
- б) несоответствие ширины верхнего и нижнего зубных рядов:
 - 1) нарушение соотношений боковых зубов на обеих сторонах;
 - 2) нарушение соотношений зубов на одной стороне (косой или перекрестный прикус);
- в) нарушение функции дыхания.

3. Вертикальные аномалии:

- а) глубокий прикус:
 - 1) перекрывающий;
 - 2) комбинированный с прогнатией (крышеобразный);
- б) открытый прикус:
 - 1) истинный (рахитический);
 - 2) травматический (от сосания пальцев).

4.4. Международная статистическая классификация болезней.

Для систематизации диагностики различных нозологических форм аномалий зубочелюстной системы Всемирной организацией здравоохранения (Женева, 1998 г.)

была предложена международная статистическая классификация болезней, где болезни зубов и челюстей стандартизированы с присвоением кода по классам от К 00 до К 07. В основу этой классификации положены не только анатомические нарушения зубочелюстной системы, но и связанные с этим функциональные нарушения, а так же этиологические факторы, которые привели к их формированию.

Болезни зубов и челюстей (K00 – K07)

■ K00 Нарушения развития и прорезывания зубов

Исключены: ретенированные и импактные зубы (K01.-)

K00.0 Адентия

Гиподентия

Олигодентия

K00.1 Сверхкомплектные зубы

Дистомолярные

Четвертый моляр

Мезиодентия [срединный зуб]

Парамолярные

Добавочные зубы

K00.2 Аномалии размеров и формы зубов

Сращение зубов

Слияние зубов

Прораствание зубов

Выпячивание зубов

Зуб в зубе

Инвагинация зубов

Эмалевые жемчужины

Макродентия

Микродентия

Копьевидные [конические] зубы

«Бычий зуб»

Парамолярные добавочные бугорки

Исключена: бугорковая аномалия Карабелли, рассматриваемая как вариант нормы и не подлежащая кодированию

К00.3 Крапчатые зубы

Флюороз зубов

Крапчатость эмали

Нефлюорозное потемнение эмали

Исключены: отложения [наросты] на зубах (K03.6)

К00.4 Нарушения формирования зубов

Аплазия и гипоплазия цемента

Трещины эмали

Гипоплазия эмали (неонатальная) (постнатальная) (пренатальная)

Региональная одонтодисплазия

Зубы Тернера

Исключены: резцы Гетчинсона и моляры в виде тутовых ягод при врожденном сифилисе (A50.5) крапчатые зубы (K00.3)

К00.5 Наследственные нарушения структуры зуба, не классифицированные в других рубриках

Эмали недоразвитие

Дентина недоразвитие

Зуба недоразвитие

Дисплазия дентина

Раковинные зубы

К00.6 Нарушения прорезывания зубов

Раннее прорезывание

Натальные зубы (прорезавшиеся к моменту рождения)

Неонатальные зубы (у новорожденного, прорезавшиеся к первому месяцу жизни)

Преждевременное:

- прорезывание зубов
- выпадение временных зубов

Задержка смены временных зубов

К00.7 Синдром прорезывания зубов

К00.8 Другие нарушения развития зубов

Изменение цвета зубов в процессе формирования

Выраженная окрашенность зубов БДУ

К00.9 Нарушение развития зубов неуточненное

Нарушение одонтогенеза БДУ

■ К01 Ретеннированные и импактные зубы

Исключены: ретеннированные и импактные зубы с неправильным их положением или неправильным положением соседних зубов (К07.3)

К01.0 Ретеннированные зубы

Ретеннированные зубы – это зубы, изменившие свое положение при прорезывании из-за препятствия со стороны соседнего зуба

К01.1 Импактные зубы

Импактные зубы – это зубы, изменившие свое положение при прорезывании без препятствия со стороны соседнего зуба

К07 Челюстно-лицевые аномалии [включая аномалии прикуса]

Исключены: атрофия и гипертрофия половины лица (Q67.4), односторонняя мышечковая гиперплазия или гипоплазия (К10.8)

К07.0 Основные аномалии размеров челюстей:

Гиперплазия, гипоплазия:

нижней челюсти

верхней челюсти

Макрогнатия:

нижней челюсти

верхней челюсти

Микрогнатия:

нижней челюсти

верхней челюсти

Исключены: акромегалия (E22.0), синдром Робина (Q87.0)

К07.1 Аномалии челюстно-черепных соотношений:

Асимметрия челюсти

Прогнатия:

нижней челюсти

верхней челюсти

Ретрогнатия:

нижней челюсти

верхней челюсти

К07.2 Аномалии соотношений зубных дуг:

Смещенный прикус:

передний

задний

Дистальный прикус

Мезиальный прикус

Смещение зубных дуг от средней линии

Открытый прикус:

передний

задний

Чрезмерный прикус:

глубокий

горизонтальный

вертикальный

Веерообразный прикус

Заднеязычный прикус нижних зубов

К07.3 Аномалии положения зубов:

Скученность зубов

Диастема

Смещение зубов

Поворот зубов

Нарушение межзубных промежутков

Транспозиция зубов

Ретеннированные или импактные зубы с неправильным их положением и положением соседних зубов

Исключены: ретеннированные и импактные зубы с нормальным положением (K01)

K07.4 Аномалия прикуса неуточненная

K07.5 Челюстно-лицевые аномалии функционального происхождения

Неправильное смыкание челюстей

Нарушение прикуса вследствие:

- нарушения глотания
- ротового дыхания
- сосания языка, губ или пальца

Исключены: бруксизм (F45.8), скрежетание зубами БДУ (F45.8)

K07.6 Болезни височно-нижнечелюстного сустава

Синдром Костена

Разболтанность височно-нижнечелюстного сустава

«Щелкающая челюсть»

Синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава

Исключены: височно-нижнечелюстного сустава: вывих (S03.0), растяжение (S03.4)

K07.8 Другие челюстно-лицевые аномалии

K07.9 Челюстно-лицевая аномалия неуточненная

Контрольные вопросы к главе 4:

1. По какому принципу систематизированы аномалии зубочелюстной системы по классификации Энгля? Что Энгль называл ключом окклюзии?
2. Какие аномалии зубочелюстной системы относятся к 1 классу по Энгля?
3. Какие аномалии зубочелюстной системы относятся ко 2 классу по Энгля?
4. Какие аномалии зубочелюстной системы относятся к 3 классу по Энгля?
5. Перечислите аномалии положения отдельных зубов систематизированные Энглем?
6. Кто из ведущих отечественных ученых явился основоположником

«функциональной» классификации зубочелюстных аномалий?

7. Кто из ведущих отечественных ученых усовершенствовал классификацию Катца и предложил анатомо-функциональную классификацию?

8. Какие формы прогнатического прикуса по А.И. Бетельману Вы знаете?

9. Какие формы прогенического прикуса по А.И. Бетельману Вы знаете?

10. Кто из отечественных ученых является автором клинико-морфологической классификации зубочелюстных аномалий?

11. Какие группы аномалий зубочелюстной системы отнесены Д.А. Калвелисом к аномалиям отдельных зубов?

12. Какие группы аномалий зубочелюстной системы отнесены Д.А. Калвелисом к аномалиям зубных рядов?

13. Какие группы аномалий зубочелюстной системы отнесены Д.А. Калвелисом к аномалиям прикуса?

14. Как систематизируются аномалии прорезывания зубов по международной статистической классификации?

Ситуационные задачи:

1. Ребенку 14 лет. 23 и 13 зубы расположены перед зубным рядом и выше окклюзионной плоскости. Для них в зубном ряду достаточно места. Соотношение первых постоянных моляров правильное. Установите диагноз согласно классификации Д.А. Калвелиса.

А. Вестибулярное положение 13 и 23 зубов

В. Супрапозиция 13 и 23 зубов

С. Вестибулярное положение и супрапозиция 13 и 23 зубов

Д. Дистопия клыков

Е. Аномалия первого класса

2. Ребенку 14 лет. Верхние фронтальные зубы наклонены орально. Форма верхнего зубного ряда трапецевидная. Первые постоянные моляры смыкаются одноименными буграми. Установите диагноз согласно классификации Энгля.

- A. Прогнатический прикус
- B. Аномалия 2 класса
- C. Аномалия 3 класса
- D. Аномалия 2 класса, 2 подкласса
- E. Аномалия 2 класса, 1 подкласса

3. Ребенку 14 лет. Верхние фронтальные зубы наклонены вестибулярно. Форма верхнего зубного ряда U - образная. Первые постоянные моляры смыкаются одноименными буграми. Установите диагноз согласно классификации Энгля.

- A. Прогнатический прикус
- B. Аномалия 2 класса
- C. Аномалия 3 класса
- D. Аномалия 2 класса, 2 подкласса
- E. Аномалия 2 класса, 1 подкласса

4. Ребенку 12 лет. Верхние фронтальные зубы наклонены вестибулярно. Форма верхнего зубного ряда U – образная, между фронтальными зубами тремы и диастема. Форма неба готическая. Первые постоянные моляры смыкаются одноименными буграми. Установите диагноз согласно классификации Энгля.

- A. Прогнатический прикус
- B. Аномалия 2 класса
- C. Прогнатический прикус с компрессией в боковых участках
- D. Микрогнатия нижней челюсти
- E. Аномалия 3 класса

5. Ребенок 7 лет. Между 11 и 12 зубами диастема. 12 и 22 в начальной стадии прорезывания. Уздечка верхней губы прикрепляется к верхушке межзубного сосочка. Соотношение первых постоянных моляров правильное. Установите диагноз согласно классификации Д.А. Калвелеса.

- A. Аномалии числа зубов
- B. Аномалии величины зубов
- C. Аномалия прорезывания зубов
- D. Аномалии образования зубных рядов

Е. Аномалия формы зубных рядов

6. Ребенок 6 лет. Первые постоянные моляры смыкаются разноименными буграми. Бугры 73 и 83 зубов выражены. Форма верхнего и нижнего зубных рядов правильная. Установите диагноз согласно классификации Л.В. Ильиной – Маркосян.

А. Аномалия 3 класса

В. Микрогнатия нижней челюсти

С. Прогенический прикус

Д. Фронтальный прогенический прикус

Е. Принужденный прогенический прикус

7. Ребенок 7 лет. Между 11 и 12 зубами диастема. На рентгенограмме 12 и 22 отсутствуют. Уздечка верхней губы прикрепляется у основания межзубного сосочка. Соотношение первых постоянных моляров правильное. Установите диагноз согласно классификации Д.А. Калвелиса.

А. Аномалии числа зубов

В. Аномалии величины зубов

С. Аномалия прорезывания зубов

Д. Аномалии образования зубных рядов

Е. Аномалия формы зубных рядов

8. Ребенок 6 лет. Первые постоянные моляры смыкаются по 1 классу Энгля. Нижние фронтальные зубы наклонены вестибулярно, между ними тремы и диастема. Нижний зубной ряд удлинен. Установите диагноз согласно классификации Л.В. Ильиной – Маркосян.

А. Аномалия 1 класса

В. Микрогнатия нижней челюсти

С. Прогенический прикус

Д. Фронтальный прогенический прикус

Е. Принужденный прогенический прикус

9. Ребенок 6 лет. Первые постоянные моляры смыкаются правильно. Между фронтальными зубами вертикальная щель 4 мм. Выявлен симптом наперстка.

Установите диагноз согласно классификации Л.В. Ильиной – Маркосян.

- A. Аномалия 1 класса
- B. Открытый прикус
- C. Открытый прикус легкой степени
- D. Ложный открытый прикус
- E. Истинный открытый прикус

10. Ребенок 6 лет. Первые постоянные моляры смыкаются правильно. Между фронтальными зубами вертикальная щель 4 мм. Болел рахитом. Установите диагноз согласно классификации Л.В. Ильиной – Маркосян.

- A. Аномалия 1 класса
- B. Открытый прикус
- C. Открытый прикус легкой степени
- D. Ложный открытый прикус
- E. Истинный открытый прикус

РАЗДЕЛ 5. ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ.

Аномалии зубочелюстной системы исключительно многообразны, поэтому столь же многообразными должны быть и те воздействия, которые необходимо применить для их лечения. Эти воздействия могут быть применены на отдельные зубы, группы зубов, зубные ряды в целом, а также на отдельные участки челюстных костей. Сами силы, прилагаемые на различных участках зубочелюстной системы, могут быть различны как по величине, так и продолжительности их действия.

Если учесть при этом, что в различном возрасте и при различной этиологии аномалий следует предпочитать определенные методы воздействия, то становится понятным, почему в арсенале ортодонтических средств накопилось и продолжает накапливаться столь большое количество ортодонтических аппаратов.

Не будет ошибкой утверждать, что любая «универсальная» аппаратура не позволяет решать все задачи, возникающие перед врачом у кресла ортодонтического больного.

5.1. Классификация ортодонтических аппаратов.

В литературе мы встречаемся с большим многообразием ортодонтической аппаратуры, различной по механизму действия, способу фиксации, методу применения и т.д. Но в этом многообразии могут быть выделены определенные группы конструкций, и принципом этого деления большинство авторов считает механизм возникновения и трансформации сил, а также использование их при применении того или иного аппарата.

Известно, что некоторые конструкции позволяют решать только одну задачу – перемещать зубы только в одном определенном направлении; их можно назвать одноцелевыми. Другие аппараты обладают большей или меньшей универсальностью и с их помощью можно перемещать зубы и изменять форму челюстных костей в различных направлениях – они относятся к группе многоцелевых.

Разнообразие зубочелюстных аномалий привело к появлению многочисленных ортодонтических аппаратов для их устранения. Классификация конструкций ортодонтических аппаратов учитывает биомеханические принципы их действия и конструктивные особенности. Наиболее полно ортодонтическая аппаратура представлена в классификации ортодонтических аппаратов, предложенной Ф. Я. Хорошилкиной (1977).

По принципу действия различают 4 группы ортодонтических аппаратов: 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 месту расположения внутриротовые – 1) оральные (небные, язычные), 2) вестибулярные, 3) назубные; внеротовые – 1) головные (лобно-затылочные, теменно-затылочные, сочетанные), 2) шейные, 3) челюстные (верхнегубные, нижнегубные, подбородочные, подчелюстные, на углы нижней челюсти), 4) сочетанные.

По способу фиксации несъемные, съемные, сочетанные.

По виду конструкции дуговые, капповые, пластиночные, блоковые, каркасные, эластичные.

В конструкцию любого ортодонтического аппарата входят фиксирующие, действующие и вспомогательные элементы. Его название и характеристика определяется с учетом вышеназванной классификации.

Предлагаемая классификация универсальна, она позволяет охарактеризовать не только известные конструкции аппаратов, но и те, которые будут разрабатываться в будущем.

5.2. 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, брекеты, к которым припаивают различные соединительные приспособления в виде втулок, ортодонтические замковые приспособления и др. (рис. 17). Обычно их укрепляют с помощью фосфатных цементов (фосфат - или висфат - цемент) или стеклоиномерных цементов (Merop, Aqua Merop, Aqua Cem). Металлические кольца должны плотно охватывать коронки естественных зубов, что предотвращает их сбрасывание под действием прилагаемой силы.



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

Коронки и кольца изготавливают путем штамповки из стандартных металлических гильз, желательно применять тонкие гильзы (0,18 мм). Кроме того, используются стандартные коронки и кольца разных размеров и фасонов и для различных функциональных групп зубов, которые изготавливаются заводским путем из нержавеющей стали. Стандартные коронки и кольца могут выпускаться с приваренными замковыми или другими приспособлениями для фиксации будущих

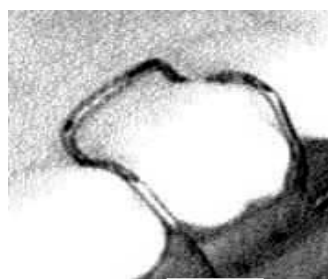
необходимых частей ортодонтического аппарата.

При фиксации ортодонтических аппаратов с помощью коронок или колец

опорные зубы не препарируют. Для их припасовки и наложения необходимо провести биологическую сепарацию или истончение их аппроксимальных поверхностей, край коронки должен заканчиваться на уровне десны.

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

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. По сравнению с конструкциями кламмеров первой и второй групп, кламмера третьей группы минимально травмируют эмаль



а



б

зуба, поскольку касаются ее точечно. Они надежно фиксируют съемные конструкции ортодонтических аппаратов. Наибольшее применение из этой группы нашли кламмера Адамса, стреловидный кламмер Шварца (рис. 18).

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

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.

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

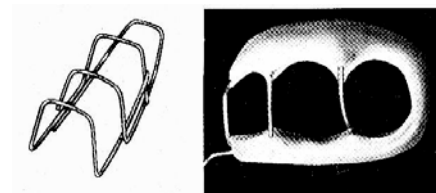


Рис. 19 Фиксатор Нападова

опорных зубов, на котором фиксируется пластмассовый зубоальвеолярный пелот, плотно прилегающий к опорным зубам и альвеолярному отростку в данной области.

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). Известны конструкции простого (а), дугового (б), реципрокного (в, г), скелетированного (д), шарнирного (е) ортодонтического винта.

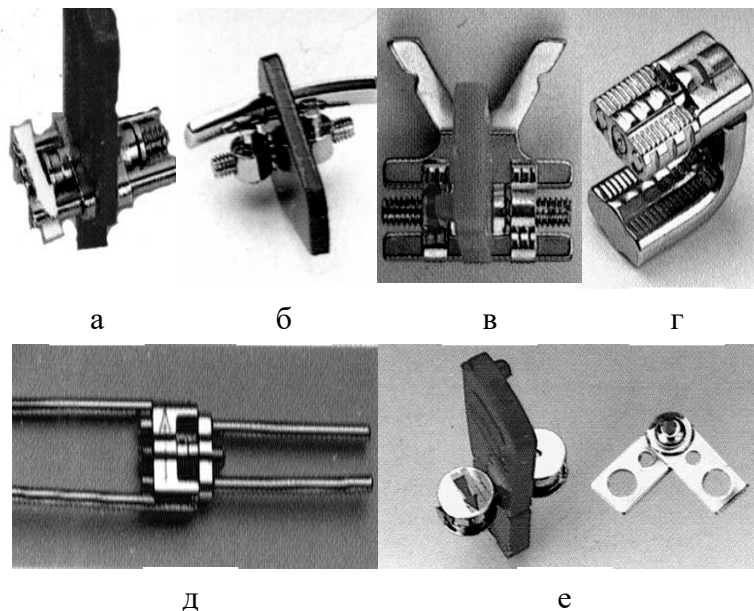


Рис. 20. Винты ортодонтические

Известны конструкции простого (а), дугового (б), реципрокного (в, г), скелетированного (д), шарнирного (е) ортодонтического винта.

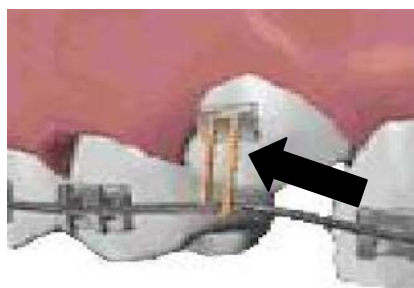


Рис. 21. Эластическая тяга

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



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

рукообразными пружинами, сила давления которых возникает вследствие пружинящих свойств ортодонтической проволоки, из которой они изготовлены (рис. 22).

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.

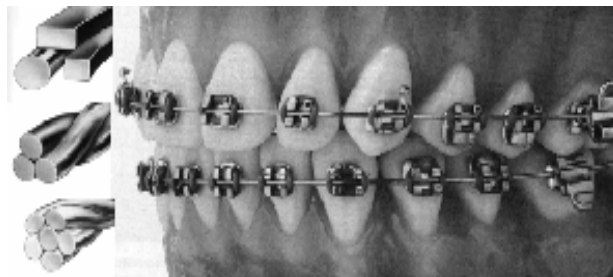


Рис. 23. Дуги ортодонтические из никелид – титанового сплава различного сечения

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

Правильно сформированная наклонная плоскость должна располагаться под углом $40-45^{\circ}$ 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.

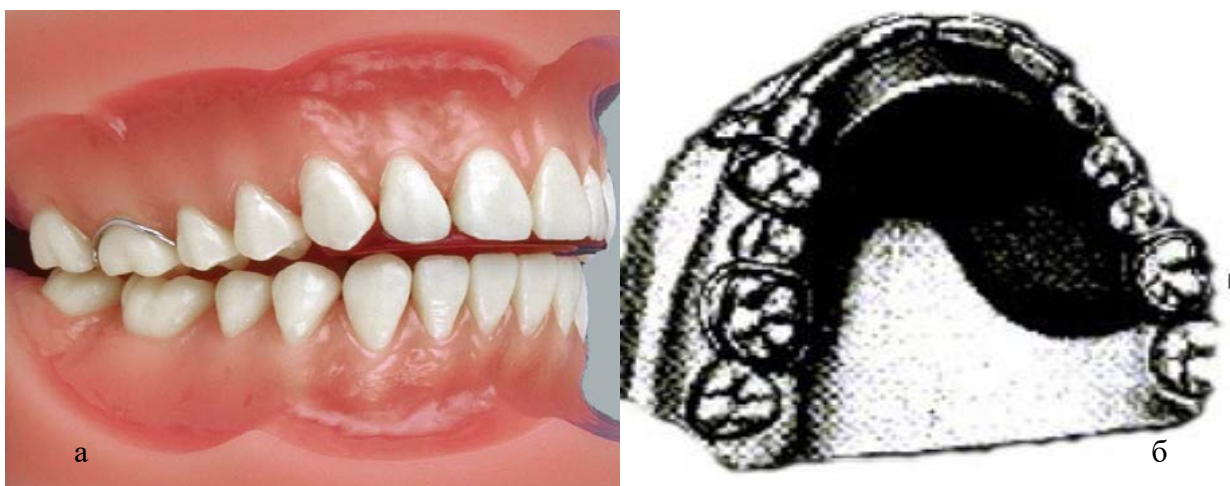


Рис. 24. Функционально действующие аппараты: а – с накусочной площадкой, б – с наклонной плоскостью

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

Они могут быть представлены – крючками для фиксации эластичных колец или другой лигатуры, а также для удержания пружинящих элементов ортодонтических аппаратов. Петли и «ушки» припаивают к коронкам или кольцам, а также вваривают в базис съемных аппаратов для фиксации различных пружин, лигатур, а могут

служить как упор или ограничитель. Язычные или небные касательные штанги или балки – отрезок ортодонтической проволоки припаянный к коронкам или кольцам, передающий и распределяющий давление на группу зубов, которых касается. Рычаги для фиксации резиновых колец и другой лигатуры, а также для заданного перемещения корня зуба. Направляющие штифты препятствуют нежелательному наклону перемещаемых зубов.

Втулки и трубки припаиваются или привариваются к коронкам или кольцам и ввариваются в базис съемных ортодонтических аппаратов. Соединяют между собой отдельные части аппаратов, фиксируют или придают необходимое направление перемещения действующих частей или зубов при устранении аномалий.

Представляем наиболее краткую характеристику некоторых общих свойств часто применяемых регулирующих частей ортодонтических аппаратов. В ортодонтической практике пользуются различными видами лигатур. Резиновая лигатура применяется в виде небольших колец, обладающих большой эластичностью, поэтому она действует непрерывно на протяжении длительного времени.

Действующая сила эластических дуг может быть передана на зубной ряд

двояким образом: либо непосредственно самой дугой, которая должна иметь тесный контакт с зубами, подлежащими перемещению, и давить на них, либо посредством лигатур, связывающих дугу с перемещаемыми зубами; при этом дуга находится на некотором расстоянии от них.

5.3. Правила распределения силы ортодонтических аппаратов (точка опоры и точка приложения силы).

Основными группами аппаратов для лечения аномалий и деформаций зубочелюстной системы являются: система механически действующих аппаратов, разработанная и научно обоснованная Энгле́м (Angle, 1898) и система функционально направляющих аппаратов, разработанная и научно обоснованная в нашей стране А.Я. Катцем и за рубежом Андреезенем и Гойплем в. Эти две основные группы аппаратов отличаются друг от друга не только по источнику силы, но и по дозировке ее, а также по зависимости действия аппарата от функции.

Источником силы механически действующей аппаратуры является активная часть аппарата – (резиновые) эластические кольца, проволочные пружинящие элементы в виде вестибулярных и оральных дуг и различных конструкций пружин, ортодонтические винты.

Точкой приложения силы аппарата является аномалийно расположенный зуб, и применение силы рассчитано на изолированное действие аппарата на перемещаемый зуб, почти без учета роли естественных сил всего организма вообще и физиологических особенностей челюстного аппарата в частности. Во всех механически действующих аппаратах различают точку опоры и точку приложения силы. Под точкой опоры подразумевают участок зубного ряда, на котором укрепляют аппарат. Выбирая точку опоры, необходимо всегда учитывать величину силы, развиваемой аппаратом, и сопротивление, оказываемое перемещаемыми зубами. Недооценка этого момента приводит к нежелательному смещению опорных зубов, ибо по закону Ньютона «действию всегда соответствует

равное ему и противоположно направленное противодействие». Путем включения в опору большого числа зубов можно избежать этих осложнений. Точкой приложения сил могут быть как ограниченные участки зубного ряда, так и весь зубной ряд.

Представители направления функционального лечения аномалий применяют пассивные аппараты, которые сами по себе, при спокойном состоянии жевательной и мимической мускулатуры, не оказывают никакого действия на перемещаемые зубы, а проявляют его только при действии мышц. При сокращении мышц аппарат производит перемежающееся толчкообразное давление на одну из групп зубов, вызывая в тканях зубочелюстной системы функциональное раздражение, адекватное физиологическому действию мышечной силы. В соответствии с этим происходит перестройка костной ткани, окружающей аномалийно расположенные зубы, и создаются благоприятные условия для их перемещения.

Более подробная характеристика этих двух групп аппаратов заключается в следующем.

Активная часть аппаратов механического действия представляет собой внешний фактор, не зависящий от состояния органов и тканей полости рта.

Источником силы функционально направляющей аппаратуры является сократительная способность жевательных и мимических мышц. В этих случаях в процессе перестройки тканей пародонта при перемещении зубов принимают участие естественные силы зубочелюстной системы, особенно жевательных мышц, а также весь комплекс органов и тканей, влияющий на сократительную способность мышц.

Что касается дозировки силы, то при применении механически действующей аппаратуры, интенсивность действия аппарата устанавливается произвольно врачом, который использует активную часть аппарата. Но он не имеет объективного критерия для суждения об индивидуальных особенностях пародонта и его реактивности и лишен возможности дозировать силу при ортодонтическом лечении. Между тем, сила давления или тяги, применяемая в ортодонтии, должна быть сугубо индивидуальной и находиться в зависимости от особенностей пародонта и

тканей зубочелюстной системы. В одних случаях периодонт быстро и болезненно реагирует на насильственное передвижение – в этих показано применение малых сил, в других случаях ответная реакция тканей, окружающих зубы, менее чувствительна и поэтому допустимо применение большей силы.

При применении функционально направляющей аппаратуры величина силы дозируется болевыми рецепторами, заложенными в периодонте. Возникновение болевого ощущения рефлекторно вызывает торможение деятельности жевательных мышц, благодаря чему ослабляется сила жевательного давления. Под влиянием биологической регуляции интенсивности силы, развиваемой аппаратом, у больного быстро вырабатывается новый условный рефлекс болезненного пользования ортодонтическим аппаратом во время приема пищи или других мышечных сокращениях. Этот фактор приводит к изменению естественной нормальной дозировки величины силы и может явиться причиной грубых морфологических изменений в тканях периодонта в области перемещаемых зубов, а иногда и к осложнениям в виде необратимых процессов.

Наконец аппараты отличаются по зависимости их действия от функции зубочелюстной системы. Механически действующая аппаратура оказывает свое воздействие независимо от функции полости рта. Новая форма создается насильственным действием аппарата, вне зависимости от функциональных раздражений, поэтому, по мнению А.Я. Катца, Н.И. Агапова и др. она не может быть надолго закреплена, и измененная зубочелюстная система вследствие лечения часто из нового состояния возвращается к относительному равновесию, бывшему при наличии аномалии, то есть возникает рецидив.

Совершенно иной эффект наблюдается при применении функционально направляющей аппаратуры, действие которой связано всегда с функцией зубочелюстной системы и проявляется одновременно и параллельно с нею. Этот фактор оказывает благоприятное влияние на эффективность лечения аномалий зубочелюстной системы. Вследствие взаимозависимости между формой и функцией морфологические изменения – микро- и макроскопические, происходящие под влиянием действия аппарата в соответствии с функцией в тканях пародонта

перемещаемых зубов, становятся более устойчивыми.

Кроме того, функционально направляющая аппаратура, воздействуя на аномально расположенные зубы только во время функции, развивает перемежающиеся силы, и возникающие паузы между фазой действия аппарата и фазой “покоя” тканей пародонта, а, следовательно, не нарушается кровоснабжение и иннервация, чем обеспечиваются плавные, равномерные морфологические изменения в тканях пародонта за счет почти одновременно происходящих процессов резорбции и аппозиции.

Наконец, функционально направляющие аппараты имеют преимущество и в том, что трансформирует жевательное давление, регулирует и направляет его силу при помощи наклонной плоскости или накусочной площадки в заданном направлении, они также разгружают ближайшие участки зубочелюстной системы, разобщая прикус, и этим создаются условия для снятия блокады и свободного проявления сил роста и развития молодого организма и устранению стойких аномалий.

Таким образом, при применении функционально направляющих аппаратов, создаются более благоприятные условия для формирования нового физиологического равновесия в тканях пародонта, способствующего большей устойчивости достигнутых лечебных результатов.

Кроме механически действующих и функционально направляющих ортодонтических аппаратов широкое применение находят ортодонтические аппараты сочетанного (комбинированного) действия, в конструкцию которых включаются действующие элементы механически действующих и функционально направляющих ортодонтических аппаратов.

Несмотря на ряд как положительных, так и отрицательных качеств механически действующих и функционально действующих аппаратов нельзя однозначно отдать предпочтение каким - то одним по отношению к другим. Выбор конструкции и принципа действия ортодонтического аппарата осуществляется строго индивидуально в каждом конкретном случае после проведения всего необходимого объема обследования больного.

В связи с дальнейшим развитием науки и техники стоматологического материаловедения и совершенствования знаний о взаимодействии ортодонтического аппарата как инородного тела с зубочелюстной системой, предлагаются все новые конструкции ортодонтических аппаратов с некоторыми особенностями принципа их действия – миофункциональные тренажеры (трейнеры).

В настоящее время все большее применение при лечении аномалий зубочелюстной системы находят несъемные дуговые аппараты с замковой фиксацией (брекет-системы). Назубными фиксирующими элементами являются брекеты (замки), укрепляющиеся на вестибулярной поверхности зубов при помощи различных композиционных клеющих составов или композиционных пломбировочных материалов.

Они могут быть пластмассовыми, керамическими и металлическими. В зависимости от профиля применяемой дуги в брекетах имеются пазы, в которых фиксируется дуга. Брекеты - система основана на применении проволочных дуг различного профиля и величины сечения из сплава металла с эффектом памяти формы. При этом кроме эффекта памяти формы большое значение имеет сверх-эластичность этих сплавов, что обеспечивает расчетно - дозированное и мягкое воздействие на перемещаемые зубы и равномерные морфологические изменения в тканях пародонта.

5.4. Правила активирования ортодонтических аппаратов.

Правила активирования механически действующих аппаратов. Все аппараты механического действия, включающие в свою конструкцию активно действующую часть, должны регулярно активироваться в зависимости от разновидности действующего элемента с определенным интервалом и интенсивностью.

Винты ортодонтические активируются через 3 - 4 дня на $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{2}$ оборота винта. Активировать может как врач, так и сам больной или его родственники при четкой рекомендации. С момента поворота винта возникает максимальная сила, которая в дальнейшем ослабевает, поэтому винт аппарата создает перемежающиеся

(максимум-минимум) нагрузки, регулируемые по силе, продолжительности, частоте и величине поворотов винта.

Все проволочные пружинящие действующие части аппаратов активируются только врачом один раз в 6 - 7 дней, при этом ориентируются на незначительную ишемию в области десневого края.

Эластичные кольца и лигатура, как правило, заменяются через 1 - 2 дня. Сверхэластические кольца через 10 – 14 дней. Шелковая лигатура (хирургический шелк), по данным М.А. Нападова, под действием секретов полости рта не набухает и не укорачивается, и поэтому она только фиксирует зуб, не перемещая его. Нитка из парашютного стропа под влиянием секретов полости рта набухает и укорачивается и тем самым развивает силу тяги на протяжении от 3 до 5 дней.

Что касается различных видов хлопчатобумажной и льняной лигатуры, то наибольшая способность к набуханию и соответствующему сокращению у льняного волокна.

Проволочная лигатура практически не растяжима, и с ее помощью можно либо фиксировать ортодонтическую аппаратуру, либо создавать различные напряжения дуги, передаваемые на зубы.

При применении проволочных дуг из сплава металлов с эффектом памяти формы (ЭПФ), также как и при применении позиционером на гипсовой модели формируется (моделируется) нормальная форма зубного ряда, а по ней изгибается дуга из сплава с ЭПФ на основе никелида титана, а затем осуществляется процесс задания формы путем нагревания до температуры 450 - 500⁰ С и данная температура удерживается в течение 1 секунды. Этого времени при данной температуре достаточно для задания памяти формы. Затем эта дуга фиксируется на зубной ряд с аномалией при помощи брекетов, при этом она деформируется соответственно аномальной форме зубного ряда. При температуре полости рта срабатывает эффект памяти формы, на основе изменения кристаллической решетки сплава, возникновения усилия, которое начинает придавать дуге первоначально заданную форму. Поскольку дуга фиксирована на зубах, то происходит и изменение формы всего зубного ряда, и устранение аномалии. Величина развиваемого усилия зависит

от величины сечения проволоки и качественного состава никелид-титанового сплава.

Правила активирования аппаратов функционального действия.

Если источником силы в аппаратах механического действия является непосредственно регулирующий элемент, то в аппаратах функционального действия (или пассивных аппаратах) они участвуют в механизме перемещения зубов, групп зубов и челюстей косвенно, перераспределяя силу, развиваемую жевательными мышцами. Абсолютные силы для закрывателей у взрослых равны: для височной мышцы – 80 кг, для жевательной – 75 кг и для внутренней крыловидной – 40 кг.

Таким образом, мы можем говорить о рефлекторном регулировании силы действия функциональных аппаратов. В процессе многолетних исследований И.С. Рубинов (1965) выделил функциональные звенья и рефлексы жевательной системы.

В жевательное звено включают следующие функциональные элементы: опорная часть – пародонт, моторная часть – мускулатура, нервно-регулирующая часть, соответствующая система кровеносных сосудов и трофическая иннервация.

Рефлексы жевательной системы:

- периодонто-мускулярный, осуществляется во время жевания при помощи естественных зубов, где сила сокращения жевательной мускулатуры регулируется степенью чувствительности рецепторов пародонта.
- гингиво-мускулярный, проявляется при отсутствии зубов, где сила сокращения жевательной мускулатуры регулируется рецепторами слизистой оболочки альвеолярных гребней.
- миостатический, осуществляется при функциональных состояниях, связанных с растяжением жевательной мускулатуры.

Начало миостатическому рефлексу дают импульсы, возникающие в рецепторах жевательных мышц во время растяжения. Чем больше растягивается жевательная мускулатура, тем большее количество возбуждается рецепторов и приводит к рефлекторному сокращению этих мышц.

При ортодонтическом лечении сагиттальных и вертикальных аномалий прикуса должна происходить соответствующая перестройка и в височно-

нижнечелюстных суставах.

Активное систематическое выдвижение нижней челюсти способствует приспособительной перестройке височно-нижнечелюстного сустава, альвеолярных отростков и жевательной мускулатуры.

Исследования Брейтнера (Breitner, 1930), Т.В. Брегадзе (1951), С.С. Райзмана (1957), Гойпля и Штельмаха (Haupl u. Stellmach, 1960) подтверждают возникновение при сагиттальном перемещении нижней челюсти тканевых преобразований в суставе.

Эти преобразования в суставе происходят по общей закономерности: там, где в результате действия аппарата образуется увеличенное давление (зона давления), происходит резорбция костной ткани и всюду, где образуется тяга, происходит новообразование кости.

Брайтнер (Breitner) в течение 82 дней подвергал нижнюю челюсть обезьян переднему смещению, и в конце опыта она оказалась выдвинутой вперед. Гистологические исследования показали, что мезиальное перемещение нижней челюсти сопровождалось перестройкой сустава, выразившейся в резорбции мезиальной стенки суставной впадины и передней части суставной головки.

В специальной литературе имеются сведения, что одномоментно изменять высоту прикуса можно только на высоту физиологического покоя, то есть не более чем на 2 мм. А, поскольку перестройка в височно-нижнечелюстном суставе длится по некоторым данным от 4 до 6 месяцев, а по другим данным от 6 до 8 месяцев, то приняты такие сроки активирования регулирующих частей функционального действия: на 2 мм через 6 месяцев.

Например, если при прогнатическом прикусе средней степени тяжести с сагиттальной межрезцовой щелью 6 мм необходимо перемещать нижнюю челюсть мезиально, то активация наклонной плоскости будет происходить в три этапа.

При применении в качестве ортодонтических аппаратов позиционеров, сразу при их конструировании закладываются параметры необходимые для устранения аномалий без их дальнейшего активирования.

5.5. Адаптация к ортодонтическим аппаратам.

При аппаратурном лечении зубочелюстно-лицевых аномалий следует учитывать характер протекания адаптационно-приспособительных механизмов, для правильной эксплуатации ортодонтического аппарата и назначении рекомендаций пациенту.

Ортодонтическое лечение связано со значительными психоэмоциональными и рефлекторными реакциями центральной нервной системы, возникающими при непосредственном раздражении рецепторов слизистой оболочки полости рта.

По вопросу о механизме привыкания к аппаратам высказаны противоречивые точки зрения.

И.С. Рубинов (1958 г.) пришел к выводу, что в основе привыкания к аппаратам лежит выработка новых условных рефлексов, которые постепенно закрепляются, а старые угасают.

По мнению Курляндского В.Ю. (1962 г.) привыкание к аппаратам зависит от коркового торможения. Автор выделяет три фазы привыкания:

1 фаза – фаза раздражения – отмечается в день наложения аппарата. Проявляется в виде повышения саливации, возникновения рвотного рефлекса, снижения жевательной эффективности, так как пациент воспринимает аппарат как инородное тело в полости рта.

2 фаза – фаза частичного торможения – длится с первого по 5 день. Проявляется в виде частичного снижения саливации (однако, не в рамках нормальной), регуляции жевательной эффективности, угасания рвотного рефлекса.

3 фаза – фаза торможения - длится с 5 по 33 день. Проявляется в виде полной нормализации саливации, восстановления жевательной эффективности, при этом пациент не воспринимает аппарат как инородное тело.

Аппаратурное лечение следует рассматривать как воздействие на весь организм, так как аппараты являются раздражителями длительного действия. Происходит раздражение рефлексогенного поля не только тактильных, болевых, но и хемо -, баро -, проприорецепторов.

По мнению В.А. Дистеля, В.Г. Сунцова, В.Д. Вагнера (2000 г.) реакция пациентов на аппарат после его наложения может проявляться в двух формах:

1. Ориентировочная реакция (торможение условных и безусловных рефлексов, снижение саливации, снижение ритмичности и эффективности движений жевательных мышц) с последующей нормализацией процессов.

2. Повышение возбудимости нервной системы в связи с суммацией раздражителей (повышение саливации, рефлекторное возбуждение, повышение ритма и хаотичность жевательных движений) с последующей нормализацией процессов.

Для улучшения адаптации к ортодонтическим аппаратам Ф.Я. Хорошилкина (1982 г.) предлагает следующие лечебные рекомендации:

1. Общеукрепляющее лечение: общеоздоровительные процедуры (утренняя зарядка, водные процедуры, пребывание на свежем воздухе, плавание), определенный диетический режим (калорийная мясная пища, овощная пища, богатая витаминами), глицерофосфат кальция внутрь по 0,1 – 0,2 г. три раза в день.

2. Психотерапевтические мероприятия – подготовка к ортодонтическому лечению: больному разъясняют важность своевременного исправления аномалий прикуса, объясняют механизм действия аппарата, сообщают о длительности лечения, врачебных манипуляциях, о неприятных реакциях во время привыкания к аппарату, которые постепенно проходят.

3. Применение 2% раствора бромида натрия по 1 столовой ложке 2 раза в день, что позволяет усилить тормозной процесс, устранить процессы возбуждения, нормализовать течение нервных процессов.

4. Выбор рациональной конструкции ортодонтического аппарата.

5.6. Основные конструкции ортодонтических аппаратов

5.6.1. Внутриворотные 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).

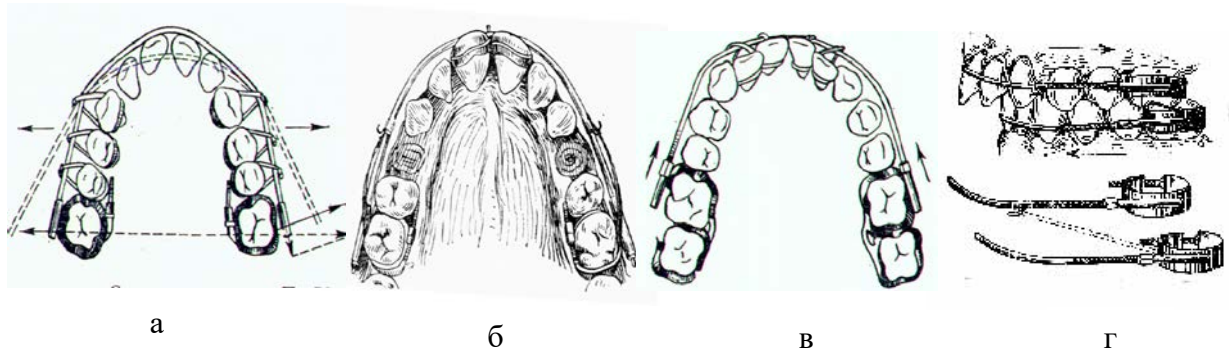


Рис. 26. Аппараты Энгля: а) экспансивный; б) скользящий; в) стационарный; г) два стационарных аппарата с межчелюстной кривой эластичной тягой

Согласно классификации Ф.Я. Хорошилкиной это механически действующий аппарат, одночелюстной, назубной, комбинированный по способу фиксации, дуговой по виду конструкции, с реципрокной или стационарной опорой. Если на дуги Энгля, укрепленные на верхнем и нижнем зубных рядах, воздействуют пружинной или резиновой тягой, то такой двучелюстной аппарат оказывает межчелюстное действие.

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 Эйнсворта (рис. 27). Аппарат состоит из вестибулярной

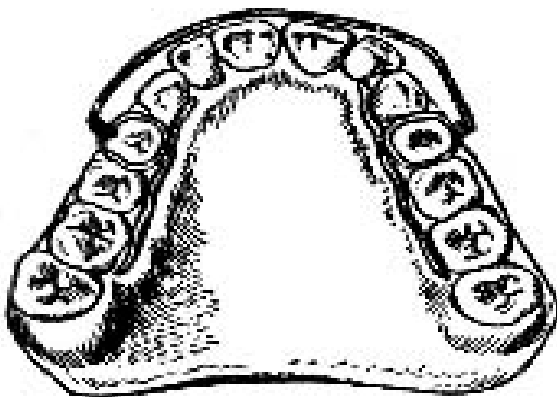


Рис. 27. Аппарат Эйнсворта на модели

пружинящей дуги, изготовленной из нержавеющей проволоки диаметром 0,9 – 1,2 мм. Она укрепляется в трубках, вертикально расположенных на вестибулярной поверхности опорных колец или коронок, фиксируемых на премолярах или молярах верхней челюсти. К небной поверхности последних припаяны касательные балочки, прилегающие к пришеечной части зубов,

подлежащих смещению.

Принцип действия аппарата Эйнсворта основан на использовании механической силы. Развиваемой упругой дугой. Этот аппарат предназначен для лечения контракций челюстей в области клыков и премоляров. Он оказывает действие в трансверзальном, сагиттальном, вертикальном направлениях.

Трансверзальное – боковые зубы смещаются в щечную сторону под действием эластической тяги дуги. Для этого ее изгибают так, чтобы она располагалась на некотором расстоянии от зубов, подлежащих перемещению, и перед тем, как ввести в трубки, активируют ее путем выпрямления.

Благодаря упругости, дуга, стремясь возвратиться к первоначальной форме, увлекает за собой кольца, а те, в свою очередь, касательные балочки, которые

перемещают зубы.

Сагиттальное – аппарат перемещает верхние фронтальные зубы дистально. Для перемещения зубов в дистальном направлении необходимо на дуге изогнуть П-образные петли. Средняя часть ее должна прилегать к лабиальным поверхностям зубов. Давление дуги, активированной сжатием петель, служит источником силы, перемещающей зубы в дорзальном направлении.

Вертикальное – аппарат производит укорачивание или удлинение фронтальных зубов. Перемещение зубов в этих направлениях достигается путем изготовления добавочных приспособлений в виде латунных колец с горизонтальными насечками, укрепленных на фронтальных зубах. В эти ретенционные пункты укладывается дуга. Активируя среднюю часть ее путем отгибания в вертикальном направлении, создают напряжения, передаваемые посредством колец на зубы, подлежащие смещению.

Сила тяги и давления, развиваемая этим аппаратом, действует непрерывно, увеличиваясь тотчас после активации дуги и ослабевая через несколько дней. Поэтому дугу необходимо периодически активировать. Величины сил, развиваемые дугой Эйнсворта, невелики, поэтому дозировка этих сил не имеет решающего значения.

Дуга Эйнсворта применяется для ортодонтического лечения аномалий, которые можно исправить и аппаратурой Энгля. Но она обладает рядом специфических свойств, главным из которых является корпусное перемещение премоляров, чего нельзя достигнуть аппаратурой Энгля.

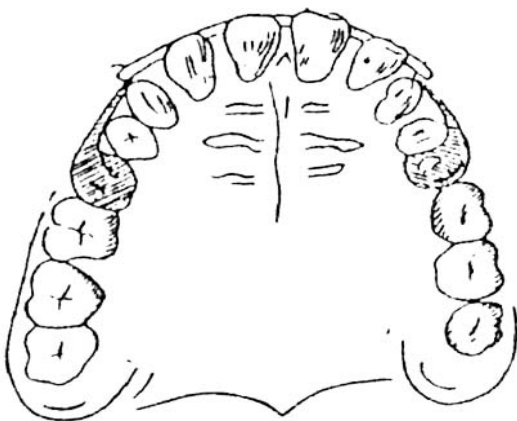


Рис. 28. Аппарат Айзенберга-Гербста

Дуга Эйнсворта не требует применения лигатуры, и вследствие этого количество посещений больного значительно сокращается. Кроме того, силы, применяемые к смещаемым зубам, значительно меньше, чем тяга лигатуры при применении энглевских дуг.

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.

Горизонтальные балочки также отгибаются в вертикальном направлении вверх и вниз в зависимости от вида деформации.

Для поворотов по вертикальной оси на зуб, подлежащий регулированию. Изготавливают кольцо с крючком для фиксации резиновой тяги. Так как сила тяги определяется растяжением резины, регулирование ее заключается в подборе резиновых колец нужной длины и толщины.

Аппарат Лури (рис. 29). Этот аппарат представляет собой вестибулярную, высоко расположенную над пришеечной частью зубов дугу с отростками.

Принцип действия аппарата основан на использовании механической силы, развиваемой пружинящими отростками. Она передается на зубы путем непосредственного контакта отростков с коронками этих зубов.

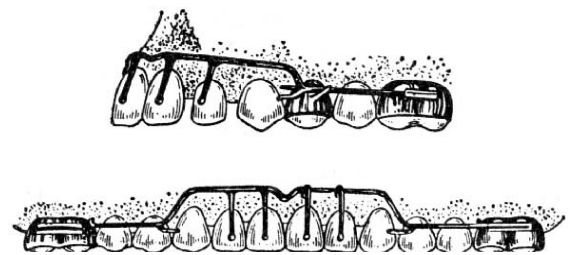


Рис. 29. Аппарат Лури

Давление, развиваемое аппаратом, незначительно. Терапевтический эффект достигается при пользовании этим аппаратом на протяжении длительного времени.

Сила давления отростков не превышает 20 г на 1 см². Аппарат оказывает действие в сагиттальном направлении, смещая фронтальные зубы верхней челюсти

дистально. Применяется как этап для лечения прогнатий.

Аппарат Поздняковой для перемещения отдельных зубов (рис. 30). При необходимости переместить клык в дистально-небное положение на первые моляры фиксируют коронку, с обеих сторон которой припаивают касательные, оканчивающиеся крючками, открытыми дистально в области первого премоляра. На клык укрепляется коронка, с обеих сторон которой также припаивают крючки. Между коронками натягивают резиновую тягу.

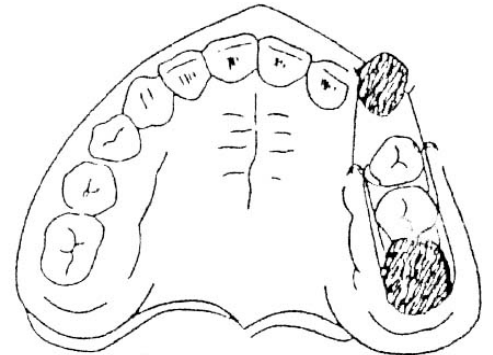


Рис. 30. Аппарат Поздняковой

Для перемещения небно расположенных клыков на первом моляре укрепляется коронка, с припаянной к ней касательной балочкой с вестибулярной стороны зубного ряда до центрального резца включительно. На клык, подлежащий перемещению, фиксируется коронка с крючком, между коронкой с крючком и касательной фиксируется резиновое кольцо.

Аппараты Топеля - аппарат для выдвижения верхних фронтальных зубов в губном направлении (рис. 31). Состоит аппарат из съемной пластинки, которая фиксируется в полости рта с помощью коронок на премоляры или моляры. В переднем отделе пластинки по сагиттали вваривают две трубки, в которые входят стержни, имеющие Т-образную форму с припаянной к ним балочкой. В пластинке

ближе к шейкам центральных резцов между трубками вварен крючок, открытый мезиально.

Между стержнями и крючками натягивают резиновое кольцо. Резиновое кольцо в результате своей эластичности выдвигает вперед Т-образный стержень и, таким образом, смещает фронтальные зубы в губном направлении (рис. 31).

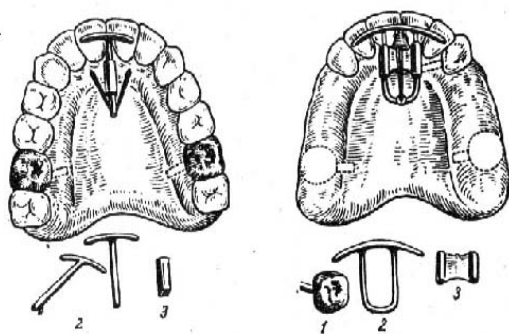


Рис. 31. Аппарат Топеля.

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

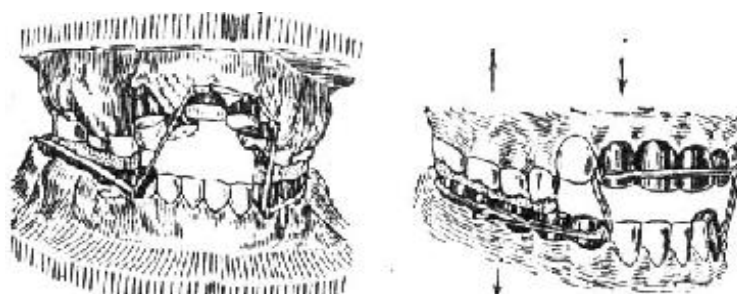


Рис. 32. Аппарат Гербста - Кожохару

первых постоянных молярах, резину перебрасывают через крючки, припаянные к кольцам на фронтальных зубах противоположной челюсти. Таким образом, тяга осуществляет вертикальные и (или) сагиттальные перемещения.

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,

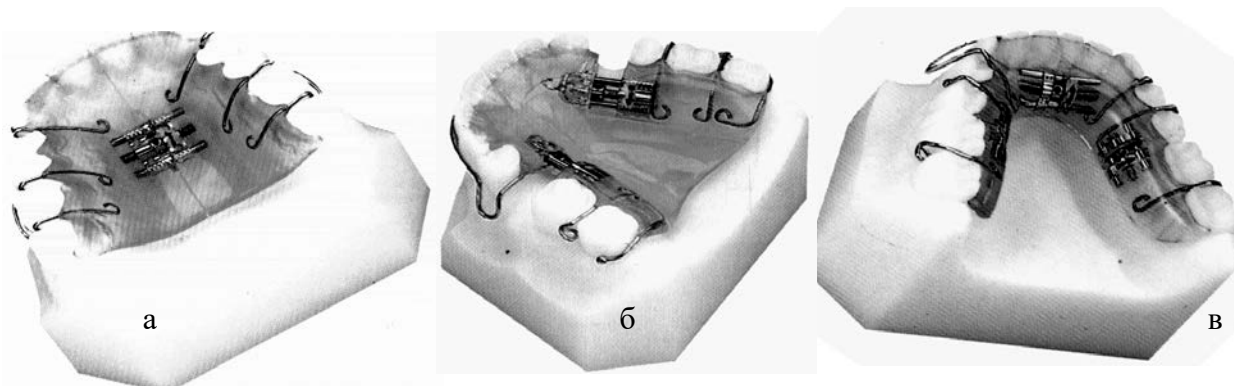


Рис. 33. Аппараты Шварца: а) расширяющий зубной ряд, б) удлиняющий зубной ряд, в) расширяющий и удлиняющий зубной ряд

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.

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

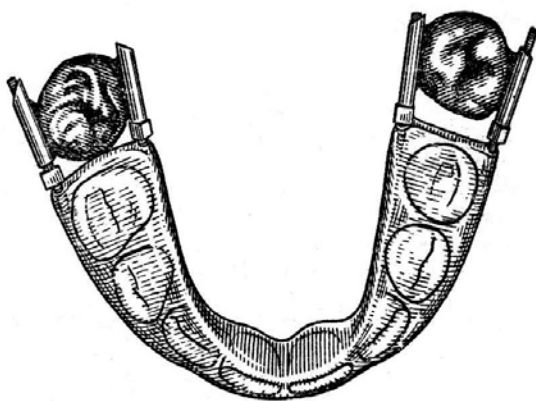


Рис. 34. Аппарат Каламкарова

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 каппе из пластмассы с вестибулярной и лингвальной сторон с таким расчетом, чтобы гайки находились около зубов, подлежащих перемещению. Для удобства пользования каппой 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.

По принципу действия это аппарат механического действия, по способу и месту действия – одночелюстной, по виду опоры – стационарный, по месту расположения – внутриротовой, назубной, по способу фиксации – комбинированный, по виду конструкции – каппово-короночный, по назначению – лечебный.

5.6.2. 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).

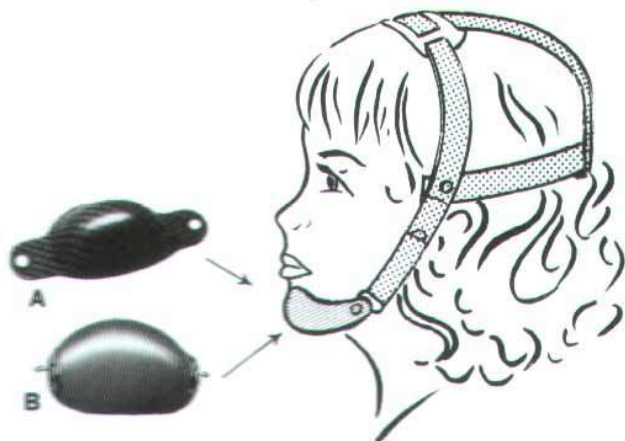


Рис. 35. Подбородочная праща и головная шапочка при лечении прогении

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.

Результаты ортодонтического лечения зависят от дозировки и продолжительности силы, от степени интенсивности обменных процессов в костной ткани (пластических способностей). Используют подбородочную пращу в период временного и сменного прикуса.

Тугая давящая повязка на верхнюю губу. Используется для задержки роста верхней челюсти в период временного и сменного прикуса. Представляет собой марлевую повязку, обтянутую вокруг ватного тампона «мышку». Ее располагают на верхней губе под носом. Концы повязки выводят над и под ухом. Они посредством эластических колец фиксируются либо к головной шапочке, либо к шейной (затылочной) повязке. При изготовлении тампона следует обращать внимание на его размеры, чтобы он не препятствовал нормальному носовому дыханию. Как и подбородочная праща, тугая давящая повязка на верхнюю губу носится ночью и днем по возможности.

Конструктивные особенности данной группы аппаратов позволяют применять

их как самостоятельный метод ортодонтической терапии, так и в комплексе с внутриротовыми аппаратами с замковой фиксацией.

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

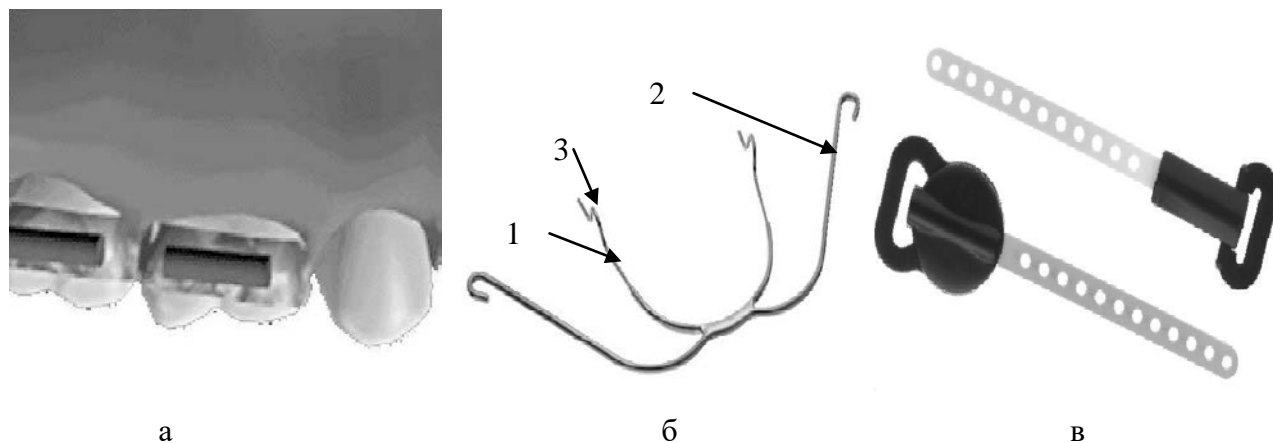


Рис. 36. Конструктивные элементы лицевой дуги.

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).



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

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).

Обычно величина действия экстраорального аппарата составляет 200 – 2000 г. Это зависит от свойств силового модуля. При этом его эластическая часть маркируется цветом в зависимости от мощности. Ношение лицевой дуги рекомендовано от 8 до 16 часов в сутки. 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.

5.6.3. 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.

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.

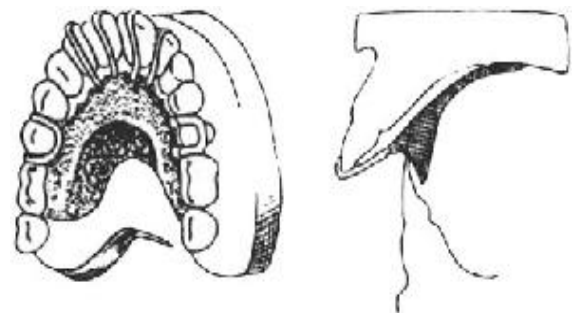


Рис. 38. Накусочная пластинка Катца

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».

Так как источником силы, развиваемом с помощью накусочной пластинки Катца, является только сократительная деятельность мышечных групп, то этот аппарат можно отнести к чисто функциональным ортодонтическим аппаратам. При некоторых условиях накусочная пластинка Катца может действовать в направлении перестройки архитектуры всей нижней челюсти и, особенно, ее угла, восходящей ветви и суставного отростка. Это становится возможным в том случае, если она принудительно удерживает нижнюю челюсть несколько опущенной книзу и выдвинутой вперед. Этим создается постоянное напряжение мышечных групп, поднимающих нижнюю челюсть и смещающих ее назад. Такая, созданная аппаратом постоянная мышечная тяга, локализуемая в подбородочной области (места прикрепления мышц), отодвигающая нижнюю челюсть кзади, в области угла (место прикрепления поднимателей) и в области суставного отростка (опора в суставе) приводит к перестройке архитектуры кости под действием этих нагрузок.

Комбинированное действие этих сил может выразиться в перестройке формы восходящей ветви за счет отклонения кзади суставного отростка, что создает эффект общего сагиттального смещения нижней челюсти во фронтальном направлении. Для создания постоянного напряжения вышеозначенных мышечных групп необходимо значительно разобщить зубные ряды накусочной пластинкой (напряжение поднимателей) и сделать наклонную плоскость такой формы, которая удерживая нижнюю челюсть выдвинутой кпереди, препятствовала бы ее смещению в состояние «физиологического покоя».

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 зубо-альвеолярное удлинение и укорочение).

Можно применять накusочную пластинку Катца с вестибулярной дугой и перекидными кламмерами, что обеспечивает дистальное смещение фронтальных зубов верхней челюсти кзади и лучшую фиксацию аппарата.

Коронка Катца с направляющей плоскостью (рис. 39) представляет собой

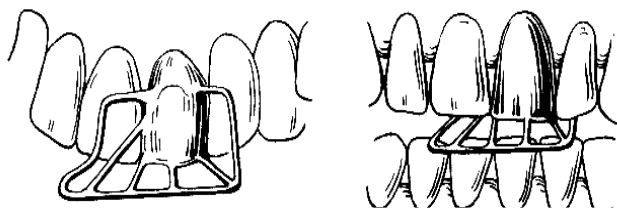


Рис. 39 . Направляющая коронка Катца

коронку, от режущего края и боковых поверхностей которой отходит наклонная плоскость, изготовленная из петель проволоки. В том случае, когда необходимо перемещать группу зубов (2-3), от небной поверхности

направляющей коронки отходят балочки, прилегающие к небной поверхности смещаемых зубов.

Если для смещаемого зуба необходимо создать место в зубном ряду, А.Я. Катц рекомендует применять коронки с раздвигателями, укрепленными в горизонтальной трубке, припаянной к лабиальной поверхности коронки. Последняя находится на некотором расстоянии от латеральных поверхностей коронки и упирается в соседние зубы.

Эффективность действия направляющей коронки Катца зависит от степени разобращения зубных рядов, от длины линейного наклона направляющей плоскости и от угла ее наклона. Если степень разобращения прикуса не более 3-4 мм, то аппарат будет оказывать действие лишь только во время жевания. При разобращении прикуса, превышающем указанную величину, аппарат будет оказывать постоянное действие, как в период покоя, так и в период функции. Источником силы в период покоя является тоническое сокращение мышц, поднимающих нижнюю челюсть.

От длины линейного контакта наклонной плоскости зависит степень перемещения верхних и нижних фронтальных зубов. Чем больше количество

нижних зубов имеет контакт с наклонной плоскостью, тем меньше давление испытывает каждый зуб в отдельности, и в результате тем меньшему смещению они будут подвергаться.

Если угол наклона плоскости меньше 45° , то наблюдается интенсивное перемещение зубов в вертикальном направлении - «вколачивание» их и незначительное смещение в сагиттальном направлении - мезиально.

По мере увеличения угла наклона эффект вколачивания уменьшается, перемещение будет эффективнее. Применение коронки Катца не показано в следующих случаях:

- а) если перекрытие верхних зубов режущими краями нижних менее 2мм, так как в таких случаях аппарат всегда дает вколачивающий эффект (возможно возникновение прямого или открытого прикуса);
- б) когда между верхними и нижними зубами контакт отсутствует и промежуток достигает свыше 1мм; последнее обстоятельство не позволяет создать условия для контакта нижних зубов с наклонной плоскостью под углом в 45° .

Аппарат предназначен для лечения небного положения одного или нескольких зубов.

После того, как боковые зубы войдут в контакт, аппарат не действует. Изменить угол наклона направляющей плоскости в полости рта трудно, так как зубы, на которых укреплены коронки, бывают подвижны. По этому возникает необходимость в снятии таких коронок и их переделке.

В таких случаях можно, не снимая коронки с направляющей плоскостью с зуба, используя самотвердеющую пластмассу (в тестообразном состоянии), сформировать наклонную плоскость дополняя ее пластмассой с небной стороны в полости рта. Благодаря проволочным перемычкам пластмасса



Рис. 40. Коронка Курляндского

хорошо фиксируется и позволяет изменять угол наклона направляющей плоскости. В результате этого можно одной коронкой Катца полностью исправить

деформацию.

Коронка В.Ю.Курляндского со съемной направляющей плоскостью (рис. 40). На зуб, подлежащий перемещению, изготавливают обычную ортодонтическую коронку. После ее припасовки во рту на вестибулярной поверхности припаивают четырехгранную трубку, расположенную вертикально. Длина трубки 3-4 мм, внутренний диаметр - 1,2 мм. Петлю изгибают из стальной проволоки соответственно диаметру трубки, концы проволоки затачивают четырехгранно. Коронка со съемной направляющей плоскостью, по мнению автора, дает возможность контролировать степень перемещения зубов во время лечения. В случае необходимости больному предоставляют отдых, снимая наклонную плоскость.

На ночь автор рекомендует наклонную плоскость снимать. Принцип действия коронки Курляндского подобен принципу действия коронки Катца с направляющей плоскостью. Коронка Курляндского перемещает зуб в сагиттальном направлении.

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.



Рис. 41. Каппа Шварца

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.

Если угол наклона 90° , этот аппарат производит только вколачивание – укорочение их. По мере уменьшения угла наклона, трансформируемая сила мышц отклоняется в губную сторону, эффект вколачивания сочетается с соответствующим

лабиальным перемещением верхних зубов.

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.

При изготовлении литых конструкций на восковых моделировках на каждом зубе вырезать воск, оставив его только у режущих краев и шеек, такая подготовка необходима для того, чтобы после лечения было легче снять капшу.



Рис. 42. Аппарат Курляндского со съемной наклонной плоскостью

Отрицательным следует считать

трудность подгонки литой капши в результате усадки металлов при литье, а также невозможность коррекции и трудность при снятии ее после лечения.

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

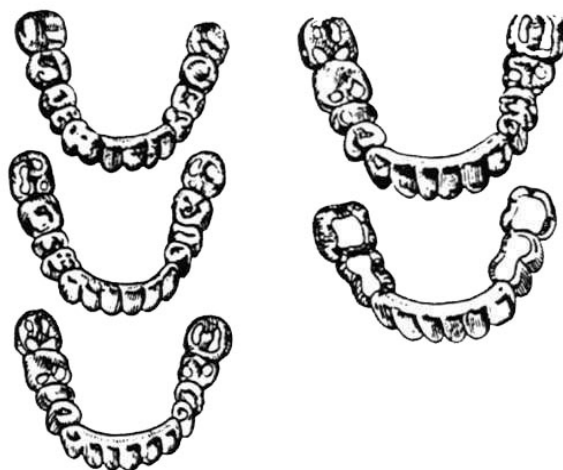


Рис. 43. Каппа Бынина

сагиттальном направлении.

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

По принципу действия это аппарат функционального действия, по способу и месту действия – одночелюстной, межчелюстного действия, по виду опоры – стационарный, по месту расположения – внутриротовой, назубной, по способу фиксации – съемный, по виду конструкции – капповый, по назначению – лечебный.

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

Позиционеры Достижения химии пластмасс позволяют создавать оригинальные конструкции ортодонтических аппаратов. Ими можно планировать степень перемещения отдельных зубов или групп зубов. Кроме того, эти аппараты позволяют дозировать силу воздействия на перемещаемые зубы. Готовятся аппараты следующим образом.

У ребенка с обеих челюстей снимают оттиски. По оттискам отливают две пары моделей – рабочие и контрольные.

Рабочие модели фиксируются в артикуляторе в положении центральной окклюзии. Затем лобзиком выпиливаются отдельные зубы или группы их, в зависимости от деформации. Выпиливание зубов следует производить в зависимости от деформации и с таким расчетом, чтобы не нарушать контуры зуба и не сузить его по ширине. Просепарировав лобзиком такой гипсовый зуб, его выпиливают ниже клинической шейки.

Выпиливание отдельного зуба производят при различных смещениях отдельных зубов (небное, губное, щечное или язычное) и при поворотах зуба вокруг их оси.

При более сложных деформациях, в случае необходимости перемещения группы зубов, выпиливают всю эту группу, находящуюся вне зубной дуги. Если путем перемещения этой группы зубов удастся установить их в правильные

взаимоотношения, сообразуясь с рядом стоящими зубами и антагонистами, этот блок гипсовых зубов не распиливается. И, наоборот, если между этими зубами имеются тремы, диастемы, тогда эта группа зубов распиливается на отдельные зубы, и они устанавливаются в правильные взаимоотношения с рядом стоящими и антагонистами.

Если после распила зубы установить в правильные взаимоотношения не удастся (например, сужена челюсть), тогда необходимо выпиливать боковые зубы на гипсовой модели и перемещать их до тех пор, пока эти зубы не установятся на свои места.

Необходимо в каждом отдельном случае индивидуально сопоставлять выпиленные зубы, сообразуясь с их размерами и имеющимся местом в зубном ряду. В каждом отдельном случае должен решаться вопрос о необходимости распила и расширения боковых участков зубных дуг.

Выпиленные гипсовые зубы или группы их сопоставляются в таком положении, в котором они будут после перемещения смыкаться с антагонистами. При этом можно пользоваться приемами, применяемыми при постановке искусственных зубов.

В этом новом правильном положении гипсовые зубы фиксируются воском. С помощью эластического оттискного материала получают оттиск с этой модели. По оттиску получают модель, зубы на которой находятся в правильном положении.

На этой модели моделируется из воска шина типа боксерской и модель загипсовывается в кювету. Воск заменяется на силиконовый полимер (ортосил, эладент). После паковки кювета устанавливается под пресс и удерживается 2 часа, в случае применения ортосила, этот материал за это время вулканизируется, и аппарат готов.

В других случаях могут быть изготовлены аппараты, наружная оболочка которых твердая – ее материалом служит акриловая пластмасса, а внутренняя мягкая – она сделана из полисилоксана, который прочно соединяется с протакрилом или АКР-7, АКР-15.

Поскольку аппарат изготавливается на реконструированной модели, где зубы

поставлены в положение, к которому мы стремимся, при введении аппарата в полость рта, где зубы находятся в неправильном положении, создается сила давления за счет сжатия эластичной пластмассы, которая, стремясь занять первоначальное, то есть, заданное нами положение, будет эти зубы перемещать.

Сила давления в этих аппаратах может изменяться. Она зависит от расстояния, на которое перемещены гипсовые зубы на модели. Чем больше расстояние перемещения гипсовых зубов, тем больше сила давления.

При тяжелых деформациях, где требуется значительное перемещение отдельных зубов или их групп, целесообразно после выпиливания этих зубов не устанавливать их в конечное правильное положение, а сначала переместить их на половину этого расстояния и изготовить такой аппарат. Когда же зубы будут установлены в это новое положение, необходимо изготовить второй аппарат, который поставит их в окончательно правильное положение.

Аппараты действуют следующим образом: во внутреннем слое (эластические пластмассы) создаются места для зубов, подлежащих смещению в правильное положение.

Этот мягкий слой, находясь в жестком пластмассовом каркасе, при надевании на деформированный зубной ряд оказывает на зубы давление и будет перемещать их только до правильного положения, по достижении которого действие этого аппарата прекращается.

Этот аппарат может быть использован и как ретенционный.

Щитовые аппараты представлены несколькими разновидностями вестибулярных (щиты Шонхера, Кербитца) и вестибуло-оральных щитов (Крауса).

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. Пластика 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.

Вестибулярная пластинка Кербица. Прилегает к вестибулярной поверхности зубов и альвеолярных отростков до переходных складок слизистой оболочки.

Можно использовать вестибулярную пластинку для наклона верхних резцов в небном направлении. Для этого ее верхнюю и нижнюю границы располагают в наиболее высоких и низких участках переходных складок. Такая пластинка не вызывает травмы слизистой оболочки, так как при положении нижней челюсти в покое зубы обычно разобщены ее верхний и нижний края лишь слегка погружаются в переходные складки. Задние края заканчиваются в области дистальной поверхности вторых молочных или первых постоянных моляров.

На поверхности пластинки, прикасающейся к вестибулярной поверхности коронок верхних резцов, должна быть сделана небольшая ступень из пластмассы для их режущих краев. Она обеспечивает устойчивость аппарата и предотвращает его соскальзывание вверх к переходной складке. От остальных зубов, а также от альвеолярного отростков она должна находиться на расстоянии, требующемся для расширения зубных рядов.

После определения конструктивного прикуса модели челюстей складывают с учетом полученных отпечатков на прикусном шаблоне, а затем загипсовывают в окклюдатор. Наслаивают воск на модели челюстей, верхняя и нижняя его границы должны распространяться до переходной складки. Затем размягченную часть восковой пластинки доводят до переходной складки в области верхней губы, опускают вниз и заполняют пространство во фронтальном участке альвеолярного отростка и зубов нижней челюсти, почти до верхних резцов, то есть выравнивают ступень между верхними и нижними резцами, имеющуюся в связи с недоразвитием нижней челюсти и протрузией верхних резцов. Участки вестибулярной поверхности гипсовых моделей челюстей должны быть покрыты воском, однако не одинаковой толщины в различных участках. Затем двойной пластинкой воска обжимают вестибулярную поверхность заготовки. Излишки срезают, верхнюю и нижнюю уздечки губы освобождают.

Полученную восковую форму вестибулярной пластинки накладывают на контрольные модели и проверяют точность ее изготовления. Она должна плотно прикасаться к режущим краям и нижней части вестибулярной поверхности коронок верхних резцов и отстоять от альвеолярных отростков боковых зубов на расстояние 1,5-2,5 мм для расширения зубных рядов под воздействием языка.

Иногда в наружную поверхность восковой пластинки по линии смыкания губ вводят концы проволочного полукольца, которое облегчает введение и выведение пластинки из полости рта и позволяет удерживать пластинку во время

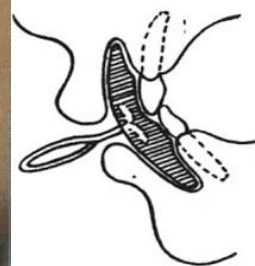


Рис. 44. Вестибулярный щит Шонхера в полости рта

гимнастических упражнений. После этого пластинку гипсуют в кювету или готовят из самотвердеющей пластмассы. Дальнейшие этапы ее изготовления обычные.

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.

Вестибуло-оральная пластинка Крауса. Аппарат Крауса показан для лечения открытого прикуса в сочетании с дистальным, развившимся в результате сосания языка или неправильного глотания. Этот аппарат состоит из вестибулярной и язычной пластинок. Обе части аппарата соединены отрезками проволоки, которые располагают между резцами, клыками, первыми молочными молярами или огибают дистальную поверхность последних моляров в ретромолярной области.

Из воска моделируют язычную часть пластинки – заслонку, которую располагают позади фронтальных зубов и продолжают по скату альвеолярного отростка в сторону купола твердого неба. Она должна быть достаточно большой,

чтобы служить упором для кончика языка, но не должна быть слишком толстой, чтобы не смещать язык кзади. Две проволоки диаметром 0,9-1 мм изгибают так, чтобы они хорошо фиксировались в язычной заслонке, и устанавливают их между зубными рядами. Их внутренние концы погружают в воск, а наружные оставляют свободными. Длина последних должна быть не меньше 10-12 мм. Эту заготовку снимают с моделей челюстей, воск замещают пластмассой. Заслонку отделяют полируют.



Рис. 45. Трейнер на модели

Модели челюстей покрывают с вестибулярной стороны слоями воска для отведения вестибулярной пластинки от зубных рядов. Затем, после нанесения разделительного слоя изоколом, готовят восковую заготовку вестибулярной пластинки.

Язычную заслонку, приготовленную из пластмассы, с двумя проволочными элементами устанавливают на гипсовые модели. Концы проволок перегибают между клыками и первыми молочными молярами в вестибулярном направлении. Свободные концы проволок загибают в латеральном направлении, разогревают и на них накладывают восковую заготовку вестибулярной пластинки. Аппарат снимают с моделей, гипсуют в кювете, после чего воск замещают пластмассой.

Другой вариант этой пластинки отличается лишь расположением отрезков проволоки, которые огибают дистальную поверхность нижних последних моляров в ретромоллярной области и тем самым способствуют фиксации нижней челюсти в выдвинутом положении. Такая пластинка показана при наличии непрерывного зубного ряда для лечения дистального прикуса в начальной стадии развития.

Трейнеры или миофункциональные тренажеры. Являются одной из разновидностей позиционеров (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.

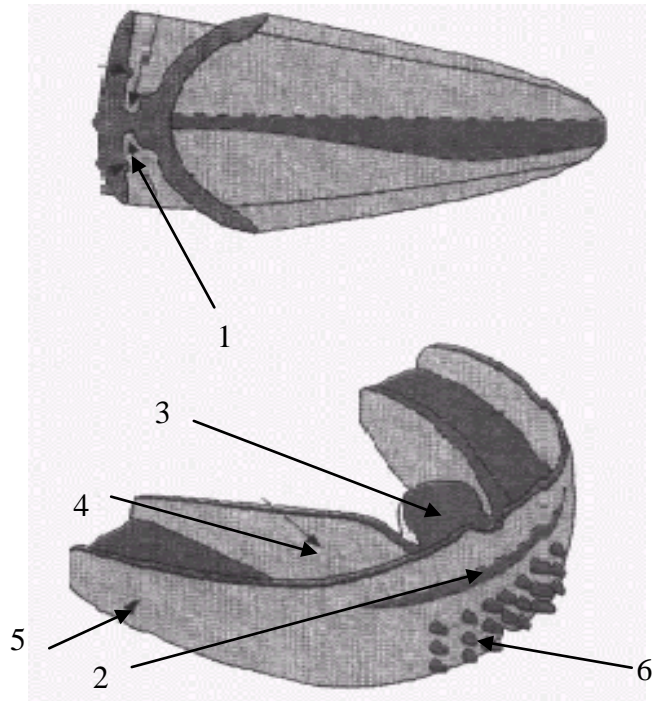


Рис. 46. Конструкция трейнера

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).

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 (Т4А – 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 (Т4В - 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.

5.6.4. Аппараты комбинированного действия.

В 1936 г. Андрезен и Гойпль описали новый метод функциональной терапии, известный в немецкой литературе под названием ФКО, то есть функциональная челюстная ортопедия (Funktionen - Kiefer Ortopadie).

Аппарат (моноблок) Андрезена-Гойпля (рис. 47). Съемный 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

Рис. 47. Моноблок Андрезена-Гойпля

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.

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).

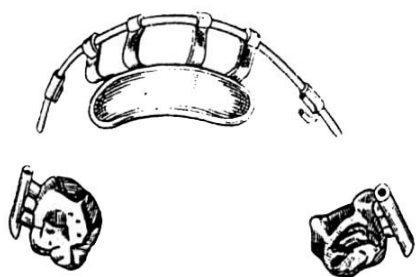


Рис. 49. Аппарат Гуляевой

По принципу действия это аппарат комбинированного действия, по способу и месту действия – одночелюстной, межчелюстного действия, по виду опоры –

стационарный, по месту расположения – внутриротовой, назубной, по способу фиксации – комбинированный, по виду конструкции – дуговой.

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.

Аппарат Хургиной (рис. 50). Прототипом аппарата является накусочная пластинка Катца. Аппарат представляет собой съемный пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с пластиночным базисом и наклонной плоскостью во фронтальном участке, удерживающими кламмерами на 16 и 26, расширяющим винтом и перекидными кламмерами, переброшенными через режущие края верхних резцов.



Рис. 50. Аппарат Хургиной

Это аппарат комбинированного действия, по способу и месту действия – одночелюстной, межчелюстного действия, по виду опоры – реципрокный, по месту расположения – внутриротовой, зубонадесневой, по способу фиксации – съемный, по виду конструкции – пластиночный, по назначению – лечебный.

Аппарат позволяет расширять верхний зубной ряд, перемещать нижние фронтальные зубы – вестибулярно, верхние фронтальные зубы – орально, то есть сокращать верхний зубной ряд, нижнюю челюсть мезиально (кпереди).

Аппарат показан для лечения прогнатического прикуса, сочетающегося с протрузией верхних фронтальных зубов, сужением верхнего зубного ряда, глубоким прикусом.

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. 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.

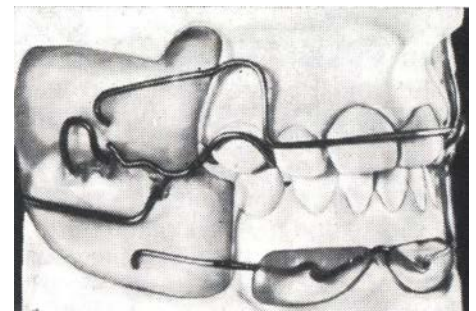


Рис. 51. Регулятор функции Френкеля I на модели

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-1c применяют для лечения дистального прикуса с резкой протрузией верхних фронтальных зубов значительным несоответствием в соотношении боковых зубов. **FR-1c** соответствует по конструкции **FR-1b**, 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 двигается назад, что способствует дистальному перемещению верхних зубов.

Регулятор функции Френкеля II типа (FR-II) применяется для лечения дистального прикуса, сочетающегося с ретрузией верхних резцов (рис. 52). От

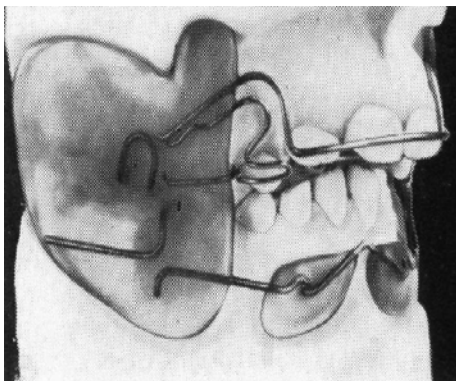


Рис. 52. Регулятор функции Френкеля II на модели

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 (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 разобращения прикуса и задержки роста нижней челюсти.

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

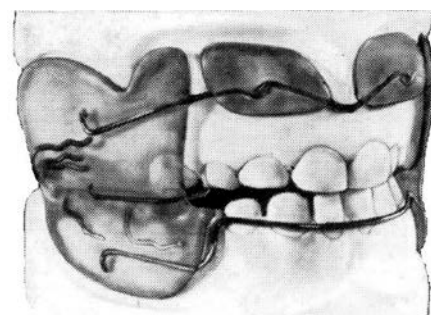


Рис. 53. Аппарат Френкеля III типа на модели.

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 разобращения прикуса, но и для денто-альвеолярного

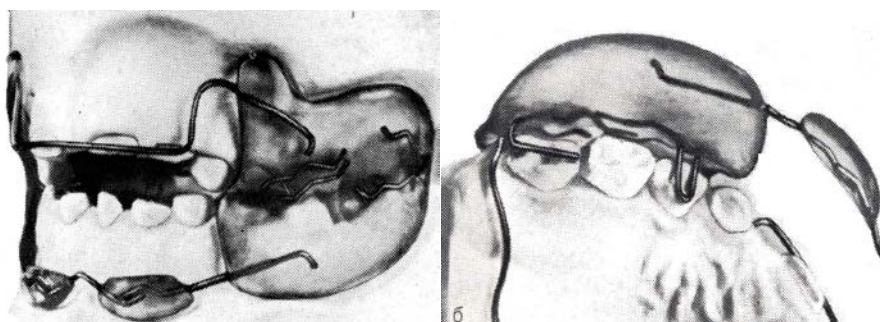


Рис. 54. Аппарат Френкеля на модели: а) общий вид, б) металлические окклюзионные накладки на боковые зубы

укорочения (рис. 54,б).

Аппарат Брюкля (рис. 55). Это съемный пластиночный аппарат на нижнюю челюсть, с пластмассовым базисом, удерживающими 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.

Согласно классификации Ф.Я. Хорошилкиной это аппарат комбинированного действия, по способу и месту действия – одночелюстной, межчелюстного действия, по виду опоры – стационарный, по месту расположения – внутриротовой, зубонадесневой, по способу фиксации – съемный, по виду конструкции – пластиночный, по назначению – Рис. 55. Аппарат Брюкля



Рис. 55. Аппарат Брюкля

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

5.7. Ретенционные аппараты.

Ретенционные (удерживающие) ортодонтические аппараты предназначены для удержания достигнутого лечебного эффекта до момента полной морфологической и функциональной перестройки, что является профилактикой рецидивов. Необходимость их применения связана с тем, что гистологические процессы восстановления инфинитивной костной ткани протекают гораздо медленнее, чем морфологическая и функциональная перестройка, которая достигнута в процессе активного периода ортодонтического лечения.

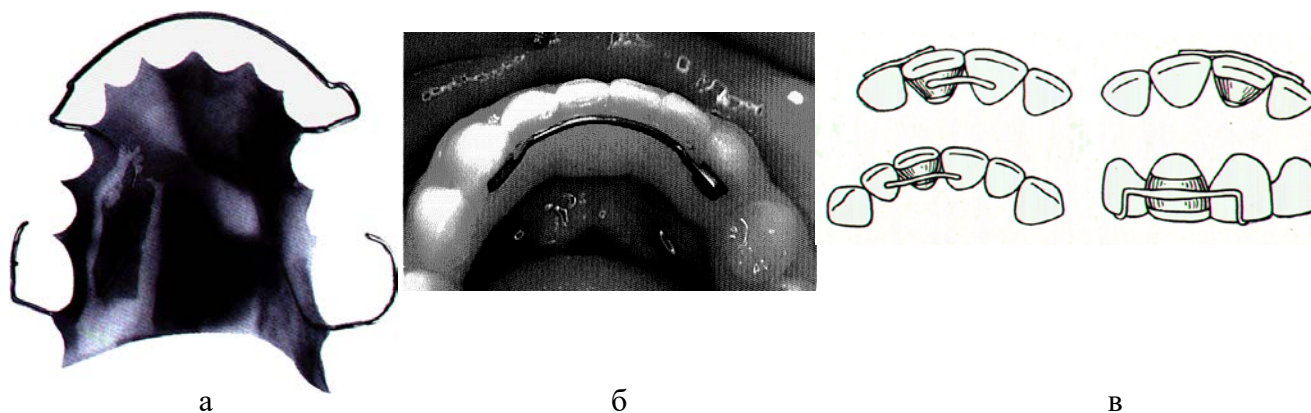


Рис. 56. Ретенционные аппараты: а) базисная пластинка; б) ретейнер, в) кольца с касательными балками

Ретенционные аппараты должны удерживать зуб или челюсть в новом положении, минимально ограничивать основные функции полости рта, быть максимально эстетичными, не оказывать силового воздействия на зубочелюстную систему.

Выбор конструкции ретенционного аппарата зависит от дисциплинированности ребенка, наблюдения родителями за ребенком и эстетических показаний.

Ретенционные аппараты бывают съемными и несъемными. Съемными ретенционными аппаратами являются съемные пластиночные аппараты на верхнюю или нижнюю челюсть с пластмассовым базисом с кламмерами или без них. При необходимости в конструкцию ретенционного аппарата добавляют вестибулярные дуги (рис. 56, а). Хорошие результаты так же дают назубные каппы из биопласта.

Несъемные ретенционные аппараты (рис.56, в) представляют собой спаянные кольца, коронки или кольца с припаянными касательными балками. В некоторых случаях применяют промышленно изготовленные ретейнеры (рис. 56,б).

В качестве ретенционных аппаратов могут использоваться лечебные пластиночные аппараты в неактивном состоянии. Так, М.А. Нападов (1968 г.) рекомендует оставить в полости рта ортодонтические аппараты в качестве ретенционных без дальнейшей активации после завершения активного периода ортодонтического лечения.

После лечения аномалий прикуса с межчелюстной резиновой тягой врачи часто применяют лечебный аппарат в качестве ретенционного, продлевая срок пользования им и ослабевая резиновую тягу. Однако не следует использовать в качестве ретенционного аппарата несъемную капу. Длительное пользование ею способствует возникновению кариеса зубов, формированию новых аномалий окклюзии. Не рекомендовано использование в качестве ретенционного аппарата дугу Энгля и другие дуговые лечебные аппараты, которые ограничивают подвижность отдельных зубов, ухудшают гигиеническое состояние полости рта (неудовлетворительное очищение межзубных промежутков).

Л.С. Персин (1998 г.) рекомендует применять новый подковообразный ретейнер OSAMU, который покрывает только зубную дугу и часть слизистой оболочки в апикальной области, разработанный доктором Осаму Йошии. Ретейнер изготавливают путем прессования под давлением двух прозрачных пластин высокого качества: мягкого биопласта (покрывающего зубы вплоть до альвеол) и жестко-эластичного импрелона "S" (в области жевательных поверхностей).

По данным Г.Б. Оспановой, Е.В. Хазиной и др. (1997 г.) рекомендованы следующие схемы ношения ретенционного аппарата: первые 3-6 месяцев – 24 часа в сутки, последующие 6 месяцев через ночь и затем 1 раз в неделю. По мнению авторов ортодонту следует наблюдать пациента в течение 4 лет для предупреждения рецидивов.

В качестве ретенционных аппаратов авторы используют эластомерные каппы, литые шинирующие бюгели, ретейнеры, адгезионные литые конструкции, брекет – системы с финишными дугами, композитные армированные ретенционные аппараты (Fiber Speint, Ribbond, стандартный лингвальный многозвеньевой и проволочный витой).

5.8. Выбор конструкции ортодонтического аппарата в зависимости от возраста пациента.

Целью ортодонтического лечения является не только исправление положения отдельных зубов или соотношения зубных рядов, но и предупреждения «стойких коррелятивных морфологических и функциональных преобразований, имеющих в основе условно - рефлексорный характер, что, естественно, наиболее достижимо и эффективно при раннем вмешательстве» (В.Ю. Курляндский).

Вопрос о возрастных показаниях к ортодонтическому лечению является основным, так как правильный ответ на него имеет большое значение. В связи с этим представляют интерес высказывания по данному вопросу отечественных и зарубежных авторов. Чем раньше устраняются дефекты зубов и зубных рядов, исправляется прикус, нормализуется положение языка и губ и функции полости

рта, жевательной и мимической мускулатуры, тем легче и быстрее достигаются положительные результаты лечения в детском возрасте.

По данным Ю. Б. Гинзбурга структура альвеолярного отростка в процессе роста изменяется под влиянием функции жевания. До прорезывания временных зубов альвеолярная кость имеет грубоволокнистое строение; при наличии временных зубов она становится пластинчатой, во время смены зубов в ней появляются системы остеонов; около 20-летнего возраста процесс костеобразования заканчиваются. Таким образом, ортодонтическое лечение целесообразно в тот период, когда структура кости менее сложная и легко поддается оказываемому на нее воздействию.

По мнению Б. Н. Бынина, самым благоприятным для ортодонтического лечения является период сменного прикуса. Аномалии временного прикуса автор не считал возможным исправлять при помощи ортодонтической аппаратуры. Б. Н. Бынин подчеркивает недопустимость пользования в таком раннем периоде какой бы то ни было механической аппаратурой, а тем более упругой дугой.

Angle полагал, что возраст 4 – 6 лет является благоприятным для лечения аномалий, так как лицевой скелет подвергается изменениям еще при временном прикусе и лечение в этом возрасте подготавливает почву для развития правильного постоянного прикуса.

По мнению Я.С. Хургиной, в период временного прикуса вмешательство ортодонта должно ограничиться миотерапией, дезориентацией прикуса путем стачивания бугров, а иногда только наблюдением. Во временном прикусе лечение с помощью механически действующей аппаратуры автор считает противопоказанным, а применение другой аппаратуры – безрезультатным ввиду того, что зачатки постоянных зубов, передвинутые в результате лечения вместе со временными зубами, через определенный промежуток времени (после выпадения временных зубов) возвращаются в исходное положение и этим обуславливается рецидив деформаций в период сменного прикуса.

И.Л. Злотник высказался как сторонник раннего устранения аномалий. Он указывает, что количество рецидивов в ортодонтической клинике резко

уменьшилось, чему содействовало совершенствование методов терапии и в меньшей степени омоложение возрастного состава больных. Автор рекомендует начинать лечение детей в возрасте 4 – 7 лет. При лечении прогении во временном прикусе автор советует устранять вредные привычки, сошлифовывать бугры временных клыков, применять разобщающие зубные ряды коронки, подбородочную пращу, миогимнастику.

А.Я.Катц при прогении временного прикуса рекомендует стачивать бугры клыков, а иногда и режущие края нижних (временных) резцов, чтобы освободить нижнюю челюсть от вынужденного прогенического состояния. При сменном прикусе автор считает показанным укрепление на боковых зубах разобщающих прикус коронок. При наклоне верхних зубов внутрь или нижних наружу А.Я. Катц предлагает применять направляющие коронки на верхних центральных резцах с отростками для боковых резцов. Автор считает возможным пользование направляющими коронками с наклонной плоскостью и во временном прикусе. По его мнению, противопоказанием к такому лечению в этот период является лишь значительная подвижность временных резцов.

Для лечения всех разновидностей прогении во временном прикусе Е.Д. Лалетина применяла направляющие коронки Катца. Отдаленные результаты давностью до 5 лет и до 20 лет показали стойкий положительный эффект. На основании этих наблюдений автор пришла к выводу, что исправление ложной прогении в период временного прикуса содействует правильному развитию постоянного прикуса.

М.М. Хотимская считает нецелесообразным назначение в период временного прикуса функционально-направляющей аппаратуры – направляющих коронок Катца и каппы с наклонной плоскостью, применение которых должно рассматриваться как мероприятие лечебного порядка, между тем, по мнению автора, в раннем детском возрасте возможна саморегуляция неправильного прикуса.

А.И. Бетельман высказывается за то, чтобы начинать лечение детей с аномалиями прикуса в возрасте 4-7 лет. Собственные исследования подтверждают

пользу и эффективность раннего исправления аномалий прикуса.

В.Ю. Курляндский констатировал, что вопрос о возрасте, наиболее подходящем для ортодонтического лечения не решен окончательно и останется актуальным длительный период времени. Автор считал, что к лечению следует приступать вскоре после выявления зубочелюстной аномалии, вне зависимости от возраста. Для исправления временного прикуса автор рекомендует устранение вредных привычек, сошлифовывание бугров зубов, препятствующих правильному смыканию зубных рядов, лечение носоглотки, разобщение прикуса, наложение внеоральных повязок, задерживающих рост челюстных костей и миогимнастику.

Точка зрения на необходимость раннего лечения детей в период временного прикуса находит большое количество сторонников.

Среди зарубежных авторов нет по данному вопросу единого мнения. Некоторые авторы (Anderson, Bekker, e.a.) рекомендуют ортодонтическое лечение детей младшего возраста с временным прикусом, другие (Altmann, Nord, e. a.) предпочитают приступать к лечению в период смены зубов. Korkhaus, Neumann, Orpengeim, Weichenbach и др. предлагают дифференцированный подход, а именно, большинство авторов рекомендуют лечить рано (в период временного прикуса) истинную прогению, перекрестный прикус и более поздно – в 8-10 и даже 11 лет – прогнатию и глубокий прикус. Higley и Skaloud придают большое значение миотерапии (специальной гимнастике), основоположником которой следует считать Rodgers (1917). Авторы подчеркивают значение правильной функции мышц для развития органов зубочелюстной системы. Профилактике в младенческом и раннем детском возрасте придается огромное значение.

Лечение регулятором функций наиболее эффективно в конечном периоде временного прикуса, начальном периоде сменного, так как в эти периоды наблюдается усиление роста челюстей. Нормализация функций зубочелюстной системы, дыхания и кровообращения ускоряет ортодонтическое лечение.

Наилучшие результаты лечения регуляторами функций наблюдаются в возрасте 6 - 8 лет. Лечение этим аппаратом дистального прикуса не показано в период физиологического рассасывания корней временных клыков и их смены.

Регуляторы функций опираются на клыки, что обеспечивает устойчивость аппарата и дистальное перемещение этих зубов. Повышенное давление на временные клыки лишь ускоряет их расшатывание и выпадение. В таких случаях лучше применять другие конструкции ортодонтических аппаратов. Лечение желательно начинать до прорезывания вторых постоянных моляров и использовать усиление роста челюстей в антериальном направлении в этот период.

Применение регуляторов функций показано до 14 - 15 лет. Однако в ряде случаев он дает положительные результаты и в более старшем возрасте, что зависит от окончательных сроков оссификации скелета.

В зависимости от периода формирования прикуса избираются соответствующие конструкции регуляторов функций. В периодах временного и начала сменного прикуса применяются специальные регуляторы (для раннего лечения) с проволочными деталями, опирающимися на окклюзионную поверхность временных моляров. Эти детали предотвращают опрокидывание регулятора и поддерживают требуемое разобшение прикуса. При разговоре, глотании, мимике аппарат способствует гимнастике мышц околоротовой области. Большое значение имеют логопедические упражнения – громкое произношение звуков, когда ребенок вынужден смыкать губы и, следовательно, охватывать нижней губой пелоты аппарата.

При лечении детей более старшего возраста и подростков с резко выраженными зубочелюстными аномалиями показано предварительное удаление отдельных зубов. Чаще других зубов удаляют первые премоляры или разрушенные кариесом первые постоянные моляры.

После исправления прикуса регулятором функций ретенционный аппарат не требуется. Регулятором можно пользоваться и в дальнейшем, постепенно уменьшая время, что обеспечивает устойчивость результатов лечения.

При правильном техническом изготовлении регулятора после сравнительно короткого срока его освоения (в течение 1 - 1^{1/2} месяцев) улучшается выражение лица. Анализ боковых телерентгенограмм головы показал, что посредством регулятора можно обеспечить рост челюстей, перемещение зубов, изменение

высоты прикуса.

Рецидивы аномалий наблюдаются в тех случаях, когда в процессе лечения не было достигнуто смыкания губ или не была устранена вредная привычка. Нормализация функций губ, щек и языка является предпосылкой к устойчивости результатов лечения.

Контрольные вопросы:

1. Назовите автором классификации ортодонтических аппаратов?
2. Как классифицируются ортодонтические аппараты по принципу действия?
3. Как классифицируются ортодонтические аппараты по способу и месту действия?
4. Как классифицируются ортодонтические аппараты по виду опоры?
5. Как классифицируются ортодонтические аппараты по месту расположения?
6. Как классифицируются ортодонтические аппараты по способу фиксации?
7. Как классифицируются ортодонтические аппараты по виду конструкции?
8. Перечислите основные конструктивные элементы ортодонтических аппаратов.
9. Какие элементы ортодонтических аппаратов относятся к фиксирующим?
10. Какие элементы ортодонтических аппаратов относятся к действующим?
11. Какие элементы ортодонтических аппаратов относятся к вспомогательным?
12. Перечислите действующие части аппаратов функционального действия.
13. Как активируются проволочные механически действующие элементы?
14. Как активируются ортодонтические винты?
15. В какие сроки проводится замена лигатур?
16. Назовите фазы адаптации к ортодонтическим аппаратам?
17. Какие существуют правила выбора опоры для ортодонтического аппарата?
18. Каковы задачи использования ретенционных аппаратов?
19. Назовите основные конструкции ретенционных аппаратов?
20. Каковы сроки использования ретенционных аппаратов и режим их эксплуатации?
21. Каковы возрастные показания к применению ортодонтической аппаратуры?

22. Какой фактор определяет показания к применению несъемной ортодонтической аппаратуры?

Ситуационные задачи:

1. Ребенок 8 лет. Нижние резцы полностью перекрываются верхними.

Боковые зубы смыкаются нормально. Назовите аппарат:

- A. Аппарат Брюкля
- B. Аппарат Хургиной
- C. Экспансивный аппарат Энгля
- D. Съемный пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с накусочными площадками в боковых участках.
- E. Съемный пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с накусочной площадкой во фронтальном участке.

2. Назовите аппарат комбинированного действия:

- A. Каппа Бынина
- B. Аппарат Эйнсворта
- C. Аппарат Брюкля
- D. Аппарат Катца
- E. Аппарат Энгля

3. Какой аппарат может смещать нижнюю челюсть вперед?

- A. Каппа Бынина
- B. Накусочная пластинка Катца.
- C. Аппарат Брюкля
- D. Аппарат Энгля
- E. Аппарат Эйнсворта.

4. Назовите действующие элементы ортодонтического аппарата:

- A. Протрактор, кламмер, крючок.
- B. Протрактор, винт, наклонная плоскость.
- C. Кламмер, винт, втулка.
- D. Крючок, протракционная пружина, каппа.
- E. Винт, гайка, базис аппарата.

5. Назовите фиксирующие элементы ортодонтического аппарата:

- A. Протрактор, кламмер, крючок.
- B. Коронка, каппа, кольцо, винт.
- C. Кламмер, винт, втулка.
- D. Кольцо, протракционная пружина, каппа.
- E. Брекеты, кольцо, базис

6. Назовите вспомогательные элементы ортодонтического аппарата:

- A. Протрактор, кламмер, крючок.
- B. Коронка, каппа, кольцо, винт.
- C. Кламмер, винт, втулка.
- D. Крючок, втулка, сепарационное кольцо.
- E. Брекеты, кольцо, базис

7. Назовите ортодонтический аппарат для лечения прогнатии:

- A. Каппа Бынина
- B. Аппарат Брюкля
- C. Каппа Шварца
- D. Аппарат Гербста-Кожокару
- E. Аппарат Гуляевой

8. Какой аппарат позволяет укоротить зубной ряд?

- A. Аппарат Энгля – скользящий
- B. Каппа Щварца
- C. Аппарат Энгля – пружинящий
- D. Каппа Бынина
- E. Аппарат Энгля – стационарный

9. Назовите аппарат для укорочения зубного ряда в период раннего сменного прикуса

- A. Скользящий аппарат Энгля
- B. Аппарат Айзенберга
- C. Аппарат Айнсворта
- D. Аппарат Лури

Е. Пластиночный аппарат с вестибулярной дугой

10. Назовите аппарат для дистализации постоянных моляров

А. Аппарат Энгля

В. Аппарат Каламкарова

С. Аппарат Поздняковой

Д. Аппарат Топеля

Е. Аппарат Гербста – Кожокару

РАЗДЕЛ 6. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЕ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ.

В результате воздействия на зубочелюстную систему силы ортодонтического аппарата изменяется ее анатомическое строение. При этом возникают силы, которые стремятся восстановить ее первоначальную форму. Они называются силами упругости.

В процессе ортодонтического лечения развиваемая аппаратами сила вызывает определенные тканевые изменения. Таким образом, ортодонтические аппараты являются специфическим раздражителем или стимулятором, вызывающим тканевую перестройку и закрепляющим измененную форму элементов зубочелюстной системы и их взаимоотношения.

Тканевые преобразования, возникающие как ответная реакция организма, являются биологическими проявлениями жизнедеятельности организма. Таким образом, сталкиваются два разных явления: действие ортодонтического аппарата в виде механической силы и ответная биологическая реакция в форме тканевой перестройки.

Законы механики применимы к ортодонтическому перемещению в особых условиях взаимодействия механизмов с живыми тканями – с учетом их ответной биологической реакции. Поэтому действие ортодонтических аппаратов принято называть биомеханическим.

6. 1. Теории перестройки костной ткани.

На протяжении развития ортодонтии, как науки, формировались и взгляды ученых на тканевые преобразования, возникающие при перемещении зубов.

По вопросу о влиянии ортодонтической аппаратуры на перестройку тканей пародонта известны несколько основных теорий (рис. 57).

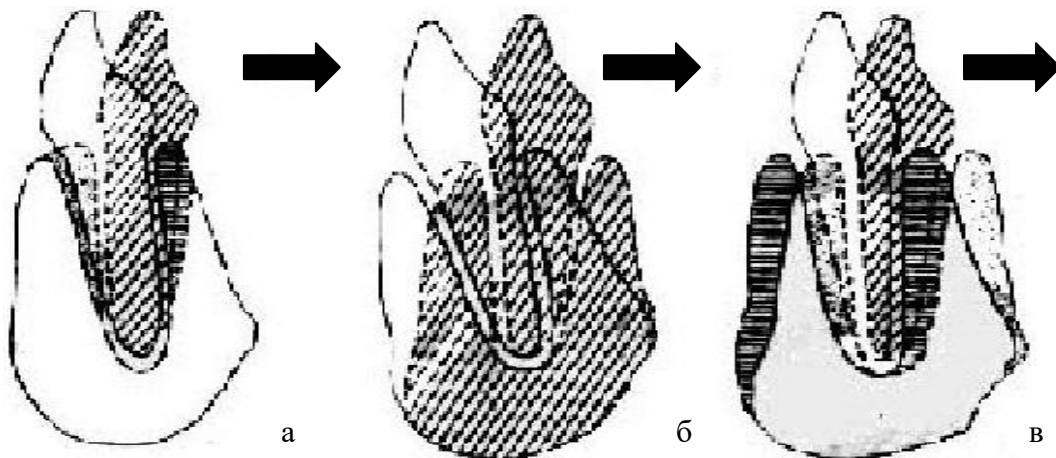


Рис. 57. Теории перестройки костной ткани альвеолы при аппаратном лечении: а) теория Флюренса; б) теория Кингслея; в) теория Оппенгейма.

Теория Флюренса заключается в том, что в зависимости от давления или тяги, прилагаемых к зубу, вызываются двоякого рода структурные изменения в альвеоле: аппозиция и резорбция костной ткани.

При перемещении зуба, например, из вестибулярного в оральное направление, альвеолу можно делить на две части - вестибулярную и оральную. В вестибулярной части альвеолы, на стороне, прилегающей к зубу, ввиду образования щели между зубом и альвеолой благодаря тяге происходит процесс аппозиции, а на противоположной стороне, то есть на стороне оральной части альвеолы, соприкасающейся с корнем, ввиду производимого зубом давления на костную ткань происходит резорбция костной ткани.

Согласно этой теории происходит, как видно, утолщение вестибулярной части альвеолы и истончение язычной части в местах соприкосновения с зубом, но наружная (десневая) сторона альвеолярного отростка, как с оральной, так и с вестибулярной стороны не изменяется. Между тем, в ортодонтической практике всегда наблюдается перемещение всего участка альвеолярного отростка внутрь или наружу (в зависимости, куда перемещается зуб) почти на такое же расстояние, на которое перемещены зубы. Не только зуб перемещается, но и изменяется положение альвеолярного отростка. Следовательно, теория резорбции и аппозиции в толковании представителей этой точки зрения неудовлетворительна.

Существует еще другая теория Кингслея и Валькгофа (1890 г.) – теория напряжения челюстных костей, выражающаяся в следующем: компактная часть

кости, и тем более, губчатая ее часть, отличаются эластичностью и даже растяжимостью, особенно в молодом возрасте. Как известно, губчатая кость состоит из сплетения костных балочек, в петлях которых содержится костный мозг.

При применении тяги или давления грубой силы петли изменяют свою конфигурацию, и возникает соответствующее изменение во внутримолекулярном напряжении элементов костной ткани. Возникает разница напряжения в различных участках костной ткани. Этим обуславливается перемещение зубов вместе с альвеолой.

Если действие силы, деформирующей костную ткань, долго продолжается, то разность внутримолекулярного напряжения постепенно сглаживается и измененная форма всей кости становится стабильной.

Согласно этой теории на стороне давления кость, вследствие своей эластичности, сжимается и отодвигается в оральном направлении, а вестибулярная часть освобождается от напряжения и тягой, передаваемой через альвеолярные перегородки, вся перемещается вслед за зубами орально.

Недостаток этой теории - она игнорирует известный фактор генеза костной ткани, который зависит от двух процессов: аппозиции и резорбции.

Известна еще третья теория Оппенгейма. При перемещении зуба, согласно этой теории, происходит не перемещение альвеолярного отростка целиком вместе с зубом вследствие эластичности кости, а перестройка костной ткани его, благодаря процессам аппозиции и резорбции. Но резорбция и аппозиция происходит не так, как их толкуют представители первой теории.

Например, при перемещении зуба в оральном направлении, альвеола может быть разделена на две части - вестибулярную и оральную. В каждой из этих частей происходят одновременно и параллельно резорбция и аппозиция. В вестибулярной части на стороне соприкосновения альвеолы с зубом (внутренняя сторона) вследствие отодвигания зуба от альвеолы происходит аппозиция. Резорбция в этой части происходит на наружной (десневой) стороне. Что касается оральной части альвеолы, то в месте соприкосновения с зубом (внутренняя сторона) происходит резорбция, а с наружной (десневой) стороны происходит аппозиция. Таким образом,

наблюдается не утолщение вестибулярной части и истончение оральной, а почти равномерное изменение структуры тканей обеих частей в процессе перемещения зуба в оральном или вестибулярном направлении. Вследствие этих процессов перестройки кости из аномалийного положения в нормальное перемещается не только зуб, но и альвеола.

Установленные Оппенгеймом тканевые изменения при ортодонтическом перемещении зубов в своей основе соответствуют современному представлению по этому вопросу. Однако некоторые указания автора по вопросу о тканевых изменениях в зоне давления и в зоне тяги являются неточными.

По мнению Д.А. Калвелиса (1964) наличие остеокластов в зонах тяги и остеобластов в зонах давления имеет место в стадии ретенции, когда происходит выравнивание периодонтальной щели, - на поверхности новообразованной кости (зона тяги) рассасываются остеофитические образования, и образуется гладкая стенка альвеолы. На стороне давления (в стадии ретенции) происходит наслаивание кости на резорбированную поверхность стенки лунки, благодаря чему выравнивается альвеолярная стенка, и укрепляются периодонтальные волокна.

В зависимости от морфологической и функциональной патологии определяются четыре степени тяжести тканевых преобразований пародонта (Д. А. Калвелис, 1961).

Первая степень характеризуется небольшим повышением давления в периодонте, вследствие чего происходит уравновешенный процесс рассасывания и новообразования альвеолярной стенки, и зуб сохраняет устойчивость. Такие условия создаются в случаях применения малой силы давления.

Вторая степень характеризуется полным сдавлением пародонта с нарушением кровообращения, когда процесс резорбции в этом участке не может происходить и происходит в участках жизнеспособной ткани (пещеристая резорбция). После резорбирования ущемленного пародонта и альвеолярной стенки происходит полное морфологическое и также функциональное восстановление пародонта.

Третья степень характеризуется ущемлением пародонта на большом

протяжении с нарушением кровообращения, когда в процесс резорбции вовлекаются не только ущемленный периодонт и альвеолярная стенка, но и корень зуба. Если в ходе восстановительных процессов резорбционные лакуны в корне зуба выстилаются цементом и восстанавливается периодонт, то такой конечный исход можно рассматривать как восстановление функциональной способности зуба, но с морфологическими дефектами.

Четвертая степень тяжести тканевых преобразований характеризуется костным сращением корня зуба со стенкой альвеолы. Механизм образования такого положения обуславливается сдавливанием периодонта на большом участке с полным его ущемлением, когда в процессе резорбции рассасывается не только альвеолярная стенка и ущемленный периодонт, но в значительной мере и твердые ткани зуба до образования каналов в корне зуба. До завершения процесса резорбции одновременно протекают восстановительные процессы. Резорбционные лакуны на корне зуба заполняются не цементом, а костной тканью, и на костно-цементной границе на месте ущемленного периодонта образуются остеоны. В результате таких тканевых преобразований происходит костное сращение корня зуба со стенкой альвеолы.

6.2. Ортодонтические силы.

Для перемещения зубов в активном периоде ортодонтического лечения к аномально расположенным зубам (группам зубов) необходимо приложить определенную силу, чтобы вызвать реактивные изменения в тканях периодонта.

Ортодонтические силы принято классифицировать по следующим основным принципам:

1. величине воздействия: слабые, умеренные, большие и очень большие
2. времени воздействия: непрерывные и прерывистые
3. характеру (принципу) воздействия: механические и функциональные
4. по направлению: активные (действующие на перемещаемый участок) и реактивные (действующие на точку опоры)

Впервые ортодонтические силы по величине воздействия систематизировал А.М. Шварц на основе проведенных клинико-экспериментальных исследований. В основе расчетов лежит величина внутрикапиллярного давления - 26 г/см^2 .

Так, к первой группе А.М. Шварц отнес малые силы - $3-5 \text{ г/см}^2$ — эти силы малы и не вызывают реакции пародонта.

Ко второй группе сил относят силы меньшие или равные внутрикапиллярному давлению - $15 — 20 \text{ г/см}^2$. При применении таких сил подавляется микроциркуляторное кровообращение в области зоны давления, что сопровождается обратимыми изменениями в стенке альвеолы и корня перемещаемого зуба.

К третьей группе - относятся силы $30-40 \text{ г/см}^2$. Они подавляют кровообращение, что сопровождается гипоксией тканей и выраженными обратимыми реактивными изменениями.

К четвертой группе - относятся большие силы - более 60 г/см^2 ; они разрушают мягкие ткани путем раздавливания, то есть такие явления необратимы после прекращения действия силы.

Таким образом, оптимальной является сила второй степени.

Механически действующие аппараты – это аппараты, в которые включен источник силы действующий извне. Этот вид аппаратов называют активными аппаратами, поскольку сами аппараты развивают силу.

Источником силы может быть упругость дуг и пружин, эластичность резиновой тяги, сила, развиваемая винтом, либо лигатурами. Сила этих источников регулируется или дозируется врачом - ортодонтом.

Сила, развиваемая функционально действующими аппаратами, по существу, в корне отличается от механической силы. Источником этого вида силы является сократительная сила жевательных мышц больного. Сами аппараты не содержат никаких источников силы и поэтому называются пассивными. Поскольку все процессы организма находятся под контролем регулирующих приспособлений организма, дозирование силы осуществляется организмом больного. Следовательно, величина действующей силы должна находиться в пределах

толерантности организма больного и передозирование с вредными последствиями не допускается.

А.Я.Катц выдвинул соображения, что сила функционально действующих аппаратов регулируется рефлекторно болевым ощущением. Следовательно, сила может действовать только до определенных пределов и, когда она становится больше, как сигнал опасности возникает боль и сокращение мышц рефлекторно прекращается.

Основоположник функционального метода в ортодонтии А.Я.Катц в 1933 году выдвинул этот метод и обосновал его как рациональный, близкий к естественным условиям.

В ортодонтии выделяют две разных силы по времени воздействия – непрерывные, прерывистые. В чем же заключается суть этих сил?

Непрерывно действующая сила характеризуется равномерным действием. Источником такого рода силы могут служить «открывающие» и «закрывающие» пружины в эджуайс-технике.

В зависимости от упругости металла выражается «неутомимость» аппарата, т.е. действие аппарата является более или менее равномерно продолжительным. Непрерывная сила характеризуется небольшим, но равномерным действием (рис. 58).

Непрерывно действующая сила должна быть слабой. Силы непрерывного действия создают постоянную нагрузку в течение суток без фазы покоя. Пружины «открывающие» и «закрывающие» действуют непрерывно и оказывают постоянную нагрузку на перемещаемый зуб или группу зубов.

Непрерывно действующая сила характеризуется максимальной «амплитудой» в начале и постепенным угасанием в конце ортодонтического лечения. Это происходит вследствие двух основных причин: во-первых, из-за постепенной, хотя и очень медленной потери упругости металла и, во-вторых, из-за изменения формы челюсти или перемещения зуба, в связи с чем увеличивается расстояние между точкой приложения силы и точкой опоры.

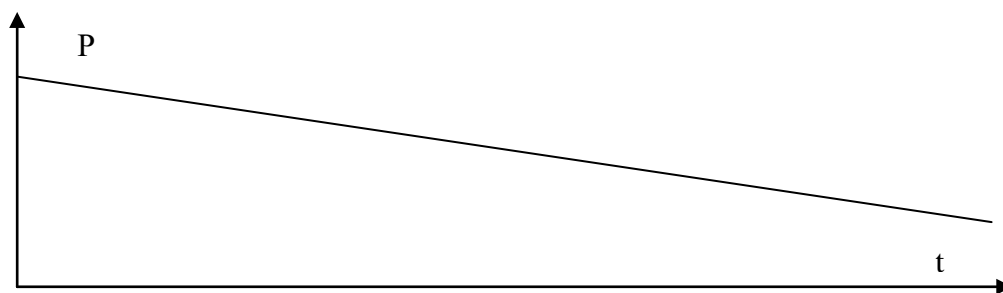


Рис. 58. Графическое изображение прерывисто действующей ортодонтической силы: P – действующая сила; t – период действия.

Данную силу развивают аппараты механического действия. Для них характерно наличие фазы покоя. Эта фаза наступает через некоторое время после активации ортодонтического винта, вестибулярной дуги, пружины, а также тогда, когда пациент принимает пищу и не пользуется ортодонтическими аппаратами.

Прерывистая сила характеризуется тем, что аппарат активируется с большой силой действия через определенные промежутки времени – периодически. Характер действующей силы толчкообразный; после активирования аппарата, развивается большая сила, но скоро затихает.

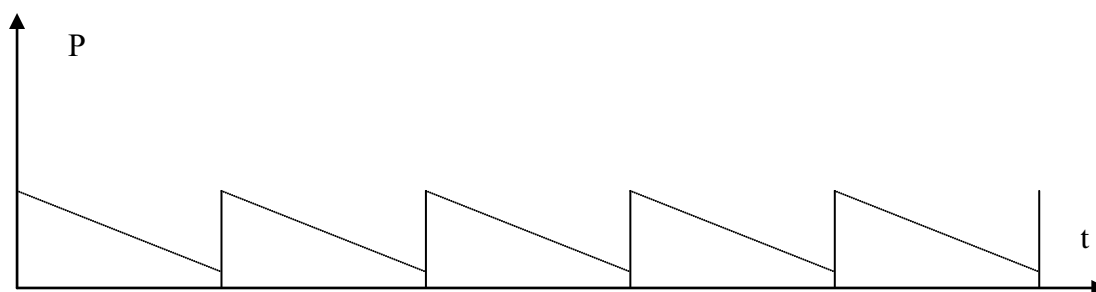


Рис. 59. Графическое изображение действия перемежающийся ортодонтической силы: P – действующая сила; t – период действия.

Источником силы аппарата служат винт и лигатура, укрепленные на стойкой точке опоры силы. Ввиду действия вначале большой силы, ткани приводятся в определенное напряженное состояние, и после выравнивания напряжения действие аппарата прекращается, поскольку аппарат не обладает эластичностью. Графически действие прерывистой силы можно выразить следующим образом (рис. 59): P – действующая сила, t – период действия аппарата при каждом активизировании. В начале периода действия сила P большая, но скоро затихает, следовательно, период действия – t короткий. Действие прерывистой силы характеризуется выраженной периодичностью.

Действие функциональных аппаратов проявляется посредством толчков. При каждом накусывании развивается кратковременно действующая сила, а при ослаблении жевательных мышц действие силы полностью прекращается.

6.3. Биоморфологические изменения в тканях пародонта при ортодонтическом перемещении зубов.

6.3.1. Биоморфологические изменения в тканях пародонта при горизонтальных перемещениях зубов.

Механизм горизонтального перемещения зубов заключается в том, что под влиянием силы давления или тяги на стороне давления происходит резорбция внутренней стенки альвеолы, а на стороне тяги - новообразование кости.

Эти основные тканевые преобразования зависят от ряда обстоятельств - с одной стороны, от величины и характера действующей силы, с другой, от общей реактивности организма больного и восстановительной способности пародонта.

Результаты ортодонтического лечения зависят от правильного применения ортодонтических приемов, вызывающих целенаправленные тканевые преобразования. Характер и темпы тканевых преобразований зависят от степени и характера сдавливания периодонта.

Процессы тканевых преобразований, как новообразование костной ткани, так и резорбция, являются активными биологическими процессами и могут протекать только в жизнеспособных условиях и, в первую очередь, при соответствующем кровоснабжении под нервной регуляцией.

Существует два основных типа горизонтального перемещения зубов. Это корпусное перемещение и наклонно-поступательное (наклонно-вращательное).

Корпусным перемещением называют такое горизонтальное перемещение зубов, при котором любая точка на поверхности коронки зуба перемещается на одно и то же расстояние, в одном и том же направлении, что и точка на поверхности корня, то есть при перемещении зуба не происходит изменения

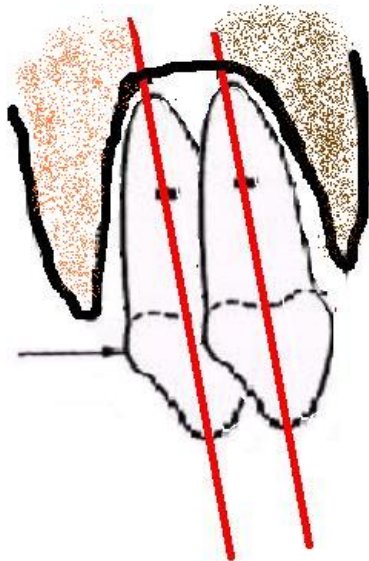


Рис. 60. Схема тканевых изменений в зоне натяжения ■ и зоне давления ■ при корпусном перемещении

положения его продольной оси по отношению к основанию челюсти (рис. 60).

Для корпусного перемещения зубов необходимо использование силы не более $40 - 50 \text{ г/см}^2$ (Е.И. Гаврилов, И.М. Оксман, 1968). При действии силы такой величины зубы больше отдаляются от стенки альвеолы, периодонтальная щель расширяется равномерно, и волокна больше натягиваются. В таких условиях раздражение тяги большое, и костеобразование происходит интенсивно

остеофитическим образом в направлении натянутых периодонтальных волокон. В условиях действия малой силы, соответственно меньшему натяжению периодонтальных волокон, костеобразование происходит путем напластования.

При этом силу действия ортодонтического аппарата необходимо прикладывать как можно ближе к оси вращения зуба.

Наклонно-поступательным называют такое горизонтальное перемещение зубов, при котором коронка зуба перемещается в направлении силы действия ортодонтического аппарата, а корень - в противоположном (рис. 61). Если условно продлить перемещение зуба, то определяется его поворот вокруг центра вращения рычага (зуба), расположенного в средней трети корня. Для осуществления такого типа горизонтального перемещения зубов необходимо развить силу равную $15 - 20 \text{ г/см}^2$.

Зуб перемещается наклонно-вращательным образом, вследствие чего он, наклоняясь, в первую очередь соприкасается со стенкой альвеолы в области шейки зуба и на противоположной стороне в области верхушки корня. Если приближаться к середине корня от мест соприкосновения со стенкой альвеолы, то степень сдавливания периодонта постепенно уменьшается.

В участке 0 периодонтальная щель сохраняет нормальную ширину, поскольку это место соответствует оси вращения и, следовательно, не

перемещается. По мере резорбции альвеолярной стенки зуб перемещается, давлению и резорбции подвергаются также и другие участки альвеолярной стенки.

При горизонтальном перемещении зубов образуются четыре зоны тканевых преобразований: две зоны давления и две зоны натяжения.

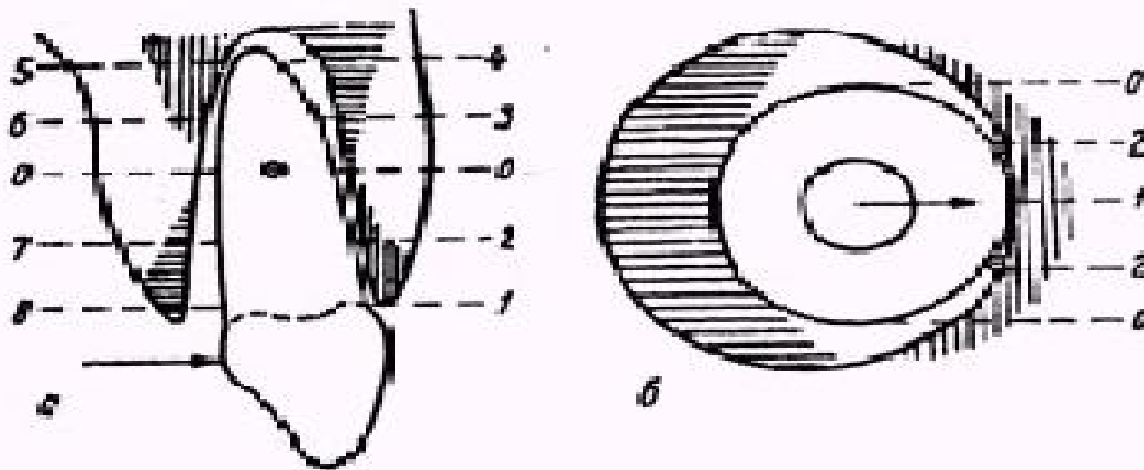


Рис. 61. Схема, характеризующая степень сдавливания периодонта в отдельных участках зон давления при наклонно поступательном перемещении. В участках **1** и **5** наибольшее сдавливание периодонта, в участках **2** и **6** – умеренное, а в **0** – периодонт вообще не сдавливается. Такая же градация и в отношении степени натяжения периодонтальных волокон в зонах тяги. В участках **4** и **8** наибольшее натяжение, **3** и **7** – умеренное, а в **0** – вообще не натягиваются как на уровне оси вращения.

6.3.2. Биоморфологические изменения в тканях пародонта при вертикальных перемещениях зубов

При вертикальном перемещении зубов действуют те же самые законы тканевых преобразований, как и при всех других видах ортопедической нагрузки. В зонах натяжения, которые образуются при вытяжении зубов, происходит новообразование кости, а при погружении зубов – образуются зоны давления с соответствующими резорбтивными процессами.

В вертикальной плоскости так же выделяют два типа перемещения зубов: денто-альвеолярное погружение (вколачивание) и денто-альвеолярное удлинение.

Тканевые преобразования при зубо-альвеолярном удлинении зубов можно наглядно отобразить схематически (рис. 62) – а отображается вытяжение

однокорневого, а во второй – б, двухкорневого зуба. Под влиянием тяги механически действующего аппарата или при жевательной разгрузке (при утере антагониста или разобщения прикуса), зуб перемещается в направлении приложенной силы. В этих условиях натягиваются периодонтальные волокна в первую очередь в области верхушки корня, на дне

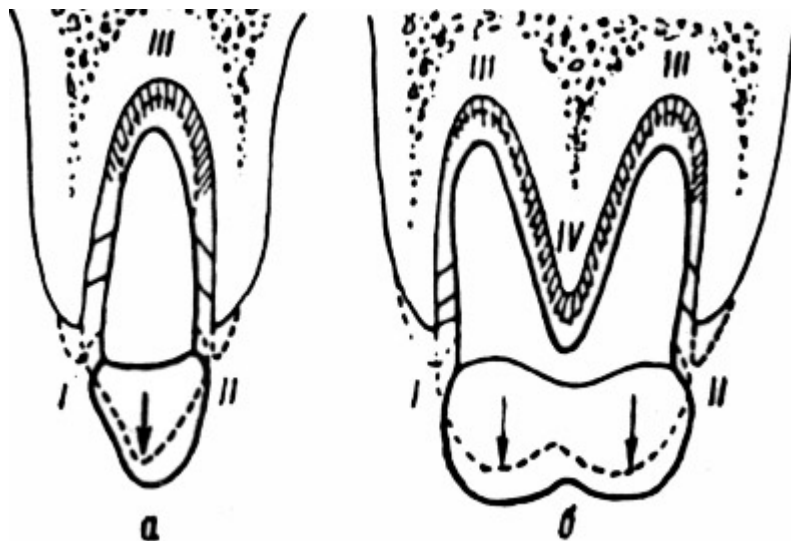


Рис. 62. Схематическое изображение биоморфологии зубо-альвеолярного удлинения зубов: а – однокорневого зуба, б – двухкорневого. В зонах I, II, III и IV происходит новообразование кости на стенке альвеолы вследствие образовавшейся тяги. Стрелки указывают направление действующей силы.

альвеолы образуется зона тяги с закономерно последующим новообразованием кости (III). Альвеола при вытяжении зуба заполняется костью. В процессе вытяжения зуба, анатомическая шейка не оголяется, а благодаря связочному аппарату, в основном, зубо-альвеолярным связкам, которые натягиваются и стимулируют новообразование кости на краях альвеолы.

Вытяжение двух- и многокорневых зубов происходит по тем же законам, особенно наглядно обнаруживается новообразование кости на куполе межкорневой перегородки. Новообразование кости происходит на дне и на краях альвеолы, как и в случаях вытяжения однокорневых зубов.

Погружение зубов в альвеолу является более травмирующим ортодонтическим вмешательством, чем вытяжение.

Применяемые при этом силы должны быть значительной величины, поскольку в данном случае приходится, в первую очередь, преодолевать естественную жевательную сопротивляемость связочного аппарата. Поэтому погружение зубов часто связано с большой травмой периодонта.

Практическое применение приема погружения зубов имеет место при лечении глубокого прикуса (в отношении фронтальных зубов), при лечении

открытого прикуса (в отношении артикулирующих зубов), для выравнивания окклюзионной поверхности при выдвижении зубов, лишенных антагонистов и т.д.

Схематически погружение зубов можно представить следующим образом (рис. 63): при вертикальной нагрузке зуба в первую очередь должно преодолеваться естественное сопротивление периодонта, при превышении его, зуб погружается в альвеолу. На дне альвеолы образуется зона давления с

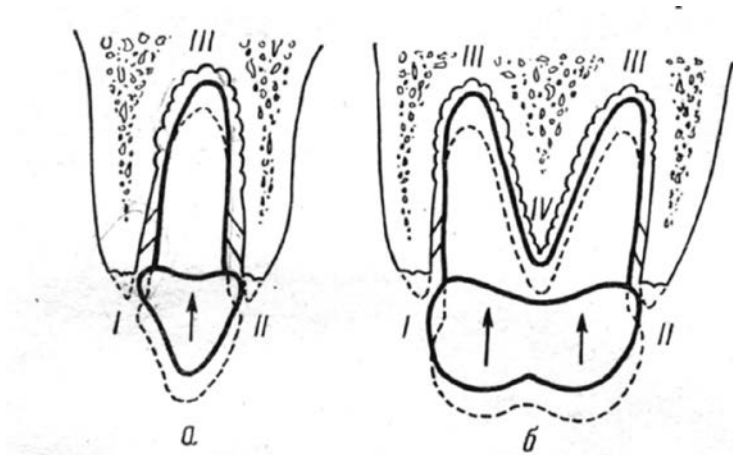


Рис. 63. Биоморфология зубоальвеолярного укорочения зубов: а – однокорневого зуба, б – двухкорневого. В зонах I, II, III и IV происходит резорбция кости на стенке альвеолы вследствие образовавшегося сдавления.

закономерными следствиями.

Поскольку корень зуба имеет конусообразную форму, зона давления образуется не только в области верхушки корня, но и в других частях периодонта, как результат вклинивания зуба в альвеолу. Вследствие погружения зуба в альвеолу, клиническая коронка (видимая часть зуба) до некоторой степени укорачивается,

но при этом происходит компенсаторная резорбция края альвеолы.

При погружении двух- и многокорневых зубов особое положение создается в межкорневых перегородках, когда они вклиниваются между корнями. Почти на всей поверхности межкорневой перегородки образуется широкая зона давления. Подвергается резорбции не только купол межкорневой перегородки, но и вся стенка альвеолы.

В зависимости от места точки приложения силы, может быть прямое погружение зуба или с наклоном. Если направление действующей силы (механической или функциональной) совпадает с продольной осью зуба, или, для многокорневых зубов, сила действует на центр сопротивления, то зуб погружается прямо. Если же точка приложения силы находится вне центра продольной оси, то зуб погружается с наклоном.

6.4. Биоморфологические изменения в области небного шва.

Верхняя челюсть построена из тонких костных пластинок, поэтому сравнительно легко поддается деформации. И еще одно особое отличие верхней челюсти заключается в том, что обе стороны верхней челюсти соединяются по медиальной линии при помощи срединного небного шва, который сохраняется полностью не только до окончательного образования постоянного прикуса, но даже значительно дольше. В области небного шва происходит рост верхней челюсти в ширину, и в течение продолжительного периода развития прикуса могут происходить разные нарушения биоморфологических процессов в области срединного небного шва, что отражается на росте челюсти в ширину.

Из-за особенностей строения верхней челюсти – более легкого строения и, главное, наличия срединного небного шва, верхняя челюсть значительно легче поддается расширению, по сравнению с нижней.

Это обстоятельство полностью согласуется с потребностями практической жизни, так как в ортодонтической работе приходится заниматься преимущественно расширением именно верхней челюсти.

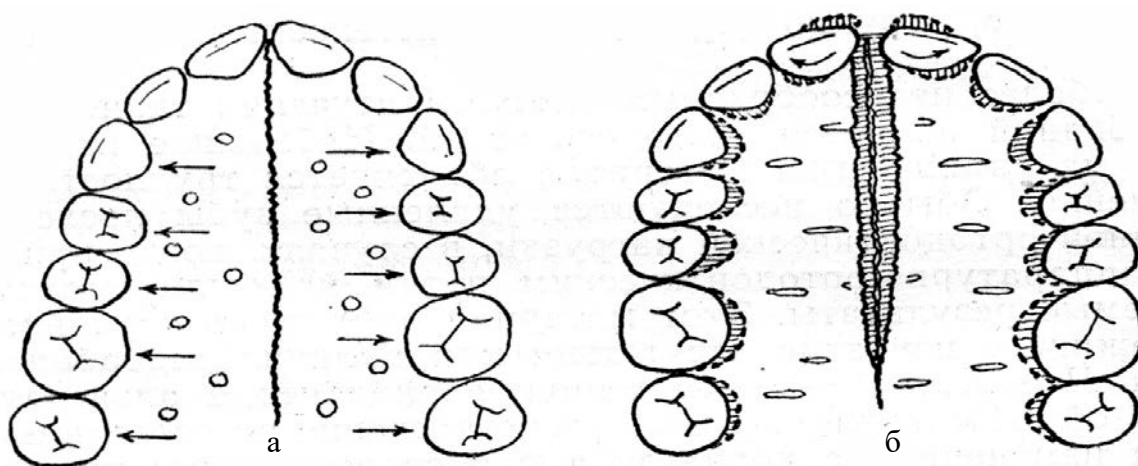


Рис. 64. Схематическое изображение механизма расширения верхней челюсти: а) челюсть до расширения, б) после расширения.

Сущность и техника расширения верхней челюсти заключается в следующих трех принципах: 1. В качестве опоры для расширяющих ортодонтических аппаратов используются боковые зубы, и этим они подвергаются нагрузке в буккальном

направлении, и, согласно биомеханике ортодонтического горизонтального перемещения зубов, опорные зубы перемещаются в направлении действующей силы. Если ограничиться только этим приемом, то происходит не расширение челюсти, а только расширение зубного ряда. 2. Вследствие натяжения небного свода, сила действия (тяги) передается на срединный небный шов, который, являясь местом наименьшего сопротивления, расширяется, в особенности у молодых пациентов. 3. Нагруженные зубы, укрепленные в альвеолярном отростке, передают силу нагрузки в виде тяги на небный свод, кость растягивается, и небный свод становится более плоским.

В этих положениях заключается механизм расширения верхней челюсти.

Вопрос об изменениях в небном сагиттальном шве при расширении верхней челюсти изучала А.Д. Мухина (1953).

Автор пришла к выводу, что изменение ширины верхней челюсти при ортодонтических вмешательствах происходит не только за счет перестройки кости в области альвеолярных отростков, но и за счет изменений в области небного сагиттального шва. С целью проверки этого положения А.Д. Мухина провела опыты на собаках, у которых расширяла верхнюю челюсть при помощи винтового аппарата. Она обнаружила, что изменения в области небного шва зависят от силы аппарата и частоты активирования его. Большие силы ведут к разрыву шва, поэтому она рекомендует применять слабые силы.

Очень важным фактором в процессе расширения верхней челюсти является медленное и постепенное расширение небного шва.

Что касается общей формы срединного небного шва с точки зрения ортодонтии, то передняя его часть является гладкой, с некоторой извилистостью, что не препятствует, в обычных условиях, расширению. Средняя часть шва является гладкой и прямой и не причиняет никаких трудностей при расширении. Дистальная часть шва отличается зубчатым видом строения и трудно поддается расширению. Это объясняется, во-первых, большой связывающей поверхностью и, во-вторых, при расширении зубчатого шва может создаться чисто механическое препятствие – сцепление зубцов.

При медленном расширении шва с применением ортодонтических аппаратов с малой силой действия, – расширяющие пластинки с пружинящими петлями в небольшом напряжении, аппараты типа Симона и Мершона – шов расширяется постепенно, так, что рентгенологически это почти не обнаруживается. Костеобразование в этих случаях происходит вслед за расширением шва, путем напластования, как результат адекватного раздражения, что по существу близко к биологической стимуляции роста челюсти.

6.5. Биоморфологические изменения в области височно-нижнечелюстного сустава.

Элементами височно-нижнечелюстного сустава являются суставная ямка с суставным бугорком и задним суставным отростком, суставная головка нижней челюсти, межсуставной диск, суставная капсула и суставные связки. Следовательно, височно-нижнечелюстной сустав есть кранио-мандибулярное сочленение.

В спокойном состоянии сочленяется лишь часть передней поверхности суставной головки с выпуклостью на задней поверхности суставного бугорка, то есть суставная головка движется по скату суставного бугорка, который появляется в зачаточном состоянии лишь к 7—8 месяцам и оформляется к 6—7 годам.

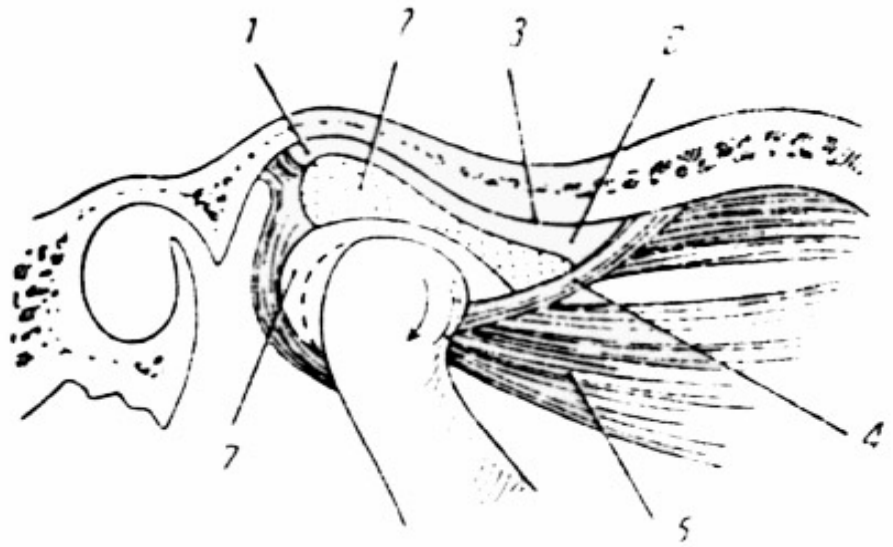


Рис. 65. Схема височно-нижнечелюстного сустава. 1 - суставная ямка; 2 - внутрисуставной диск; 3 – суставной бугорок; 4 – суставная капсула; 5 – пучки m. pterygoideus externus; 6 – верхняя суставная щель; 7 – нижняя суставная щель.

Суставная ямка в

2—3 раза больше суставной головки. Суставные поверхности, соприкасаясь только

своими выпуклостями, облегчают движения головки в различных направлениях. Инконгруэнтные височно-нижнечелюстные суставы выигрывают в свободе своих движений, теряя в силе и крепости. Головка суставного отростка нижней челюсти не только смещается по скату суставного бугорка, но и одновременно вращается вокруг своей оси.

Суставной диск является амортизатором при этих сложных движениях нижней челюсти и вместе с суставной сумкой как бы создает искусственную функциональную конгруэнтность элементов сустава. Свод суставной ямки образуется тонкой костной пластинкой, отделяющей сустав от мозговой полости. Такая близость сустава к височной доле мозга и среднему уху создает возможности их травмирования при смещении головок суставных отростков нижней челюсти вглубь суставной ямки, что нередко происходит при разрушении и удалении жевательных зубов.

Суставной бугорок у новорожденного ребенка почти отсутствует, суставная ямка плоская и имеет округлую форму, функционирует вся ямка, а не только передняя ее часть. Свод ямки толстый, сагиттальный и трансверзальный поперечники почти одинаковы. Суставная головка лежит в глубине ямки, диск еще не оформлен и представляет собой ткань, заполняющую ямку в качестве мягкой прослойки между головкой и бугорком; задний суставной отросток резко выражен. К 1,5 годам суставной диск уже хорошо выражен, ямка глубокая, имеется более или менее выраженная выпуклость суставного бугорка. С появлением жевательных зубов, которые берут на себя функцию удержания высоты прикуса, головка суставного отростка нижней челюсти выходит вперед из суставной ямки и прилегает ближе к передней стенке.

При боковых движениях нижней челюсти суставная головка на стороне сокращения мышц совершает путь вниз и вперед, отклоняясь внутрь. Другая суставная головка совершает в основном вращательное движение, незначительно поднимаясь вверх и смещаясь назад.

Аномалии зубочелюстной системы, в частности дистальный и глубокий прикус, занимают важное место в этиологии и патогенезе заболеваний височно-

нижнечелюстных суставов.

При дистальном прикусе имеются особенности строения и функции височно-нижнечелюстных суставов. Отмечено увеличение ширины и глубины суставных ямок на 1,3 – 2 мм по сравнению с нормой (6-7 мм) со значительным погружением в них суставных головок. Высота суставного бугорка и конфигурация сустава зависит от глубины фронтального перекрытия [Steinhard G., 1957]. Суставные головки чаще находятся в середине суставных ямок; иногда они смещаются кзади в случаях резкого сужения верхнего зубного ряда или при ретрузии верхних резцов. Дистальное смещение суставных головок обычно сочетается с глубоким резцовым перекрытием и с зубоальвеолярным укорочением в области боковых зубов. Форма суставов зависит от того, какие движения в них преобладают [Rakosi Th., 1962] – при этом важную роль играют положение фронтальных зубов и глубина их перекрытия.

При дистальном прикусе, сочетающемся с протрузией верхних передних зубов, во время откусывания пищи и разговора, а иногда в состоянии физиологического покоя больные компенсаторно выдвигают нижнюю челюсть вперед. Суставные головки находятся в этот момент на заднем скате суставных бугорков [Ricketts R.M., 1966]. В ряде случаев наблюдают дисфункцию височно-нижнечелюстных суставов в результате увеличения амплитуды движений суставных головок во впадинах [Хорошилкина Ф.Я., 1970; Григорьева Л.П., 1984]. На внутрисуставных дисках образуются складки, неровности, обходя которые суставная головка совершает скачкообразные движения [Григорьева Л.П., 1984].

Для глубокого дистального блокирующего прикуса характерно дистальное положение суставных головок в суставных ямках. При этом уменьшается ширина щели в заднем отделе суставов по сравнению с передним. Задний отдел суставных щелей сужен по сравнению с нормой в среднем на 0,5 мм. При глубоком блокирующем прикусе затруднены сагиттальные и трансверзальные движения нижней челюсти, вследствие чего травмируются суставы, уменьшается переднезадний размер суставных головок, увеличивается глубина суставных впадин.

При гнатических разновидностях дистального прикуса с наличием большой сагиттальной щели суставные головки в ямках находятся в передненижнем положении. Передний отдел суставных щелей при дистальном прикусе становится шире, чем в норме в среднем на 0,6 – 0,7 мм. Преобладание скользящих движений ведет к повышенной функциональной нагрузке суставных бугорков, в результате чего они уплощаются.

Преобладание вращательных движений ведет к повышению функциональной нагрузки суставных головок. Суставные бугорки при этом высокие.

При ортодонтическом лечении сагиттальных аномалий прикуса должна происходить соответствующая перестройка и в височно-нижнечелюстных суставах.

Пассивное вытяжение нижней челюсти вперед при помощи межчелюстной косой резиновой тяги дает меньший эффект в смысле тканевой перестройки (Гойпль).

Активное систематическое выдвигание нижней челюсти способствует приспособительной перестройке височно-нижнечелюстного сустава, альвеолярных отростков и жевательной мускулатуры.

Исследования Брейтнера (Breitner, 1930), Т.В. Брегадзе (1951), С.С. Райзмана (1957), Гойпля и Штельмаха (1960) подтверждают возникновение при сагиттальном перемещении нижней челюсти тканевых преобразований в суставе.

Эти преобразования в суставе происходят по общей закономерности: там, где в результате действия аппарата образуется увеличенное давление, (зона давления), происходит резорбция костной ткани и всюду, где образуется тяга, происходит новообразование кости.

Брайтнер (1930 г.) в течение 82 дней подвергал нижнюю челюсть обезьян переднему смещению, и в конце опыта она оказалась выдвинутой вперед. Гистологические исследования показали, что мезиальное перемещение нижней челюсти сопровождалось перестройкой сустава, выразившейся в резорбции мезиальной стенки суставной впадины и передней части суставной головки. На дорсальной поверхности суставной головки обнаружено новообразование кости.

При дистальном смещении нижней челюсти тканевые изменения в суставе были аналогичными, но топография их была противоположной первому опыту: резорбция кости наблюдалась на дорсальной стенке суставной впадины и головки, костная ткань образовывалась на мезиальной поверхности суставной впадины и суставной головки.

6.6. Физиологические изменения в пульпе зуба.

Пульпа заполняет полость зуба и подразделяется на пульпу коронки и пульпу корня. Коронковая пульпа представлена рыхлой соединительной тканью с нежной сетью коллагеновых и преколлагеновых волокон с большим количеством разнообразных клеточных элементов.

В корневой пульпе коллагеновые структуры более плотные, толще, ориентированы продольно, преимущественно по ходу сосудисто-нервного пучка. В периферических участках корневой пульпы преобладают преколлагеновые (аргирофильные) волокна, преимущественно радиального направления.

По клеточному составу в пульпе зуба различают периферический, субодонтобластический и центральный слои.

Периферический слой пульпы состоит из специализированных клеток – одонтобластов, принимающих участие в обменных процессах дентина и эмали, расположенных в несколько рядов. Одонтобласт имеет вытянутую грушевидную форму. Дентинный отросток одонтобласта окружен нежной органической оболочкой и проходит в дентинной трубочке до дентиноэмалевого соединения.

Субодонтобластический и центральный слои состоят из мелких, малодифференцированных звездчатых или веретенообразных клеток, соединенных между собой короткими отростками. Эти клетки могут трансформироваться в преодонтобласты и поэтому называются камбиальными элементами пульпы.

Самой многочисленной группой клеток пульпы являются фибробласты. Это отростчатые веретенообразные клетки с базофильной протоплазмой, овальным ядром, содержащим глыбки хроматина. Фибробласты имеют многочисленные

отростки, которые соединяются друг с другом и образуют фиброзный синцитий. При воспалительных процессах фибробласты участвуют в образовании фиброзной капсулы, ограничивающей очаг воспаления. В центральных слоях коронковой и корневой пульпы выделяются клетки с крупным ядром и узким ободком цитоплазмы-гистиоциты. При воспалении пульпы они приобретают способность передвигаться и фагоцитировать и носят название макрофагов. Кроме того, при развитии воспаления гистиоциты могут трансформироваться из фибробластов, эндотелиальных и адвентициальных клеток, которые относятся к ретикулоэндотелиальной системе (система макрофагов), выполняющей защитную функцию.

Кровоснабжение пульпы обеспечивают кровеносные сосуды, проникающие в нее через отверстие верхушки корня зуба и систему многочисленных дополнительных каналов корня зуба. Таким образом, в полость зуба входят дополнительные сосуды из периодонта в обход магистральных сосудов, проникающих через отверстие верхушки корня зуба. Сосуды пульпы зуба имеют многочисленные анастомозы.

В составе нервного пучка, проходящего через отверстие верхушки корня, содержатся чувствительные мякотные и безмякотные волокна тройничного нерва, которые в коронковой части зуба формируют над- и пододонтобластические нервные сплетения.

Установлена тесная связь пульпы зуба с симпатической и парасимпатической частями вегетативной нервной системы.

Лечение аномалий положения зубов и прикуса, выражающееся в перемещении отдельных зубов или использовании их в качестве опорных точек для аппаратуры, связано с увеличением нагрузки этих зубов. При равномерной, умеренной ортодонтической нагрузке зубов при расширении верхней челюсти, значительных деструктивных изменений пульпы не отмечается. Реакция выражается главным образом в активности тканей пульпы - строма богата клетками, активная гиперемия кровеносных сосудов, нормальный слой одонтобластов.

6.7. Физиологические изменения в жевательных и мимических мышцах.

Источником силы в ортодонтических аппаратах функционального действия являются жевательные мышцы. Абсолютные силы для закрывателей у взрослых равны: для височной мышцы – 80 кг, для жевательной – 75 кг и для внутренней крыловидной – 40 кг. Поэтому, при планировании ортодонтического лечения следует учитывать изменения, происходящие в них.

В процессе многолетних исследований И.С. Рубинов (1965) выделил функциональные звенья и рефлексы жевательной системы.

В жевательное звено включают следующие функциональные элементы: опорная часть – пародонт, моторная часть – мускулатура, нервно-регулирующая часть, соответствующая система кровеносных сосудов и трофическая иннервация.

Рефлексы жевательной системы:

- периодонто-мускулярный, осуществляется во время жевания при помощи естественных зубов, где сила сокращения жевательной мускулатуры регулируется степенью чувствительности рецепторов периодонта;
- гингиво-мускулярный, проявляется при отсутствии зубов, где сила сокращения жевательной мускулатуры регулируется рецепторами слизистой оболочки альвеолярных гребней;
- миостатический, осуществляется при функциональных состояниях, связанных с растяжением жевательной мускулатуры.

Начало миостатическому рефлексу дают импульсы, возникающие в рецепторах жевательных мышц во время растяжения. Чем больше растягивается жевательная мускулатура, тем большее количество возбуждается рецепторов и приводит к рефлекторному сокращению этих мышц.

Для лечения деформаций зубочелюстной системы в 1933 г. проф. А.Я. Катц предложил функционально направляющую аппаратуру, а в 1936 г. Андресен и Гойпль описали метод функциональной терапии, известный в немецкой литературе под названием FKO, то есть функциональная челюстная ортопедия (Funktions-Kiefer Ortopadie).

Представители функционального направления рассматривают зубную систему как неотъемлемую органическую часть всего организма. Аномалии зубочелюстной системы связывают с патологией роста и развития всего организма вообще, а также с аномалией развития окружающих органов в частности.

При аппаратурном лечении аномалий прикуса представители функциональной терапии применяют пассивные аппараты, которые проявляют свое действие при функции мускулатуры, а в спокойном состоянии жевательной и мимической мускулатуры не оказывают никакого воздействия на перемещаемые зубы.

Источником силы функционально направляющей аппаратуры является сократительная способность жевательной и мимической мускулатуры. Величина силы дозируется болевыми рецепторами, заложенными в периодонте. Возникновение болевого ощущения рефлекторно вызывает торможение деятельности жевательной мускулатуры, благодаря чему ослабляется сила жевательного давления. Под влиянием биологической регуляции интенсивности силы, развиваемой аппаратом, у больного быстро вырабатывается новый условный рефлекс безболезненного пользования ортодонтической аппаратурой во время приема пищи. Благодаря вновь выработанному рефлексу больные не жалуются на неудобства, связанные с использованием аппаратом (Н.И.Агапов).

Действие функционально направляющей аппаратуры связано всегда с функцией полости рта и проявляется одновременно и параллельно с этой функцией. Этот фактор оказывает благотворное влияние на эффективность лечения деформации зубочелюстной системы. Вследствие взаимозависимости между формой и функцией морфологические изменения – микро- и макроскопические, происходящие под влиянием действия аппарата в соответствии с функцией в тканях пародонта перемещаемого зуба, становятся более устойчивыми. Кроме того, функционально направляющая аппаратура, действуя только во время функции, развивает интермиттирующее действие. Эти паузы между фазой действия аппаратуры и фазой «покоя» тканей от давления и тяги не нарушают кровообращение пародонта и способствуют тому, что аппозиция

костной ткани происходит одновременно или вслед за резорбцией. Наконец, функционально направляющая аппаратура действует не только потому, что трансформирует жевательное давление, направляет его силу при помощи наклонной плоскости или накусочной площадки в жевательном направлении. Функциональные элементы таких аппаратов также разгружают ближайшие участки зубочелюстной системы, разобщая прикус. Тем самым создаются условия для снятия блокады и свободного проявления сил роста и развития молодого организма в целях исправления стойких деформаций.

Таким образом, при пользовании функционально направляющей аппаратурой создается новое физиологическое равновесие в тканях пародонта, способствующее большей устойчивости достигнутых лечебных результатов.

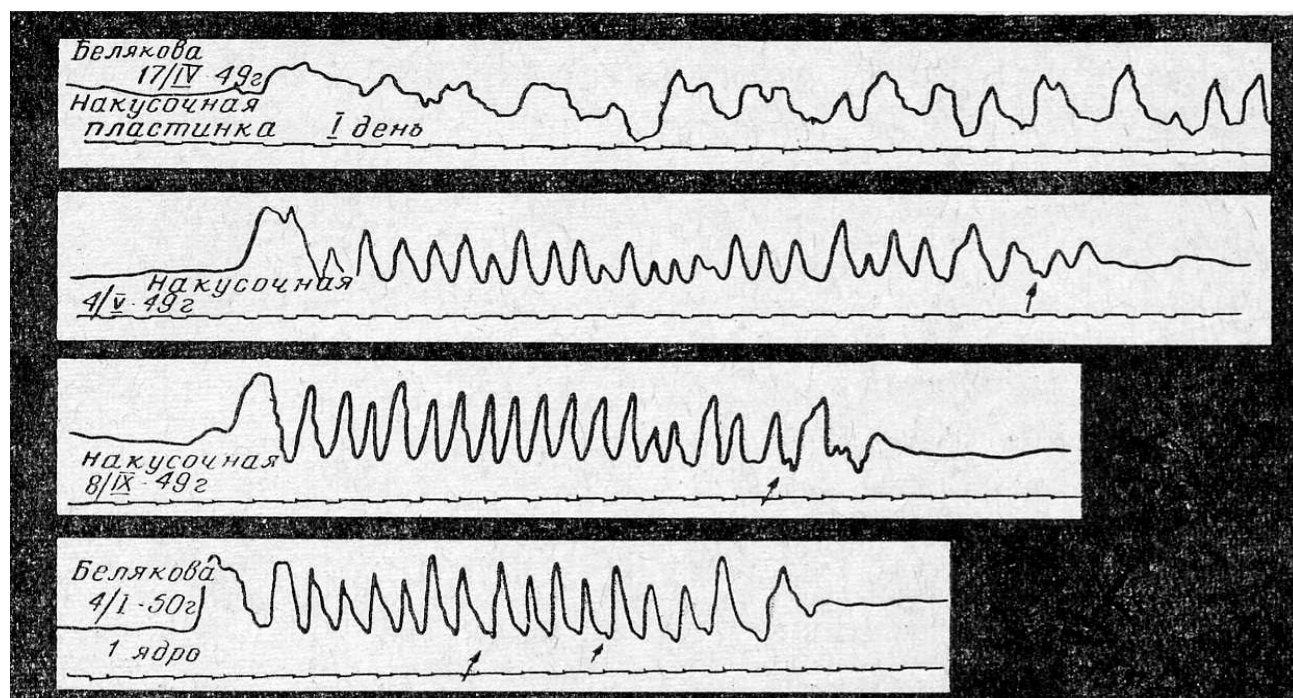


Рис. 66. Исследование методом мастикациографии (по И.С.Рубинову) характера перестройки жевательной функции в процессе пользования накусочной пластинкой Катца.

Перемещение нижней челюсти кпереди обеспечивается применением накусочной пластинки А.Я.Катца. Динамику перестройки функции жевания в процессе пользования этим аппаратом можно объективно проследить по мастикациограмме по Рубинову (рис. 66)

Верхняя кривая записи жевания у больной в первый день пользования

накусочной пластинкой имеет неправильную атипичную форму, что указывает на неуверенные движения нижней челюсти. На второй кривой записи жевания (через 18 дней) жевательные волны имеют правильную форму с острыми закругленными петлями смыкания, указывающими на шарнирные движения нижней челюсти. Лишь к концу жевательного периода можно видеть (отмечено стрелкой) одну петлю смыкания, характерную для бокового сдвига нижней челюсти. На третьей кривой записи жевания (через 4 месяца) петли смыкания имеют вид плоских площадок, что характерно для рисунка, отображающего раздавливающие движения нижней челюсти. К концу жевательного периода петля смыкания последней жевательной волны имеет более выраженную форму, характерную для бокового сдвига нижней челюсти.

На четвертой кривой записи жевания (через последующие 4 месяца) отмечается преобладание жевательных волн со ступенеобразными петлями смыкания, свойственных размалывающим движениям нижней челюсти. На всех кривых также можно проследить, как постепенно сокращается жевательный период в целом по мере увеличения сроков пользования накусочной пластинкой А.Я. Катца.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные теории перестройки костной ткани.
2. Изложите основные положения теорий перестройки костной ткани по Флюренсу, Кингслею, Оппенгейму?
3. Классифицируйте степени тяжести тканевых преобразований пародонта по Д.А. Калвелису.
4. Принципы классификации ортодонтических сил.
 - Как систематизируются силы по величине воздействия (по А.М. Шварцу)?
 - Как систематизируются силы по времени воздействия?
 - Как систематизируются силы по источнику силы?
 - Как систематизируются силы по времени воздействия?
5. Типы горизонтального перемещения.

6. Типы вертикального перемещения.
7. Реактивные изменения в срединном небном шве при ортодонтическом лечении.
8. Типы раскрытия срединного небного шва.
9. Реактивные изменения в височно-нижнечелюстном суставе при ортодонтическом лечении.
10. Реактивные изменения в пульпе перемещаемых зубов при ортодонтическом лечении.
11. Реактивные изменения в мимических и жевательных мышцах при ортодонтическом лечении.

Ситуационные задачи:

1. Какая сила при оптимальном расширении срединно-небного шва?

- A. 15 – 20 г/см²
- B. 3 – 5 г/см²
- C. 10 – 12 г/см²
- D. 30 – 40 г/см²
- E. 40 – 50 г/см²

2. Какая сила при экспансивном расширении срединно-небного шва?

- A. 15 – 20 г/см²
- B. 3 – 5 г/см²
- C. 10 – 12 г/см²
- D. 30 – 40 г/см²
- E. 40 – 50 г/см²

3. Какая оптимальная сила при наклонно-поступательном перемещении зуба?

- A. 3 - 5 г/см²
- B. 10 - 12 г/см²
- C. 15 - 20 г/см²
- D. 30 - 40 г/см²
- E. 60 - 70 г/см²

4. Какая оптимальная сила при корпусном перемещении зуба?

- A. 3 - 5 г/см²
- B. 10 - 12 г/см²
- C. 15 - 20 г/см²
- D. 30 - 40 г/см²
- E. 40 - 50 г/см²

5. По какому принципу Шварц систематизировал ортодонтические силы?

- A. По времени воздействия.
- B. По месту воздействия.
- C. По источнику силы.
- D. По направлению воздействия.
- E. По величине.

6. Чему соответствует величина силы действия ортодонтического аппарата?

- A. Стадии формирования прикуса.
- B. Величине внутрикапиллярного давления
- C. Стадии формирования корней перемещаемых зубов.
- D. Виду аномалии.
- E. Степени тяжести аномалии.

7. Сколько зон тканевых преобразований образуется при корпусном перемещении однокорневых зубов?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

8. Сколько зон тканевых преобразований образуется при наклонно-поступательном перемещении однокорневых зубов

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Е. 5

9. По какому принципу классифицируются силы на механические и функциональные?

- A. По времени воздействия.
- B. По месту воздействия.
- C. По источнику силы.
- D. По направлению воздействия.
- E. По величине воздействия.

10. По какому принципу силы классифицированы на активные и реактивные?

- A. По времени воздействия.
- B. По месту воздействия.
- C. По источнику силы.
- D. По направлению воздействия.
- E. По величине воздействия.

РАЗДЕЛ 7. АНОМАЛИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ.

7.1. Аномалии количества зубов.

Среди аномалий количества зубов принято выделять: адентию (гипоадентию); гиперадентию или сверхкомплектные зубы.

Адентия. Врожденное отсутствие одного или нескольких зубов принято называть гипоадентией или адентией.

Среди причин, вызывающих данную зубочелюстную аномалию отмечают инфекционные заболевания (сифилис, туберкулез, нома).

Отдельные исследователи, уменьшенное количество зубов, расценивают как редукцию зубочелюстной системы у современного человека и ее приспособление к новым функциональным потребностям.

Большинство авторов, уменьшенное количество зубов связывают с нарушениями закладки зачатков или их гибелью в период эмбрионального развития, чему могут способствовать болезни матери, а также состояния парафункции отдельных органов или систем во время беременности.

В настоящее время все большее значение уделяется генетически обусловленной информации, приводящей к пороку развития зачатков зубов. В зависимости от степени тяжести они могут проявляться в виде нарушений формы, размеров, структуры твердых тканей зубов, отсутствием отдельных или групп зубов и полным отсутствием зубов, причем как временных, так и постоянных. Такая адентия, когда отсутствуют зачатки зубов, получила название «истинная адентия».

Одним из таких заболеваний является эктодермальная дисплазия (рис. 67). Наибольшие нарушения в зубочелюстно-лицевой области



Рис. 67. Вид полости рта пациента с частичной первичной адентией, обусловленной АЭД

наблюдаются при ангидротической эктодермальной дисплазии (АЭД).

Клинически в зубных рядах определяются дефекты зубных рядов различной протяженности, которые могут сочетаться с аномалиями формы зубов.

При ортопантомографии обнаруживается, что в беззубых участках верхней челюсти структура костной ткани нарушена (особенно выражено в области бугров), альвеолярный отросток недоразвит или отсутствует. Вертикальные размеры тела нижней челюсти резко уменьшены в связи с недоразвитием альвеолярного отростка.

Лечение таких больных, как правило, протетическое. Выбор конструкции протеза зависит от возраста пациента и вида аномалии. В детской практике используют несъемные мостовидные протезы только с односторонним укреплением или раздвижные в период позднего сменного и постоянного прикуса. В период раннего сменного и временного прикуса рекомендуют применять съемные пластиночные аппараты или аппараты протезы, имеющие свои конструктивные особенности.

Гипердонтия или сверхкомплектные зубы. Процесс возникновения сверхкомплектных зубов (СКЗ) до сих пор не ясен. Одни авторы выдвигают гипотезу атавизма.

Другие - придерживаются гипотезы расщепления зубного зачаток.

Третьи - рассматривают появление сверхкомплектных зубов под влиянием одного и другого факторов.

Сторонники гипотезы атавизма объясняют происхождение сверхкомплектных зубов как появление органа, исчезнувшего в процессе эволюции, то есть рассматривают проявление сверхкомплектных зубов как возврат к первоначальному числу, когда предки человека имели шесть резцов. Вот почему сверхкомплектные зубы чаще встречаются во фронтальном участке челюстей.

Следует отметить, что гипотеза атавизма способна объяснить лишь возникновение сверхкомплектных зубов, близких к резцам и клыкам, но не может объяснить, почему иногда развиваются сверхкомплектные премоляры и моляры.

Сторонники гипотезы расщепления зубного зачатка объясняют наличие сверхкомплектных зубов чрезмерной производительностью зубной пластинки в

эмбриональном периоде.

Эта гипотеза может объяснить появление сверхкомплектных зубов в различных участках зубочелюстного аппарата, однако, она не может объяснить факта существования у одних и тех же особей одновременно гипо - и гиперодонтии. Подтверждением данной гипотезы может служить и такой факт как макродонтия.

Некоторые авторы, считают, что явление макродонтии имеет сходные этиологические факторы со сверхкомплектными зубами, а именно гиперпродукцию зубной пластинки в эмбриональном периоде. Поэтому дублированными могут быть не только отдельные зубы, но и полностью зубной ряд (рис. 68).

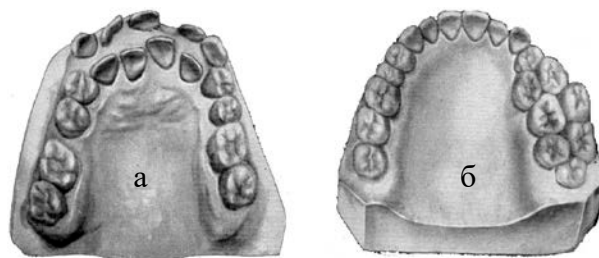


Рис. 68. Множественные сверхкомплектные зубы, прорезавшиеся в зубном ряду.

Ряд авторов считают, что сверхкомплектные зубы это генетически обусловленная аномалия и указывают как на доминантный, так и рецессивный тип ее наследования.

Анатомическая форма сверхкомплектных зубов бывает различной - в большинстве случаев конусовидная, овальная, многогранная. Очень редко сверхкомплектные зубы имеют правильную анатомическую форму (рис. 69).



Рис. 69. СКЗ правильной анатомической формы, прорезавшийся небно. Состояние зубочелюстной системы в пределах физиологической нормы

сросшиеся и расщепленные.

Сросшиеся зубы могут иметь четыре типа слияния комплектных и сверхкомплектных зубов с учетом его характера и протяженности (рис. 70).

Различают 6 основных групп сверхкомплектных зубов в зависимости от формы коронок: шиповидные, бугорчатые, долотовидные, шишковидные,

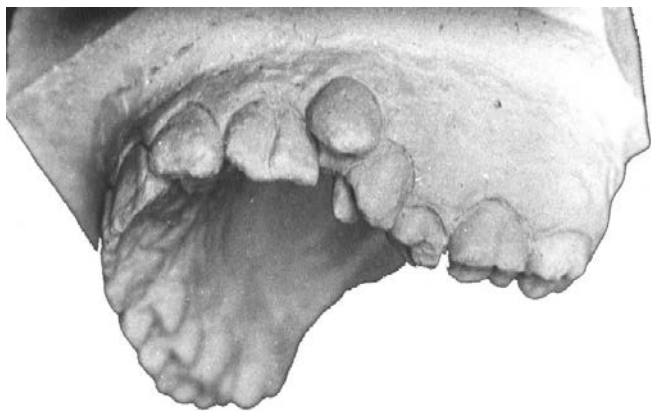


Рис. 70. Сросшийся 22 зуб.

на всем протяжении.

Имеются указания на расположение в дентине зубов эмали с заключенной в ней полостью. Это образование можно принять за эмалевую часть другого зуба, то есть «зуб в зубе». Оно возникает в дентине из одного и того же эмалевого органа, что и эмаль.

Установлено, что сверхкомплектные зубы, остановившиеся в своем развитии на уровне коронки зуба, очень медленно приближаются к гребню альвеолярного отростка и чаще остаются в состоянии ретенции.

Сверхкомплектные зубы с несформированным корнем, имеющим широкое верхушечное отверстие с развернутыми краями, обладают большой потенцией к прорезыванию, интенсивность его зависит от степени сформированности корня.

Прорезывание таких зубов трудно прогнозировать, но они довольно активно реагируют на раздражение альвеолярного отростка и, в случае наличия периодонта, ожидается их прорезывание.

У сверхкомплектных зубов с хорошо развитым корнем и сформированным периодонтом прорезывание идет очень интенсивно.

В последние годы распространенность сверхкомплектных зубов имеет выраженную тенденцию к росту. В Киевской, Черниговской и Харьковской областях к 2002 году распространенность сверхкомплектных зубов выросла в 2 раза по сравнению с 1986 годом.

Это явление связывается с изменившимися условиями внешней среды, в том

Первый тип – напластовывание или наращение сверхкомплектной части в виде дополнительных бугорков.

Второй тип – слияние только коронковой части зубов.

Третий тип – слияние только корневой части зубов.

Четвертый тип – слияние зубов

числе возросшим уровнем ионизирующего излучения.

Большинство исследователей, занимающихся данной проблемой, отмечают, что сверхкомплектные зубы создают неблагоприятные условия для развития зубочелюстной системы и являются причиной возникновения различных ее аномалий.

Почти в 98 % случаев сверхкомплектные зубы вызывают отклонения в полноценности развития и функции органов полости рта.

Среди всех нарушений, обусловленных сверхкомплектными зубами, в 84 % случаев они вызывают формирование аномалий зубочелюстной системы. В остальных 16 % случаев - воспалительно-дистрофические изменения в окружающих тканях.

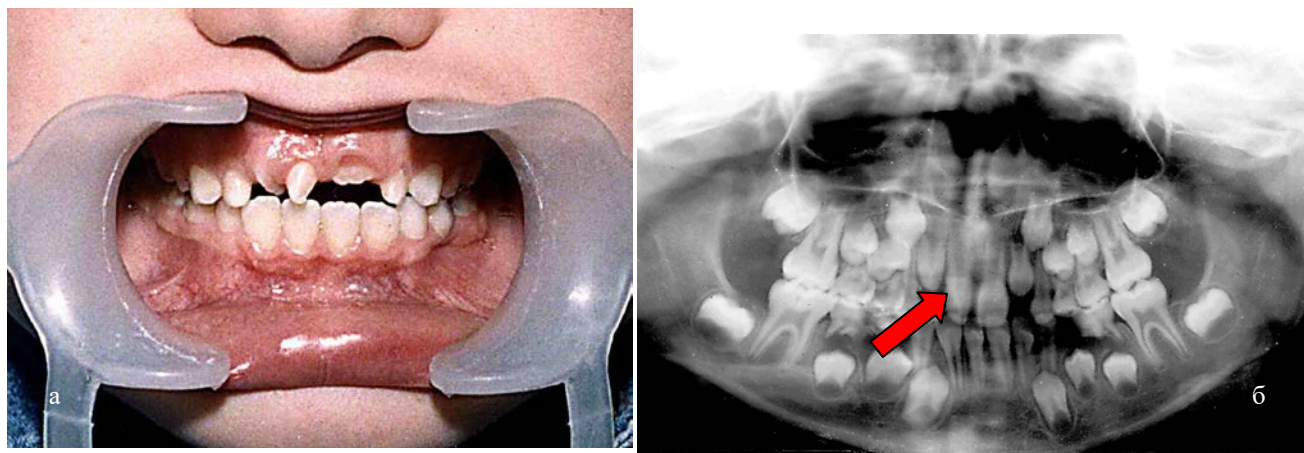


Рис. 71. Ложная диастема верхнего зубного ряда, поворот 11 зуба вокруг продольной оси, обусловленные прорезавшимся в зубной ряд сверхкомплектным зубом: а) полости рта; б) ортопантограмма

Это проявляется хроническими гингивитами в области сверхкомплектных зубов, изменениями в периодонте комплектных зубов, выражающиеся в равномерном или неравномерном ее расширении.

Сверхкомплектные зубы могут способствовать развитию аномалий положения отдельных зубов, различных деформаций зубной дуги и прикуса в целом, а также нарушать процесс прорезывания постоянных зубов.

При прорезывании сверхкомплектных зубов в зубном ряду возникает дефицит места для постоянных комплектных зубов, в результате чего они изменяют свой наклон, а зубная дуга деформируется.

Сверхкомплектные зубы являются причиной возникновения диастемы (рис. 71).

Прорезываясь в зубной ряд, сверхкомплектные зубы вызывают дистальное, медиальное, небное, вестибулярное положение комплектных зубов. Сверхкомплектный зуб может прорезываться вне зубной дуги. В случаях их расположения с небной или язычной стороны за постоянными зубами, смещение последних происходит кпереди и в сторону.

Если сверхкомплектные зубы прорезываются впереди постоянных зубов, то последние оказываются смещенными орально. В случаях, когда сверхкомплектные зубы оказывают давление на постоянные, то наблюдается поворот последних вокруг оси.

Из-за наличия сверхкомплектных зубов во фронтальном участке задерживаются в челюсти постоянные зубы. Особенно опасна стойкая ретенция постоянных резцов при наличии ретенированных сверхкомплектных зубов. Корень постоянного зуба завершает свой рост и формирование, а зуб теряет тенденцию к прорезыванию.

Наиболее оптимальным для лечения аномалий зубочелюстной системы, обусловленных сверхкомплектными зубами является аппаратурно-хирургический метод. При этом сроки лечения больных при наличии сверхкомплектных зубов зависят от степени тяжести аномалии, возраста пациента, но в среднем оказываются выше, чем при лечении аналогичных аномалий, не отягощенных сверхкомплектными зубами.

В исследованиях, посвященных врачебной тактике относительно сверхкомплектных зубов существуют противоречивые сведения. Большинство специалистов считают, что их необходимо удалять.

Раннее удаление сверхкомплектных зубов способствует саморегуляции положения постоянных зубов и обычно не требует дальнейшего ортодонтического лечения. Саморегуляция наступает в течение 3 – 4 месяцев, в основном, в тех случаях, когда сверхкомплектные зубы были выявлены и удалены в период развития аномалий.

Если же ко времени удаления сверхкомплектные зубы вызвали значительные

изменения в положении постоянных зубов, то необходимо проводить активное ортодонтическое лечение.

Наиболее часто сверхкомплектные зубы являются причиной ретенции постоянных зубов. Особенно опасна ретенция постоянных зубов со сформированным корнем, когда зубы теряют потенцию к прорезыванию.

Значительные трудности возникают при лечении ретенции комплектных зубов, сочетающейся с ретенцией сверхкомплектных зубов. В этом случае удаляют сверхкомплектные зубы и коронку ретенированного зуба обнажают до шейки (под местным обезболиванием).

После хирургического вмешательства начинают ортодонтическое лечение, а именно, наложение коронки или каппы на ретенированный зуб и антагонист с межчелюстной резиновой тяги между ними.

В случае стойкой ретенции постоянных зубов, обусловленной наличием ретенированных сверхкомплектных зубов, предлагается их удалять, как причину аномалии.

Сверхкомплектные зубы, не вызывающие аномалий зубочелюстной системы, подлежат удалению без последующего ортодонтического лечения.

Сверхкомплектные зубы, вызывающие различные изменения в челюстях и зубных рядах, подлежат удалению с последующим ортодонтическим лечением.

Сверхкомплектные зубы, которые обусловили ретенцию комплектных зубов, подлежат удалению с последующим применением замещающих протезов или стимулирующих пластинок, сочетающихся с ортодонтическим лечением и хирургическим вмешательством. Все ретенированные сверхкомплектные зубы подлежат удалению.

Удаление сверхкомплектных зубов, которые прорезываются в сторону зубного ряда и не вызывают изменений в костях и деформации челюстей, может быть отсрочено до полного или частичного их прорезывания во избежание травм зачатков зубов и альвеолярных отростков челюстей.

При этом необходим строгий врачебный контроль за развитием ретенированных сверхкомплектных зубов, особенно когда они располагаются

глубоко в челюстях и имеют неправильное направление роста. В этих случаях с целью профилактики аномалий зубочелюстной системы необходимы раннее выявление и удаление сверхкомплектных зубов. Однако другие исследователи считают, что к сверхкомплектному зубу нельзя относиться как к абсолютному показанию к удалению.

В случае аномалий положения зубов, обусловленных наличием ретенированных сверхкомплектных зубов, предлагается стимулировать их прорезывание.

Прорезавшиеся в зубной ряд сверхкомплектные зубы с неправильной анатомической формой удалять, а сверхкомплектные зубы, имеющие правильную анатомическую форму, сформированный корень и периодонт сохранять с последующим перемещением на место удаленных неполноценных (кариес и его осложнения) комплектных зубов.

Кроме того, предлагается удалять прорезавшиеся в зубной ряд сверхкомплектные зубы, имеющие неправильную форму и поверхностно расположенные ретенированные сверхкомплектные зубы.

7.2. Аномалии величины, формы и структуры твердых тканей зубов.

Различные вариации величины и формы коронок зубов, не приводящие к визуально определяемым эстетическим недостаткам, не имеют значения в ортодонтии. Выявляемые несущественные признаки отклонения от нормы являются особенностью развития зубочелюстной системы данного индивидуума или наследуемым признаком формы и размера зубов.

С точки зрения ортодонтии определенный интерес представляют такие аномалийные формы коронок зубов, которые не укладываются в анатомически нормальные вариации.

Гигантские зубы. Этиология аномалии величины зубов приводящая к так называемым гигантским зубам не выяснена. Эту аномалию ряд авторов рассматривают как незавершенный процесс формирования сверхкомплектных

зубов. В таких зубах нередко отмечаются признаки слияния фолликулов двух зубов (или неполного разделения двух зубов – «зубы-близнецы»).

Из наблюдения большинства авторов отмечается, что чрезмерных размеров могут быть зубы любой групповой принадлежности, но наиболее часто гигантских размеров встречаются центральные резцы. Как правило, размер таких зубов в полтора раза больше средне нормального размера данного зуба.



Рис. 72. Шипообразные зубы.

Гигантские зубы привлекают внимание ортодонтос с той точки зрения, что они, помимо эстетических нарушений, с которыми обращаются пациенты, как правило, являются причиной аномалий развития зубных рядов и прикуса. Нередко положение и форма слившихся зубов приводит к блокированию плавных движений нижней челюсти, что может явиться причиной заболеваний височно-нижнечелюстного сустава.



Рис. 73. Аномалия формы коронок зубов («уродливые зубы»)

Нарушение формирования зубных рядов и прикуса при гигантских размерах зубов заключается в том, что чрезмерно большие зубы занимают место в зубном ряду значительно больше, чем это необходимо в норме, следовательно, остальным зубам, а иногда и самому гигантскому зубу места не достаточно.

Шипообразные зубы (Рис. 72). Такая аномалия формы зубов встречается в виде рудиментарных верхних боковых резцов, реже центральных резцов. Частичное

отсутствие зубов и их зачатков у детей является следствием нарушений развития органов эктодермального геноза (эктодермальная дисплазия). Такая врожденная патология приводит к различным по степени тяжести нарушениям развития и роста зубов, вследствие чего возможны самые разнообразные нарушения их формы. Шипообразные зубы обнаруживаются при расщелине неба, когда боковой резец расщеплен на два шипообразных зуба. Нарушение формирования зубного ряда при этом виде аномалии выражается в наличии промежутков между зубами, так как по своей величине такие зубы меньше нормальных.

Уродливые зубы (рис. 73). Речь идет о зубах явно неправильной - аномалийной формы и величины. Образование уродливости связано с нарушением развития этих зубов.

Аномалийные формы зубов приводят к эстетическим нарушениям, формированию анатомически неправильной формы зубных рядов, а в отдельных случаях, когда зубы – антагонисты устанавливаются в неправильном соотношении в силу значительного нарушения их анатомической формы, происходят различной степени тяжести нарушения прикуса в целом.

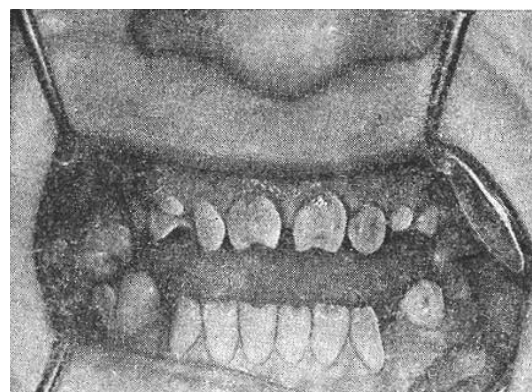


Рис. 74. Зубы Гетчинсона.

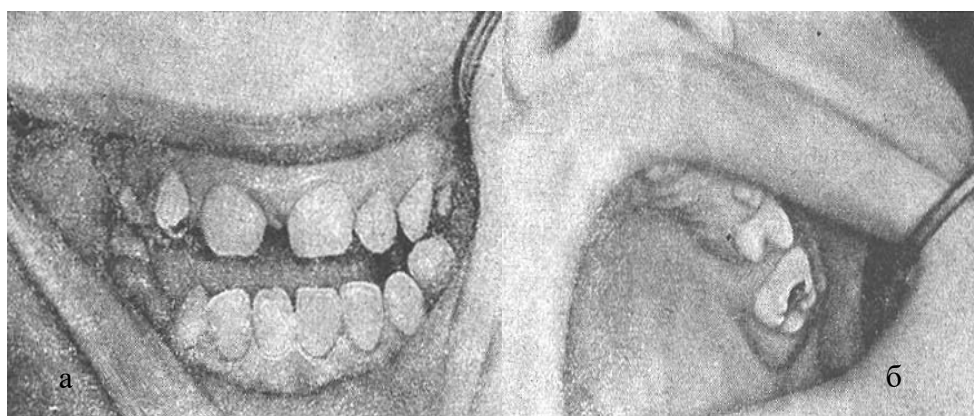


Рис. 75. Аномалии формы зубов: а) отверткообразная форма 11 и 21 зубов (зубы Фурнье), б) зубы Пфлюгера.

Зубы Гетчинсона, Фурнье. Гетчинсон описал особую форму центральных резцов с полулунной вырезкой режущего края, как признак врожденного сифилиса.

Одно время этот взгляд оспаривался (рис. 74). Сам Гетчинсон признает этот признак при наличии, по крайней мере, еще двух признаков из триады – это паренхиматозный кератит и глухота.

Фурнье указал, что для врожденного сифилиса характерна не полулунная вырезка режущего края центрального резца, а отверткообразная форма. Такой зуб носит название зуба Фурнье (рис. 75, а).

Зубы Пфлюгера – первые моляры, коронки которых напоминают нераспустившийся бутон или почку (рис. 75, б).

К этой группе аномалий в основном следует отнести нарушение минерализации твердых тканей зуба, называемые гипоплазиями. Внешне эти дефекты развития выражаются в виде ямок и горизонтальных бороздок на поверхности коронок, имеющие измененный цвет в отличие остальной поверхности зуба. Нередко гипоплазии располагаются непосредственно на режущем крае или жевательных буграх зубов.

Основной способ лечения – это восстановление нормальной анатомической формы и размеров этих зубов искусственными коронками или композиционными материалами различного способа отверждения.

7.3. Аномалии прорезывания зубов.

7.3.1. Физиологическое прорезывание временных и постоянных зубов.

Под процессом прорезывания зубов понимают сложный процесс их вертикального перемещения от места закладки и развития внутри челюстных костей до прорезывания коронки в зубном ряду.

Процесс прорезывания зубов начинается к моменту окончательного формирования коронки зуба и сопровождается дальнейшим его развитием, ростом и развитием челюстных костей.

К основным изменениям, протекающим в тканях, окружающих зуб по ходу его прорезывания относятся (В.Л. Быков, 1998 г.): развитие корня зуба; развитие

периодонта; перестройка альвеолярной кости; изменения тканей, покрывающих зуб (рис. 76).

Развитие корня зуба связано с вращением в мезенхиму зубного сосочка эпителиального корневого влагалища Гертвига. Его клетки определяют продукцию и развитие одонтобластов, вырабатывающих дентин корня. С редукцией гертвиговского влагалища клетки зубного мешочка подвергаются дифференцировке и продуцируют цемент поверх дентина корня.

Развитие периодонта выражается в росте его волокон, как со стороны цемента корня, так и со стороны альвеолы. Эти процессы становятся интенсивнее непосредственно перед прорезыванием зуба.

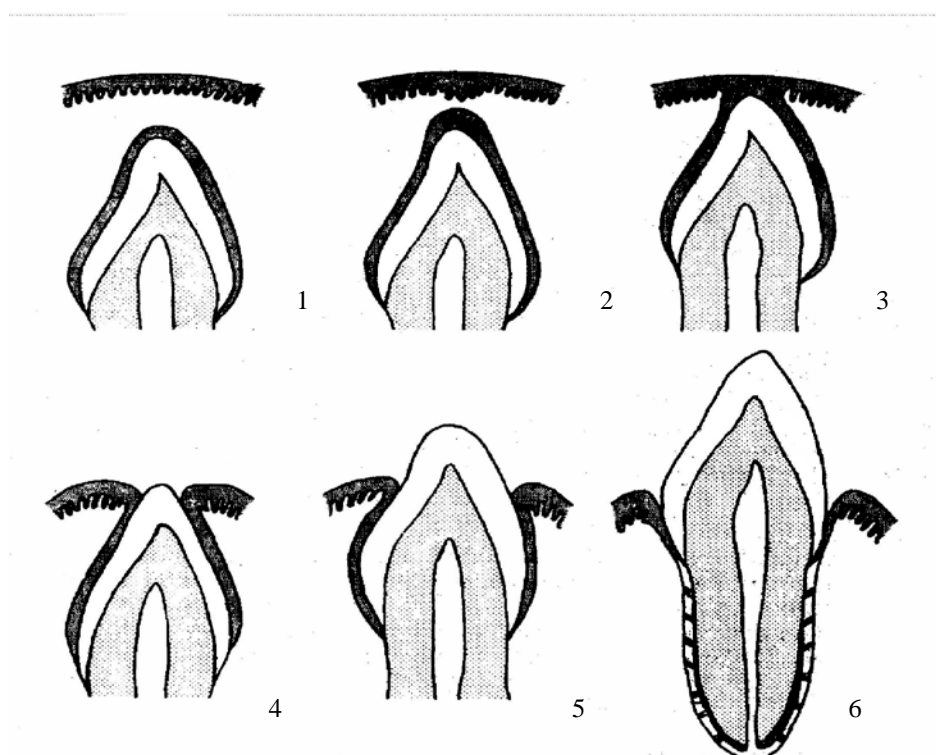


Рис. 76. Изменение тканей при прорезывании зуба.

1. Приближение коронки зуба к эпителию слизистой оболочки полости рта.
2. Пролиферация участков эпителия слизистой и эмалевого эпителия.
3. Слияние участков эпителия слизистой и эмалевого эпителия.
4. Дегенерация центральной части слившегося эпителия и начало прорезывания коронки зуба в зубной ряд.
5. Формирование эпителия десны и эпителия прикрепления.
6. Полное прорезывание зуба.

Перестройка альвеолярной кости сопровождается сложными процессами

остеоаппозиции и остеорезорбции. Интенсивность перестройки альвеолярной кости разнообразна и зависит от многих факторов в том числе: локализации, групповой принадлежности зубов. При формировании корня зуба он достигает дна костной альвеолы и вызывает ее резорбцию в зоне сжатия. При этом в корне в месте контакта с альвеолой продолжают интенсивные процессы костеобразования.

В многокорневых зубах отложение кости наиболее интенсивно происходит в области формирующейся межкорневой перегородки. В однокорневых зубах зоной усиленного отложения костной ткани является дно лунки с язычной поверхности.

Резорбция костной ткани по ходу прорезывания зуба обеспечивает локальное снижение прочностных свойств кости и ослабляет ее сопротивление.

Изменение тканей, покрывающих прорезывающийся зуб. При приближении зуба к слизистой оболочке полости рта происходят регрессивные изменения в соединительной ткани, отделяющей зуб от эпителия слизистой оболочки, этому способствует редуцированный эмалевый эпителий, покрывающий коронку зуба (рис. 76, 1).

Приближаясь к эпителию, выстилающему полость рта, редуцированный эмалевый эпителий сливается с ним (рис. 76, 3). Последний в центральных участках растягивается и прорывается (рис. 76, 4). Через образовавшееся отверстие коронка зуба прорезывается в полость рта (рис. 76, 5). При этом кровотечение отсутствует, так как коронка продвигается через канал, выстланный эпителием.

Прорезавшись в зубной ряд, коронка продолжает прорезываться с той же скоростью, пока зуб не установится в правильные окклюзионные соотношения с антагонистами и соседними зубами (рис. 76, 6).

Редуцированный эмалевый эпителий остается прикрепленным к эмали в той части, где коронка не прорезалась, он носит название первичного эпителия прикрепления. В дальнейшем он замещается вторичным эпителием прикрепления, который является частью десны.

В современной литературе выделяют четыре основные теории, объясняющие механизм прорезывания зубов (В.Л. Быков, 1998 г):

1. Теория роста корня зуба.

2. Повышение гидростатического давления в периапикальной зоне или пульпе зуба.

3. Перестройка костной ткани.

4. Тяга периодонта.

Прорезывание и смена временных зубов постоянными – сложный физиологический процесс. Признаками правильности прорезывания зубов является: последовательность, парность и симметричность.

Вначале прорезываются зубы на нижней, затем на верхней челюсти. Прорезывание зубов – показатель правильного развития ребенка, он тесно связан с общим состоянием его здоровья. Следует отметить, что процесс нормального прорезывания зубов индивидуален, поэтому лишь резкие отклонения от естественных принято считать аномалиями.

Начало прорезывания зубов временного прикуса относится к второму полугодию 1-го года жизни ребенка (табл. 4).

Таблица 4.

Средние сроки прорезывания временных зубов

Наименование зуба	Запись по формуле ВОЗ		Сроки прорезывания, в мес.	Начало рассасывания корней, годы	Сроки выпадения, годы
Центральные резцы	Верхние	51, 61	6–8	4–5	6–7
	Нижние	71, 81			
Боковые резцы	Верхние	52, 62	8–12	4–5	7–8
	Нижние	72, 82			
Клыки	Верхние	53, 63	16–20	8–9	10–12
	Нижние	73, 83			
Моляры первые	Верхние	54, 64	12–16	6–7	9–11
	Нижние	74, 84			
Моляры вторые	Верхние	55, 65	20–30	7–8	10–12
	Нижние	75, 85			

Прорезывание зубов начинается с образования на десне плотных выбуханий, соответствующих будущим коронкам временных зубов.

На 6- 8 месяце жизни на поверхности десны появляются режущие края двух центральных резцов: сначала на нижней, затем на верхней челюсти.

К одному году в верхнем и нижнем зубном ряду ребенка должно прорезаться

по 4 резца, т.е. 8 зубов в полости рта.

К 30 месяцам у ребенка сформирован временный прикус.

Развитие постоянных зубов в целом напоминает развитие временных зубов. Источником формирования закладок эмалевых органов постоянных зубов служит зубная пластинка.

Закладки, которые дадут начало постоянным замещающим зубам (резцы, клыки, премоляры) возникают вследствие усиленной пролиферации клеток зубной пластинки вблизи эмалевых органов временных зубов и ее разрастания в виде замещающей зубной пластинки. Они располагаются с язычной поверхности временных зубов.

У постоянных моляров временные предшественники отсутствуют, поэтому их называют дополнительными. Их начальное развитие отличается от развития постоянных замещающих зубов.

В ходе прорезывания постоянных замещающих зубов происходит разрушение и выпадение временных зубов, которое включает и прогрессивную резорбцию корней временных зубов и их альвеол (рис. 77).

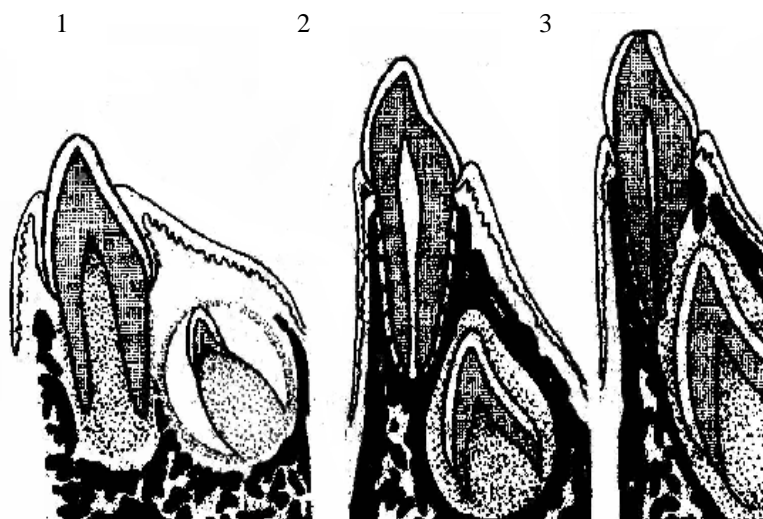


Рис. 77. Развитие постоянного зуба.

1. Формирование корня временного зуба и его альвеолы. 2. Завершение формирования корня временного зуба и его альвеолы. Зачаток постоянного зуба находится в отдельной альвеоле. 3. Прорезывание постоянного зуба, разрушение костной перегородки между ними и начало резорбции корня временного зуба.

Вследствие давления постоянного зуба на альвеолу временного зуба начинается дифференцировка остеокластов, которые активно включаются в процессы резорбции костной ткани.

Локализация зон физиологической резорбции корней временных зубов различна в зависимости от групповой принадлежности зуба: у однокорневых зубов она располагается в области верхушки зуба с язычной стороны, а у многокорневых зубов - в зоне бифуркации корней.

Сроки прорезывания постоянных зубов при правильном развитии ребенка совпадают со временем выпадения временных зубов (табл. 5).

Процесс выпадения временного зуба протекает синхронно с процессом прорезывания постоянного зуба.

Клинически после выпадения временного зуба обнаруживаются бугры или часть режущего края прорезывающихся постоянных зубов.

Прорезывание постоянных зубов начинается с первого постоянного моляра в 6 лет. Затем последовательно в возрасте 6 – 8 лет прорезываются центральные и боковые резцы.

В 9 – 10 лет прорезываются первые премоляры, за которыми, чаще всего, следуют клыки (10 – 11 лет) и вторые премоляры (11 – 12 лет).

В 12 – 13 лет прорезываются вторые постоянные моляры. Таким образом, к 12 – 13 годам все временные зубы заменяются постоянными. Окончательное формирование корней завершается к 15 годам.

У замещающих зубов имеется особая анатомическая структура, способствующая их прорезыванию – проводниковый канал, который содержит проводниковый тяж.

Закладка такого постоянного зуба размещается первоначально в общей костной альвеоле с его временным предшественником.

В дальнейшем она полностью окружается альвеолярной костью, за исключением небольшого канала, содержащего остатки зубной пластинки и соединительную ткань. Вместе эти структуры способствуют направленному движению постоянного зуба в ходе его прорезывания.

Сроки формирования и прорезывания постоянных зубов.

Наименование зуба	Запись по формуле ВОЗ		Окончание формирования эмали, годы	Сроки прорезывания, годы	Сроки формирования корней, годы
	Верхние	Нижние			
Центральные резцы	Верхние	11, 21	4–5	6–8	10
	Нижние	31, 41			
Боковые резцы	Верхние	12, 22	4–5	8–9	10
	Нижние	32, 42			
Клыки	Верхние	13, 23	6–7	10–11	13
	Нижние	33, 43			
Премоляры первые	Верхние	14, 24	5–6	9–10	12
	Нижние	34, 44			
Премоляры вторые	Верхние	15, 25	6–7	11–12	12
	Нижние	35, 45			
Моляры первые	Верхние	16, 26	2–3	6	10
	Нижние	36, 46			
Моляры вторые	Верхние	17, 27	7–8	12–13	15
	Нижние	37, 47			
Моляры третьи	Верхние	18, 28	18–20	18–25	До 30
	Нижние	38, 48			

7.3.2. Нарушение прорезывания зубов.

Процессы прорезывания зубов вследствие воздействия внешних и внутренних факторов могут нарушаться. Вследствие данного нарушения возникают аномалии прорезывания зубов.

Принято различать такие аномалии прорезывания зубов, как преждевременное и запоздалое прорезывание зубов. Крайней степенью задержки физиологической смены зубов является их ретенция.

Как уже упоминалось выше прорезывание зубов процесс индивидуальный и поэтому к аномалиям прорезывания зубов отнесены только крайние отличия от физиологических.

К аномалиям прорезывания зубов относится преждевременное прорезывание зубов. Оно может служить проявлением эндокринопатий (гипергонадизма, гипертиреоза), может свидетельствовать о наличии растущей опухоли или

опухолеподобного образования в толще челюстных костей.

Иногда дети рождаются с прорезавшимися зубами. Такие зубы называются пренатальными. Зубы, которые прорезываются у ребенка в течение первого месяца жизни, называются неонатальными. Гистологически у таких зубов, как правило, обнаруживается дегенерация гертвиговского корневого влагалища, что препятствует формированию и развитию корня зуба.

Среди этиологических факторов данной аномалии выделяют эндокринопатии, наследственную предрасположенность, нарушение экологической обстановки (содержание в атмосфере полихлорилбифинила) (D. Kennel, 1998 г.). В связи с этим рекомендуется проводить тщательное обследование ребенка с неонатальными зубами.

Подавляющее большинство пренатальных и неонатальных зубов нижние временные центральные резцы (90 – 99 % случаев), в остальных случаях – верхние.

Чаще всего они подлежат удалению, если препятствуют нормальному процессу естественного вскармливания новорожденного. Показаниями к удалению таких зубов является их патологическая подвижность, хроническое травмирование губ, языка, возникновение воспалительных процессов в слизистой оболочке полости рта.

Удаление неонатальных зубов производится под инфильтрационной анестезией под строгим контролем анестезиолога.

Однако, некоторые авторы предлагают выжидательную тактику по отношению к таким зубам, если они не вызывают анатомических и функциональных нарушений.

Другие рекомендуют изготавливать колпачковую шину из мягкой пластмассы.

Если пренатальные и неонатальные зубы сохраняются в нормальном состоянии в полости рта в течение полу года, то при благополучном общесоматическом статусе прогнозы на будущее оптимистические.

Задержка прорезывания зубов является аномалией, если по сравнению со средними сроками года задержка физиологической смены временных зубов постоянными происходит в течение более одного.

Этиологическими факторами являются: преждевременное удаление временных зубов, и несвоевременное протезирование дефектов зубных рядов, вторичные деформации зубных рядов, наличие сверхкомплектных зубов, соматические заболевания и явление так же вызывает задержку прорезывания постоянных зубов.

Иногда части временных зубов находятся вне путей перемещения зачатков постоянных зубов и могут вследствие этого избегать резорбции. Такие остатки, состоящие из дентина и цемента способны сохраняться в челюстных костях и препятствовать прорезыванию постоянных зубов.

Временные зубы могут сохраняться в течение длительного времени, превышающие сроки их нормального существования (анкилоз корня временного зуба вследствие травмы). Такие зубы подлежат удалению после детального обследования пациента (возможность первичной адентии постоянных зубов).

Ретенция постоянных зубов. Одной из распространенных аномалий зубочелюстной системы является ретенция зубов. Ее частота составляет от 1 % до 7 % (Галенко В.В., 1986). Ретенционными называют зубы, полностью сформированные и не прорезавшиеся (Ф.Я. Хорошилкина и Л.С. Персин, 1999).

Ретенционные зубы могут быть полностью или частично сформированными. Они могут занимать правильное или косое расположение относительно оси прорезывания. В толще кости ретенционные зубы продолжают свое формирование.

Ретенционные зубы могут вызывать невралгические боли, способствовать развитию опухолеподобных заболеваний. При давлении коронки ретенционного зуба на корень соседнего зуба (зубов) могут вызывать их патологическую резорбцию или аномалии положения.

В.П. Неспрядько выделяет следующие этиологические факторы ретенции зубов: местные и общие.

Общие факторы: нарушение общего состояния организма, его систем: рахит, хронические интоксикации, тяжелые соматические и инфекционные заболевания, авитаминозы. Особо следует отметить патологию эндокринной системы. Как

правило, эти причины вызывают генерализованную ретенцию зубов.

Местные факторы: характерны, как правило, для ретенции одного - двух зубов. Наиболее часто это сверхкомплектные зубы (ретенированные или прорезавшиеся в зубной ряд), дефицит места в зубном ряду, раннее удаление временных зубов, вторичные деформации зубного ряда, транспозиция зубов, рубцовые деформации мягких тканей альвеолярного отростка, задержавшиеся временные зубы, травмы челюстей, неправильное положение зачатка постоянного зуба (рис. 78).

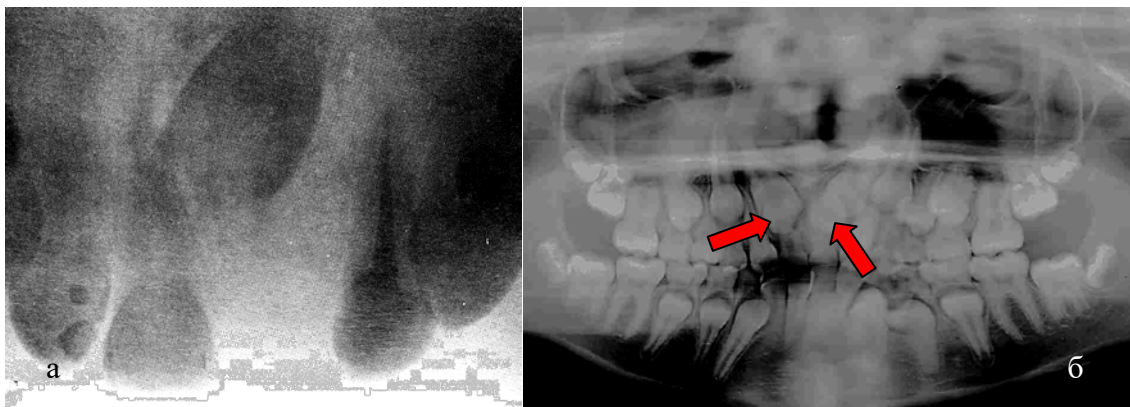


Рис. 78. Местные причины ретенции зубов: а) дефицит места в зубном ряду; б) наличие двух ретенированных сверхкомплектных зубов

Клинически различают: частичную и полную ретенцию одного или нескольких зубов. Наиболее часто встречается ретенция резцов (центральных и латеральных), клыка, реже премоляров и моляров.

При полной ретенции, при внутриротовом обследовании ребенка определяется дефект зубного ряда средней (несколько зубов) или малой (один зуб) протяженности.

При частичной ретенции зуб может прорезываться в зубной ряд режущим краем или одним из бугров. Предложено выделять три формы ретенции (Неспрядько В.П., 1986):

1. ретенция зубов, сроки прорезывания которых не превышают один год, корни которых не закончили свой рост в длину, а симметричные зубы установились в зубном. Эти зубы занимают правильное место в зубном ряду, при условии достаточного места.

2. стойкая ретенция зубов, характерна тем, что сроки прорезывания

задержавшихся зубов уже прошли, корни сформированы по всей длине и корневой фактор в их дальнейшем прорезывании исключается, а зубы занимают неправильное положение в кости по отношению к оси прорезывания.

3. полуретенция, с характерным частичным прорезыванием коронки.

В современной стоматологической практике для лечения ретенции постоянных зубов используют следующие методы лечения пациентов с ретенцией зубов:

1. Аппаратурный метод - создание условий для самостоятельного прорезывания ретенированного зуба: применение съемной ортодонтической техники для раздражающей терапии.

2. Аппаратурно-хирургический - методы создания условий для перемещения зуба с помощью хирургического вмешательства и вытяжения ретенированного зуба путем его вертикального перемещения с помощью ортодонтической аппаратуры

3. Комплексные методы – применение хирургического вмешательства, аппаратного лечения и его физиотерапевтической стимуляции.

При задержке прорезывания постоянных зубов не более года после окончания срока физиологической смены временных зубов возможен аппаратный метод выведения зубов из ретенции.

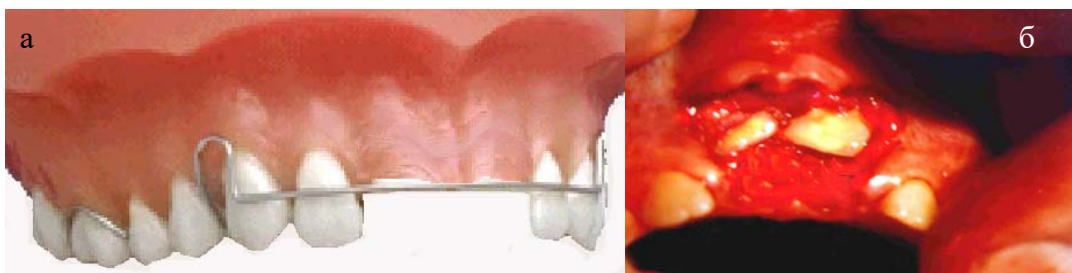


Рис. 79. Аппаратурно-хирургическое лечение ретенции центральных резцов верхней челюсти в сменном прикусе с применением съемной ортодонтической аппаратуры

Многие специалисты рекомендуют выводить постоянные зубы из ретенции с помощью "раздражающей терапии" - стимулирующей процесс прорезывания ретенированных зубов. Лечение проводят с помощью замещающих пластинок с искусственной десной, перекрывающей альвеолярный отросток с незначительным

завышением прикуса в области проекции ретенированного зуба (И.А. Злотник, 1952 г.). Но при этом необходимо помнить о том, что ортодонтическая конструкция может тормозить развитие челюстных костей, поэтому в нее включают расширяющие ортодонтические винты.

При стойкой длительной ретенции необходимо применение аппаратурно-хирургического метода.

В этом случае, не ожидая прорезывания, под местным обезболиванием обнажают коронку ретенированного зуба до шейки, создавая над ним "окно" (Е.И. Ковалевская, 1970 г.) или канала для прорезывания (Trankman, 1971 г.) с фиксацией и ушиванием подвернутой слизистой.

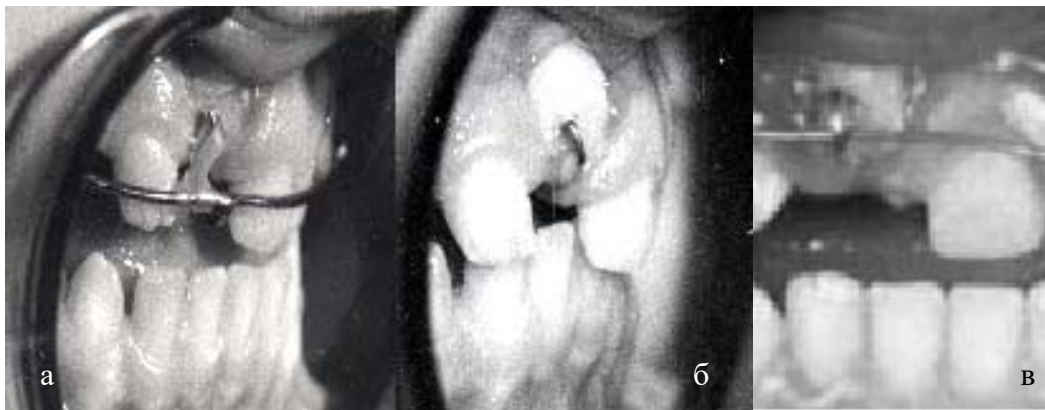


Рис. 80. Этапы лечения ретенции зубов в сменном прикусе с использованием назубных фиксирующих элементов – крючков из ортодонтической проволоки диаметром 0,6 мм.

В сменном прикусе для лечения больных с ретенцией зубов применяют съемные конструкции ортодонтических аппаратов (рис. 79, а), действующим элементом которых является вестибулярная дуга, позволяющая осуществить вертикальное перемещение зубов.

После изготовления аппарата проводят хирургическое вмешательство с целью обнажения коронок ретенированных зубов (рис. 79,б)



Рис. 81. Ретенция 21 зуба, обусловленной дефицитом места в зубном ряду для ретенированного зуба

В ходе ортодонтического лечения при вертикальном перемещении обнаженных ретенированных зубов применяют назубные элементы в виде крючков

из ортодонтической проволоки диаметром 0,6 мм (рис. 80,б).

При высоком расположении зубов относительно окклюзионной плоскости (супраокклюзии) между ними и вестибулярной дугой накладывается эластическая тяга (рис. 80,а).

В дальнейшем вестибулярная дуга ортодонтического аппарата вставляется в назубной крючок (рис. 80,в).

Одной из частых причин ретенции постоянных зубов является дефицит места в зубном ряду (рис. 81).

В этом случае клинически определяется дефект зубного ряда. Его величина меньше предполагаемого поперечного размера коронки ретенированного зуба.

В таком случае в конструкцию ортодонтических аппаратов включают ортодонтические винты.

В случае ретенции фронтальных зубов обычно используют ортодонтические винты для расширения зубного ряда (рис. 33,а, с. 121), а при ретенции боковых зубов необходимо удлинение зубного ряда (рис. 33,б).

При планировании ортодонтического лечения для определения места в зубном ряду для ретенированных фронтальных зубов используют исследования контрольно-диагностических моделей в трансверзальной плоскости (Коркхауза – сменный прикус, Пона – постоянный прикус) с учетом поправки Тона.

То есть при отсутствии центральных или латеральных резцов верхней челюсти их размеры можно установить из расчета, что сумма поперечных размеров четырех верхних резцов относится к сумме поперечных размеров четырех нижних зубов как 4 : 3.

Следует особо выделить **принципы создания места в зубном ряду для аномалийно расположенных зубов или для ретенированных зубов.**

1. Если дефицит места в зубном ряду для аномалийно расположенного или ретенированного зуба составляет менее $\frac{1}{4}$ ширины его коронки, то целесообразно расширять причинный зубной ряд.

2. Если дефицит места в зубном ряду для аномалийно расположенного или ретенированного зуба составляет более $\frac{3}{4}$ ширины его коронки, то

целесообразно удалять наименее функционально ценный зуб.

3. Если дефицит места в зубном ряду для аномально расположенного или ретенированного зуба составляет более $\frac{1}{4}$ ширины его коронки, но менее $\frac{3}{4}$, то целесообразно расширять оба зубных ряда, что бы не возникло нарушение взаиморасположения боковых зубов верхней и нижней челюсти в трансверзальной плоскости.

В.П. Неспрядько, 1980 г. предложил аппаратурно-хирургический метод лечения пациентов с ретенции зубов в период постоянного прикуса. Операцию обнажения коронки ретенированного зуба проводили под инфильтрационной анестезией. Проводили трапециевидный разрез, отслаивали слизисто-надкостничный лоскут. Производили кортикотомию и обнажали коронку ретенированного зуба. К обнаженному зубу припасовывали металлическую штампованную коронку, которая выступала над гребнем альвеолярного отростка не менее 5 – 6 мм. При жевательных движениях удлиненная коронка передавала нагрузку через периодонт на ретенированный зуб, чем активировала процесс его прорезывания.

В этом периоде также применяют экспансивный аппарат Энгля (рис. 82,а).

В качестве фиксирующих элементов используют кольца или коронки на опорные и ретенированные зубы. Вспомогательными выступают втулки, крючки, припаянные к кольцам на опорных зубах и ретенированных зубах.

Действующим элементом является вестибулярная дуга, эластичная тяга. Активация

аппарата осуществляется за счет изгибания дуги Энгля ниже зубного ряда (для ретенированных верхних зубов) или выше зубного ряда (для нижних зубов).

Если обнаженный ретенированный зуб находится значительно выше окклюзионной плоскости, то между дугой Энгля и назубным элементом накладывают проволочные лигатуры (рис. 82, б). Затем, на этапе лечения дугу



Рис. 82. Использование экспансивной дуги Энгля при лечении ретенции зубов в постоянном прикусе.

можно вставить непосредственно в фиксирующую часть.

Также для вертикального перемещения ретенированных зубов в комплексе с хирургическим вмешательством применяют несъемные ортодонтические аппараты, конструктивными частями которых являются: опорные – коронки или кольца на опорные и перемещаемые зубы, вспомогательные – балки и крючки и действующие – эластичные тяги.

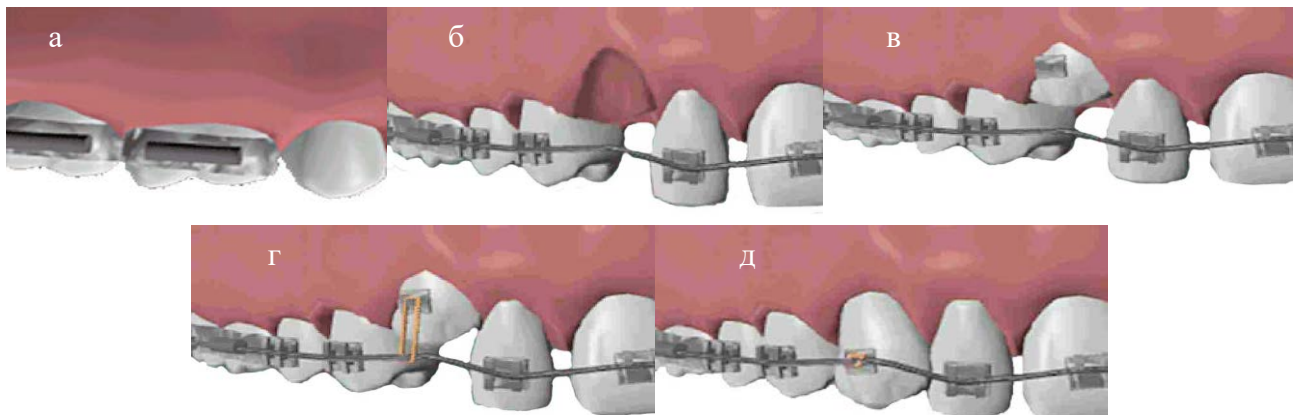


Рис. 83. Использование брекет – техники для лечения ретенции зубов в постоянном прикусе

Перспективным является применение назубной несъемной техники. Лечение ретенции зубов с помощью "брекет - систем" проводится по следующей методике. Изготавливаются опорные элементы (кольца с припаянными замками) или фиксируются опорные брекеты (рис. 83, а).

Производится хирургическое обнажение коронки ретенированного зуба (рис. 83, б). На 2 – 3 сутки после операции фиксируются назубные элементы (рис. 83, в), между ними и дугой накладывается резиновая или лигатурная тяга (рис. 83, г). В ходе лечения, после вертикального перемещения зубов в пазы брекетов вставляется дуга (рис. 83, д). На начальном этапе должны использоваться дуги минимальной толщины и максимальной эластичности – никелид титановые с диаметром поперечного сечения 0,16 дюйма.



Рис. 84. Расширяющая пружина

При высоком положении ретенированного зуба относительно окклюзионной плоскости дуга не вставляется в паз брекета, а применяются эластичные тяги. В ходе лечения, при перемещении ретенированного зуба в зубной ряд, дуги должны быть заменены на более жесткие (прямоугольные

Ni-Ti (0,22)). На этапе ретенции используются стальные дуги (0,22 дюйма) квадратного сечения. Для создания места в зубном ряду используют расширяющие пружины (рис. 84).

В клинических случаях, когда ретенированный зуб глубоко залегает в челюстной кости и его прорезывание не представляется возможным то он может оставаться в челюсти продолжительное время (Хорошилкина Ф.Я, Персин Л.С., 1999). Оценка тенденции к прорезыванию осуществляется по рентгенологической картине состояния периодонта и сформированности корня ретенированного зуба, локализации в кости и направлению оси прорезывания.

Его следует удалять только лишь в тех случаях, когда он начинает оказывать давление на корни соседних зубов, вызывать их патологическую резорбцию и болезненные ощущения.

7.4. Аномалии положения зубов.

Аномалии положения зубов могут встречаться изолированно, в сочетании с аномалиями зубных рядов и прикуса. И наоборот аномалии положения зубов приводят к аномалиям зубных рядов и прикуса.

Например: мезиальное положение первого постоянного моляра верхней челюсти при преждевременном удалении второго верхнего временного моляра приводит к одностороннему укорочению верхнего зубного ряда и формированию прогнатического прикуса.

Вестибулярное положение нижних фронтальных зубов приводит к удлинению нижнего зубного ряда и формированию сагиттальной щели, характерной для прогенического прикуса.

Этиология аномалий положения зубов и клинические проявления различны. При диагностике учитывают данные клинического и рентгенологического обследования больных, а также изучения диагностических моделей их челюстей. Для лечения выбирают виды ортодонтических аппаратов с учетом основной нозологической формы зубочелюстной аномалии.



Рис. 85. Вестибулярное положение зубов: а - 12, 11, 21, 22 зубов при прогнатическом прикусе; б - 13, 23 и 43 зубов при сужении верхнего и нижнего зубных рядов.

Вестибулярное положение зубов. В литературе встречаются такие синонимы: губное или лабиальное положение (для передних зубов), щечное (буккальное) положение (для боковых зубов).

Причем для передних зубов такая аномалия будет ориентирована в сагиттальной плоскости (рис. 85), а для боковых зубов – в трансверзальной.

Среди этиологических факторов выделяют: неправильное расположение зачатков этих зубов, наличие сверхкомплектных зубов, задержка в зубном ряду временных зубов и, наоборот, преждевременное удаление временных зубов и несвоевременное протезирование, наличие хронического воспалительного процесса в области их корней, сужение зубного ряда, неправильное расположение зубов противоположной челюсти.

Вестибулярное положение зубов может встречаться изолированно, так и сочетаться с аномалиями зубных рядов и прикуса.



Рис. 86. Съёмный пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой.

В сменном прикусе с целью исправления вестибулярного положения зубов при наличии для них места в зубной дуге применяют съёмный пластиночный аппарат вестибулярной дугой (рис. 86).

При использовании вестибулярной дуги пластмассу базиса аппарата, прилегающую с оральной стороны к перемещаемому зубу, спиливают.

При использовании винта для орального перемещения зуба в базисе съемного аппарата укрепляют раскрученный винт. Его изолируют от попадания пластмассы при изготовлении аппарата, а также обеспечивают скольжение направляющих при закручивании винта. Перемещаемый зуб охватывают с вестибулярной стороны кламмером. В аппарате для верхней челюсти винт желательно располагать в области свода неба.

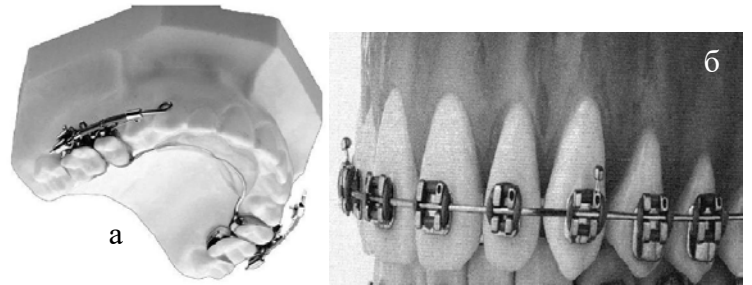


Рис. 87. Аппараты для лечения вестибулярного положения зубов в период постоянного прикуса: а) Джонса, б) брекет - система

В постоянном прикусе применяют скользящий аппарат Энгля, аппарат Айзенберга (рис. 26, б, 28), аппарат Джонса (рис. 87, а) и брекет-систему (рис. 87, б).

В зависимости от стадии формирования прикуса для фиксации назубной скользящей дуги используют первые или вторые постоянные моляры. На них укрепляют тонкие ортодонтические кольца с горизонтальными трубками, припаянными к ним с вестибулярной стороны. Наилучших результатов лечения достигают при использовании эджуайз-техники.

Оральное положение зубов. Оральным положением зубов называют такое положение зуба, при котором он находится до зубного ряда, то есть ориентирован ближе к полости рта. Синонимами являются определения небное (для верхних зубов), язычное (для нижних зубов).



Рис. 88. Оральное положение зубов: а) при прогеническом прикусе, б) при глубоком прогнатическом прикусе, в) при открытом прикусе с сужением верхнего и нижнего зубного ряда

Аналогично вестибулярному положению для передних зубов эта аномалия

будет ориентирована в сагиттальной плоскости, для боковых- в трансверзальной.

Оральное положение зубов наблюдается изолированно, в сочетании с аномалиями зубного ряда и прикуса (рис. 88).

При небном положении передних зубов возникает деформация зубной дуги, которая приобретает трапецевидную форму. Это приводит к укорочению переднего отрезка зубной дуги, тесному расположению резцов, заболеваниям пародонта, западению губы, нарушениям произношения звуков речи.

Для лечения этой аномалии применяют съемные или несъемные механически действующие функционально-направляющие или функционально-действующие ортодонтические аппараты. Учитывают степень обратного резцового перекрытия. По показаниям прикус разобщают с помощью окклюзионных накладок на боковые зубы. Для создания места в зубном ряду используют расширение одного или обоих зубных рядов, удаление отдельных зубов.

В сменном прикусе используют аппараты с протракционными



Рис. 89. Несъемные аппараты для лечения орального положения зубов: 1) эджуайс-техника, 2) стационарный аппарат Энгля

пружинами, расширяющим винтом и секторальным распилом. Чаще применяют винт Планаса. Малые размеры винта и смещение в одну сторону его барабана позволяют установить винт в пластинке перпендикулярно длинной оси перемещаемого зуба без значительного утолщения аппарата. Распилы могут быть параллельными или сходящимися в сторону винта, чтобы сектор не заклинивало в базисе при раскручивании винта.

В постоянном прикусе из несъемных механически действующих аппаратов применяют аппарат Энгля, эджуайз – технику (рис. 89), аппарат В.Ю. Курляндского (рис. 42), коронку В.Ю. Курляндского (рис. 40), направляющую коронку Катца (рис. 39).

Следует отметить, что применение аппаратов функционального действия для

устранения орального положения зубов показано при глубине резцового перекрытия $1/3$ и более, в противном случае когда прикус разобщается на наклонной плоскости, расположенной во фронтальном участке, в боковых участках зубного ряда наблюдается тенденция к вертикальному перемещению зубов обеих челюстей навстречу друг другу. Это может привести к формированию открытого прикуса.

Мезиальное и дистальное положение зубов. Дистальное положение зубов возникает при отсутствии зачатков соседних зубов, при наличии прорезавшихся в зубной ряд сверхкомплектных зубов, при преждевременном удалении временных зубов.

При показаниях к дистальному корпусному перемещению зуба следует по возможности приблизить место приложения силы к верхушке его корня. С этой целью вертикальную штангу припаивают ближе к дистальной поверхности кольца на клык и приближают ее конец к переходной складке слизистой оболочки.

Дистальное перемещение первых постоянных моляров и премоляров показано при следующих аномалиях зубного ряда: 1. медиальном смещении отдельных зубов, в том числе в сторону отсутствующих временных или постоянных зубов; 2. медиальном смещении зубов в результате вредной привычки сосания большого пальца или других привычек; 3. частичной адентии; 4. компенсаторном смещении зубов на одной челюсти при укороченном зубном ряде на другой.

Для дистального перемещения премоляров и моляров применяют съемные и несъемные механически-действующие ортодонтические аппараты: съемные пластиночные аппараты Шварца с сегментарным распилом (рис. 33, б и в), капповые - аппарат Каламкарова (рис. 34).

Съемные пластиночные аппараты изготавливают с разнообразными пружинами. Применяют пружины рукообразные, с завитком, двойные, расположенные с вестибулярной и оральной сторон зубного ряда. Для одностороннего дистального перемещения боковых зубов винт устанавливают вдоль ската альвеолярного отростка челюсти так, чтобы длинная его ось была параллельна боковому сегменту зубного ряда. Клыки располагаются на повороте зубной дуги, поэтому винт, находящийся медиальнее клыка, действует не в

дистальном, а в трансверзальном направлении. Используют скелетированный винт с прямым и изогнутым П - образным направляющим штифтом, дистальный винт Вайзе, расширяющий винт Планаса, комбинированный винт Клея. На медиальной стороне перемещаемого зуба делают одноплечий или двухплечий кламмер, фиксирующие отростки которого располагают в малом секторе аппарата. Винт устанавливают параллельно альвеолярному отростку в направлении перемещения зуба.

Раздвижная распорка Коркхауза - несъемный аппарат. Его укрепляют в области рано потерянного временного моляра для сохранения и создания места в зубной дуге для премоляра. Аппарат состоит из опорного кольца с трубками на зубы, ограничивающие дефект. При раскручивании гайки, опирающиеся на концы трубок, смещают опорные зубы в противоположных направлениях.

Аппарат Герлинга - Гашимова, состоит из опорных колец на первые премоляры, припаянной к ним лингвальной дуги и действующей части в виде отрезков дуги Энгля с винтовой нарезкой, припаянных к вестибулярной поверхности колец на премоляры. Свободный их конец с упорными гайками вводят в трубки колец для перемещаемых моляров.

Р. Г. Гашимов предложил вместо отрезка дуги Энгля с той же целью применять расширяющие винты малых размеров, которые припаивают к опорным кольцам, а также делать в таком аппарате удлиненную лингвальную дугу на стороне перемещения зубов. На кольце для перемещаемого моляра с язычной стороны припаивают короткую горизонтальную трубку или скобы. В них вставляют свободный конец лингвальной дуги, который служит направляющей, препятствуя наклону и вращению перемещаемого моляра.

Аппарат Гашимова - Хмелевского отличается тем, что его изготавливают с двумя горизонтальными трубками и двумя отрезками от дуги Энгля с резьбой на каждой стороне. С целью обеспечения регулируемого в вертикальной плоскости дистального перемещения зуба в предлагаемом аппарате силовые стержни жестко соединены с опорным кольцом, расположенным на зубе, соседнем с перемещаемым, и установлены на разных уровнях. Стержень, приближенный к окклюзионному

участку для перемещаемого зуба, имеет гайку с дистальной его стороны, а прилежащий к пришеечной части - с медиальной.

Направляющий стержень находится с оральной стороны перемещаемого зуба. Активируют аппарат так, чтобы давление нижнего стержня несколько превышало натяжение верхнего, что контролируют по количеству поворотов гаек и клиническому результату воздействия на перемещаемый зуб. Зуб перемещается дистально, и его перемещение регулируют в вертикальной плоскости.

Можно переместить верхние постоянные моляры и премоляры в дистальном направлении с помощью лицевой дуги, соединенной с назубной, а также внеротовой тяги с опорой на голову или шею. С этой целью на перемещаемых зубах укрепляют кольца с горизонтальными трубками, в которые вставляют концы назубной дуги, соединенные с лицевой дугой. На концы назубных дуг накручивают гайки и устанавливают их с упором в трубки. Назубная дуга не должна касаться передних зубов. Расстояние между ними величиной до 1,5 мм корректируют раскручиванием гаек. Давление внеротовой тяги передают на опорные зубы. Если верхние первые постоянные моляры находятся в бугорковых контактах с одноименными нижними зубами, то их дистальное перемещение не вызывает особых затруднений. Больше времени требуется для дистального перемещения зубов при неправильных фиссурно - бугорковых контактах между зубами. Двустороннее дистальное перемещение верхних первых постоянных моляров наиболее эффективно до прорезывания вторых постоянных моляров, а вторых - в случае врожденного отсутствия зачатков третьих постоянных моляров.

Следует учитывать, что при перемещении верхних боковых зубов в дистальном направлении, т.е. против направления естественного роста челюстей и смещения зубов, могут возникнуть осложнения в виде нежелательного наклона моляров и премоляров в дистальном или оральном направлении. Чтобы предотвратить это осложнение и обеспечить более корпусное дистальное их перемещение, нужно перенести место приложения силы в направлении корней перемещаемых зубов. В случае применения аппаратов с внеротовой тягой необходимо регулярно, не реже одного раза в 2 недели контролировать смыкание

зубов.

Супра- и инфрапозиция зубов. Аномалии положения зубов в вертикальной плоскости определяют по отношению к окклюзионной плоскости.

К ним относят супрапозицию верхних зубов и супрапозицию нижних зубов; инфрапозицию верхних зубов и инфрапозицию нижних зубов (рис. 90).

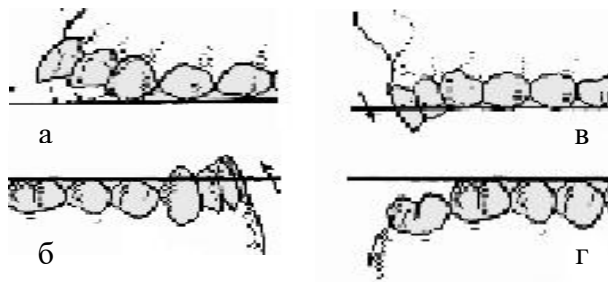


Рис. 90. Вертикальные аномалии положения зубов: а) супрапозиция верхних; б) инфрапозиция нижних; в) инфрапозиция верхних; г) инфрапозиция нижних.

Неполное прорезывание зуба может быть обусловлено недостатком для него места в зубном ряду, вредными привычками, механическим препятствием на пути прорезывания (сверхкомплектные зубы, задержавшиеся в зубном ряду временные зубы, последствия травмы, нарушением формирования корня зуба или альвеолярного отростка и другими причинами.

Большинство конструкций ортодонтических аппаратов для вертикального перемещения отдельных зубов используют с целью вытяжения полуретеннированных и ретеннированных зубов, чаще резцов и клыков.

После создания места в зубном ряду на зубе, подлежащем перемещению, укрепляют кольцо с крючком, скобой, штангой или другим приспособлением и способствуют зубоальвеолярному удлинению с помощью съемного пластиночного аппарата с пружиной или несъемных аппаратов Энгля, эджуайз - техники, каппового, фиксированных на зубах той же или противоположной челюсти.

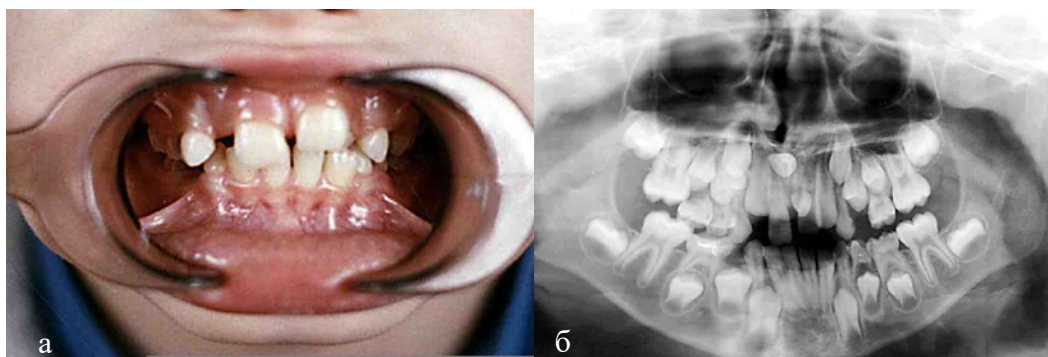


Рис. 91. Супрапозиция 21 зуба, обусловленная наличием двух ретеннированных сверхкомплектных зубов: а) вид полости рта, б) ортопантограмма

В случае применения каппового аппарата или колец с их вестибулярной или оральной стороны припаивают горизонтальную штангу. Ее форма и расположение зависят от направления перемещения зуба в процессе его вытяжения и расстояния, на которое нужно переместить зуб. Для хорошей фиксации резинового кольца на штанге делают насечки или укрепляют крючки. Зубы перемещают с помощью одночелюстной или межчелюстной резиновой тяги.

Для зубоальвеолярного укорочения применяют аппараты, усиливающие давление в вертикальном направлении на неправильно расположенный зуб: пластинка с пружинами или металлической лентой, опирающейся на режущий край перемещаемого зуба или на скобы, кнопки, крючки, припаянные к кольцу для перемещаемого зуба, пластинка для противоположной челюсти с накусочной площадкой, разобщающей другие зубы.

Поворот зуба вокруг его продольной оси. Поворот зуба вокруг его продольной оси может возникать в результате микродентии, сужения зубных дуг и недостатка места в зубном ряду для отдельных зубов, ранней потери временного зуба и смещения рядом расположенных зубов, неправильного положения зачатка зуба, наличия сверхкомплектных или ретенированных зубов, вредных привычек (прикусывание карандаша и др.).



Рис. 92. Поворот 11 зуба вокруг продольной оси, вследствие наличия прорезавшегося небно сверхкомплектного 1¹1 зуба.



Рис. 93. Поворот 11 зуба при врожденном несращении альвеолярного отростка верхней челюсти.

Зубы, повернутые по оси, могут располагаться в зубном ряду либо вне его. Поворот зубов вокруг продольной оси отмечается по часовой стрелке «положительный» (рис. 93) или против часовой стрелки «отрицательный» (рис. 92). Степень поворота выражается в градусах и

может быть различной от 1° до 180° .

После создания места в зубной дуге для повернутого по оси зуба его устанавливают в правильном положении посредством съемных или несъемных ортодонтических аппаратов, применяя две противодействующие силы. В съемных пластиночных аппаратах чаще делают вестибулярную ретракционную дугу и лингвальную протракционную пружину. Одновременно со сжатием петель на дуге выпиливают пластмассу в месте прилегания пластинки к оральной стороне перемещаемого зуба. При контакте перемещаемого зуба с антагонистами следует разобщить прикус с помощью накусочной площадки, окклюзионных накладок.

При конструировании приспособлений для поворота зуба вокруг оси обеспечивают одновременное воздействие на медиальную и дистальную его стороны в противоположных направлениях. На перемещаемом зубе целесообразно фиксировать кольцо с крючками, припаянными с вестибулярной и оральной стороны. Зуб поворачивают с помощью резинового кольца. Чтобы растянутое кольцо не соскальзывало на режущий край коронки, к кольцу припаивают дополнительные крючки. Из несъемных аппаратов чаще применяют аппарат Энгля в сочетании с кольцом на перемещаемый зуб, резиновой или лигатурной тягой. Наилучших результатов достигают с помощью эджуайз - техники.

В случае применения ортодонтических аппаратов для поворота зуба вокруг оси происходит натяжение волокон периодонта и межзубных связок, стремящихся к сокращению. В связи с этим для обеспечения эффективности лечения требуется продолжительный период ретенции (до 2 лет). Преждевременное снятие ретенционного аппарата может быть причиной рецидива аномалии.

Компактостеотомия около перемещаемого зуба перед ортодонтическим лечением способствует достижению его устойчивых результатов через 2 - 3 мес. после окончания лечения.

Транспозиция зубов. Неправильное положение зубов, при котором зубы меняются местами, например, боковые резцы и клыки или клыки и первые премоляры называется транспозицией (рис. 94). Причиной такой аномалии является неправильная закладка зачатков зубов.

Планировать лечение при транспозиции зубов следует после получения рентгенограммы области неправильно расположенных зубов. Выбор способа лечения - хирургического (удаление отдельных зубов) или ортодонтического - зависит от степени их смещения и наклона корней.

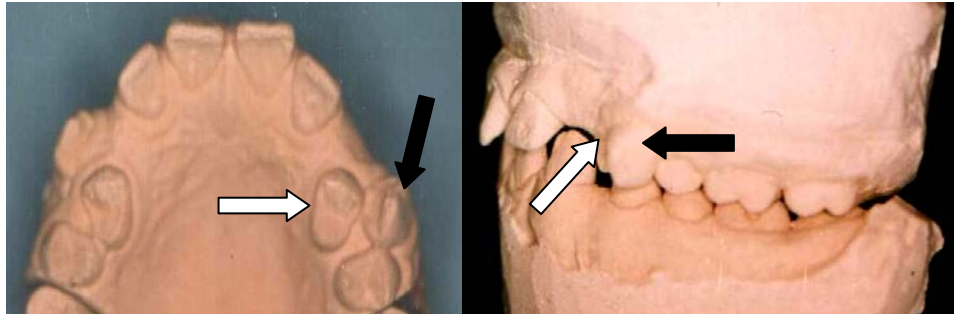


Рис. 94. Контрольно-диагностических модели пациентки с глубоким, прогнатическим прикусом и транспозицией 23 и 24 зубов

Зубы, прорезавшиеся вне зубного ряда и повернутые вокруг оси, имеющие дефект коронки, целесообразно удалять с последующим ортодонтическим перемещением дистопированных зубов в правильное положение и (или) протезированием дефектов.

При дистальной транспозиции верхнего постоянного клыка и задержке временного клыка можно удалить временный зуб и переместить на его место первый премоляр, установив клык между премолярами. Такой способ лечения эффективен в случае благоприятного медиального наклона корня первого премоляра. Для лечения в зависимости от возраста и степени тяжести аномалии применяют съемные пластиночные аппараты с рукообразными пружинами и несъемные аппараты Энгля, Поздняковой, эджуайз - технику.

При нецелесообразности ортодонтического лечения используют ортопедическое лечение или трансформацию зубов с помощью современных композиционных пломбирочных материалов. Эти методы лечения сводятся к изменению формы коронок зубов.

Итак, при планировании ортодонтического лечения аномалий положения зубов следует учитывать: 1. наличие места в зубной дуге для неправильно расположенного зуба; 2. глубину резцового перекрытия; 3. величину расстояния, на которое необходимо перемещать зубы; 4. направления перемещения зуба; 5.

сочетания аномалий положения отдельных зубов и аномалий прикуса в сагиттальном, трансверзальном и вертикальном направлениях; 6. периода формирования прикуса, состояния перемещаемых зубов; 7. метода лечения - ортодонтического или сочетанного с хирургическим, протетическим и др.; 8. контакта пациента с врачом.

Прогноз лечения и длительность ретенционного периода обусловлена взаимозависимостью между созданной формой зубных дуг и функциями зубочелюстной системы. После нормализации функций результаты лечения бывают более устойчивыми. Конструкции ретенционных аппаратов избирают с учетом направления перемещения зубов. Такие аппараты должны препятствовать смещению зубов в первоначальное положение.

Контрольные вопросы.

1. Какие аномалии количества зубов Вы знаете?
2. Дайте определение термину адентия.
3. Какова этиология адентии, врачебная тактика при лечении пациентов с адентией?
4. Дайте определение термину гипердентия.
5. Назовите причины возникновения сверхкомплектных зубов.
6. Как систематизируются сверхкомплектные зубы?
7. Какова врачебная тактика по отношению к сверхкомплектным зубам в зависимости от их положения в челюсти, степени их сформированности?
8. Какие аномалии величины и формы зубов Вы знаете?
9. Как систематизированы аномалии прорезывания зубов?
10. Что такое пренатальные зубы, неонатальные зубы? Врачебная тактика к таким зубам.
11. Виды ретенции зубов. Принципы лечения в различные возрастные периоды.
12. Как классифицируются аномалии положения зубов по Энглу?
13. Как систематизируются аномалии положения зубов согласно клинικο-морфологической классификации Д.А. Калвелиса?
14. Какие аномалии положения зубов в сагиттальной плоскости Вы знаете?
15. Какие аномалии положения зубов в трансверзальной плоскости Вы знаете?

16. Какие аномалии положения зубов в вертикальной плоскости Вы знаете?
17. Принципы создания места в зубном ряду для аномалийно расположенных зубов.
18. Назовите ортодонтические аппараты для лечения аномалий положения зубов?

Ситуационные задачи.

1. Ребенок 7 лет. Соотношение первых постоянных моляров по 1 классу Энгля. Протрузия верхних передних зубов. Между ними тремы, диастема. Назовите аппарат.

- A. Аппарат Эйнсворта
- B. Аппарат Шварца с вестибулярной дугой
- C. Аппарат Лури
- D. Аппарат Айзенберга
- E. Скользящий аппарат Энгля

2. Ребенок 10 лет. Прямой прикус. 11 зуб в небном положении. Назначьте аппарат.

- A. Коронка Катца
- B. Коронка Курляндского
- C. Съёмный пластиночный аппарат с протрактором на 11 зуб
- D. Съёмный пластиночный аппарат с окклюзионными накладками в боковых участках и протрактором на 11 зуб
- E. Стационарный аппарат Энгля

3. Назовите аномалию положения зубов в трансверзальной плоскости?

- A. Протрузия передних зубов.
- B. Инфрапозиция верхних зубов.
- C. Дистальное положение боковых зубов.
- D. Вестибулярное положение боковых зубов.
- E. Инфрапозиция нижних зубов.

4. Назовите аномалию положения зубов в вертикальной плоскости?

- A. Транспозиция зубов.
- B. Медиальное положение боковых зубов.

- C. Супрапозиция верхних зубов.
- D. Латеральное положение передних зубов.
- E. Вестибулярное положение боковых зубов.

5. Ребенок 7 лет. 11 и 21 зубы в небном положении. Первые постоянные моляры смыкаются правильно. Верхние фронтальные зубы перекрывают нижние на 1/3 высоты коронки. Назначьте аппарат.

- A. Коронка Катца
- B. Коронка Курляндского
- C. Съёмный пластиночный аппарат с протрактором на 11 и 21 зубы
- D. Съёмный пластиночный аппарат с окклюзионными накладками в боковых участках и протракторами на 11 и 21 зубы
- E. Стационарный аппарат Энгля

6. Ребенок 8 лет. Отсутствуют верхние центральные резцы. Рентгенологически определяется наличие 11 и 21 зубов, состояние ЗЧС в пределах нормы. Размер коронок 11 и 21 зуба 18 мм. В зубном ряду для них 18 мм. Смыкание первых постоянных моляров правильное. Назовите причину ретенции.

- A. Сужение верхнего зубного ряда
- B. Асимметричное укорочение верхнего зубного ряда
- C. Сверхкомплектные зубы
- D. Симметричное укорочение верхнего зубного ряда
- E. Задержка временных зубов

7. Назовите аппарат для лечения вестибулярного положения зубов ребенку 8 лет.

- A. Скользящая дуга Энгля.
- B. Аппарат Айнсворта.
- C. Аппарат Айзенберга
- D. Аппарат Шварца с вестибулярной дугой
- E. Аппарат Лури

8. Ребенок 9 лет. Справа первые постоянные моляры смыкаются по 1 классу Энгля. Слева - по 2 классу. Зубная формула: 16,65,14,13,12,11,21,22,23,24,26. Вестибулярное положение 23 зуба. Назовите причину аномалии

- A. Сужение верхнего зубного ряда
- B. Асимметричное укорочение верхнего зубного ряда
- C. Сверхкомплектные зубы
- D. Симметричное укорочение верхнего зубного ряда
- E. Задержка временных зубов

9. Назовите действующий элемент для мезиального перемещения зубов ребенку 7 лет.

- A. Рукообразная пружина
- B. Винт Планаса
- C. Протракционная пружина
- D. Расширяющая пружина
- E. Пружина Коффина

10. Назовите действующие элементы для поворота 11 зуба при достаточном месте для него в зубном ряду ребенку 8 лет.

- A. Рукообразная пружина и вестибулярная дуга
- B. Протракционная пружина и вестибулярная дуга
- C. Протракционная пружина и рукообразная пружина
- D. Расширяющая пружина и винт Планаса
- E. Пружина Коффина

РАЗДЕЛ 8. АНОМАЛИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ.

8.1. Диастема.

Латеральное смещение центральных резцов относительно срединно-сагиттальной плоскости головы приводит к появлению диастемы – аномалии образования зубного ряда.

По отношению к срединно-сагиттальной плоскости головы выделяют: симметричную и асимметричную диастемы.

В зависимости от этиологического фактора - истинную диастему (причина - короткая уздечка губы или низкое ее прикрепление) и ложную (причина – отсутствие латеральных резцов, сверхкомплектные зубы и т.д.).

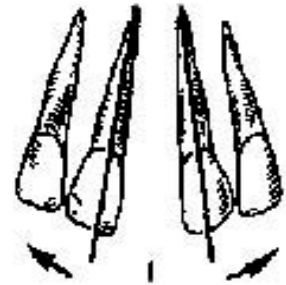


Рис. 95. Первый тип диастемы по Ф.Я. Хорошилкиной

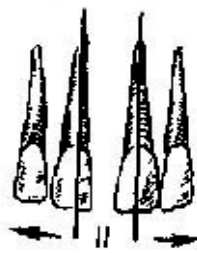


Рис. 96. Второй тип диастемы по Ф.Я. Хорошилкиной

На основании клинического обследования, изучения диагностических моделей челюстей, рентгенограмм области резцов и альвеолярного отростка в зависимости от расположения центральных резцов по отношению к срединной плоскости (равномерного или неравномерного их латерального смещения, поворотов по оси) и учета этиологических и патогенетических факторов

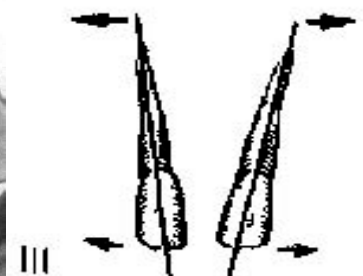
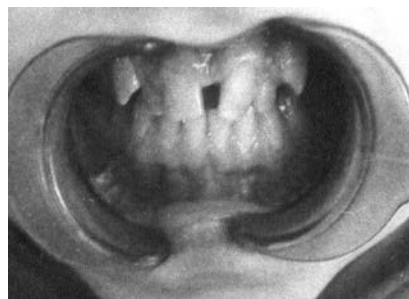


Рис. 97. Третий тип диастемы по Ф.Я. Хорошилкиной

целесообразно различать следующие виды диастемы (Ф.Я. Хорошилкина): первый тип - латеральное отклонение коронок центральных резцов при правильном расположении верхушек их корней (рис. 95), второй тип - корпусное латеральное смещение резцов (рис. 96), - третий тип - медиальный наклон коронок центральных резцов и латеральное отклонение их корней (рис. 97).

Причинами диастемы нередко бывают сверхкомплектные зубы, прорезывание которых предшествовало прорезыванию центральных резцов, вредная привычка прикусывания ногтя, карандаша или других предметов нередко является причиной не только диастемы, но и поворотов верхних центральных резцов по оси. Неправильное положение нижнего центрального резца в зубном ряду может быть причиной появления диастемы между верхними резцами, частичная адентия (отсутствие зачатков одного или двух верхних боковых резцов), значительное уплотнение костной ткани в области срединной межальвеолярной перегородки, низкое прикрепление уздечки верхней губы, потеря бокового резца, клыка или аномалии их положения, при одонтоме, множественной адентии. Иногда диастема возникает под влиянием не одной, а нескольких причин. Первый и второй виды диастемы встречаются чаще, чем третий.

При всех трех видах диастемы расположение коронок резцов может быть следующим: 1) без поворота по оси; 2) с поворотом по оси медиальной поверхностью в вестибулярном направлении; 3) с поворотом по оси медиальной поверхностью в оральном направлении.

Для устранения диастемы применяют следующие методы лечения: ортодонтический, хирургический, аппаратурно-хирургический, протетический и др.

Эффективность тех или иных методов лечения зависят от этиологии данной аномалии, степени ее выраженности, периода формирования прикуса, расположения центральных резцов, боковых резцов, клыков или их зачатков, а также от наследственных факторов.

Период раннего сменного прикуса. Возможность саморегуляции и эффективность профилактических и лечебных мероприятий наиболее выражены в начальном периоде сменного прикуса. Своевременное сближение центральных

резцов предупреждает повороты по оси боковых резцов и клыков и их прорезывание вне зубной дуги.

Лечение следует начинать после рентгенографического исследования области центральных резцов и прилегающего к ним альвеолярного отростка, с целью определения расположения корней и коронок резцов, ширины и плотности срединной межальвеолярной перегородки, выявления сверхкомплектных зубов, строения срединного небного шва между резцами, места прикрепления уздечки верхней губы, а также выяснения этиологии данной аномалии с учетом наследственных факторов. Конструкции ортодонтических аппаратов выбирают с учетом вида диастемы.

Диастему целесообразно устранять ортодонтическими аппаратами с механически-действующими приспособлениями для одностороннего или двустороннего медиального наклона резцов.

Съемные аппараты: 1. аппараты с рукообразными пружинами (по Калвелису); 2. аппарат с вестибулярной дугой и пружинящими отростками; 3. аппарат с вестибулярной дугой, протрагирующими и сближающими резцы пружинами (в случаях их поворота по оси).

В периоде позднего сменного и постоянного прикусов (после завершения апексогенеза корней центральных постоянных резцов) применяют несъемную технику. Из несъемных аппаратов применяют аппарат Коркхауза, т. е. металлические кольца для центральных резцов с вертикальными штангами, припаянными ближе к их медиальной поверхности, и резиновой тягой.

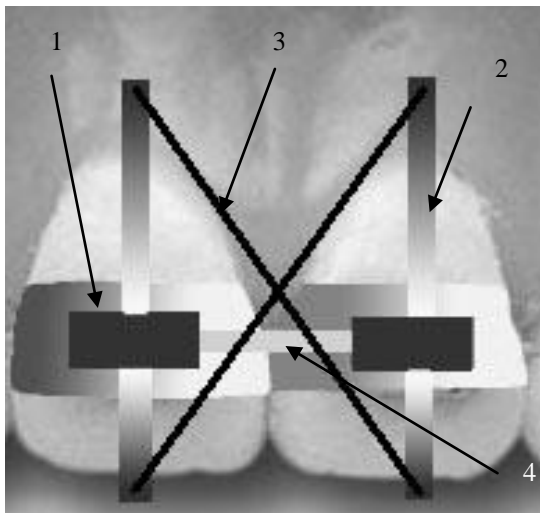


Рис. 98. Аппарат Я.М. Адигезалова. 1) опорные кольца, 2) вертикальные штанги, 3) резиновая тяга, 4) горизонтальная перекладина, вставляемая в скобу

Сокращение резиновых колец, натянутых между концами штанг, способствует сближению резцов. Чтобы не травмировать

уздечку верхней губы, желательно натягивать эластичные кольца не параллельно, а

крестообразно. Разновидностью аппарата Коркхауза являются кольца для центральных резцов с вертикальными трубками и пружиной, сближающей резцы.

Использование касательных балок необходимо для перераспределения силы ортодонтического аппарата к центру вращения рычага (зуба), для обеспечения корпусного перемещения зубов.



Рис. 99. Устранение диастемы с использованием металлических лигатур - «восьмерок» при лечении эджуайз-техникой.

Так для устранения диастемы второго вида можно применять кольца для центральных резцов с припаянными к ним вертикальными желобами в сочетании со съемным ортодонтическим аппаратом с вестибулярной дугой и пружинящими петлями, входящими в желоба (аппарат Коркхауза). Широко применяется штанговый аппарат Я. М. Адигезалова (рис. 98).

Он представляет собой кольца для центральных резцов с вертикальными штангами. К одной штанге припаивают горизонтальную перекладину, которую вводят в скобу, имеющуюся на другой штанге. Резцы сближают резиновой тягой.

При широкой диастеме применяют вестибулярную дугу Энгля с опорой на молярах и кольца с горизонтальными трубками для центральных резцов.

Лучших результатов достигают при использовании эджуайз-техники. Для этого после нормализации положения фронтальных зубов на начальных круглых нитиноловых дугах для мезиального перемещения центральных резцов используют прямоугольные дуги и лигатурное связывание. Например, металлическими лигатурами в виде «восьмерки» (рис. 99). Тремы и диастемы зубных рядов устраняют с помощью силового модуля – эластической цепочки.

В тех случаях, когда после устранения диастемы первого вида боковые резцы устанавливаются вплотную к центральным, рецидивов аномалии не наблюдается. Труднее обеспечить ретенцию достигнутых результатов при лечении диастемы второго вида, особенно при врожденном отсутствии верхних боковых резцов,

укорочении зубного ряда и медиальном прикусе. При этом после исправления положения центральных резцов отсутствующие боковые резцы замещают путем протезирования.

К вспомогательным хирургическим вмешательствам при лечении диастемы относят удаление сверхкомплектных зубов, перемещение уздечки верхней губы, нарушение костной перегородки между лунками центральных резцов. Эти операции способствуют саморегуляции диастемы и облегчают ортодонтическое лечение.

Саморегуляция положения резцов после хирургического устранения причины аномалии - удаления сверхкомплектных зубов или перемещения места прикрепления уздечки верхней губы возможна в период раннего сменного прикуса. Наблюдается в тех случаях, когда диастема не превышает 4 мм и операция производится до прорезывания верхних боковых резцов (7 - 8 лет) или клыков (10 - 12 лет). При более выраженной диастеме промежуток между центральными резцами сокращается, но не полностью, поэтому при ширине диастемы, превышающей 4 мм, ожидать саморегуляции не следует.

При наличии широкой диастемы (больше 6 мм), в том числе обусловленной множественной адентией, может быть рекомендовано протезирование. В периоде временного и сменного прикуса для этой цели применяют съемные протезы, в старшем возрасте - несъемные. Путем протезирования можно придать сверхкомплектным зубам (одному или двум) форму соседних зубов, что позволяет достигнуть совпадения средней линии между зубами со средней линией лица. Однако в таких случаях обычно подлежит удалению комплектный зуб, находящийся вне зубной дуги или повернутый вокруг оси.

Резко выраженная диастема может быть устранена после компактостеотомии в области зубов, подлежащих перемещению, и последующего применения ортодонтических аппаратов. Такой сочетанный метод лечения показан при наличии широкой диастемы второго и третьего вида.

8.2. Аномалии формы зубных рядов.

По отношению к трем взаимно перпендикулярным плоскостям различают следующие аномалийные формы зубных рядов:

- в трансверсальном направлении - сужение и расширение зубных рядов,
- в сагиттальном — удлинение и укорочение зубных рядов,
- в вертикальном — зубоальвеолярное укорочение и зубоальвеолярное удлинение в отдельных сегментах зубных рядов.

8.2.1. Аномалии зубных рядов в трансверсальной плоскости.

Аномалийные формы зубных рядов в трансверсальной плоскости различают следующих видов (рис. 100): 1) V - образная, когда зубной ряд сужен в боковых отделах, поворот центральных, а иногда и боковых резцов вокруг продольной оси и выступающий передний участок; 2) трапециевидная, когда сужен зубной ряд в боковых отделах, а передний - уплощен; 3) общесуженный зубной ряд, когда и передние, и боковые зубы располагаются ближе к срединной плоскости, чем это должно быть в норме; 4) седловидная форма, когда сужение наиболее выражено в области второго премоляра и первого моляра; 5) асимметричная форма, когда расположение боковых зубов к срединной плоскости одной и другой стороны различное, 6) аномалии зубных рядов при наличии нескольких сверкомплектных зубов (рис. 68).

Суженные зубные ряды. Суженные зубные ряды характеризуются изменением их формы вследствие уменьшения расстояния между срединной плоскостью и латерально расположенными от нее зубами.

Сужение верхнего зубного ряда определяют по отношению к срединно - сагиттальному шву, нижнего - по отношению к срединной плоскости лица и челюсти.

Основными этиологическими факторами сужения зубных рядов, альвеолярной дуги и апикального базиса является:

- 1) затрудненное носовое дыхание, преимущественное дыхание через рот;
- 2) сосание большого пальца, нескольких пальцев или посторонних предметов;
- 3) нарушение функции глотания, речи;
- 4) парафункции мимических и жевательных мышц и мышц языка.

Сужение зубных рядов и недостаток места для передних зубов можно объяснить слабым давлением на зубы малоподвижного языка при его короткой уздечке и превалирующим действием мышц губ и щек.

Вялое жевание или пережевывание пищи на одной стороне не оказывает стимулирующего действия на рост челюстных костей и является одним из этиологических факторов сужения зубных рядов. Суженные зубные ряды в свою очередь затрудняют боковые жевательные движения нижней челюсти и формируется «порочный круг», усугубляющий аномалию развития и формирования как зубных рядов, так и прикуса.

Преждевременная потеря временных зубов, особенно моляров значительно снижает жевательное давление, которое является одним из основных факторов стимулирующих физиологическое и пропорциональное развитие челюстных костей, что также обуславливает их сужение.

Общие заболевания организма - рахит, диспепсия, инфекционные и другие заболевания, влияющие на обмен веществ, ослабляют организм и могут быть причиной сужения зубных рядов.

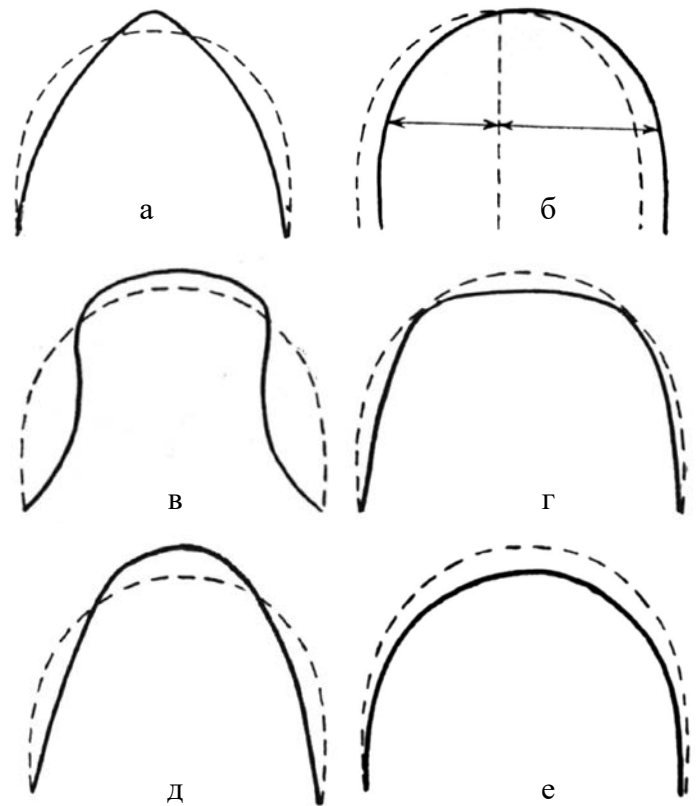


Рис. 100. Аномалийные формы зубных рядов: а) V-образный зубной ряд; б) асимметричный зубной ряд; в) седловидная форма зубного ряда; г) трапециевидная форма зубного ряда; д) удлинённый и суженный зубной ряд; е) укороченный зубной ряд.

Сужение зубных рядов часто может являться симптомом практически всех аномалий прикуса. Принято различать сужение зубной, альвеолярной и базальной дуг, что выявляется на контрольно - диагностических моделях челюстей.

Сужение зубных рядов может быть односторонним или двусторонним, симметричным или асимметричным, на одной или обеих челюстях, без нарушения смыкания зубных рядов и с нарушением. Различают сужение зубных рядов с протрузией передних зубов без трем между ними, с протрузией передних зубов и скученном их положении, с протрузией передних зубов и наличием диастемы и трем между ними. Из всех названных вариантов чаще наблюдается скученное положение передних зубов с поворотом некоторых зубов вокруг продольной оси, частичной или полной ретенцией отдельных зубов.

Диагноз устанавливают на основании клинического и рентгенологического обследования, а также изучения контрольно - диагностических моделей челюстей. Определяют ширину зубного ряда в области премоляров и моляров методом Пона с поправкой по Линдеру - Харту, методом Снагиной и ширину апикального базиса (по Howes). Сравнение полученных данных с индивидуальной нормой позволяет определить выраженность зубных рядов и выбрать рациональный метод лечения.

При этом учитывают: 1) смыкание боковых зубов (по 1, 2 и 3 классу Энгля); 2) сужение зубной дуги, альвеолярной, базальной; 3) положение боковых зубов, т.е. является ли скученное положение передних зубов следствием недоразвития базиса челюсти или других причин; 4) завершился ли активный период роста челюстей; 5) можно ли устранить аномалию ортодонтическим методом или требуется предварительная компактостеотомия (хирургическо - ортодонтический метод), или только хирургический метод.

Лечение заключается в расширении зубных рядов и их апикального базиса, определении возможных вариантов установления отдельных зубов в правильное положение, определении ортодонтических показаний к удалению менее ценных в функциональном и эстетическом отношении зубов для создания места в зубном ряду или определения объема других хирургических вмешательств (пластика уздечек губы или языка, компактостеотомия и др.).

Расширение зубного ряда достигают с помощью различных конструкций съемных и несъемных ортодонтических аппаратов.

Съемные пластиночные расширяющие ортодонтические аппараты.

Одним из первых ортодонтических аппаратов для расширения зубного ряда был предложен в 1882 г. Coffin - пластиночный аппарат с проволочной пружиной расположенной по центру базиса и сагиттальным распилом. В 1886 г. Kingsleju в базис ортодонтического аппарата ставить винт. А.Я. Шварц усовершенствовал расширяющие пластинки, присоединив к ним стреловидные кламмеры, ретракционные дуги, различные пружины и приспособления для перемещения зубов. Калвелис Д.А. модифицировал расширяющую пружину Коффина.

Чаще применяют съемный пластиночный аппарат с винтом для равномерного расширения зубного ряда, в базис которого помещают расширяющий винт (рис. 38, а).

В постоянном прикусе для экспансивного раскрытия срединного небного шва применяют скелетированные (больших и малых размеров) винты с замкнутым корпусом (рис. 38, б).

Наибольшее сужение зубного ряда обычно наблюдается в области премоляров, поэтому при сагиттальном распиле базиса пластиночного аппарата винт устанавливают между премолярами. Расстояние между моделью и винтом должно быть 0,5 - 0,7 мм. Распил базиса ориентируют на положение центральных резцов, на основание уздечки языка и место прикрепления уздечек губ. Пластиночный аппарат с вестибулярной дугой и расширяющим винтом применяют для одновременного расширения и укорочения зубного ряда.

Асимметричного расширения зубного ряда достигают с помощью пластиночных аппаратов с винтом и фасонных секторальных распилов. В области боковых зубов, подлежащих вестибулярному перемещению, при этом разобщают зубные ряды.

С этой целью с противоположной стороны делают окклюзионные накладки на боковые зубы с отпечатками жевательной поверхности нижних зубов. Для неравномерного расширения верхнего зубного ряда, большего в переднем участке и

меньшего в боковых, применяют специальные винты. При их расширении обе половины базиса расходятся веерообразно, что достигается с помощью винта с ограничительным шарниром, находящимся в дистальном участке пластинки для верхней челюсти, кроме того, неравномерное расширение верхнего зубного ряда достигают пластиночным ортодонтическим аппаратом с одинарной или двойной пружиной Коффина или с бюгельной пружиной, а также с винтом и секторальным распилом базиса (рис. 101).

Конструкция расширяющего пластиночного аппарата для нижней челюсти при значительном сужении зубного ряда и язычном наклоне боковых зубов имеет некоторые особенности. Нижние края базиса аппарата должны быть утолщены, так как во время припасовывания требуется спиливание пластмассы с внутренней поверхности.

С целью лучшей фиксации пластиночного аппарата и предотвращения его соскальзывания в сторону дна полости рта

рекомендуется проволочные окклюзионные накладки на боковые зубы. Винт следует раскручивать еженедельно на $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ оборота (1 - 2 движения). Вместо винта для расширения зубных рядов можно применить пружину Коффина - одинарную или двойную.

Пластинка с двумя пружинами Коффина служит для равномерного расширения верхнего зубного ряда. Пружины изгибают из ортодонтической проволоки диаметром 0,6 - 0,8 мм, концам придают зигзагообразную форму, чтобы обеспечить их надежную фиксацию в пластмассовом базисе. При введении готового аппарата в полость рта пружины сжимают. Они стремятся распрямиться и передают давление на зубы через базис аппарата. Пружины активируют путем разгибания.

Активно действующим элементом расширяющего пластиночного аппарата для нижней челюсти является ортодонтический винт или пружина с дополнительными полукруглыми изгибами. Используют также стандартные

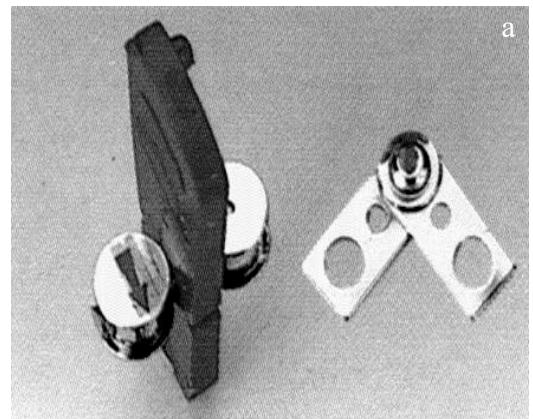


Рис. 101. Винт с ограничительным шарниром.

пружины Коллера с W - образной петлей шириной 30 - 35 мм. При изготовлении бюгель пружины не покрывают пластмассой, он находится под нижнем краем базиса, отступя от него на 0,5 мм.

Для расширения зубных рядов кроме съемных механически - и функционально действующих ортодонтических аппаратов и приспособлений применяют и несъемные.

Из несъемных аппаратов для расширения зубных рядов применяют аппарат Эйнсворта, балочный аппарат Симона, пружинящий аппарат Энгля, Бегг - технику, лингвальную дугу Мершона, Гербста, с вспомогательными пружинящими концами. Аппараты Норда, Дерихсвайлера, Бруна для ускоренного раскрытия срединного небного шва, капповый аппарат Левковича со съемными расширяющими пружинами и др.

Лингвальная дуга Мершона с фиксируется с помощью специальных замков припаянных на небной поверхности коронок или колец на первых постоянных молярах. Она расширяет зубной ряд в области моляров и премоляров.

V - образная лингвальная дуга Гербста фиксируется с оральной поверхности коронок первых моляров и способна расширять зубной ряд в области моляров, премоляров и клыков.

В период постоянного прикуса в зависимости от степени тяжести суженного зубного ряда и апикального базиса выбирается один из следующих методов:

1. При сужении зубной или зубоальвеолярной дуги до 5 мм по сравнению с индивидуальной нормой показано ортодонтическое лечение с применением пластиночных аппаратов с винтами или пружинами Коффина, Калвеллиса или несъемных дуговых аппаратов.

2. При сужении зубной или зубоальвеолярной дуги более чем на 5 мм по сравнению с индивидуальной нормой показана сочетанное лечение - предварительная хирургическая подготовка в виде компактостеотомии или удаления зуба (зубов) и последующее ортодонтическое лечение.

3. При сужении апикального базиса верхней челюсти, равном 37% и больше по сравнению с индивидуальной нормой (по Howes), проводится сочетанное лечение - удаление отдельных зубов, компактостеотомия и последующее ортодонтическое лечение. При тяжелых формах сужения проводят раскрытие срединного небного шва при помощи несъемных расширяющих ортодонтических аппаратов (рис. 102).

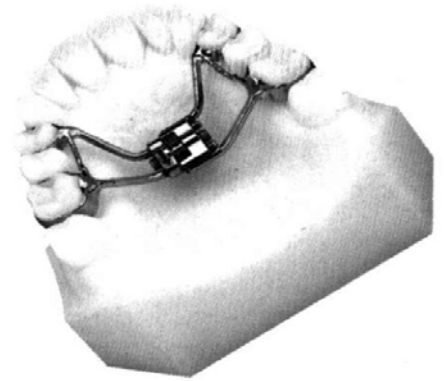


Рис. 102. Аппарат для разрыва срединного небного шва (RPE).

Первая группа - аппараты, предложенные Stenton, Schroder - Bousler, Nord, Левковича и др. Это кольца или коронки, фиксируемые на боковых зубах, соединенные между собой литой промежуточной частью и винтом.

К числу первых конструкций аппаратов, предназначенных для раскрытия небного шва, относят аппарат Норда, капповый аппарат с винтом Бруна, капповый аппарат Левковича с пружиной Коффина и др. Опорной частью таких аппаратов являются кольца или коронки на вторые премоляры и моляры, к которым с небной поверхности припаиваются штанги, прилегающие к первым премолярам и клыкам, передающие давление на эти зубы в процессе раскручивания расширяющего винта. При применении этого аппарата вся нагрузка передается на опорные зубы, что может приводить к перегрузке зубов.

Вторая группа - аппараты предложенные Derichsweiler, Chateau, Хорошилкиной и др. Это кольца или коронки, фиксируемые на первых премолярах и молярах, соединенные между собой литой или проволочной арматурой, с винтом и базисом из пластмассы, опирающимся на альвеолярный отросток.

При раскручивании винта его давление передается на альвеолярный отросток, боковые зубы, что обеспечивает не только более равное распределение силы винта на зубы и альвеолярный отросток, но и изменению формы свода твердого неба.

Расширенные зубные ряды. Расширенные зубные ряды характеризуются увеличением расстояния между срединной плоскостью и латерально расположенными от нее зубами. Основные этиологические факторы расширенных

зубных рядов и их апикального базиса следующие:

1) При зубоальвеолярных формах - аномалийная закладка фолликулов зубов, вредные привычки, парафункция мышц челюстно - лицевой области, задержка физиологической смены зубов;

2) При гнатических формах - макрогнатия наследственная или приобретенная, опухоли, и др.

Расширенная зубная дуга наблюдается при нейтральном, дистальном или медиальном смыкании боковых зубов и вертикальных аномалиях прикуса. Встречается значительно реже, чем суженная. Расширенная зубная дуга может быть односторонним нарушением, двухсторонним, симметричным, асимметричным, на одной челюсти, на обеих челюстях, без нарушения смыкания зубных рядов или с нарушением.

Лечение может применяться ортодонтическое или в сочетании с хирургическим. Для исправления формы зубной дуги применяют чаще механически - действующие одночелюстные дуговые аппараты Энгля, эджуайс-технику или кольца назубные дуги верхней и нижней челюстей с межчелюстной тягой. На стороне расширения дуги изгибают так, чтобы она оказывала давление на опорные и перемещаемые дуги в оральном направлении.

Для сужения верхнего зубного ряда применяют несъемный каркасный аппарат. Он состоит из опорных колец на верхние боковые зубы (чаще первые премоляры и моляры). С вестибулярной стороны к ним припаивают штанги, касающиеся коронок верхних боковых зубов и передающие на них давление в оральном направлении. С небной стороны к коронкам припаивают 3 - 4 отрезка расплющенной проволоки диаметром 1, 2 мм по средней линии неба, раскрученный ортодонтический винт. Металлические элементы аппарата должны отстоять от неба на 1 - 3 мм. Аппарат укрепляют на зубах с помощью фосфат - цемента или висфат - цемента.

Через сутки начинают скручивать (закручивать) винт, что приводит к оральному (к срединно - сагиттальной плоскости) дентоальвеолярному перемещению боковых фрагментов зубных рядов.

В случае применения функционально - действующих аппаратов, например, регулятора функции Френкеля, на стороне зубо - альвеолярного расширения боковой щит должен прилегать к зубам и к альвеолярному отростку. При нарушении трансверзальных контактов между зубными рядами лечение соответствует принципу лечения перекрестного прикуса.

8.2. Аномалии зубных рядов в сагиттальной плоскости

Удлиненные зубные ряды. Удлиненные зубные ряды определяют по их общей длине и длине их переднего отрезка. Причинами таких аномалий могут быть: 1) нарушения функций - носового дыхания, глотания (сохранившийся инфантильный тип глотания), артикуляции языка во время функции речи; 2) нарушения двигательных реакций - сосание пальцев, языка, губы и др. посторонних предметов; 3) анатомическая предрасположенность - наличие в зубном ряду одного и более сверхкомплектных зубов, сохранившихся временных зубов при наличии всех комплектных, наличие диастем и «трем приматов» и др.

В большинстве случаев передние зубы выступают из под губы и отсутствуют контакты между ними, формируется сагиттальная щель различных размеров в зависимости от этиологического фактора и продолжительности его воздействия.

В младшем возрасте, в период временного прикуса, устранение вредных привычек, нормализация функций зубочелюстной системы способствуют саморегуляции возникших нарушений. По показаниям могут применяться вестибулярные пластинки (пластинка Шонхера), регуляторы функции Френкеля, активатор Андресена - Гойпля, открытый активатор Кламта и др.

В период сменного и постоянного прикуса, кроме перечисленных мероприятий, применяют ортодонтические аппараты с различными видами на зубных дуг для ретракции передних зубов, по показаниям удаляют отдельные зубы. Для укорочения зубного ряда используются механически действующие ортодонтические аппараты с межчелюстной и внеротовой тягой, съемный пластиночный аппарат с расширяющим винтом и вестибулярной дугой,

фиксирующиеся на молярах кламмерами Адамса или Шварца.

Хороший лечебный результат достигается применением несъемных дуговых аппаратов, в том числе эджуайз - техники. Протрузию зубов устраняют дугой с закрывающимися петлями. На противоположной челюсти можно укрепить оральную (лингвальную) дугу, соединенную с опорными коронками или кольцами на моляры, на вестибулярной поверхности которых припаивают крючки для фиксации резиновых колец, обеспечивающих межчелюстную тягу.

Укороченные зубные ряды. Укороченные зубные ряды определяют по их общей длине и длине их переднего участка. Укорочение зубного ряда может быть следствием аномалий формы, величины, числа и расположения зубов, недоразвития челюсти, вредных привычек сосания или прикусывания губы, языка или каких - либо других посторонних предметов. Укорочение зубного ряда вследствие медиального смещения премоляров и моляров может быть обусловлено несколькими причинами: 1) кариозным разрушением проксимальных поверхностей коронок зубов, 2) ранней потерей временных или постоянных зубов, 3) частичной адентией, 4) ретенцией зубов, 5) неправильным расположением зачатков постоянных зубов или их прорезыванием вне зубной дуги.

Нередко наблюдается скученное положение зубов, вытеснение отдельных зубов из зубного ряда, чаще в оральном направлении, ретенция некоторых зубов (чаще клыков и вторых премоляров). Нарушение может быть односторонним или двухсторонним. Отмечается западение губы, при глубоком резцовом перекрытии - укорочение нижней трети лица. Укороченный нижний зубной ряд нередко наблюдается при дистальном прикусе, укороченный верхний зубной ряд - при мезиальном.

С целью лечения применяют съемные ортодонтические аппараты: пластиночные аппараты Шварца с винтами, пружинами, лингвальными дугами и другими приспособлениями, а также секторальными распилами.

При раскручивании винта в пластинке с секторальным распилом происходит вестибулярное отклонение резцов и дистальное перемещение боковых зубов под воздействием прилегающих к ним выступов пластмассового базиса, кламмеров и

других приспособлений. Длинную ось винта устанавливают в направлении перемещения зубов. Распил производят на уровне середины коронок клыков. При выпиливании сектора в пластмассе, равного ширине коронок перемещаемых зубов важно следить за тем, чтобы стороны распила были параллельными - это предупреждает заклинивание подвижного сектора при раскручивании винта. При прямом и открытом прикусе покрывают пластмассой оральную поверхность перемещаемых верхних передних зубов. При обратном резцовом перекрытии передние зубы разобщают с помощью окклюзионных накладок из пластмассы на боковые зубы. Секторальный распил в задне - боковом участке позволяет при достаточной опоре аппарата перемещать боковые зубы в дистальном направлении, а также в дистально - вестибулярном, оральном, что зависит от расположения продольной оси винта. Перемещение боковых зубов в дистальном направлении, т.е. в сторону более широкой части зубной дуги, способствует не только удлинению, но и расширению верхнего зубного ряда.

Для удлинения зубных рядов за счет дистального перемещения боковых зубов делают пластиночный аппарат с двумя винтами (рис. 33). Располагают их, по показаниям, между клыками и первыми премолярами, между премолярами или между вторым премоляром и первым моляром, в зависимости от конкретной ситуации. После распиливания базиса аппарата образуется большой опорный сектор для передних зубов и два сектора меньших размеров для боковых зубов.

Даной конструкцией ортодонтического аппарата можно осуществить как равномерное с обеих сторон, так и неравномерное удлинение зубного ряда. Активирование винтов аппарата рекомендуется осуществлять не одновременно, а поочередно, с перерывом в два дня. Такой режим активирования сохраняет условие большей площади точки опоры и меньшей - точки приложения силы, которые меняются между собой в зависимости от чередования срока активирования каждого винта.

Удлинение зубных рядов достигают также путем применения функционально - действующих аппаратов (активатор Андресена - Гойпля, регулятор функции Френкеля и др.), стимулирующих рост челюсти в сагиттальном направлении. К этим аппаратам присоединяют винты, пужины, рычаги и другие

приспособления для воздействия на отдельные зубы или на группы зубов.

Кроме съемных одно- и двучелюстных аппаратов для удлинения зубного ряда применяют несъемные аппараты Крозата, Герлинга - Гашимова, Каламкарова и др. (рис. 34).

Для дистального перемещения клыков, премоляров и моляров эффективна эджуайз - техника в сочетании с раздвигающими зубы пружинами, а также межчелюстной тягой. Если показано удаление отдельных зубов, то после последнего возможно завершить лечение эджуайз – техникой.

Эффективен комбинированный несъемный аппарат, состоящий из колец на первые премоляры и первые моляры верхней челюсти с замковыми приспособлениями, секторальными дугами и пружинами растяжения, надетыми на эти дуги. К небной поверхности колец на первые премоляры припаивают отрезки проволоки, концы которых помещают в зубоальвеолярном пелоте, прилегающем к небной поверхности резцов. На пелоте делают накусочную площадку для резцов нижней челюсти. Сила действия пружин растяжения обеспечивает дистальное перемещение моляров и вестибулярное перемещение резцов.

В последние годы стали применять несъемные дуговые аппараты с фиксацией брекетов с небной поверхности коронок зубов. С этой же целью предложены специальные брекеты. Такие аппараты выполняют все необходимые функции, но имеют значительные преимущества с эстетической точки зрения, поскольку незаметны для окружающих.

Для двустороннего дистального перемещения верхних боковых зубов нередко применяют лицевую дугу с внеротовой опорой на затылке или на шее. Дистальное перемещение премоляров и моляров при постоянном прикусе (после окончания периода активного роста челюстных костей) представляет значительные трудности, в таких случаях удаление отдельных зубов может быть методом выбора.

8.3. Аномалии зубных рядов в вертикальной плоскости.

Аномалии зубных рядов в вертикальном направлении определяют по отношению к окклюзионной плоскости. Согласно определению А. М. Шварца окклюзионная плоскость проходит по щечным буграм контактирующих моляров и середину резцового перекрытия в области центральных резцов.



Рис. 103. Аномалии зубов в вертикальной плоскости: а) дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке верхнего зубного ряда, б) дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке нижнего зубного ряда, в) дентоальвеолярное удлинение во фронтальном участке верхнего зубного ряда, г) дентоальвеолярное укорочение в боковом участке верхнего зубного ряда в сочетании с дентоальвеолярным удлинением во фронтальном участке нижнего зубного ряда.

Среди аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости выделяют (рис. 103):

- Дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке нижнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке нижнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное удлинение во фронтальном участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке верхнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение во фронтальном участке нижнего зубного ряда;
- Дентоальвеолярное укорочение в боковом участке нижнего зубного ряда;

Данные аномалии могут быть вызваны неполным прорезыванием зубов, кариозным или некариозным поражением твердых тканей зубов, в том числе неравномерная их стираемость, ранняя потеря временных моляров, первых постоянных моляров или других боковых зубов; вредными привычками и другими

нарушениями функций зубочелюстной системы, механическим препятствием на пути прорезывания зуба (одонтома, сверхкомплектный зуб и др.), нарушением формирования корня зуба или альвеолярного отростка и другими причинами. Инфрапозиция верхних зубов или супрапозиция нижних зубов может возникать после ранней потери противостоящих зубов, при частичной адентии, в результате тесного положения передних зубов, как последствия травмы, глубокого прикуса.

Вредные привычки сосания и прикусывания пальцев, различных предметов вызывают отклонение передних зубов, нарушение их проксимальных контактов с противостоящими зубами, что приводит к снижению высоты прикуса, установлению первых постоянных моляров на неправильном оклюзионном уровне и недоразвитию альвеолярных отростков в боковых участках.

Нарушение контактов между передними зубами обуславливает зубоальвеолярное удлинение в этой области. Изменению расположения передних зубов, потере их опоры и зубоальвеолярному удлинению способствуют нарушения функций дыхания, глотания, речи.

Те же последствия наступают в результате увеличения одного из зубных рядов при наличии сверхкомплектного зуба, диастемы, задержавшихся временных моляров, индивидуальной макродентии или уменьшения одного из зубных рядов при ретенции или адентии отдельных зубов (чаще вторых премоляров), микродентии на одной челюсти, нарушения последовательности смены верхних и нижних временных зубов или сроков прорезывания постоянных зубов.

Клинические проявления аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости зависят от степени выраженности морфологических нарушений, локализации в пределах зубного ряда и этиологических факторов, повлекших за собой данные нарушения.

Аномалии зубных рядов в вертикальной плоскости могут входить в симптомокомплекс не только вертикальных аномалий прикуса, но и сочетаться с сагиттальными аномалиями прикуса.

В таком случае лицевые признаки бывают выражены в виде укорочения нижней части лица, углубления супраментальной борозды, сопутствующих нарушений, характерных для дистального или мезиального прикуса.

Диагностику вертикальных аномалий начинают с осмотра. При этом обращают внимание на состояние преддверия, выраженность альвеолярных отростков в различных отделах зубных рядов, кривую Шпее.

Функциональные нарушения при дентоальвеолярном удлинении во фронтальном участке обоих зубных рядов тесно связаны с морфологическими и выражаются в снижении эффективности жевания, перегрузке пародонта передних зубов, что нередко приводит к травмированию слизистой оболочки, возникновению и развитию заболеваний пародонта, стиранию режущих краев резцов и бугров других зубов.

Контрольно диагностические модели изучают в сагитальной, вертикальной и трансверзальной плоскостях, выявляя возможные сочетания аномалий. На ТРГ целесообразно определять положение фронтальных зубов (угол их наклона к базису челюстей, глубину перекрытия и др.), а для боковых зубов (отношение челюстей к друг другу – базальный угол и др.).

Степень развития челюстей по вертикали (зубо - альвеолярная высота) определяется: в области передних зубов по перпендикуляру от режущих краев центральных резцов до плоскости основания соответствующей челюсти; в области боковых зубов по перпендикуляру от середины жевательной поверхности первых и вторых моляров до плоскости основания соответствующей челюсти. Аномалия развития челюстей в высоту отражается на длине нижней части лица, а также форме губоподбородочного углубления. Отношение верхушки корня к SpP плоскости: 6 - ниже SpP плоскости, на ней или выше плоскости; 7 - ниже SpP плоскости, на ней или выше плоскости.

Лечение аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости в различные возрастные периоды.

Основные задачи лечения: устранение причин, препятствующих зубоальвеолярному удлинению в области боковых зубов и разобщение их, создание препятствия для зубоальвеолярного удлинения в области передних зубов, исправление формы зубных дуг, положения отдельных зубов и их групп, нормализация положения нижней челюсти и роста челюстей.

Нарушения устраняют различными способами и методами с учетом вызвавших их причин, периода формирования прикуса, его соответствия возрасту и полу пациента.

В периоде временного прикуса рекомендуется приучать детей к жеванию твердой пищи (сырые фрукты, овощи, черствый хлеб и др.), что стимулирует нормальное развитие челюстей, альвеолярных отростков и зубных рядов. В случае кариозного разрушения коронок временных моляров подлежат восстановлению, что достигают с помощью пломб, вкладок, восстановительных коронок. При наличии вредных привычек (сосание пальцев, губ, различных предметов, втягивание щек в полость рта и их прикусывание боковыми зубами) важно отучать детей от них в раннем возрасте. С этой целью применяют вестибулярные пластинки. В случае неправильного прикрепления уздечки языка делают пластическую операцию. Правильная функция языка предупреждает нарушение развития зубных дуг и челюстей и способствует нормализации глубины резцового перекрытия. Рано потерянные временные моляры подлежат замещению съемными протезами с целью профилактики глубокого резцового перекрытия.

Можно повысить прикус на искусственных боковых зубах, обеспечив контакт режущих краев нижних передних зубов с накусочной площадкой протеза для верхней челюсти. При возникновении и развитии сагиттальных аномалий прикуса следует рекомендовать вестибулярную пластинку с накусочной площадкой для резцов, которой пользуются во время сна, и лечебную гимнастику для нормализации функции мышц, окружающих зубные ряды, и улучшения осанки.

В конечном периоде временного и раннем периоде сменного прикусов, т. е. от 5,5 года до 9 лет, следует начинать активное ортодонтическое лечение. Разобшение боковых зубов в этом возрастном периоде при прорезывании первых постоянных моляров способствует зубоальвеолярному удлинению до соприкосновения с противостоящими зубами, в связи с чем глубина резцового перекрытия уменьшается.

Для разобшения боковых зубов может быть использована съемная пластинка для верхней челюсти с накусочной площадкой для упора нижних передних зубов, кламмерами или другими фиксирующими приспособлениями. Пластинку с

накусочной площадкой формируют из воска на модели верхней челюсти, делая утолщение в переднем ее участке, которое должно разобщить боковые зубы на 2 мм выше физиологического покоя. Пластинку фиксируют кламмерами, вестибулярными дугами и другими приспособлениями.

Для устранения смещения нижней челюсти вперед или в сторону накусочную площадку делают не гладкую, а с отпечатками режущих краев резцов и бугров клыков противоположной челюсти. В случае сужения верхней зубной дуги, отсутствия физиологических трем между передними зубами, тесного их расположения перед сменой временных резцов постоянными в описанной пластинке может быть укреплен расширяющий винт или пружина.

При дентоальвеолярном укорочении в боковых участках зубных рядов в период раннего сменного прикуса целесообразно применять аппарат Андресена-Гойпля, который позволяет осуществлять перемещение боковых зубов друг на встречу другу за счет разобщения прикуса.

При дентоальвеолярном удлинении в боковых участках зубных рядов применяют аппарат Френкеля 4 типа, в конструкцию которого входят металлические окклюзионные накладки для вколачивания боковых зубов.

Лечение аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости в период позднего сменного и постоянного прикуса.

В период постоянного прикуса для дентоальвеолярного погружения фронтальном участке верхнего зубного ряда используют аппарат Ф. Я. Хорошилкиной и С. Х. Агаджаняном.

Аппарат оказывает давление на верхние резцы в вертикальном направлении, под непрерывным воздействием резиновой тяги. При этом достигаются постоянное воздействие на верхние резцы в вертикальном направлении, зубоальвеолярное укорочение в этой области, уменьшение глубины прикуса, сокращение сроков лечения. Исключается небный наклон верхних резцов и связанное с ним нежелательное углубление резцового перекрытия в процессе лечения. Повышается устойчивость базиса аппарата, так как он плотно прилегает к нижним передним зубам в виде каппы. Звукопроизношение и глотание не затруднены, поскольку

аппарат расположен на нижней челюсти; облегчается гигиена полости рта.

Эффективные результаты дают применяемые экспансивные дуги Энгля, которые могут использоваться для дентоальвеолярного погружения и для дентоальвеолярного вколачивания в зависимости от того, как изогнута дуга (выше или ниже окклюзионной плоскости).

Возможно использование стационарных дуг Энгля, фиксированных на обоих зубных рядах с наложенной межчелюстной эластической тягой. При этом в комплексе с аппаратами Энгля используют пластиночные аппараты с окклюзионными накладками для разобщения прикуса во фронтальном или боковом участках. Если накusочная площадка расположена в боковом участке, то разобщение прикуса достигается во фронтальном участке и поэтому при использовании межчелюстной тяги возможно дентоальвеолярное удлинение.

При локализации окклюзионных накладок в боковом участке все происходит с точностью до наоборот.

Для дентоальвеолярного удлинения во фронтальном участке зубных рядов возможно использование аппарата Гербста- Кожокару.

Применение внеротовых аппаратов в комплексном лечении аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости усиливает терапевтический эффект. За счет этих аппаратов возможно торможение вертикального роста альвеолярных отростков (и челюстей в целом).

Так используют шапочки с подбородочной пращей и внеротовой вертикальной резиновой тягой, лицевую дугу с вертикальной тягой и др. Их применение эффективно в период активного челюстного роста (в конечном периоде сменного и начальном периоде постоянного прикуса).

Контрольные вопросы:

1. Назовите причины, классификацию и лечение диастем в различные возрастные периоды.
2. Назовите аномалии зубных рядов в сагиттальной плоскости.
3. Назовите аномалии зубных рядов в вертикальной плоскости.

4. Назовите аномалии зубных рядов в трансверзальной плоскости.
5. Назовите причины аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости.
6. Назовите основные формы аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости.
7. Назовите клиническую картину аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости
8. Назовите съемные пластиночные аппараты, применяемые для лечения аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости.
9. Назовите несъемные аппараты, применяемые для лечения аномалий зубных рядов в трансверзальной плоскости.
10. Определите врачебную тактику лечения суженных зубных рядов в зависимости от степени тяжести аномалии.
11. Назовите причины аномалий зубных рядов в сагиттальной плоскости.
12. Назовите клинические проявления укороченных и удлиненных зубных рядов.
13. Назовите основные формы аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости.
14. Назовите клиническую картину аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости
15. Назовите съемные пластиночные аппараты, применяемые для лечения аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости.
16. Назовите несъемные аппараты, применяемые для лечения аномалий зубных рядов в вертикальной плоскости.

Ситуационные задачи:

1. Назовите ортодонтический аппарат для удлинения зубного ряда.

- A. Аппарат Андресена-Гойпля
- B. Экспансивная дуга Энгля
- C. Стационарная дуга Энля
- D. Скользящая дуга Энгля
- E. Аппарат Каламкарова

2. Назовите ортодонтический аппарат для укорочения зубного ряда

- A. Аппарат Гербста-Кожокару
- B. Экспансивная дуга Энгля
- C. Стационарная дуга Энля
- D. Скользящая дуга Энгля
- E. Аппарат Каламкарова

3. Назовите съемный ортодонтический аппарат для симметричного расширения зубного ряда

- A. Аппарат Шварца с винтом и срединным распилом
- B. Пружинящая дуга Энгля
- C. Аппарат Шварца с винтом и секторальным распилом
- D. Аппарат Эйнворта
- E. Аппарат Каламкарова

4. Ребенок 7 лет. Соотношение первых постоянных моляров по 1 классу Энгля. Протрузия верхних передних зубов. Между ними тремы, диастема. Назовите аппарат.

- A. Аппарат Эйнсворта
- B. Съемный пластиночный аппарат с вестибулярной дугой
- C. Пружинящий аппарат Энгля
- D. Аппарат Айзенберга
- E. Скользящий аппарат Энгля

5. Ребенок 8 лет. Нижние боковые зубы доминируют над верхними. Средние линии верхнего и нижнего зубных рядов совпадают. Все остальные зубы смыкаются соответственно норме. Нижний зубной ряд правильной формы и размеров. Назовите аппарат.

- A. Съемный пластиночный аппарат на в/ч с винтом и секторальным распилом
- B. Съемный пластиночный аппарат на нижнюю челюсть с винтом и секторальным распилом
- C. Пружинящий аппарат Энгля на верхний зубной ряд
- D. Скользящая дуга Энгля на нижний зубной ряд
- E. Съемный пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с винтом и

сегментарным распилом

6. Назовите графический метод исследования КДМ челюстей пациента с удлиненным зубным рядом.

- A. Герлаха
- B. Коркхауза
- C. Пона
- D. Шварца
- E. Хаулея-Гербера-Гербста

7. Назовите метод исследования КДМ челюстей пациента 13 лет с ретенцией 11 и 12 зубов, обусловленной сужением верхнего зубного ряда.

- A. Пона
- B. Шварца
- C. Пона с поправкой Тона
- D. Герлаха
- E. Коркхауза

8. Назовите аппарат для дентоальвеолярного удлинения в области 11 и 21 зубов ребенку 8 лет.

- A. Крючки на 11 и 21 зубы, аппарат Шварца с вестибулярной дугой
- B. Коронки на 11, 21, 31 и 41 зубы с межчелюстной резиновой тягой
- C. Аппарат Гербста-Кожокару
- D. Крючки на 11 и 21 зубы, экспансивный аппарат Энгля
- E. Крючки на 11 и 21, 42, 41, 31, 32 зубы и межчелюстная резиновая тяга

9. Назовите тактику при сужении зубного ряда до 5 мм

- A. Расширение одного зубного ряда
- B. Компактостеотомия и расширение зубного ряда
- C. Удаление наименее функционально ценного зуба
- D. Удаление наименее функционально ценного зуба и расширение зубного ряда
- E. Расширение зубных рядов

10. Какая деформация зубной дуги возникает в результате ретрузии передних зубов?

- A. V-образная.
- B. Общесуженная.
- C. Седловидная.
- D. Остроугольная.
- E. Трапециевидная.

РАЗДЕЛ 9. АНОМАЛИИ ПРИКУСА

9.1. Аномалии прикуса в сагиттальной плоскости.

9.1.1. Прогенический прикус.

Прогеническим называется аномалийный вид прикуса, ориентированный в сагиттальной плоскости, при котором нижний зубной ряд располагается впереди от верхнего зубного ряда.

Прогения (pro - вперед, genus – подбородок) является довольно распространенной зубочелюстной деформацией, которая встречается в 1,4% до 30% случаев.

Морфологические нарушения при данном виде соотношения зубных дуг вызывают значительные эстетические и функциональные нарушения в челюстно - лицевой области.

Термин прогения является общим, которым обозначают различные виды аномалии.

Классификации прогенического прикуса.

В зависимости от степени морфологических изменений, т.е. какие образования имеют аномалийное строение, выделяют зубоальвеолярные и гнатические формы прогенического прикуса.

Прогенический прикус является **челюстным или скелетным**, когда он является результатом неправильного развития костей лицевого скелета; **зубным**, или **зубоальвеолярным** – является результатом неправильного расположения зубов в альвеолярных отростках.

По локализации прогенический прикус бывает **общим**, когда несоответствие имеется, как в области фронтальных, так и боковых зубов (боковые зубы смыкаются по - III классу Энгля, имеется сагиттальная межрезцовая щель) и **частичным**, если нарушения отмечаются только в области фронтальных зубов (прогеническое соотношение фронтальных зубов, боковые зубы смыкаются по I классу Энгля).

В зависимости от бокового смещения нижней челюсти прогенический прикус может быть **со смещением нижней челюсти или без него**.

В зависимости от этиологического фактора Л.В. Ильина – Маркосян выделяет истинную и ложную прогению.

Определение истинной прогении является общепризнанным. К этой разновидности относят клинические случаи прогенического прикуса, в основе морфологической структуры которых лежит истинное увеличение размеров тела, ветви нижней челюсти.

К ложным формам прогенического прикуса автор относит фронтальную прогению и принужденный прогенический прикус.

Согласно характеристике автора фронтальную прогению еще можно назвать протрузией альвеолярного отростка нижней челюсти во фронтальном участке. То есть нижние фронтальные зубы наклонены вперед (вестибулярно), между ними имеются тремы и диастема, зубной ряд нижней челюсти удлиннен, однако, соотношение первых постоянных моляров по первому классу Энгля.

Принужденный прогенический прикус (суставная форма ложной прогении) возникает при отсутствии стирания бугров временных клыков нижней челюсти при нормальных рядах верхней и нижней челюсти. В состоянии физиологического покоя ни фациальных, ни зубных признаков аномалии не наблюдается, однако, стоит ребенку сомкнуть зубы, как нижняя челюсть смещается вперед до прогенического соотношения.

Другие авторы (Е.И. Гаврилов, И.М. Оксман) считают целесообразным выделять ложную прогению и принужденный прикус в отдельные формы, поскольку этиология и патогенез, функциональные и морфологические нарушения, а так же методы лечения их не одинаковы.

С.И. Криштаб (1975) считает целесообразным говорить о двух формах истинной прогении: наследственной и прессорной.

Под прессорной, истинной прогенией, следует понимать аномалию, которая развивается вследствие воздействия языка, увеличенных размеров и его гиперфункции.

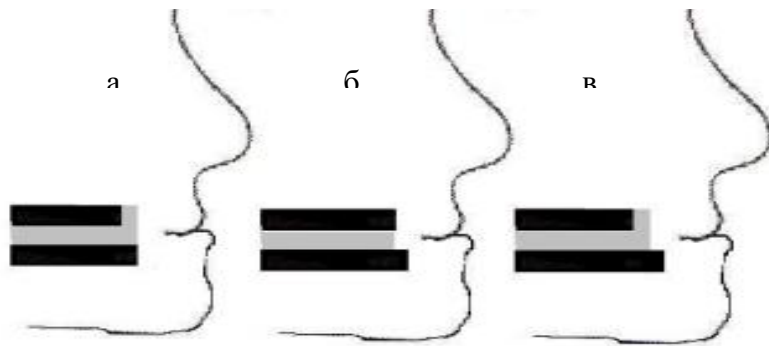


Рис. 104. Формы прогенического прикуса по А.И. Бетельману: а) 1 форма – верхнечелюстная микрогнатия; б) 2 форма – нижнечелюстная макрогнатия; в) 3 форма – макрогнатия нижней челюсти и микрогнатия верхней.

А.И. Бетельман делит мезиальный прикус на три формы: 1.- верхняя микрогнатия; 2 - нижняя макрогнатия; 3.- верхняя микрогнатия и нижняя макрогнатия.

Х.А. Каламкарров подразделяет нарушения

соотношений зубных рядов и прикуса - в сагиттальном направлении на – прогенический прикус и прогеническое соотношение фронтальных зубов.

Согласно классификации Энгля прогенический прикус относится к 3 классу аномалий.

Этиология и патогенез прогенического прикуса. Причины, вызывающие развитие и формирование прогенического прикуса различны. К ним относятся: болезни матери в период беременности; недоразвитие межчелюстной кости, в которой развиваются резцы, формирование ее происходит начиная с четвертого месяца внутриутробной жизни; врожденные несращения неба и альвеолярного отростка; атипичное положение зачатков зубов; адентия верхних фронтальных зубов; преждевременное удаление зубов; запоздалая смена зубов.

Развитию прогенического, (мезиального) прикуса, способствует ротовое дыхание с гипертрофией небной миндалины; макроглоссия.

Данные функциональные нарушения приводят к нарушению физиологического равновесия жевательных и мимических мышц в результате чего язык оказывает большее воздействие на нижнечелюстную кость и стимулирую ее чрезмерное развитие.

В развитии прогенического (мезиального) прикуса, в особенности принужденной его формы, основную роль играют нестершиеся бугры молочных клыков и неправильное положение головы во время сна.

Патогенетическим фактором истинной прогении многие авторы считают большой язык, макроглоссию, который своим давлением способствует чрезмерному развитию и росту нижней челюсти.

В патогенезе прогенического соотношения передних зубов ведущее место занимают факторы, которые приводят к нарушению развития верхних передних зубов.

В эту группу следует отнести: адентию постоянных латеральных резцов; наличие сверхкомплектных зубов, прорезавшихся во фронтальном отделе нижнего зубного ряда; травмы верхних фронтальных зубов; нарушения процесса смены временных

зубов постоянными; преждевременная утрата верхних временных зубов и своевременное прорезывание нижних, которые приводят к задержке роста переднего участка альвеолярного отростка верхней челюсти, тогда как нижняя челюсть развивается нормально.

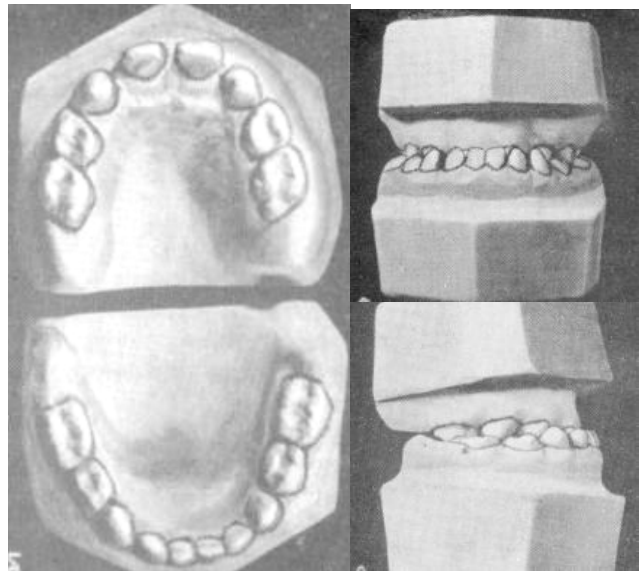


Рис. 105. Адентия верхних фронтальных зубов: а) форма зубных рядов; б) смыкание передних зубов, в) смыкание боковых зубов.

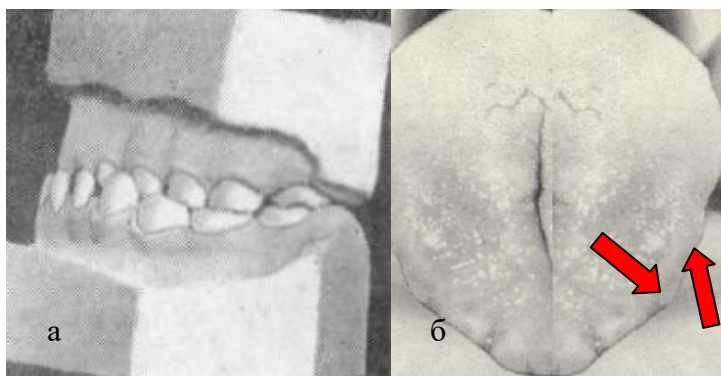


Рис. 106. Причины прогенического прикуса: а) нестершиеся бугры нижних клыков; б) макроглоссия (стрелками обозначены отпечатки зубов).

Клиника прогенического прикуса.

Клиническая картина прогенического прикуса многообразна. Следует отметить, что лицевые и внутриротовые признаки аномалии в раннем детском возрасте – особенно во временном прикусе, менее

выражены, чем в период сменного и особенно постоянного прикуса.

Клиническая картина истинной прогении. Истинная прогения, то есть - тотальное перерастание нижней челюсти, или нижняя макрогнатия, занимает особое место по тяжести поражения, степени клинических проявлений и сложности ортодонтического лечения.

Нижняя макрогнатия относится к числу аномалий, этиология и патогенез которых наименее изучены, и их нередко отождествляют с прогенией нижней челюсти, которая связана с недоразвитием верхней челюсти или мезиальным сдвигом нижней челюсти. Однако они являются самостоятельными заболеваниями, которые, развиваются вследствие индуцированного изолированного перерастания нижней челюсти.

Клиническая картина истинной прогении характеризуется определенным симптомокомплексом, отражающим чрезмерный рост и своеобразную форму нижней челюсти.



Рис. 107. Фациальные признаки гнатического прогенического прикуса, обусловленного микрогнатией верхней челюсти и макрогнатией нижней челюсти.

Верхняя челюсть может быть нормальных размеров, укорочена или дистально расположена в черепе, что легко можно установить при телерентгенографическом исследовании, путем проведения необходимых измерений.

Иногда непропорциональность в развитии верхней и нижней челюсти может быть компенсирована их взаимным расположением.

При осмотре лица, особенно в профиль, определяется удлинение тела нижней челюсти и увеличение угла между телом и ветвью нижней челюсти, западание средней трети лица и верхней губы. Подбородок и нижняя губа выступают вперед, а при сочетании прогении с открытым прикусом - что встречается довольно часто, лицо выглядит удлиненным за счет увеличения размеров нижней трети.

При осмотре зубных рядов и изучении диагностических моделей выявляют несоответствие ширины зубных дуг верхней и нижней челюстей в области

премоляров и моляров, укорочение переднего отрезка верхней зубной дуги, сужение и укорочение верхнего апикального базиса, иногда - ретрузию верхних резцов и ретенцию верхних клыков в связи с отсутствием или недостатком для них места в верхней зубной дуге.

Нижняя зубная дуга шире верхней. Все зубы нижней челюсти - передние и боковые - обычно наклонены орально с тесным расположением резцов и клыков. Однако могут наблюдаться тремы между клыками и резцами или между клыками и премолярами.

В переднем участке устанавливаются различные варианты обратного перекрытия - от глубокого до выраженного открытого с наличием сагиттальной щели между передними зубами различной степени.

Мезиодистальное соотношение боковых зубов соответствует III классу по Энгля и наблюдается перекрестное одностороннее или двустороннее перекрытие.

При рентгенографическом исследовании зубных дуг с молочными зубами отмечается увеличение тела нижней челюсти и увеличение промежутков между зачатками постоянных зубов.

Микрогнатия верхней челюсти. Развивается вследствие нарушения роста всей верхней челюсти - микрогнатии - или дистального положения верхней челюсти в черепе - ретрогнатии.

Ретрогнатия встречается значительно реже, чем истинная микрогнатия и характеризуется типичными нарушениями контуров профиля лица, особенно его средней трети.

Средняя треть лица, включая нос, западает.

Нижняя челюсть имеет нормальные размеры и расположение.

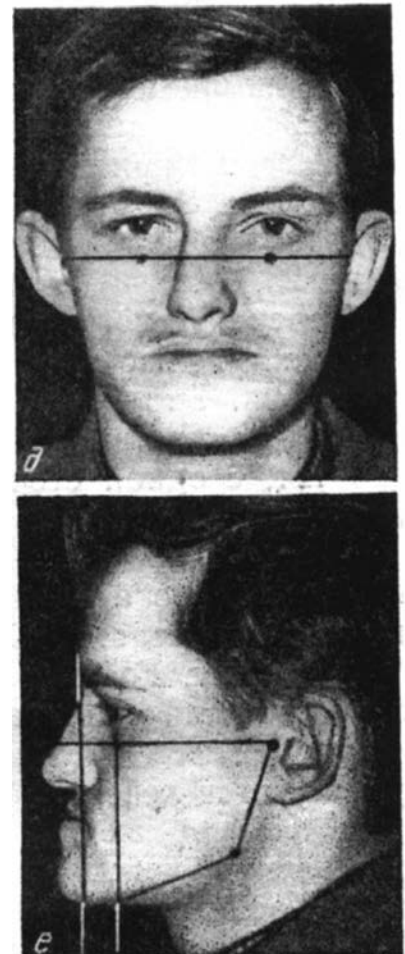


Рис. 108. Фотометрическое обследование пациента с истинной макрогнатией нижней челюсти.

Подбородок и нижняя губа не всегда выступают вперед, как при истинной прогении.

Поэтому, в частности И. Куфнер и др., называют эту форму ложной прогенией, так как в основе этой аномалии лежит нарушение развития верхней, а не нижней челюсти.

При осмотре зубных рядов определяется сужение и укорочение зубного ряда верхней челюсти и его апикального базиса. Фронтальный участок верхней челюсти уплощен, резцы устанавливаются с небным наклоном. Нередки случаи ретенции или неправильного прорезывания клыков, в связи с недостатком для них места.

Нижние зубы могут, компенсаторно, наклоняться лингвально. Нижние резцы и даже клыки располагаются впереди верхних. Щечные бугры верхних моляров смыкаются с язычными буграми зубов антагонистов.

Принужденный прогенический прикус. В основе развития принужденного прогенического прикуса лежит привычка выдвигать нижнюю челюсть вперед. Эту форму ложной прогении называют еще и суставной.

Основная причина развития ложной прогении - это нестершиеся бугры молочных клыков, которые мешают правильному смыканию боковых зубов.

Это заставляет ребенка выдвигать нижнюю челюсть вперед. При этом происходит приспособление суставов и мышц к новому положению и соответственно формируется лицевой скелет. Смещение нижней челюсти может наблюдаться не только вперед, но и в стороны.

При осмотре лица отмечают смещение нижней челюсти вперед. Нередко обнаруживают уплощение углов нижней челюсти, которое расценивается как функциональное приспособление.

Внутриротовой осмотр и изучение диагностических моделей показывает соотношение первых постоянных моляров по III классу Энгля.

В отличие от других форм прогении при принужденном прогеническом прикусе в покое нижняя челюсть принимает нормальное положение и лишь при смыкании выдвигается вперед.

Характерным клиническим признаком этой формы прикуса является то, что больной может отодвинуть нижнюю челюсть назад и установить зубы в краевом смыкании.

Морфологически, при осмотре зубных дуг и анализе формы и размеров зубных дуг на диагностических моделях, отсутствуют отклонения от формы и размеров зубных дуг.

Зубные, или зубоальвеолярные формы прогенического прикуса – образуются вследствие неправильного развития и расположения зубов фронтальных участков верхней и нижней зубных дуг;



Рис. 109. Зубоальвеолярная форма прогенического прикуса легкой степени, обусловленная патологическим мезиальным сдвигом первого постоянного моляра нижней челюсти.

Эти формы аномалии могут быть морфологически

обусловлены: протрузией нижних фронтальных зубов и нормальным расположением верхних; нормальным расположением нижних фронтальных зубов и ретрузией, небным наклоном верхних; протрузией нижних фронтальных зубов и ретрузией или небным наклоном верхних;



Рис. 110. Зубо - альвеолярная форма прогенического прикуса, обусловленная протрузией нижних фронтальных зубов и ретрузией верхних фронтальных зубов.

Соотношение боковых зубов при этих разновидностях аномалии соответствует 1 классу Энгля.

Клинические признаки этих аномалий при внешнем осмотре чаще не определяются.

Основным диагностическим критерием, является осмотр полости рта, анализ диагностических моделей, форма зубных рядов, длина переднего и боковых участков.

Признаки - зубоальвеолярная протрузия в области нижних или верхних резцов с тремами и диастемами, зубоальвеолярная ретрузия в области верхних резцов при нормальном соотношении боковых зубов в зависимости от морфологической характеристики аномалии.

Функциональные нарушения характеризуются нарушением процесса откусывания пищи, блокирование боковых движений нижней челюсти.

И так, для дифференциальной диагностики принужденного прикуса и других форм прогении можно использовать признак возможности сопоставления передних зубов в краевое смыкание.

При проведении дифференциальной диагностики прогенических форм прикуса наиболее объективным методом является телерентгенографическое исследование, которое помогает выявить не только глубину и локализацию патологического процесса, степень участия в нем отдельных частей лицевого скелета, но и прогнозировать результаты ортодонтического лечения.

На основании данных расшифровки боковых телерентгенограмм, устанавливают факторы, обуславливающие прогеническое соотношение зубных рядов - степень развития челюстей, их форму, размещение в черепе, положение суставной головки нижней челюсти в суставе, различное соотношение отдельных частей лицевого скелета (С.И.Дорошенко,1980).

Встречается также и сочетания признаков трех клинических разновидностей описанных выше. Может сочетаться ложная прогения и принужденный прикус - для которой возможно краевое смыкание передних зубов, а так же сужение верхней зубной дуги или уплощение фронтального участка.

Возможно сочетание истинной и ложной прогении, а именно принужденного прикуса, которая, по мнению ряда авторов, является наиболее сложной в плане функциональных нарушений и лечения.

При всех видах прогении в той или иной степени имеются функциональные нарушения, которые проявляются в затруднении откусывания и пережевывания пищи. Преобладают шарнирные движения нижней челюсти, нарушено дыхание, глотание и произношение звуков.

Возможны артропатии. Описанные формы прогении встречаются во временном, сменном и постоянном прикусе.

Лечение больных с прогеническим прикусом. Лечение прогенического прикуса зависит от формы прогенического прикуса, но в целом должно быть направлено на предупреждение и устранение осложнений в состоянии прикуса и эстетических нарушений, конфигурации лица. В процессе лечения необходимо добиться: дистального перемещения нижней челюсти; стимуляции роста верхней челюсти, торможения роста нижней челюсти; исправления аномалий положения фронтальных зубов верхнего и нижнего зубного ряда; нормализации высоты прикуса. Лечение прогении в различные периоды прикуса не одинаково и имеет ряд своих особенностей.

Период временного прикуса. Лечение прогении во временном прикусе основано на ряде профилактических и лечебных мероприятий, устраняющих препятствия для дистального перемещения нижней челюсти и способствующих правильному развитию зубных дуг.

К профилактическим мероприятиям относятся - укрепление общего состояния организма, удаление сверхкомплектных зубов, санация полости рта, нормализация носового дыхания, глотания, функции языка, устранение вредных привычек. Проводят сошлифовывание нестершихся бугров молочных зубов, которое препятствуют смещению нижней челюсти в нормальное положение.

В ночное время используют внеротовую повязку, состоящую из подбородочной пращи и кривой резиновой тяги. Направление резиновой тяги должно проходить через суставы. Обе резиновые тяги располагаются симметрично и действуют с одинаковой силой - одна впереди ушной раковины, другая позади нее.

Внеротовая повязка сдерживает рост нижней челюсти и одновременно фиксирует ее в дистальном положении при принужденном прикусе.

Если необходимо задержать рост подбородка, то пращу располагают в подбородочной области. Для перестройки, одновременно, альвеолярного отростка праща доходит до красной каймы губы, а если необходимо осуществить оральный наклон зубов, то праща покрывает всю нижнюю губу. Если же нет необходимости в задержке роста подбородка, то в праще освобождают место для подбородочной области.

Хорошие результаты в молочном прикусе дают занятия миогимнастикой.

Правильная функция мышц, окружающих зубные ряды, способствует нормализации прикуса. Миогимнастика является неперенным условием профилактики зубочелюстных деформаций. Миогимнастика наиболее эффективна в раннем возрасте (4 - 7 лет) период сформированного молочного и раннего сменного прикуса, когда происходит интенсивный рост зубочелюстной системы. Принцип лечения заключается в тренировке мышц, которая способствует нормализации функции мышц синергистов и антагонистов.

Так как фронтальная прогения обычно возникает во время смены молочных резцов на постоянные то в период редукции временного прикуса целесообразно производить шлифовывание бугров временных нижних клыков.

Дети с истинной прогенией нуждаются в активном наблюдении и лечении с 2-3 летнего возраста до завершения смены молочных зубов постоянными.

Миогимнастика при лечении больных с прогеническим прикусом.

В.С. Куриленко, Е.И. Гаврилов, Г.А. Турובה предложили комплекс миогимнастических упражнений, который состоит из вводных и специальных упражнений. Вводные упражнения - ходьба по кругу, глубокий вдох и глубокий выдох-упражнение для развития носового дыхания.

Специальные упражнения:

- захватывание нижней губы верхними зубами:
- упражнение с деревянной палочкой или металлическим шпателем, которые вводятся в полость рта одним концом касаясь небной поверхности верхних резцов и после закрывания больным рта шпатель служит своего рода наклонной плоскостью для нижних фронтальных зубов:

- закрывание рта и отодвигание нижней челюсти назад при помощи врача:

Описанный комплекс вначале проводят в течение от 2-3 до 8-10 мин., в дальнейшем увеличивают до 10-15 минут. Комплекс повторяют 2 раза в день, совместно с профилактическими мероприятиями это приносит положительные результаты уже на 3-й - 6-й месяц при лечении ложной прогении и принужденного прикуса.

В период временного и раннего сменного прикуса, при отсутствии аномалий положения отдельных зубов миогимнастика является основным методом лечения принужденного прогенического прикуса, в сочетании с профилактическим сошлифовыванием бугров временных клыков

Метод может быть вспомогательным, при лечении клинических проявлений истинной прогении в более поздние периоды формирования прикуса.

Одних лишь только профилактических мероприятий для лечения прогении даже в молочном прикусе бывает недостаточно, поэтому иногда возникает необходимость в применение аппаратов.

В процессе аппаратного метода лечения иногда необходимо перемещать молочные зубы в том или ином направлении. Вопрос о влиянии перемещения молочных зубов посредством наклонной плоскости на зачатки постоянных зубов, в особенности верхних, до настоящего времени является спорным. Однако исследования Х.А. Каламкарова (1967) показали, что перемещение верхних молочных резцов в вестибулярную сторону механическими и функционально действующими аппаратами не приводит к отклонению зачатков одноименных постоянных зубов в небную сторону. Вместе с молочными зубами они незначительно перемещаются вестибулярно.

Немаловажное значение при лечении прогении в период временного прикуса имеет нормализация носового дыхания, устранение вредных привычек.

Лечение больных с прогеническим прикусом в период сменного прикуса

В этом периоде прикуса возможно использование миогимнастики, но кроме этого уже необходимо применять внутриротовые лечебные аппараты.

Например, съемные пластиночные аппараты Брюкля, капу Бынина, регулятор функции Френкеля (3 тип), вестибулооральный щит Крауса.

Аппарат Брюкля (рис. 111), представляет собой съемную пластинку на нижнюю челюсть, и включает наклонную плоскость во фронтальном участке, которая перекрывает нижние фронтальные зубы, вестибулярную



Рис. 111. Аппарат Брюкля

дугу, кламмеры Адамса на первые постоянные моляры. Между лингвальной поверхностью нижних фронтальных зубов, лингвальной поверхностью альвеолярного отростка и базисом аппарата должно быть смоделированное пространство для перемещения нижних фронтальных зубов в лингвальном направлении.

Аппарат относится к аппаратам комбинированного действия. Позволяет устранить вестибулярный наклон нижних резцов за счет действия вестибулярной дуги, сместить нижнюю челюсть в дистальном направлении при действии наклонной плоскости. Возможно сочетание аппарата с раздвижным винтом, это одновременно позволяет расширить нижнюю зубную дугу и устранить скученное положение нижних фронтальных зубов.

Каппа Бынина, относится к аппаратам функционального действия, применяется в случае мезиального смещения нижней челюсти при принужденном прикусе. Применение аппарата должно сочетаться с проведением миогимнастических упражнений и сошлифовыванием нестершихся бугров молочных зубов при необходимости. Активируется аппарат путем сошлифовывания боковых отделов аппарата.

При использовании аппаратов с наклонной плоскостью, необходимо учитывать глубину фронтального перекрытия, так как, при незначительном резцовом перекрытии и применении аппаратов с наклонной плоскостью, может возникнуть открытый прикус.

При лечении прогении, обусловленной недоразвитием фронтального участка верхней зубной дуги и мезиальном смещении нижней челюсти показано применение съемного пластиночного аппарата на верхнюю челюсть с винтом, окклюзионными накладками на верхние боковые зубы, протракционными пружинами на верхние фронтальные зубы. Аппарат следует дополнить вестибулярной дугой и кламмерами Адамса. Применение окклюзионных накладок позволяет увеличить высоту прикуса, устранить блокирующее действие вестибулярных бугров нижних боковых зубов при расширении верхнего зубного ряда в боковых участках, а также позволяет переместить верхние фронтальные зубы в вестибулярном направлении. После достижения лечебного эффекта окклюзионные накладки следует удалить.

При этом винт стимулирует рост верхней челюсти в трансверзальном направлении, протракционные пружины нормализуют положение фронтальных зубов, окклюзионные накладки устраняют блок при движении нижней челюсти назад, нормализуют положение нижней челюсти.

Лечение больных с прогеническим прикусом в период постоянного прикуса. При постоянном прикусе возможности ортодонтического лечения прогенического соотношения зубных рядов и челюстей более ограничены. В этом периоде можно переместить в нужном направлении отдельные зубы, расширить зубной ряд верхней или нижней челюсти, переместить нижнюю челюсть дистально.

Коркхауз рекомендует межчелюстную резиновую тягу при истинной прогении.

Дуга Энгля, экспансивная, применяется - для расширения зубного ряда верхней челюсти.



Рис. 112. Этапы лечения прогенического прикуса средней степени тяжести, осложненного глубоким прикусом: а) фациальные признаки аномалии; б) вид полости рта; в) этап лечения с использованием дуг «Ютилити» для вертикальной коррекции верхнего зубного ряда; г) применение эластиков 3 типа (на верхнем и нижнем зубном ряду стальные прямоугольные дуги; д) вид спереди после лечения; е) вид сбоку после лечения.

Применение дуги Энгля на двух зубных рядах, позволяет расширить верхнюю зубную дугу, нормализовать форму зубных рядов верхней и нижней челюсти. Сочетание дуг Энгля на верхнем и нижнем зубных рядах, позволяет использовать межчелюстную тягу от нижних фронтальных зубов к верхним молярам, что дает возможность дистально сместить нижнюю челюсть и стимулирует рост верхней челюсти в мезиальном направлении.

Применение несъемных аппаратов механического действия рекомендуется в период, когда корни резцов сформированы на $3/4$ длины и более.

Следует отметить, что в период постоянного прикуса ортодонтическими методами нельзя повлиять, в значительной степени, на рост и развитие челюстных костей.

Попытки исправить данные деформации только ортодонтическими методами могут не принести желаемого результата и привести к осложнениям, более тяжелым морфологическим и функциональным нарушениям.

Поэтому применяют хирургические и комплексные методы лечения прогенического прикуса.

Примером комплексного метода лечения макрогнатии нижней челюсти в период сформированного прикуса служит метод, разработанный и успешно используемый в течение 25 лет в клинической работе, аппаратурно-хирургический метод лечения аномалий и деформаций нижней челюсти компрессионным методом разработанный профессором Куцевляк В.И. 1986 год.



Рис. 113. Вид компрессионного аппарата в полости рта.

Автором на большом экспериментальном материале достаточно полно, доказана возможность изменения истинных размеров нижней челюсти путем дистракции или компрессии ее тела.

Результаты морфологических исследований при компрессии назубным аппаратом, конструкции автора, показали, что дозированное сдавление участка нижней челюсти, после предварительной компактостеотомии в зоне ранее удаленного первого премоляра дает возможность значительно сократить участок тела нижней челюсти.

Наиболее оптимальным темпом компрессии тела нижней челюсти Куцевляк В.И. считает 0,2 мм 1 раз день, при этом область дистракции не отличается от

окружающих тканей, а зона регенерата характеризуется преобладанием новообразованной костной ткани, в периферических участках сращенной с фрагментами, наличием участка клеточно - волокнистой структуры имеющего многочисленные капиллярные щели в центральном участке регенерата.

Именно за счет этой зоны, являющейся своеобразной зоной роста, происходит удлинение тела челюсти с ориентацией всех структур по направлению сил дистракции .

Таким образом, для достижения нормальных размеров тела нижней челюсти, при ее недоразвитии или неправильном положении, достаточно проведения более щадящей операции компактостеотомии с язычной и вестибулярной стороны, и последующей дистракции назубным аппаратом через 7 - 10 дней, необходимых для формирования полноценной костной мозоли в зоне операции, до необходимых размеров.

В качестве положительных сторон метода Куцевляк В.И. указывает:

- целостность нижней челюсти нарушается частично, сохраняется губчатое вещество кости в зоне операции;
- не нарушается сосудисто - нервный пучок;
- на весь период лечения сохраняется функция нижней челюсти, так как применяется одночелюстной аппарат;
- в процессе постоянного формирования новой структуры костной ткани нижней челюсти происходит постепенная перестройка миотатических рефлексов;
- основное время лечения происходит в амбулаторных условиях, пациенты при этом не выключены из общественной жизни, не нуждаются в длительной госпитализации.

В дальнейшем продолжены разработки этого метода Самсоновым А.В. 1989 г., Литовченко Ю.А. 1991 г., функциональное обоснование дано Никоновым В.В. 1990 г.

Хирургические операции при прогении проводят в области тела, угла, ветви нижней челюсти, а также в области височно-нижнечелюстного сустава.

Детальное описание методик операции, а также показаний к их применению и последующее ведение пациентов представлено в отдельных специальных руководствах.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение аномалии прогенический прикус.
2. Какие этиологические факторы влияют на развитие прогенического прикуса.
3. Какие патогенетические механизмы развития прогенического прикуса.
4. Классификация прогенического прикуса.
5. Какие аномалии положения зубов и строения зубных дуг характерны для прогенического прикуса.
6. Какие аномалии развития челюстных костей характерны для прогенического прикуса.
7. Клиническая картина прогенического прикуса.
8. Методы лечения прогенического прикуса в период сформированного молочного и раннего сменного прикуса.
9. Методы лечения прогенического прикуса в период позднего сменного прикуса.
10. Методы лечения прогенического прикуса в период постоянного прикуса.

Ситуационные задачи:

1. Ребенку 14 лет. Установлен диагноз фронтальный прогенический прикус.

Какой аппарат назначить для лечения данной аномалии?

- A. Аппарат Энгля – скользящий
- A. Аппарат Энгля – пружинящий
- B. Аппарат Энгля – стационарный
- C. Два стационарных аппарата Энгля на верхнюю и нижнюю челюсть с межчелюстной кривой резиновой тягой
- D. Каппа Бынина

2. Опишите зубные признаки фронтальной прогении:

- A. 3 класс Энгля, сагиттальная межрезцовая щель
- B. 3 класс Энгля, режущие бугорковый контакт фронтальных зубов

- С. 1 класс Энгля, сагиттальная межрезцовая щель
- Д. 1 класс Энгля, сагиттальная межрезцовая щель, протрузия альвеолярного отростка нижней челюсти
- Е. 3 класс Энгля, сагиттальная межрезцовая щель, протрузия альвеолярного отростка верхней челюсти

3. К какому типу по принципу действия относится аппарат Брюкля и каков механизм его действия

- А. Аппарат механического действия, позволяет переместить язычно резцы нижней челюсти
- В. Аппарат функционального действия, позволяет переместить резцы верхней челюсти вестибулярно
- С. Аппарат комбинированного действия, позволяет сместить нижнюю челюсть дистально, резцы нижней челюсти язычно.
- Д. Аппарат комбинированного действия, позволяет сместить нижнюю челюсть мезиально, резцы нижней челюсти язычно.
- Е. Аппарат функционального действия, позволяет сместить нижнюю челюсть дистально, резцы нижней челюсти язычно.

4. Ребенок 7 лет. Нижняя губа выступает. Бугры 73 и 83 зубов выражены. Форма нижнего и верхнего зубных рядов соответствует норме. Между верхними и нижними передними зубами сагиттальная щель 2 мм, первые постоянные моляры - по 3 классу Энгля. Установите диагноз.

- А. Истинная прогения, ранний сменный прикус
- В. Микрогнатия верхней челюсти, ранний сменный прикус
- С. Принужденный прогенический прикус
- Д. Фронтальная прогения
- Е. Зубоальвеолярная форма прогнатического прикуса

5. Ребенку 5 лет. Прикус временный. Диагностирован принужденный прогенический прикус. Опишите рациональную врачебную тактику.

- А. Вмешательства ортодонта могут быть отложены до прорезывания постоянных зубов

- В. Мероприятия 1 диспансерной группы
- С. Изготовление аппарата Брюкля
- Д. Пришлифовывание нестершихся бугров 73 и 83 зубов
- Е. Изготовление аппарата Брюкля, миогимнастика

6. Ребенок 7 лет. Нижняя губа выступает. Нижние передние зубы в положении протрузии, диастема и тремы. Сагиттальная межрезцовая щель щель 3 мм, боковые зубы смыкаются соответственно норме. Установите диагноз.

- А. Прогенический прикус легкой степени тяжести
- В. Истинная прогения
- С. Принужденный прогенический прикус
- Д. Фронтальная прогения
- Е. Микрогнатия верхней челюсти

7. Назовите метод обследования моделей челюстей больного с фронтальным прогеническим прикусом в постоянном прикусе:

- А. Пона
- В. Герлаха
- С. Шварца
- Д. Коркхауза
- Е. Хаулея - Гербста

8. Больному для лечения прогенического прикуса на нижнюю челюсть зафиксировали скользящую дугу Энгля. Что будет происходить с фронтальными зубами нижней челюсти?

- А. Нижние фронтальные зубы наклонятся орально
- В. Нижние фронтальные зубы наклонятся вестибулярно
- С. Зубы корпусно переместятся в сторону преддверия.
- Д. Зубы корпусно переместятся в оральную сторону.
- Е. Произойдет ротация фронтальных зубов

9. Назовите аппарат для лечения прогенического прикуса:

- А. Регулятором функции Френкеля I типа.
- В. Регулятором функции Френкеля II типа.

- C. Регулятором функции Френкеля III типа.
- D. Регулятором функции Френкеля IV типа.
- E. Регулятором функции Френкеля II и III типа.

10. Ребенку 5 лет. Папа ребенка находился на ортодонтическом лечении по поводу истинной макрогнатии нижней челюсти. Какой должна быть врачебная тактика?

- A. Применить подбородочную пращу с вертикальной эластичной тягой
- B. Применить подбородочную пращу с кривой тягой кзади
- C. Сошлифовать нестершиеся бугры временных клыков
- D. Диспансерное наблюдение до прорезывания первых постоянных моляров с последующим ортодонтическим лечением
- E. Применить миофункциональный тренажер

9.1.2. Прогнатический прикус.

Прогнатический прикус аномальный вид прикуса, ориентированный в сагиттальной плоскости, при котором верхний зубной ряд преобладает над нижним.

Отсутствие контакта в центральной окклюзии между верхними и нижними резцами при прогнати обусловлено, главным образом, сагиттальными сдвигами зубных рядов, но многие авторы в анализе клинической картины прогнати большое значение придают и трансверзальным симптомам - сужению челюстей.

Прогнатический прикус составляет 12% от всех зубочелюстных деформаций у детей от 3-х до 16-ти лет.

Классификации прогнатического прикуса.

Энгль (1899 г.) выделил две формы прогнатического прикуса.

Первый подкласс II класса характеризуется веерообразным наклоном



Рис. 114. Формы прогнатического прикуса по Энглю: а) 2 класс, 1 подкласс; б) 2 класс, 2 подкласс

передних зубов верхней челюсти и сужением зубных рядов в боковых отделах.

Второй подкласс II класса – характеризуется небным наклоном верхних резцов. Такой наклон имеют только центральные резцы,

а боковые резцы очень часто отклонены в сторону губы и повернуты по оси.

В отличие от первой разновидности при этой форме прогнатического прикуса, сагиттальная щель между верхними и нижними передними зубами, как правило, отсутствует.

Описанные Энглем две разновидности прогнатического прикуса встречаются в клинике и являются наиболее типичными формами этой аномалии.

В настоящее время имеется достаточно фактов, свидетельствующих о том, что в каждый из этих двух подклассов II класса Энгля объединены сходные по внешнему проявлению нарушения прикуса, но различные по этиологии, патогенезу и характеру морфологических изменений в зубочелюстной системе. Поэтому не случайно некоторые авторы выделили типичные формы этой деформации не только

по соотношению зубных рядов и положению передних зубов, но и по морфологическим изменениям.

Ф.Я. Хорошилкина на основании изучения боковых телерентгенограмм головы выделила три формы дистального прикуса: зубоальвеолярную; гнатическую и сочетанную

Зубо-альвеолярная форма прогнатического прикуса развивается в результате аномалийного положения фронтальной группы зубов и изменения формы альвеолярного отростка.

Общими признаками, этой аномалии, является:

- несоответствие длины зубной дуги и ее апикального базиса на одной или обеих челюстях;
- соотношение первых постоянных моляров по 1 классу Энгля.

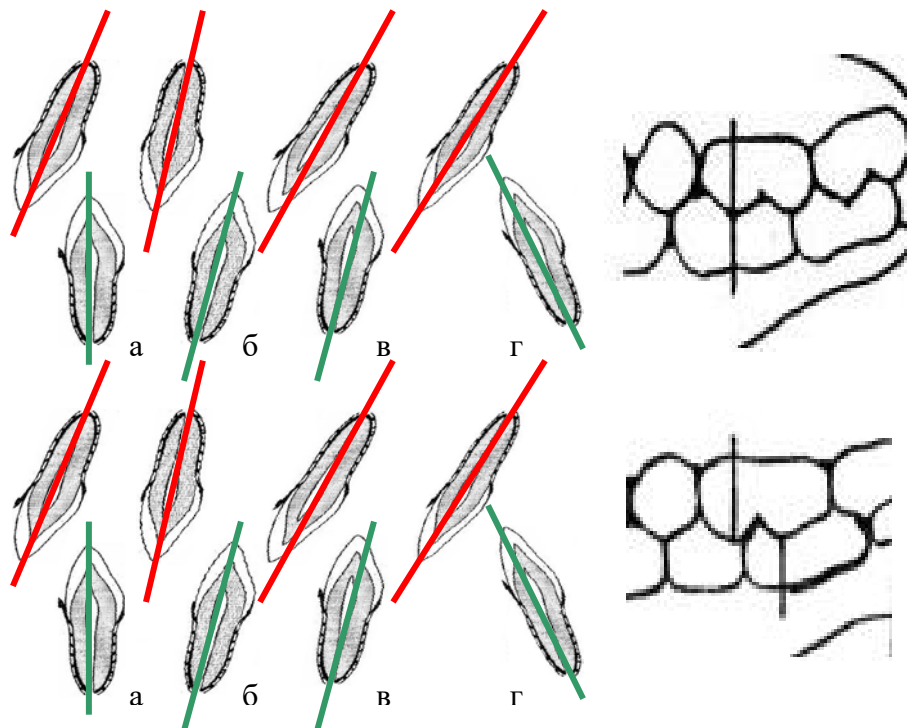


Рис. 115. Формы прогнатического нейтрального (1) и прогнатического дистального (2) прикуса по Л.П. Григорьевой

Л. П. Григорьева различает прогнатический нейтральный прикус (моляры смыкаются по 1 классу Энгля) и прогнатический дистальный прикус (моляры смыкаются по 2 классу Энгля). В каждой из форм автор выделяет 4 разновидности: 1-я форма – обусловлена вестибулярным наклоном верхних фронтальных зубов (рис. 115,

а); 2-я форма – обусловлена лингвальным наклоном нижних фронтальных зубов (рис. 115, б); 3-я форма - обусловлена вестибулярным наклоном верхних фронтальных зубов и лингвальным наклоном нижних фронтальных зубов (рис. 115, в); 4-я форма – обусловлена вестибулярным наклоном верхних и нижних фронтальных зубов (рис. 115, г).

При гнатической форме верхняя челюсть выстоит кпереди, тело ее удлинено. При этом форма лица и профиль выпуклые. Тело нижней челюсти укорочено, расположено дистальнее вследствие уменьшения величины нижнечелюстных углов или изогнутости шеек суставных отростков кзади, ветви нижней челюсти укорочены.

Эль-Ноели выделил две формы прогнатического прикуса: зубную форму и скелетную.

Первая обусловлена мезиальным расположением верхних зубов и деформацией верхнего зубного ряда, а вторая - нарушением развития лицевого скелета.

Исследования показывают, что нарушения соотношений зубных рядов в любых плоскостях, в том числе и прогнатический прикус, могут быть обусловлены аномалиями развития зубов, аномалиями развития челюстей и костей лицевого скелета или сочетанием нарушенного развития зубов и челюстно - лицевого скелета.

Если соотношения нарушены только между резцами и клыками, то такую аномалию лучше назвать прогнатическим соотношением передних зубов.

Зубные (зубо-альвеолярные) формы нарушений прикуса всегда менее тяжелые по морфологическим нарушениям и клиническим проявлениям, легче поддаются лечению.

К ним относятся:

1) мезиальное прорезывание, наклон или перемещение верхних передних и боковых зубов,

2) дистальное прорезывание, наклон или смещение нижних передних и боковых зубов,

3) сочетание этих аномалий развития верхних и нижних зубов.

К аномалиям развития челюстей, которые составляют морфологическую основу скелетных или гнатических форм прогнатического прикуса, относятся:

1. Чрезмерный рост верхней челюсти, который выражается в увеличении ее размера (макрогнатия).

2. Деформация верхней челюсти - сужение ее в боковых участках и удлинение переднего отдела.

3. Мезиальное расположение верхней челюсти в черепе (верхняя прогнатия)

4. Задержка роста нижней челюсти (всей челюсти или какого-либо отдела) (нижняя микрогнатия).

5. Деформация нижней челюсти, которая выражается в уменьшении угла между телом и ветвью нижней

челюсти или искривление шейки суставного отростка.

6. Дистальное положение нижней челюсти, височно - нижнечелюстного сустава в черепе.

По такому принципу построена классификация гнатических форм прогнатического прикуса по Л.С. Персину (1998 г). Автор выделил следующие разновидности аномалий челюстных костей которые приводят к дистальной окклюзии зубных рядов.

По классификации прогнатического прикуса А.И. Бетельмана (1959) различают следующие клинические формы:

1. нижняя микрогнатия при нормальной верхней челюсти;
2. верхняя макрогнатия при нормальной нижней челюсти;
3. верхняя макрогнатия и нижняя микрогнатия;

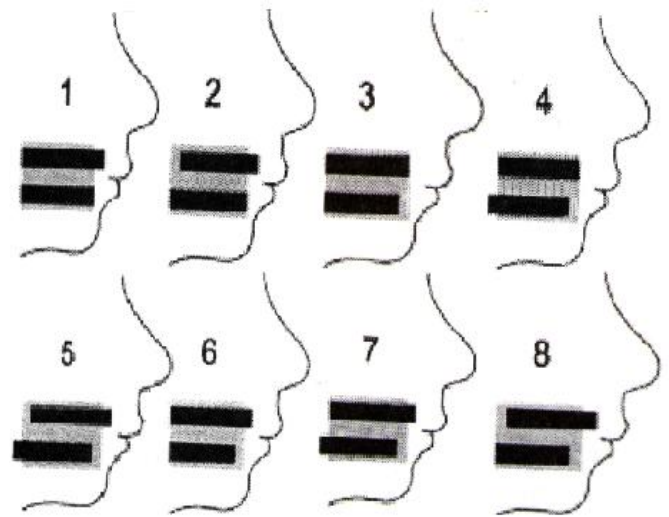


Рис. 116. Гнатические формы прогнатического прикуса по Л.С. Персину: 1. макрогнатия верхней челюсти; 2. прогнатия верхней челюсти; 3. микрогнатия верхней челюсти; 4. ретрогнатия нижней челюсти; 5. прогнатия верхней челюсти и ретрогнатия нижней челюсти; 6. макрогнатия верхней челюсти, микрогнатия нижней челюсти; 7. макрогнатия верхней челюсти и ретрогнатия нижней челюсти; 8. прогнатия верхней челюсти и микрогнатия нижней челюсти.

4. верхнечелюстная прогнатия со сжатием в боковых участках.

Этиология и патогенез прогнатического прикуса. К наиболее частым причинам возникновения прогнатического прикуса следует отнести сочетание заболеваний раннего детского возраста с искусственным вскармливанием, нарушениями дыхания через нос, вредными привычками (сосание большого пальца и закусывание нижней губы), преждевременным разрушением временных зубов кариесом. Важное значение в этиологии прогнатического прикуса занимает наследственный или конституциональный фактор.

Неправильное искусственное вскармливание приводит к тому, что ребенок не прилагает усилий во время приема пищи, следовательно не смещает нижнюю челюсть вперед и не прилагает усилия для выдавливания молока. Таким образом исключается главный естественный стимул процесса роста нижней челюсти ребенка.

Нижняя челюсть не развивается в длину и не смещается кпереди, что и приводит к формированию прогнатического прикуса связанного с недоразвитием нижней челюсти.

Частые воспалительные заболевания верхних дыхательных путей приводят к привычке дышать ртом. При этом нижняя челюсть ребенка смещается дистально, язык ребенка опускается на дно полости рта, верхняя челюсть, ее альвеолярная часть и зубная дуга сужаются в боковых отделах и увеличивается переднезадний ее размер. Формируется прогнатический прикус обусловленный сужением в боковых участках и удлинением во фронтальном участке. Если в возрасте молочного прикуса отстает рост верхней челюсти, физиологическое перемещение нижней челюсти вперед вследствие узости верхней челюсти становится невозможным.

Сосание большого пальца и привычка закусывать нижнюю губу оказывают повышенное механическое воздействие на формирующиеся альвеолярные отростки верхней и нижней зубных дуг. Это приводит либо к задержке роста соответствующего участка – фронтальный отдел нижней зубной дуги, либо к чрезмерному росту соответственно верхней зубной дуги и как следствие формированию зубоальвеолярных форм прогнатического прикуса.

М.М. Ванкевич, на основании экспериментальных данных утверждает, что причиной дистального положения нижней челюсти следует считать гипертрофию небных миндалин. А.Я. Катц, Б.Н. Бынин придают большое значение затрудненному носовому дыханию. Н.И. Агапов указывает на неблагоприятное

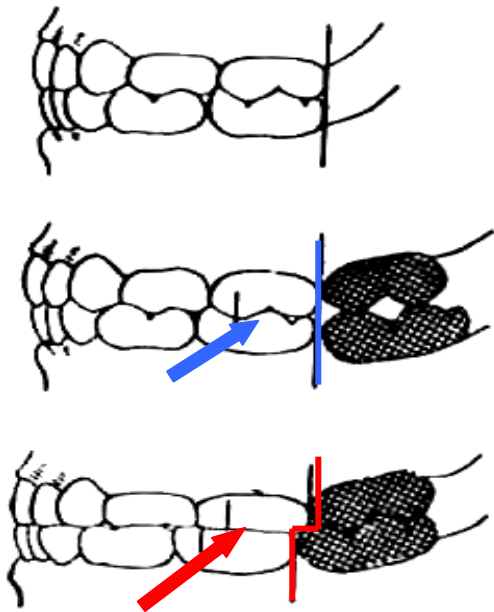


Рис. 117. Отсутствие стираемости боковых зубов в период редукции временного прикуса приводит к формированию прогнатического прикуса.

влияние рахита на развитие фронтального участка нижней челюсти, в результате чего может образоваться сагиттальное несоответствие фронтального участка зубных рядов.

Немало внимания авторы уделяют вредным привычкам (А.М. Шварц, Л.Г. Мельничук и др.) и преждевременному удалению молочных зубов, (И.О. Новик, Л.Г. Ильина - Маркосян, А.И. Позднякова, А.П. Блуш и др.), вследствие чего происходит смещение постоянных зубов, и могут образоваться неправильные соотношения между антагонизирующими

группами зубов, в том числе, дистальный прикус.

Кроме того, на формирование прогнатического прикуса влияет отсутствие стираемости временных боковых зубов (рис. 117). Как следствие не происходит мезиальное смещение нижней челюсти в период редукции временного прикуса. Таким образом при отсутствии симптома Цилинского в возрасте 5 лет первые постоянные моляры устанавливаются в одноименном бугорковом контакте.

Прогнатический прикус приводит к значительным нарушениям функций полости рта. Становится невозможным откусывание пищи фронтальными зубами.

Функция откусывания пищи перемещается на боковые зубы. Следствием этого является атрофия пародонта фронтального участка зубных дуг, чрезмерная нагрузка на пародонт боковых участков зубных дуг.

Затрудняется глотание, жевание, развивается ротовое дыхание, наблюдается

неправильная артикуляция языка и нечеткое произношение звуков.

Степень деформации окклюзионной плоскости, величина сагиттальной щели во фронтальном участке, степень уменьшения жевательной площади зубных рядов, а также отсутствие медиально - дистального контакта в области первых постоянных моляров влияет на характер жевательных движений нижней челюсти, а следовательно и на функцию жевания.



Рис. 118. Зубные признаки прогнатического прикуса: а) 2 класс 1 подкласс; б) 2 класс, 2 подкласс

При прогнатическом соотношении зубных рядов характерно преобладание дробящих и раздавливающих движений нижней челюсти, удлинение периода жевания, снижение жевательной эффективности.

Клиника прогнатического прикуса. При внешнем осмотре пациента имеющего первый подкласс II класса аномалии отмечается смещение вперед

верхней губы, которая укорочена. Верхние зубы видны из под губы, иногда до самых шеек.

При осмотре полости рта отмечается мезиальное расположение верхних зубов, веерообразный наклон передних зубов верхней челюсти и сужение зубных рядов в боковых отделах.

Очень часто губы не смыкаются, рот полуоткрыт. Нижняя губа располагается позади верхних резцов, а

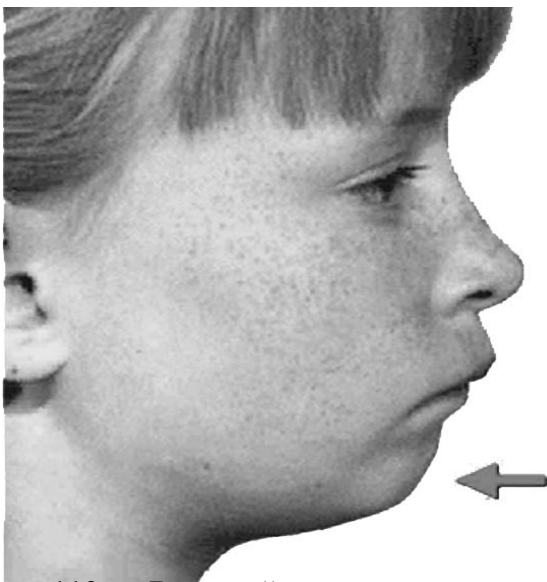


Рис. 119. Внешний вид пациентки с прогнатическим прикусом.

подбородок скошен кзади. При сочетании прогнатического прикуса с глубоким,

нижняя треть лица укорочена, подбородочная складка резко выражена.

Пациенты имеющие второй подкласс II класса – имеют характерный небный наклон верхних резцов. Такой наклон имеют только центральные резцы, а боковые резцы очень часто отклонены в сторону губы и повернуты по оси.

В отличие от первой разновидности при этой форме прогнатического прикуса, сагиттальная щель между верхними и нижними передними зубами, как правило, отсутствует.

Характерным клиническим признаком второго подкласса II класса прогнатического прикуса, является также наличие клинических признаков глубокого блокирующего прикуса.

При этой форме прогнатического прикуса наблюдаются типичные лицевые признаки. Нижняя треть лица укорочена, подбородочная складка резко выражена, верхняя губа выступает вперед, а нижняя западает, вывернута и смещена кзади.

Зубоальвеолярные формы прогнатического прикуса.

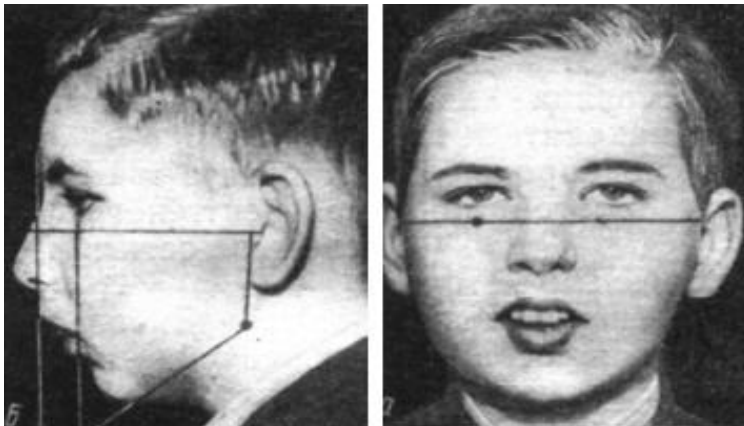


Рис. 120. Исследование фотографий лица по Шварцу

Прогнатическое соотношение передних зубов характеризуется тем, что резцы, а иногда клыки верхней челюсти выступают вперед по отношению к одноименным зубам нижней челюсти. Соотношение боковых зубов не нарушено. Эта аномалия

встречается в период молочного, сменного и постоянного прикуса.

При внешнем осмотре детей отмечается преобладание верхней губы над нижней,

скошенный кзади подбородок, укорочена верхняя губа, из под которой часто видны фронтальные зубы верхней зубной дуги.

Для постановки диагноза необходимо провести исследование фотографий лица по Шварцу, которое позволяет дифференцировать формы прогнатического

прикуса.

Челюстные формы прогнатического прикуса. Эти формы прогнатического прикуса наиболее тяжелые.

Морфологической основой данного вида прогнатического прикуса являются аномалии развития верхней и нижней челюстей, аномалии их положения в лицевом скелете. Эти аномалии называются скелетными формами прогнатического прикуса.

В клинической картине обычно доминируют признаки, относящиеся к нарушению, расположения и формы одной из челюстей, хотя и вторая челюсть в большинстве случаев изменена в той или иной степени.

При прогнатическом прикусе, обусловленном нарушением развития костей лицевого скелета, как лицевые, так и внутриротовые признаки выражены значительно сильнее, чем при зубоальвеолярных формах этой деформации. Между передними верхними и нижними зубами имеется сагиттальная щель до 10 - 15 мм. Боковые зубы, смыкаются по II классу Энгля.

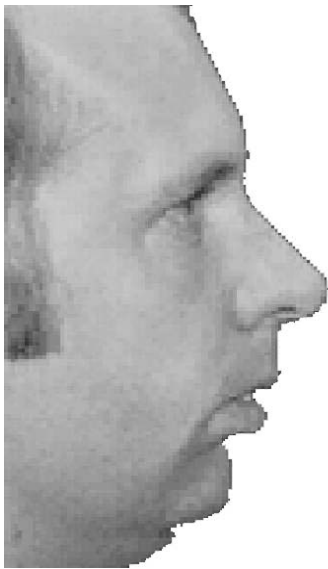


Рис. 121. Внешний вид пациента с микрогнатией нижней челюсти.

Значительно изменен профиль лица, по которому определяют, за счет какой челюсти образуется прогнатический прикус.

Для дифференциальной диагностики разновидностей прогнатического прикуса в клинике должна быть использована клиническая – диагностическая проба Эшлера-Битнера

Для диагностики скелетных нарушений на первом месте должна быть использована телерентгенологическая диагностика, которая позволяет определить развитие какой из

челюстных костей служит источником прогнатического прикуса, а также соотношение альвеолярных отростков и фронтальных зубов по отношению к базальным отделам челюстных костей.

Следует провести антропометрическое исследование степени развития зубных дуг на моделях челюстей в сагиттальном и трансверзальном направлениях,

соотношение боковых и фронтальных зубов в сагиттальном направлении

Так, при задержке роста, дистальном положении или деформации нижней челюсти (уменьшение угла) отмечается западение нижней губы, скошенность подбородка, заднее положение нижней челюсти. В то же время верхняя и средняя треть профиля лица и верхняя губа не изменены. В этих случаях при выдвигении нижней челюсти профиль лица нормализуется.

При чрезмерном росте и переднем расположении верхней челюсти и нормальном развитии нижней челюсти смещаются вперед средняя треть лица и верхняя губа, а нижняя губа и подбородок западают.

При выдвигении нижней челюсти профиль лица не нормализуется, а возникает уродливое выпячивание обеих челюстей.

Таким образом, осмотр лица, особенно его профиля, а также приведенные выше клинические приемы с выдвигением нижней челюсти помогают определить аномалию развития верхней или нижней челюсти.

Для определения положения суставной головки нижней челюсти в височно-нижнечелюстном челюстном суставе используют томографию.

При некоторых формах прогнатического прикуса в сочетании с глубоким травмирующим прикусом затруднены сагиттальные и трансверзальные движения нижней челюсти.

Как показали исследования (Х.А.Каламкаргов, Л.С.Персин), при прогнатическом прикусе наблюдается увеличение продолжительности жевательного периода на 36%, количества жевательных движений, в среднем, на 30%, а также увеличено общее время биоэлектрической активности жевательных и передней части височных мышц.

Лечение прогнатического прикуса. Лечение следует начинать **во временном прикусе**. Очень важно нормализовать глотание, носовое дыхание, устранить вредные привычки, удалить сверхкомплектные зубы на верхней челюсти. Необходимо проводить миогимнастику, т.к. при этом часто ослаблена функция круговой мышцы рта. Показано аппаратное ортодонтическое лечение.

Применяют в основном профилактические мероприятия, устраняют причину

аномалии, если она существует.

Очень важно нормализовать глотание, носовое дыхание, устранить вредные привычки, удалить сверхкомплектные зубы на верхней челюсти. Необходимо проводить миогимнастику, т.к. при этом часто ослаблена функция круговой мышцы рта. Показано аппаратное ортодонтическое лечение.

В период временного и раннего сменного прикуса при наличии сужения зубной и альвеолярной дуги в боковых отделах, протрузии верхних передних зубов и альвеолярного отростка, применяются вестибулярные пластинки.

Комплекс лечебных мероприятий должен включать:

1. Миогимнастика.

2. Сошлифовывание нестершихся бугров временных моляров для лучшего скольжения нижней челюсти вперед.

3. При глубоком резцовом перекрытии рекомендуется - разобщение прикуса в области фронтальных зубов при помощи, съемных аппаратов, повышающих прикус. Постоянно необходимо увеличивать высоту разобщения при необходимости вколачивания нижних фронтальных зубов.

4. Съемная пластинка по А.Я.Катцу с наклонной плоскостью и перекидными кламмерами.

5. Аппарат Брюкля - Рейхенбаха

6. Активатор Андресена-Гойпля /1936/.

Активатор - это съемный пластиночный аппарат, который покрывает слизистую оболочку твердого неба, оральную поверхность всех зубов верхней и нижней челюсти и слизистую оболочку альвеолярных отростков с внутренней стороны.

Наклонная плоскость в активаторе располагается на протяжении всего зубного ряда, к верхним зубам с оральной стороны фронтального отдела пластинка не доходит. Поэтому ложе для каждого зуба представляет собой наклонную плоскость, по которой он может быть смещен вперед, назад или в сторону. Также включена вестибулярная проволочная дуга, которая перемещает фронтальные зубы верхней челюсти в небном направлении.

По показаниям в активатор может быть включен винт или пружина Коффина. Пользуются им в основном в вечернее и ночное время, поэтому лечение увеличивается до 1-3 лет.

8. Регулятор функции Френкеля I типа применяется для лечения форм прогнатического прикуса, которые сочетаются с протрузией (вестибулярный наклон) верхних резцов. Он состоит из двух щечных щитов, пелотов для нижней губы, лингвальной дуги, вестибулярной дуги для верхних передних зубов, небного бюгеля из проволоки толщиной 0,9 мм и петель на верхние клыки. Все детали аппарата изготавливаются при установлении в окклюдаторе - моделей челюстей в положение конструктивного прикуса.

Действие аппарата - щечные щиты отводят ткани щеки в сторону, благодаря чему уменьшается их давление на альвеолярные отростки верхней и нижней челюсти в боковых отделах, в то же время усиливается давление на эти участки со стороны языка и это стимулирует рост челюстных костей в трансверзальном направлении.

Губные пелоты отводят нижнюю губу вперед, уменьшая давление снаружи и создавая условия для нормализации развития альвеолярного отростка в сагиттальном направлении, исправления положения резцов и клыков.

К верхним передним зубам плотно прижимают вестибулярную дугу и перемещают резцы – небно - в зубной ряд, также на них давит верхняя губа, которая через небный бюгель, соединяющий боковые щиты, передает давление на постоянные моляры верхней челюсти, дистально смещает их и укорачивает верхнюю зубную дугу в переднем отделе.

Благодаря изгибам лингвальной дуги, ребенок удерживает нижнюю челюсть в выдвинутом вперед положении, при этом боковые зубы разобщаются и здесь происходит перестройка мышц и положения нижней челюсти в височно-нижнечелюстном суставе.

Таким образом, происходит нормализация формы и соотношения зубных рядов во всех плоскостях.

Регулятор функции Френкеля II типа применяется для лечения прогнатии с

ретрузией (небным наклоном) верхних резцов, для этого в конструкцию аппарата вводят небную дугу на верхние резцы из проволоки 0,7 мм. Остальное все то же самое.

При тесном положении боковых зубов или их полуретенции, в боковые щиты монтируют винты.

Период сменного прикуса. Лечение должно быть направлено на исправления формы зубных дуг.

Следует освободить нижнюю зубную дугу от блокирования верхней зубной дугой это, будет способствовать перемещению ее из дистального положения – вперед и установиться в правильное соотношение с верхней зубной дугой.

Одновременно с этим возникают условия для нормализации роста нижней челюсти в сагиттальном направлении.

Для сагиттального сдвига нижней челюсти, взаимного перемещения зубов верхней челюсти назад, а зубов нижней челюсти вперед, применяются аппараты:

1. Съемные пластиночные аппараты с расширяющими винтами на верхнюю и нижнюю челюсти.

2. Съемные пластиночные аппараты на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой, аппарат Катца с наклонной плоскостью, а при наличии глубокого резцового перекрытия с накусочной площадкой.

3. Формирователь прикуса Бошаровой О.М.

4. Аппарат Хургиной при сужении верхнего зубного ряда, вестибулярном отклонении передних зубов, глубоком прикусе и дистальном смещении нижней челюсти.

В позднем сменном прикусе. 1. Съемные пластиночные аппараты с расширяющими винтами на верхнюю и нижнюю челюсти.

2. Съемные пластиночные аппараты на верхнюю с наклонной плоскостью и вестибулярной дугой, аппарат Катца с наклонной плоскостью, а при наличии глубокого резцового перекрытия с накусочной площадкой.

3. Формирователь прикуса Бошаровой О.М.

4. Аппарат Хургиной при сужении верхнего зубного ряда, вестибулярном

отклонении передних зубов, глубоком прикусе и дистальном смещении нижней челюсти.

5. Стационарный, пружинящий, скользящий аппараты Энгля для исправления аномалий положения зубов, формы зубных рядов на одной из челюстей или на обеих.

6. Аппараты Гуляевой, Курляндского.

Период постоянного прикуса. У детей с постоянным прикусом основным методом лечения является аппаратный в сочетании с хирургическим лечением.

Зубная форма этой деформации значительно легче поддается лечению, чем челюстная или смешанная (зубочелюстная).

1. Стационарный, пружинящий, скользящий аппараты Энгля для исправления аномалий положения зубов, формы зубных рядов на одной из челюстей или на обеих.

2. Аппараты Гуляевой, Курляндского.

3. Дуги Энгля на верхний и нижний зубные ряды с межчелюстной кривой тягой.

4. Комбинированный аппарат, который состоит из аппарата Энгля и припаянных к нему, в области клыков, двух внеротовых стержней, концы их загнуты кзади крючком, служат для фиксации эластической тяги к головной шапочке.

5. Удаление 14, 24 и перемещение фронтальных зубов несъемными аппаратами.

6. Кортикотомия во фронтальном и боковых отделах верхней челюсти, последующее ортодонтическое лечение несъемными аппаратами.

7. Хирургические методы.

У детей с постоянным прикусом основным методом лечения является аппаратный в сочетании с хирургическим лечением. Зубная форма этой деформации значительно легче поддается лечению, чем челюстная или смешанная (зубочелюстная).

Большинство разновидностей этой (зубной) формы могут быть устранены

аппаратурным лечением без хирургического.

Оно включает три вида вмешательств:

1. Нормализацию формы и размеров зубных рядов и исправление положения отдельных зубов.
2. Мезиальное перемещение нижних или дистальное перемещение верхних зубов по показанию.
3. Уменьшение глубины резцового перекрытия.

При разновидности прогнатического прикуса, характеризующейся сужением верхней зубной дуги, расширяют ее в боковых отделах и нормализуют положение резцов и клыков, а затем уменьшают глубину резцового перекрытия.

Для исправления верхней зубной дуги применяется пластинка с раздвижным винтом или пружиной Коффина и вестибулярной ретракционной проволочной дугой, аппараты Эйнсворта, Энгля, Бегга и др.

При необходимости расширяют также нижнюю зубную дугу, исправляют положение отдельных зубов на обеих челюстях. При значительном несоответствии верхних и нижних зубных дуг удаляют премоляры (разрушенные и потерявшие ценность вторые премоляры или первые премоляры), а затем клыки и резцы перемещают дистально.

После исправления формы и размеров зубных дуг глубину резцового перекрытия нормализуют при помощи пластинок с наклонной плоскостью или накусочной площадкой.

При мезиальном перемещением всех зубов верхней челюсти, производят дистальное перемещение моляров и премоляров, а затем устраняют протрузию передних зубов и нормализуют глубину перекрытия.

Дистальное перемещение зубов, как и любое другое перемещение, должно производиться медленно с применением небольших сил. В течении месяца рекомендуется перемещать моляры или премоляры не более чем на 2-2,5мм. Лечение продолжается несколько месяцев а иногда 1-1,5 года.

Лечение при медиальном перемещением боковых зубов и сводится к дистальному перемещению премоляров и моляров с последующим установлением в

зубную дугу неправильно расположенных клыков или премоляров.

Для сокращения срока лечения вместо дистального перемещения боковых зубов удаляется один из премоляров с одной /при односторонней аномалии/ или симметрично с обеих сторон, а затем исправляется положение клыка или премоляра.

Лечение этой разновидности аналогично предыдущей, только оно дополняется нормализацией положения верхних и нижних передних зубов и глубины резцового перекрытия, что достигается пластинкой с накусочной площадкой на верхнюю челюсть или наклонной плоскостью.

При дистальном положении или укорочением зубной дуги нижней челюсти, лечение направлено на медиальное перемещение нижней зубной дуги и нижней челюсти при помощи межчелюстной резиновой тяги.

Когда укороченная зубная дуга расположена орально или с наклонном нижних передних зубов и ретенцией премоляров, применяются пластинки на нижнюю челюсть с двумя винтами, расположенными с обеих сторон в области первых премоляров.

При резко выраженной разновидности прогнатического соотношения зубных рядов с дистальным расположением нижнего зубного ряда и образованием сагиттальной щели между передними зубами верхней и нижней челюсти, превышающий 8-10 мм, показана операция предварительная компактостеотомия с последующим перемещением нижних зубов аппаратами или одномоментное перемещение нижнего зубного ряда после остеотомии.

Значительно сложнее лечение скелетной (челюстной) и сочетанной (зубной и челюстной) форм прогнатии в постоянном прикусе. Ортодонтическими аппаратами исправляют положение зубов и зубные ряды. При дистальном положении нижней челюсти проводится ее перемещение в сагиттальном направлении.

Скелетные формы прогнатического прикуса, которые проявляются значительными морфологическими нарушениями возможно лечение хирургическими методами.

Контрольные вопросы.

1. Дайте определение аномалии прогнатического прикуса.
2. Какие этиологические факторы влияют на развитие прогнатического прикуса.
3. Какие патогенетические механизмы развития прогнатического прикуса.
4. Классификация прогнатического прикуса.
5. Какие аномалии положения зубов и строения зубных дуг характерны для прогнатического прикуса.
6. Какие аномалии развития челюстных костей характерны для прогнатического прикуса.
7. Клиническая картина прогнатического прикуса.
8. Методы лечения прогнатического прикуса в период сформированного молочного и раннего сменного прикуса.
9. Методы лечения прогнатического прикуса в период позднего сменного прикуса.
10. Методы лечения прогнатического прикуса в период постоянного прикуса.

Ситуационные задачи.

1. Ребенок 14 лет. Прогнатический прикус, сагиттальная щель 5 мм. Промежутков между верхними зубами нет. Какая должна быть тактика врача?

- A. Удалить 14 и 24 зубы и применить аппарат Гуляевой
- B. Применить скользящую дугу Энгля
- C. Применить моноблок Андресена - Гойпля
- D. Удалить 14 и 24 зубы и применить аппарат Катца
- E. Применить аппарат Хургиной

2. Ребенок 8 лет. Двойной подбородок, птичье лицо. Протрузия верхних фронтальных зубов, бугры временных боковых зубов стерты, моляры смыкаются по 2 классу. Готическое небо. Рентгенологически состояние ЗЧС в пределах нормы. Назовите причину аномалии.

- A. Инфантильное глотание
- B. Отсутствие стираемости временных зубов в период редукции временного прикуса
- C. Ротовое дыхание

- D. Сон на низкой подушке
- E. Подпирание подбородка сидя за партой

3. Ребенок 6 лет. Первые постоянные моляры смыкаются одноименными буграми, сагиттальная межрезцовая щель 3 мм. Установите диагноз

- A. Ложная прогнатия
- B. Прогнатический прикус легкой степени
- C. Прогнатический прикус средней степени
- D. Прогнатический прикус тяжелой степени
- E. Альвеолярная бипрогнатия

4. Ребенок 10 лет. Верхний зубной ряд имеет V - образную форму, сагиттальная щель - 3 мм. 2 класс Энгля. Нижний зубной ряд развит нормально. Назовите аппарат:

- A. Катца
- B. Хургиной
- C. Энгля (скользящий)
- D. Гуляевой
- E. Лури

5. Что такое симптом Цилинского?

- A. Мезиальная ступенька между дистальными поверхностями вторых временных моляров в период редукции временного прикуса
- B. Дистальная ступенька между дистальными поверхностями вторых временных моляров в период редукции временного прикуса
- C. Мезиальная ступенька между мезиальными поверхностями вторых временных моляров в период редукции временного прикуса
- D. Мезиальная ступенька между дистальными поверхностями первых временных моляров в период редукции временного прикуса
- E. Мезиальная ступенька между дистальными поверхностями вторых временных моляров в период сформированного временного прикуса

6. Назовите механический аппарат для лечения прогнатии

- A. Стационарные аппараты Энгля на в/ч и н/ч, эластики 2 типа
- B. Трейнер

- C. Аппарат Хургиной
- D. Аппарат Катца
- E. Гуляевой

7. Ребенок 5,5 лет. При профилактическом осмотре отмечено отсутствие диастем, трем и медиальной ступеньки Цилинского. Какой должна быть тактика врача?

- A. Вмешательства врача - ортодонта не нужны
- B. Мероприятия 1 диспансерной группы
- C. Мероприятия 2 диспансерной группы
- D. Мероприятия 3 диспансерной группы
- E. Мероприятия 4 диспансерной группы

8. Ребенок 12 лет. Протрузия верхних передних зубов, боковые зубы смыкаются по 2 классу Энгля. Сагиттальная щель 4 мм. Назовите аппарат

- A. Аппарат Энгля скользящий
- B. Капша Шварца
- C. Гуляевой
- D. Аппарат Энгля пружинящий
- E. Аппарат Лури

9. Какая аномалия прикуса формируется при искусственном кормлении ребенка из бутылочки с большим отверстием в соске?

- A. Прогнатический
- B. Глубокий
- C. Прогенический
- D. Перекрестный
- E. Открытый

10. Ребенок 10 лет. При осмотре отмечается выступающая вперед верхняя губа. Верхние передние зубы в положении протрузии, между ними ложная диастема и тремы. Сагиттальная щель 3 мм, боковые зубы смыкаются соответственно норме. Назовите ортодонтический аппарат для лечения данной аномалии:

- A. Катца
- B. Хургиной

- C. Гуляевой
- D. Энгля (пружинящий)
- E. Пластиночный аппарат с вестибулярной дугой

9.2. Вертикальные аномалии прикуса.

9.2.1. Открытый прикус

Открытый прикус относится к вертикальным аномалиям и характеризуется наличием вертикальной щели при смыкании зубных рядов в переднем или боковом участках.

Популяционная частота открытого прикуса невелика и в возрасте от 3 до 27 лет составляет 1,9%. Наиболее высокая частота открытого прикуса выявлена у детей 7-11 мес. – 18,51%. Прикус у детей данного периода находится в начальном периоде формирования, прорезываются первые молочные зубы, которые еще не вступили в контакт. У детей в периоде временного прикуса распространенность данной аномалии колеблется от 2,3% до 5,6%. У детей 6-12 лет (сменный прикус) его распространенность составляет 1,6%, а 13-14 лет и подростков (16-18 лет) - 1,3%. Частота открытого прикуса у школьников 7 – 16 лет составляет 1,12%, в структуре зубочелюстных аномалий – 2,37%.

Л.С. Персин считает, что «прикус открытым быть не может, т.к. нет смыкания зубов» (1996). Такое состояние он называет дизокклюзия.

Этиология и патогенез открытого прикуса. Причинами открытого прикуса являются:

- наследственность,
- болезни матери в период беременности (токсикозы, инфекционные, вирусные заболевания, заболевания эндокринной системы, сердечно-сосудистой системы и др.),
- атипичное положение зачатков зубов,
- болезни раннего детского возраста (особенно рахит),
- нарушение функции эндокринных желез, минерального обмена,
- носового дыхания, функции и величины языка,
- неправильное положение ребенка во время сна (запрокинутая голова),

- вредные привычки (сосание пальцев, языка, кусание ногтей, карандашей и различных предметов, прокладывание языка между зубными рядами в области дефекта после ранней потери временных или постоянных зубов и др.),
- травматическое повреждение челюстей,
- расщелина альвеолярного отростка и неба.

Истинным называется открытый прикус, возникший у детей перенесших рахит.

Витамин D регулирует фосфорно-кальциевый баланс, поэтому даже введение в организм ребенка достаточного количества фосфора и кальция не спасает его от рахита, если не ликвидируется D-гиповитаминоз.

Этиология рахита. Причинными и предрасполагающими факторами к возникновению рахита являются следующие:

1. Дефицит солнечного облучения и пребывания на свежем воздухе.
2. **Пищевые факторы:** а) неадаптированные для ГРУДНЫХ Детей смеси (в которые, в частности, не добавлен витамин Д₃, б) длительно находящиеся на молочном вскармливании; в) позднее введением докорма и прикормов; г) получение преимущественно вегетарианские прикормы (каши, овощи).
3. **Перинатальные факторы.** а) недоношенность (в 26 недель прирост Са в организме плода 100 -120 мг/кг/сутки, Р- 60 мг/кг/сутки, а в 36 недель Са-120-150мг/кг/сутки, а Р-85 мг/кг/сутки) и ребёнок менее 30 недель гестации уже при рождении имеет часто остеопению. б) плацентарная недостаточность (активации секреции паратгормона для поддержания кальциевого баланса)
4. Недостаточная двигательная активность (отсутствия в семье элементов физического воспитания (массаж и гимнастика и др.), ибо кровоснабжение кости существенно повышается при мышечной деятельности
5. Дисбактериоз кишечника с диареей.
6. Противосудорожная терапия, назначаемая длительно (фенобарбитал, дифенин и др.) способствует ускоренной метаболизации обменно активных форм витамина Д.

7. Синдромы нарушенного всасывания (целиакия, муковисцидоз и др.), хронические заболевания печени и почек, приводящие к нарушению образования обменно-активных форм витамина Д.

8. Наследственные аномалии обмена вит. Д и кальциево-фосфорного обмена.

9. Экологические факторы. Избыток в почве и воде, продуктах стронция, свинца, цинка и др. приводящие к частичному замещению кальция в костях.

Нарушение оссификации при рахите происходит в эпифизах - рассасывание эпифизарных хрящей, нарушение эпифизарного роста кости, метафизарное разрастание неминерализированного остеоида. Однако в патогенезе развития рахита играет роль не только паратгормон, но также С-клетки щитовидной железы, которые вырабатывают Кальцитонин, а он тормозит рассасывание органической матрицы кости, стимулирует включение кальция в кость. Таким образом это определяет концентрацию кальция и фосфора в крови отдельных больных.

Признаки позднего рахита проявляются биологической неполноценностью челюстных костей и зубных тканей. Кости, которые поддаются непрерывной тяге и давлению во время функциональной деятельности жевательной мускулатуры и податливые вследствие недостаточной минерализации, легко деформируются.



Рис. 122. Истинный рахитический открытый прикус.

Рахит проявляется формированием истинного открытого (рахитического) прикуса (в

отличие от ложного - травматического) (рис. 122).

Внешне у такого пациента наблюдается несоответствие во взаимоотношениях между лицевыми и черепными костями. Лицо маленькое в сравнении с черепом, выглядит инфантильно. Нижняя треть лица увеличена (рис. 123).

Угол нижней челюсти расположен дальше чем обычно, так что только задние зубы контактируют, получается открытый прикус. Действие жевательной мускулатуры больше отражается на нижней челюсти, которая является опорной

костью для всей жевательной мускулатуры и поддающаяся силам давления и растяжения.



Рис. 123. Внешний вид пациентки при открытом рахитическом прикусе

Нижний зубной ряд теряет свою параболическую форму: фронтальный участок зубной дуги утрачивает свою округлость и уплощается, что в свою очередь приводит к скученному расположению нижних фронтальных зубов.

По Н.И. Агапову, рахитическая нижняя челюсть характеризуется трапециевидной формой альвеолярной дуги (рис. 124).

Короткой стороной трапеции являются фронтальные зубы, которые стоят по прямой линии, боковыми сторонами — жевательные зубы, расположенные при выраженной деформации также по прямой линии. Эта форма челюсти — признак рахита. Если нижняя челюсть так деформирована, что нижние моляры получают наклон в сторону языка под действием челюстно-подъязычной мышцы, то такая рахитическая нижняя челюсть указывает на поздний рахит.

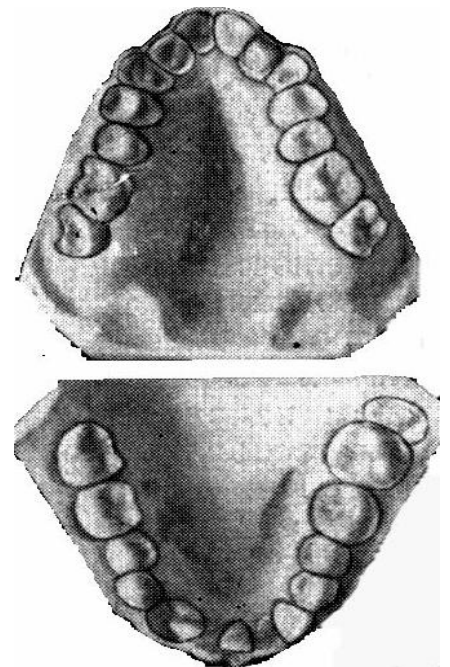


Рис. 124. Рахитические челюсти

Рахит также обуславливает неблагоприятное влияние жевательной мускулатуры на развитие верхней челюсти: мускулатура, прикрепленная в участке височной кости, челюстного бугорка и крыловидного отростка, тянет вниз альвеолярные отростки и прилегающие к ним ткани и косвенным образом влияет на участок верхних премоляров и моляров.

Щечная мускулатура также сужает эти участки, в результате чего получается компрессия челюсти и сдвиг премоляров небно.

Верхняя челюсть вытягивается в участке фронтальных зубов, увеличивается в длину, и небо приобретает форму лиры. Нижняя челюсть укорачивается в сагитальном направлении, дуга уплощается в участке фронтальных зубов и разветвляется в участке клыков.

Травматический (ложный) открытый прикус возникает в результате действия хронической или острой травмы. Хроническая травма возникает вследствие действия вредных привычек (сосание пальцев, губ, щек, языка, кусание ногтей, карандашей, сон с запрокинутой назад головой). Промежуток между зубами обычно соответствует форме «предмета», который сосал ребенок.



Рис. 125. Вредные привычки в этиологии ложного открытого прикуса: а) сосание языка; б) и в) инфантильный тип глотания

Открытый прикус может возникнуть в результате неправильного сопоставления отломков при лечении переломов челюстей.

Классификация. Выделяют две основные формы открытого прикуса по его локализации: открытый прикус в области передних зубов и открытый прикус в области боковых зубов (односторонний, двусторонний). Выделяют также симметричный или асимметричный открытый прикус. Целесообразно выделить открытый прикус верхнечелюстной, нижнечелюстной и комбинированные формы.

В зависимости от этиологии и патогенеза Д.А. Калвелис различает две основные формы открытого прикуса:

- истинный (рахитический);
- ложный (травматический).

Степень выраженности открытого прикуса целесообразно определять по величине вертикальной щели (Богацкий В.А.): I степень — до 5 мм, II степень — от 5 до 9 мм, III степень — больше 9 мм.

Независимо от этиологического фактора и формы открытый прикус подразделяют на степени тяжести (Василевская З.Ф.): I - не смыкаются только центральные резцы, латеральные резцы, клыки; II - не смыкаются центральные резцы, латеральные резцы, клыки, первые и вторые премоляры, III – смыкаются только последние моляры.

Кроме зубоальвеолярного укорочения (чаще передних верхних зубов) наблюдается в подавляющем большинстве случаев зубоальвеолярное удлинение в боковых участках верхней челюсти; нередко увеличиваются нижнечелюстные углы (больше 135°).

Шварц разделяет открытый прикус на две формы: зубоальвеолярную и гнатическую. Зубоальвеолярная форма характеризуется укорочением корней зубов и



Рис.126. Лицо при открытом прикусе

альвеолярных частей. При гнатической форме обнаруживается резкое искривление тела нижней челюсти (выпуклое в боковых участках и вогнутое в переднем) с развернутым углом нижней челюсти. Ветви могут быть укорочены. Во многих случаях, однако, отмечается высокое расположение суставов в черепе без укорочения ветвей нижней челюсти.

Клиника открытого прикуса.

Зубоальвеолярная форма открытого травматического прикуса развивается в основном вследствие вредных привычек, о которых говорилось выше. Промежуток между зубами обычно соответствует форме предмета, который сосет ребенок. При резко выраженном открытом прикусе, когда между фронтальными зубами образуется значительное расстояние ($0,5 \div 1,0$ см и больше), внешне определяется типичное нарушение соотношений между отдельными частями лица. Нижний отдел лица обычно чрезмерно велик по отношению к верхнему отделу (рис. 126).

При осмотре профиля отмечается опускание подбородка по сравнению с уровнем стояния угла нижней челюсти. Верхняя губа укорочена или натянута, носогубные и подбородочные складки сглажены, рот всегда несколько приоткрыт, губы смыкаются с трудом. К внутриротовым признакам открытого прикуса относятся – щель между фронтальными зубами по вертикали. При осмотре зубных рядов и их соотношений часто обнаруживаются другие осложнения, такие как: боковая компрессия, аномальное расположение зубов, деформация формы коронок зубов. Зубные дуги сужены, особенно верхняя, передние зубы расположены тесно, на твердых тканях зубов определяется гипоплазия. Режущие края фронтальных зубов часто располагаются по вогнутой кривой. Язык обычно увеличен, на нем имеются продольные и поперечные борозды, сосочки сглажены, иногда заметны точечные кровоизлияния на кончике. В области верхних, а иногда и нижних передних зубов десневые сосочки гипертрофированы, отечны, кровоточат, нередко наблюдаются отложения зубного камня. Во многих случаях развивается генерализованная кариозная болезнь.

С возрастом у антагонизирующих групп жевательных зубов значительно стираются жевательные поверхности. Как правило, при открытом прикусе имеет место компенсаторная макроглоссия. Открытый прикус может образоваться за счет деформации одной или обеих челюстей.

Открытый прикус нередко сопровождается зубоальвеолярным удлинением в боковых участках верхней челюсти и увеличением нижнечелюстных углов. Анализ диагностических моделей челюстей при открытом прикусе показывает, что зубные ряды верхней и нижней челюстей, как правило, деформированы при недостаточном развитии их апикальных базисов.

При зубоальвеолярной форме открытого прикуса верхние резцы нередко отклоняются вестибулярно, угол наклона их осей по отношению к плоскости основания верхней челюсти (SpP) уменьшается. Тормозится рост фронтального участка верхней челюсти. Величина базального угла в пределах средних величин ($B=20^0$). Прогноз при лечении такой аномалии прикуса благоприятный.

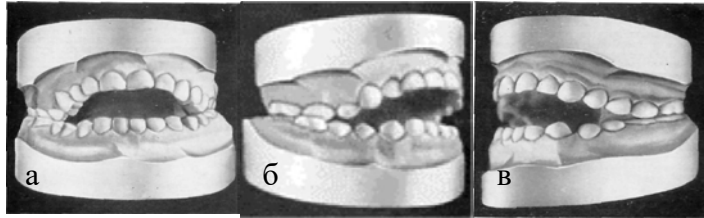


Рис. 127. Модели челюстей при открытом прикусе: а) соотношение фронтальных зубов; б) соотношение зубов справа; в) соотношение зубов слева.

Открытый прикус вследствие рахита может быть зубоальвеолярной или гнатической формы. Зубоальвеолярная форма открытого прикуса нередко сочетается с дистальным прикусом,

сужением верхнего зубного ряда и протрузией верхних фронтальных зубов.

Для открытого прикуса при рахите характерно:

- увеличение базального угла ($B > 20^{\circ}$) и зубоальвеолярное укорочение в области как верхних, так и нижних фронтальных зубов;
- изогнутость корней резцов и их укорочение, в результате чего нарушается соотношение высоты $\underline{1}:\underline{б}$ и $1:б$ зубов.

Для гнатической формы открытого прикуса характерно изменения формы нижней челюсти. Отмечается углубление на ее нижнем крае впереди места прикрепления собственно жевательных мышц. Зубоальвеолярная высота в переднем участке меньше, а в боковых обычно больше нормы. Нижняя часть лица удлинена, базальный угол B увеличен ($B > 20^{\circ}$), углы нижней челюсти увеличены ($Go > 123^{\circ}$), направление задних контуров ветвей иногда бывает нормальным. Край нижней челюсти имеет почти отвесное направление. Височно-нижнечелюстные суставы расположены высоко. Соотношение передней высоты челюстей и высоты носовой части при открытом прикусе нарушено в результате увеличения высоты челюстей (3:2 по сравнению с 5:4 в норме). Передняя высота челюстей больше задней иногда в 2 раза и больше. Передние зубы нередко отклонены вестибулярно, межрезцовый угол уменьшен ($ii < 140^{\circ}$).

Функциональные нарушения. Открытый прикус приводит к значительным функциональным нарушениям (затрудненное откусывание пищи, жевание, неправильное глотание, нарушение речи, изменение дыхания).

При переднем открытом прикусе нарушено откусывание пищи поскольку фронтальная группа зубов выключена из контакта. Это приводит к перегрузке оставшихся зубов и к понижению жевательной эффективности. У детей с малым

количеством пар антагонизирующих зубов в разминании пищи принимает участие язык, в результате чего мышцы его становятся чрезмерно развитыми и сильными, а язык увеличен в объеме (гипертрофия языка).

При открытом прикусе имеет место неправильное глотание (В.П. Окушко). При нормальном способе глотания губы спокойно сложены, зубы сжаты, и кончик языка упирается в твердое небо за верхними резцами; при неправильном – зубы разомкнуты, и кончик языка отталкивается при глотании от губ и щек. Это и может привести к разобшению передних зубов.

Наблюдается нечеткое произношение язычно-зубных и губных шипящих звуков «п», «б», «в», «м», «ф», «с», «ш», «ч», «р».

Язык во время разговора, как правило, проскальзывает в имеющуюся щель (неясная речь, шепелявость). Недостаток в артикуляции звуков дети стремятся при разговоре компенсировать сужением ротовой щели или приближением кончика языка к нижнему зубному ряду, этим объясняется своеобразная мимика при разговоре.

Дыхание при открытом прикусе преимущественно ротовое, что обуславливается постоянным зиянием ротовой щели. Мускулатура ротовой и приротовой области обычно малоподвижна это объясняется условно-рефлекторной реакцией на зияние ротовой щели, стремлением скрыть дефект натяжением губ. Постоянное натяжение губ облегчает дыхание и ведет к меньшему высушиванию слизистой оболочки полости рта. При ротовом дыхании имеет место нарушения общего характера. При этом не происходит достаточного смешивания остаточного воздуха с приливным, что имеет очень большое значение для нормальной вентиляции легких. Кроме того, прохождение воздуха через нос стимулирует дыхательную мускулатуру. При ротовом дыхании выделяется значительно меньше углекислоты, чем при носовом. При ротовой гипервентиляции повышается содержание углекислого газа в крови и снижается содержание кислорода. Даже при непостоянном ротовом дыхании кровь теряет половину окислительной способности. Биохимические сдвиги в плазме касаются и повышения содержания глюкозы, кальция. Клинический анализ крови показывает в таких случаях снижение

содержания гемоглобина, лейкоцитоз со сдвигом влево, непостоянную РОЭ. Ротовое дыхание ведет к ухудшению оттока венозной крови и нарушению деятельности центральной нервной системы. Дыхание поверхностное. Застойные явления в легких.

Постановка диагноза. При диагностике открытого прикуса необходимо установить, является ли данная патология самостоятельной или сочетается с другими аномалиями. Поскольку открытый прикус как самостоятельная форма аномалии наблюдается весьма редко.

Решающим для постановки диагноза является соотношение боковых зубов. Так, если смыкание боковых зубов правильное (I класс по Энгля), ставят диагноз «открытый прикус». Если контакт боковых зубов соответствует картине дистального прикуса (II класс по Энгля) и отсутствует смыкание фронтальных зубов, диагностируется дистальный прикус, осложненный открытым.

Диагноз ставят на основании клинического обследования, фотометрического исследования лица, изучения диагностических моделей челюстей, ортопантограмм челюстей, боковых ТРГ головы. На основании результатов телерентгенологического исследования головы определяют зубоальвеолярную и гнатическую формы открытого прикуса.

Профилактика. В профилактике открытого прикуса основное внимание следует уделять оздоровлению беременной женщины, соблюдению ею здорового образа жизни, профилактике рахита и других заболеваний ребенка, предупреждению возникновения и устранению вредных привычек, нормализации носового дыхания, артикуляции языка при разговоре и глотании. При короткой уздечке языка необходимо провести ее пластику.

Основные принципы лечения открытого прикуса. Лечение открытого прикуса необходимо дифференцировать: в зависимости от его разновидности, степени выраженности и возраста пациента.

Весьма эффективным и необходимым методом лечения при временном и раннем сменном прикусе является миогимнастика мышц языка и круговой мышцы

рта. С помощью специальной гимнастики достигают восстановления функции мышц и предупреждают развитие аномалии прикуса.

Гимнастикой можно достигнуть положительных результатов при лечении аномалии у детей в период сформировавшегося молочного прикуса. Для применения этого метода лечения наиболее подходящим является возраст от 4 до 7 лет, когда ребенок может понять, что от него требуется и выполнять упражнения. Гимнастические упражнения назначают без аппаратов или со специальными аппаратами.

Упражнения для круговой мышцы рта. Ребенок смыкает губы и надувает щеки, после чего прижимает к щекам кулаки и медленно выдавливает воздух через сжатые губы. Для развития круговой мышцы рта можно свистеть, дуть на легко перемещающийся предмет, например, подвешенный кусок ваты, перышко и т. п. Рекомендуют также проложить между губами сложенную вдвое полоску бумаги и сжать губы. Бумагу удерживают губами 30-50 мин. Во время выполнения домашних заданий или когда ребенок смотрит телевизор. Упражнение выполняется ежедневно.

Из упражнений с сопротивлением чаще применяют следующие.

Ребенок закладывает согнутые мизинцы в углы рта и слегка растягивает их, сжимая губы и следя за тем, чтобы они не выворачивались.

Таблица 5.

Мышцы окружности рта

Название мышцы	Начало мышцы	Прикрепление мышцы	Основная функция
Круговая мышца рта (m. orbicularis oris)	Щечная мышца, кожа в области углов рта	Кожа и слизистая оболочка в/губы и н/губы	Закрывает или заостряет рот. Является антагонистом мышц окружности рта, расположенных радиально
Квадрат-ная мышца верхней губы (m. quadratus labii superioris)	Нижнеглазничн ый край в/ч	Кожа в/губы	Оттягивает кверху верхнюю губу, поднимает носогубную складку

Щечная мышца (m. buccinator)	В/ч и н/ч, крылов.-нижнечел. шов	Круговая мышца рта	Оттягивает угол рта кзади, прижимает щеки к зубам и альвеолярным отросткам челюстей
Подборо-дочная мышца (m. mentalis)	Стенки альвеол нижних резцов	Кожа подбородка	Поднимает и сморщивает кожу подбородка. Вытягивает нижнюю губу кпереди
Скуловая мышца (m. zigo-maticus)	Щечная поверхность скуловой кости	Кожа угла рта	Подтягивает угол рта в сторону и кверху
Мышца смеха (m. risorius)	Фасция m. masseter	Кожа угла рта	Оттягивает угол рта кнаружи и приводит к образованию ямки смеха
Треугольная мышца (m. triangularis)	Наружная поверхность нижней челюсти кнаружи от foramen mentale	Наружный угол рта на наружной половине верхней губы	При одностороннем сокращении тянет угол рта книзу и выпрямляет кривизну носогубной складки, при двустороннем – тянет всю губу книзу

Действие амортизатора Роджерса основано на том же принципе. Он представляет собой роторасширитель, на который надевают резиновое кольцо. Сила сокращения круговой мышцы рта должна преодолевать силу сокращения резинового кольца.



Рис. 128. Активатор Роджерса

Упражнение с межгубным диском Фриэля. Диск помещают между губами и удерживают ими сначала в течение 1 мин, а затем 3—5 мин.

Упражнение с активатором Дасса. Активатор изготавливают из ортодонтической проволоки диаметром 1—1,2 мм и пластмассы. Отрезок

проволоки длиной 25 см в середине изгибают в виде кольца, а на концах в виде треугольников перпендикулярно к плоскости кольца. Из самотвердеющей пластмассы моделируют площадки по форме губ. Ребенок удерживает активатор губами, оттягивая

его большим пальцем за кольцо. Упражнение делают 2 раза в день по 5—20 раз. При временном и раннем сменном прикусе ортодонтическое лечение чаще всего сочетается с профилактическими мероприятиями. Для лечения применяют расширяющие пластинки с винтами, пружинами, вестибулярными дугами для верхней челюсти (при ее сужении), иногда в сочетании с упором для языка в переднем участке или накусочными площадками на боковые зубы. Действие этих аппаратов рассчитано на изменение тонуса жевательных мышц и перестройку костной ткани альвеолярных отростков в боковых участках, а также на нормализацию функции языка, особенно во время глотания. Такие аппараты целесообразно сочетать с внеротовой повязкой и подбородочной пращей с вертикальной резиновой тягой.

Возможно также применение активаторов. Они должны быть так сконструированы, чтобы боковые зубы обеих челюстей упирались на накусочную площадку. Передние, наоборот, освобождаются от аппарата. С оральной стороны имеется упор для языка. Активаторы сочетаются с винтами, пружинами, вестибулярными дугами.

А.Я. Катц рекомендует после прорезывания первых постоянных моляров покрывать их коронками, разобщающими прикус. Через 10 – 20 дней коронки снимают, сошлифовывают временные зубы до контакта первых постоянных моляров, а затем вновь фиксируют эти коронки на первых постоянных молярах. Такие манипуляции повторяют по несколько раз. После прорезывания вторых постоянных моляров и передних зубов этот метод эффекта не дает.



Рис. 129. Съемные пластиночные аппараты – протезы (а) и аппараты (б) с петлями Рудольфа для языка для лечения ложного открытого прикуса

В период временного прикуса лечение, прежде всего, должно быть направлено на проведения при необходимости противорахитического лечение или устранение возможных причин развития

открытого прикуса: устранение вредных привычек, нормализация положения языка, нормализация носового дыхания, глотания, звукообразования. Весьма эффективными в плане ликвидации вредных привычек являются вестибулярные пластинки различных конструкций и позиционеры.

В период временного прикуса применяются разнообразные съемные аппараты с добавлением в их конструкцию элементов из проволоки или пластмассы, отстраняющих кончик языка от зубных рядов и препятствующих вредной привычке давления языком на передние зубы (открытый активатор Кламта, бионатор Бальтерса), а также активатор Андресена—Гойпля, пропульсор Мюлемана и др. Конструкции этих аппаратов зависят от сопутствующей

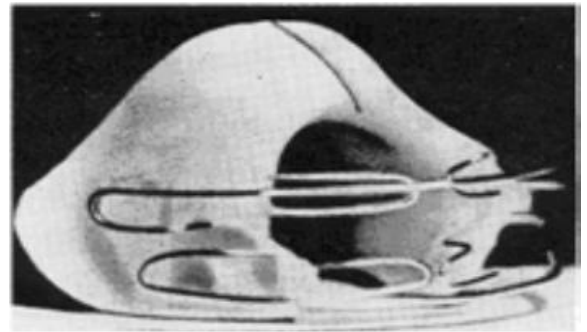


Рис. 130 . Открытый активатор Кламта.

пропульсор Мюлемана и др. Конструкции этих аппаратов зависят от сопутствующей сагиттальной и трансверзальной патологии окклюзии.

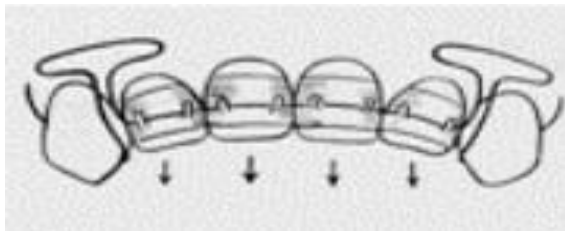


Рис. 131. Вестибулярная дуга к аппарату Шварца. На резцах кольца с крючками

Открытый активатор Кламта (рис.130) представляет собой единый базис для верхней и нижней челюсти. В переднем отделе он открыт, но воздействию языка на

фронтальные зубы препятствуют четыре V – образных отростка, вваренных в базис. Аппарат снабжен двумя дугами: вестибулярной, перемещающей нижние фронтальные зубы дистально, и оральной, перемещающей верхние фронтальные зубы мезиально. Активатор может быть распилен по сагиттали для расширения челюстей.

Аппарат Шварца для лечения открытого прикуса представляет собой съемную пластинку из пластмассы, располагающуюся на верхней или на

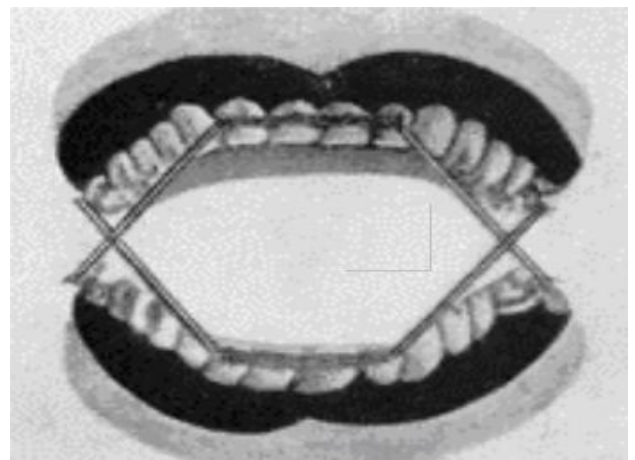


Рис. 132. Аппарат Гербста - Кожокару для лечения открытого прикуса

нижней челюсти, или две пластинки для обеих челюстей в зависимости от того, какие зубы необходимо смещать. Пластинка покрывает слизистую оболочку альвеолярного отростка и прилежит к двум последним молярам в области шеек, к остальным зубам она не должна прилегать. От пластинки по обеим сторонам ее позади последних моляров отходит металлическая пружинящая вестибулярная дуга, которая в области моляров имеет форму петли, а средняя часть ее располагается в ложах колец, укрепленных на зубах, служащих опорой и подлежащих смещению. Принцип действия аппарата основан на использовании механической силы, развиваемой пружинящей дугой. Дуга периодически активизируется в вертикальном направлении.

Для лечения открытого прикуса также применяется аппарат Гербста. На первые постоянные моляры верхней и нижней челюсти готовят кольца с крючками, открытыми дистально. На фронтальные зубы верхней и нижней челюсти готовят кольца с крючками, открытыми на верхней челюсти вверх и на нижней челюсти вниз. Закрепив резиновую тягу на крючках, припаянных к кольцам на 1-х постоянных молярах, резину перебрасывают через крючки, припаянные к кольцам на фронтальных зубах противоположной челюсти. Таким образом, тяга идет перекрестно.

В начальном периоде сменного прикуса применяются те же методы лечения,

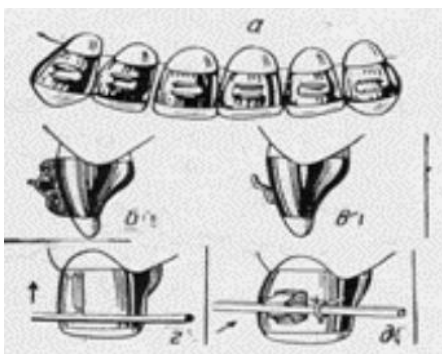


Рис. 133. Ретенционные приспособления для дуги на кольцах или коронках.

что и в период временного прикуса. В различные пластиночные аппараты монтируются пружины, рычаги, лингвальные или вестибулярные дуги, обеспечивающие зубоальвеолярное удлинение (или укорочение) и устранение сагиттальных и трансверсальных аномалий окклюзии.

В период позднего сменного и постоянного прикуса при значительном расхождении передних зубов применяют межчелюстное вытяжение. В зависимости от того, какая челюсть должна подвергнуться лечению, используют один или два аппарата Энгля, аппарат Кожокару.

Если перемещению подлежат верхние и нижние передние зубы, применяют две дуги Энгля, на которых имеются соответствующее количество крючков, а межчелюстное вытяжение осуществляется при помощи резиновой тяги. Межчелюстное вытяжение можно провести также следующим образом. Верхние и нижние передние зубы покрывают каппами из пластмассы, штампованными из металла коронками или надевают на зубы спаянные кольца – при этом освобождают все режущие края, на которых имеются крючки для резиновой тяги соответственно количеству перемещаемых зубов.

С помощью экспансивной дуги Энгля можно перемещать вертикально передние зубы без межчелюстной тяги. Для этого зубы, подлежащие перемещению, покрывают коронками или кольцами с крючками, загнутыми в сторону слизистой. Дугу загибают в направлении предполагаемого смещения и после этого с усилием надевают на крючки. Дуга в силу своей упругости стремится вернуться в исходное положение и тянет за собой зубы.

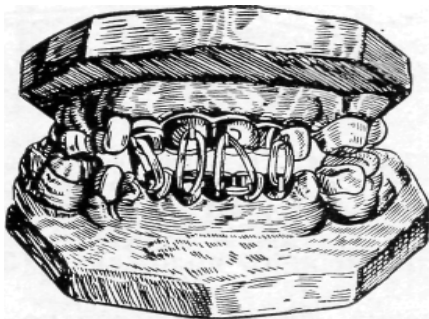


Рис. 134. Каппа на нижние фронтальные зубы, с крючками, открытыми мезиально. Между крючками и трубками резиновая тяга.

И все же лечение открытого прикуса межчелюстным вытяжением даже при благоприятном его исходе не устраняет эстетического недостатка, так как не изменяется высота нижней трети лица. Если верхняя губа укорочена и из-под нее видны передние зубы, то межчелюстное вытяжение не показано, потому что после лечения верхний зубной ряд не будет прикрываться губой, и больной будет производить впечатление всегда улыбающегося. В таких случаях следует применять пластинки с накусочными площадками на боковые зубы для уменьшения высоты альвеолярных отростков в боковых участках челюсти. Для этого применяют пластинки с накусочными площадками на боковые зубы.

При этом происходит перестройка костной ткани альвеолярных отростков, понижается высота боковых участков челюстей, исчезает вертикальная щель, уменьшается высота нижней трети лица и улучшается внешний вид больного.

Боковой открытый прикус устраняют в основном межчелюстным вытяжением или протезированием.

В конце периода сменного прикуса и в постоянном прикусе применяются несъемные дуговые аппараты, при достаточно устойчивых зубах возможно применение реверсионных дуг (рис. 135).



Рис. 135. Использование системы Damon для лечения открытого прикуса

Эти аппараты можно сочетать с вертикальной внеротовой тягой (подбородочная праща с головной шапочкой).

При образовании выраженного открытого прикуса и изгиба челюсти во фронтальном участке лечение состоит в наложении внеоральной повязки, состоящей из подбородочной пращи, головной шапочки и вертикальной резиновой тяги. При боковой компрессии челюсти расширяют ее раздвижной пластиной. Вытяжение альвеолярных отростков для ликвидации зияния между зубами достигается накладыванием межчелюстной резиновой тяги на ортодонтических дугах.

Проволочную дугу для этой цели изгибают так, что передней своей частью она располагается на уровне режущих краев зубов. Лигатурами дугу подтягивают к

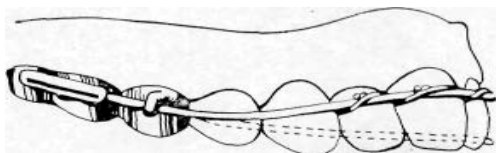


Рис. 136. Положение дуги Энгля при лечении открытого прикуса

шейкам зубов, при этом она стремится вернуться в исходное положение и тянет за собой подвязанные к ней зубы и соответственно натягивает ткани, окружающие зуб (рис. 136).

Вытягивание альвеолярного отростка следует производить медленно во избежание разрыва периодонта и сосудисто-нервного пучка зуба. На устранение значительного зияния между зубами обычно затрачивается не менее года. Вместо лигатурного

подвязывания дуги к зубам, на зубы, подлежащие перемещению, можно наложить кольца с крючками, за которые укладывают натянутую ортодонтическую дугу.

Если необходимо исправить открытый прикус за счет зубных рядов обеих челюстей, ортодонтические дуги устанавливают отдельно на каждую челюсть. Следует подчеркнуть, что для опоры дуги необходимо устанавливать кольца на первые и вторые моляры, причем эти кольца следует спаять между собой, иначе будут смещаться опорные зубы, а не зубы, подлежащие перемещению.

Применяя ортодонтические дуги одновременно с устранением открытого прикуса, можно расширить или сузить зубной ряд, исправить положение отдельных зубов и нормализовать соотношение зубных рядов.

Вытяжение альвеолярного отростка для устранения зияния между зубами может быть достигнуто наложением опорной дуги на одну челюсть и коронок с крючками на зубы, подлежащие перемещению противоположной челюсти. На опорную дугу и коронки устанавливают резиновую тягу.

При необходимости вытяжения альвеолярных отростков на фронтальные зубы обеих челюстей укрепляют коронки или кольца с крючками и устанавливают резиновую тягу.

Комбинированный (аппаратурно-хирургический) метод лечения открытого прикуса. Устранение открытого прикуса ортодонтическими методами после окончания роста челюстей неэффективно. В тяжелых случаях восстановление окклюзионного контакта между зубами может быть достигнуто укорочением зубов, находящихся в окклюзионном контакте, на такую величину, пока не образуется контакт у всех или большинства зубов. При необходимости показана депульпация укорачиваемых зубов.

Устранение открытого прикуса после окончания роста челюстей может быть достигнуто хирургическим методом. Из предложенных операций внимания заслуживают декортикация и иссечение треугольных участков кости (рис. 137 а, б, в).

Декортикация, предложенная А.Я. Катцем, состоит в удалении первых моляров и снятии бором кортикального слоя по возможности до нижнего края челюсти.

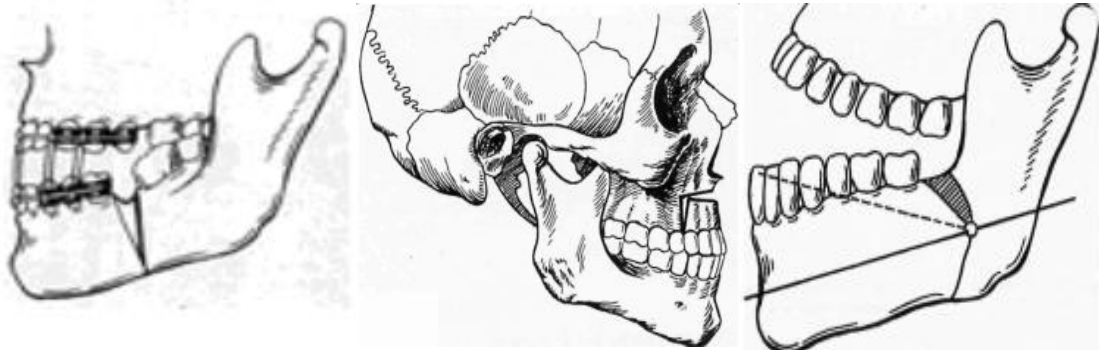


Рис. 137. Операции при открытом прикусе

До операции заготавливают и укрепляют на зубах аппарат с межчелюстной тягой. Аппарат таков: накладывают коронки на вторые и третьи моляры и устанавливают кольца с крючками на группы фронтальных зубов обеих челюстей. После операции на крючки устанавливают резиновую тягу. Под влиянием резиновой тяги происходит медленный изгиб челюсти по местам, где удалены зубы и произведена декортикация (рис. 137, а). Указанная операция производится интраоральным путем. Если открытый прикус образовался в результате недоразвития фронтального отдела верхней челюсти, то устранение его можно достичь операцией, показанной на рис. 137, б. Устранение открытого прикуса можно получить и рассечением ветви нижней челюсти (рис. 137, в).

На кафедре стоматологии детского возраста, детской челюстно-лицевой хирургии и имплантологии ХГМУ разработан и внедрен в практику здравоохранения способ лечения открытого прикуса комбинированным методом. Схема лечения больных с открытым прикусом дистракционным методом следующая: 1. Обследование, постановка диагноза, составление плана лечения; 2. Изготовление индивидуального дистракционного аппарата и фиксация его на зубах нижней челюсти; 3. Проведение оперативного вмешательства; 4. Послеоперационное лечение; 5. Активирование аппарата по 0,2 мм, ежедневно, через 7-8 суток после операции; 6. В процессе смещения фрагмента челюсти проведение коррекции пластмассовой части аппарата; 7. После достижения

необходимого изменения формы тела нижней челюсти аппарат фиксировали в данном положении, и он играл роль ретенционного аппарата в течение 60 суток; 8. После рентгенологического контроля – снятие аппарата; 9. Ортодонтическое и ортопедическое лечение по показаниям; 10. Применение мягкой подбородочной пращи в процессе всего периода лечения.

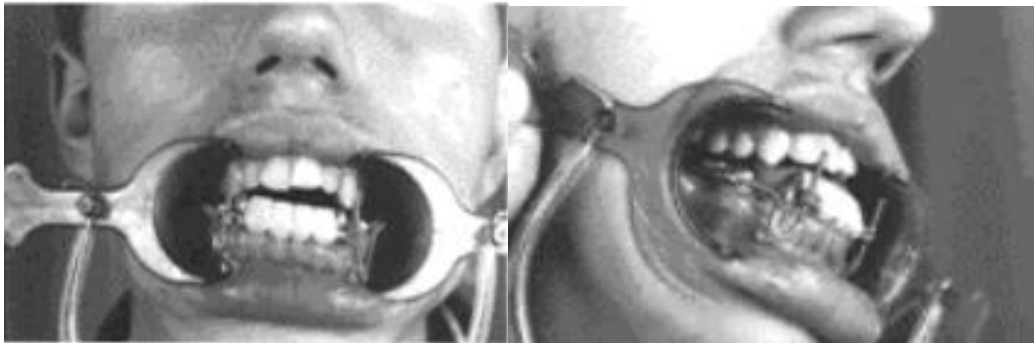


Рис. 138. Ортодонтическое устройство в полости рта.

В течение догоспитального периода больного обследуют амбулаторно. Снимают оттиски с верхней и нижней челюстей, отливают модели (рабочие и контрольные). По рабочим моделям изготавливают ортодонтическое устройство (рис. 16). Дистракционный аппарат состоит из двух металлических кап, в боковых участках на контактируемые зубы с вестибулярной стороны припаивают резьбовые стержни, загнутые в переднем участке вертикально вверх справа и слева у края фронтальной каппы, и соединенные жестко с помощью винтовых пар с передней металлопластмассовой каппой на зубах, имеющих вертикальную щель (рис. 139). В



Рис. 139. Дистракционный аппарат.

том случае, если перемещение фрагмента тела нижней челюсти вверх больше 1см, то в первые 5-7 дней вертикальную дистракцию дополняют межчелюстной резиновой тягой.

Для этого во фронтальную капу аппарата дополнительно вваривают крючки для межчелюстной резиновой тяги. Ортодонтическое устройство припасовывают на

зубах и фиксируют фосфат-цементом. Больной направляется на операцию в стационар. Дистракционный метод лечения больных с открытым прикусом заключается в частичной остеотомии тела нижней челюсти и последующем, дозированном воздействии дистракционным аппаратом в вертикальном направлении.

Операция, предложенная В.И. Куцевляком, Ю.А.Литовченко, заключается в скелетировании тела нижней челюсти с вестибулярной стороны альвеолярного отростка полуовальным разрезом на уровне, обусловившем открытый прикус (рис.18). В межзубном промежутке фиссурным бором сверху вниз рассекают альвеолярный отросток на всю его толщину (5) и снизу вверх – тело нижней челюсти до проекции сосудисто-нервного пучка. В проекции сосудисто-нервного пучка рассекают только компактный слой, соединяя между собой два предыдущих распила. Сохраняют целым мостовидный участок размером 1,0-1,2см., включающий в себя губчатое вещество и компактную пластинку с язычной стороны; сосудисто-нервный пучок с губчатым веществом с вестибулярной стороны. Рану зашивают. Аналогичную операцию проводят и с противоположной стороны.

После заживления раны (через 7 – 8 дней) начинают активирование винтовых пар на ортодонтическом устройстве по два оборота винта – ежедневно (темп дистракции 0,2мм в сутки). В результате активирования ортодонтического устройства за счет пластичности костной ткани происходит постепенное растяжение и перегиб сохраненного мостовидного участка челюсти вместе с сосудисто-нервным пучком, зубы нижней челюсти становятся в контакт с зубами верхней. По мере смещения фрагмента вверх, с помощью гаек, проводят коррекцию фронтальной каппы до установления фрагмента в ортогнатический прикус. Затем вертикальный шарнир фиксируют быстротвердеющей пластмассой. Ретенционный период длится 60 суток. Ортодонтическое устройство снимается после контрольных рентгенограмм.

Продолжительность ретенционного периода частично зависит от способа лечения. После исправления прикуса функционально-действующими аппаратами (вестибулярная пластинка, пропульсор Мюлемана, активатор Андресена – Хойпля,

открытый активатор Кламмта, бионатор Бальтерса и др.) и устранения функциональных нарушений ретенционного аппарата не требуются. После применения механически-действующих аппаратов с одночелюстной или межчелюстной тягой ретенционный период равен в среднем периоду лечения или больше на 6-8 мес. Пациент должен постепенно отвыкать от зубоальвеолярного вытяжения и пользоваться тягой только во время сна.

Протезирование при открытом прикусе. Открытому прикусу часто сопутствует гипоплазия эмали. При значительной деформации коронок зубов и выраженном косметическом изъяне показано исправление их искусственными коронками из пластмассы или фарфора. Однако окклюзионный контакт не всегда удается восстановить. Его восстанавливают встречными коронками при небольшом зиянии между зубами. Если для восстановления окклюзионного контакта необходимо резко увеличить длину коронок, целесообразно сделать коронки приемлемой величины и не вводить их в окклюзионный контакт.

Протезирование с помощью коронок различной конструкции следует считать лишь методом вспомогательным.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение открытого прикуса.
2. Каковы основные механизмы развития открытого прикуса?
3. Назовите главные причины развития открытого прикуса.
4. Какие вредные привычки наиболее часто приводят к развитию открытого прикуса?
5. Изложите клиническую картину основных форм открытого прикуса.
6. Какие изменения лица наблюдаются при открытом прикусе?
7. Характерные внутриротовые признаки открытого прикуса.
8. Каковы основные принципы лечения открытого прикуса в период временного, сменного и постоянного прикуса?
9. Назовите основные принципы профилактики открытого прикуса.

Ситуационные задачи

1. При осмотре ребенка 9-ти лет выявлена вертикальная щель между передними зубами 5 мм. Ребенок болел рахитом. Поставьте диагноз:

- A. Истинный открытый прикус 2-й степени тяжести
- B. Истинный открытый прикус 1-й степени тяжести
- C. Истинный открытый прикус 3-й степени тяжести
- D. Ложный открытый прикус 2-й степени тяжести
- E. Ложный открытый прикус 3-й степени тяжести.

2. Укажите причину развития травматического открытого прикуса:

- A. Нарушение функции дыхания
- B. Инфантильный тип глотания
- C. Рахит
- D. Несоответствие размеров зубов и челюстей
- E. Заболевания желудочно-кишечного тракта

3. Ребенок 14 лет. При осмотре прикуса определяется вертикальная щель в переднем отделе 7 мм, болел рахитом. Поставьте диагноз.

- A. Истинный открытый прикус 1-й ст. тяжести
- B. Ложный открытый прикус 1-й ст. тяжести
- C. Истинный открытый прикус 2-й ст. тяжести
- D. Ложный открытый прикус 2-й ст. тяжести
- E. Истинный открытый прикус 3-й ст. тяжести

4. Укажите причину истинного открытого прикуса:

- A. Нарушение функции дыхания
- B. Сосание пальца
- C. Рахит
- D. Несоответствие размеров зубов и челюстей
- E. Заболевания желудочно-кишечного тракта

5. Ребенок 8 лет. При осмотре прикуса определяется вертикальная щель в переднем отделе 4 мм, сосал палец. Поставьте диагноз:

- A. Истинный открытый прикус 1-й ст. тяжести
- B. Ложный открытый прикус 1-й ст. тяжести
- C. Истинный открытый прикус 2-й ст. тяжести
- D. Ложный открытый прикус 2-й ст. тяжести
- E. Истинный открытый прикус 3-й ст. тяжести

6. Ребенок 7 лет. Жалобы на нарушение речи, откусывания пищи. При осмотре прикуса выявлена вертикальная щель между резцами 5 мм, все остальные зубы смыкаются соответственно нормы. Назовите ортодонтический аппарат для лечения данной аномалии.

- A. Регулятор функции Френкля 1-й тип
- B. Стационарный аппарат Энгля на верхний и нижний зубной ряд и межчелюстная тяга
- C. Пружинящий аппарат Энгля
- D. Скользящий аппарат Энгля
- E. Каппа с крючками на верхние и нижние резцы и межчелюстная тяга

7. Ребенок 9 лет жалуется на затрудненное откусывание пищи. Объективно: удлинение нижней части лица, напряжение круговой мышцы рта, сглаженность носогубных складок. Период прикуса ранний сменный. Верхний зубной ряд имеет седловидную форму, нижний – трапецевидную. Вертикальная щель между передними зубами 6 мм. Какой наиболее вероятный диагноз?

- A. Перекрестный прикус
- B. Дистальный прикус
- C. Открытый прикус
- D. Дефект зубного ряда на нижней челюсти
- E. Мезиальный прикус

8. Назовите аппарат, который осуществляет дентоальвеолярное удлинение в переднем участке зубного ряда:

- A. Аппарат Энгля скользящий

- В. Аппарат Энгля стационарный
- С. Аппарат Энгля пружинящий
- Д. Аппарат Гуляевой
- Е. Аппарат Катца

9. Назовите оптимальную величину силы ортодонтического аппарата при дентоальвеолярном удлинении?

- А. 15 – 20 г/с²
- В. 3 – 5 г/с²
- С. 10 – 12 г/с²
- Д. 30 – 40 г/с²
- Е. 40 – 50 г/с²

10. Назовите группу действующих элементов ортодонтического аппарата:

- А. Вестибулярная дуга, кламмер, крючок
- В. Кламмер, винт, втулка
- С. Винт, эластичное кольцо, базис аппарата
- Д. Протракционная пружина, наклонная плоскость, накусочная площадка
- Е. Эластичное кольцо, протракционная пружина, каппа.

9.2.2. Глубокий прикус.

Глубокий прикус относится к вертикальным аномалиям прикуса.

Нормальным считают резцовое перекрытие, при котором верхние резцы перекрывают нижние на $\frac{1}{3}$ высоты коронок.

Для характеристики глубокого прикуса применяют следующие термины: «снижающийся прикус», «травмирующий прикус», «глубокое фронтальное или резцовое перекрытие», глубокая резцовая окклюзия или дизокклюзия.

Термин «снижающийся прикус» отражает прогрессирующий процесс, при котором резцы одной челюсти теряют опору на дентальных буграх противостоящих зубов и соскальзывают к десневому краю.

Термин «травмирующий прикус» свидетельствует, что передние зубы одной челюсти при смыкании зубных рядов упираются в слизистую оболочку десны или альвеолярного отростка противоположной челюсти.

Термины «глубокое фронтальное» и «резцовое» перекрытие характеризуют различные виды глубокого прикуса, в том числе перечисленные, а также те, при которых, несмотря на глубокое резцовое перекрытие, отсутствуют контакты между верхними и нижними резцами, а также контакты режущих краев резцов со слизистой оболочкой противоположной челюсти.

Различают три степени глубокого резцового перекрытия, которые определяют по отношению к высоте коронок центральных резцов:

I – от $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ их высоты,

II – от $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{3}$,

III – больше $\frac{3}{3}$.

Кроме того, оценивают три степени резцового перекрытия в миллиметрах:

I – до 5 мм,

II – от 5 до 9 мм,

III – больше 9 мм.

На основании данных клинического обследования пациентов с глубоким прикусом и изучения диагностических моделей их челюстей Ю.К. Петрова 1984,

выделила 3 типичных разновидности сочетания глубокого прикуса с нарушениями строения зубоальвеолярных дуг:

1) правильное расположение коронок верхних резцов, ретрузия нижних, укорочение нижней зубной дуги, сужение зубных дуг, наибольшее в области нижних клыков и премоляров;

2) протрузия верхних резцов и удлинение верхней зубной дуги, нормальная длина или укорочение нижней зубной дуги, сужение зубных дуг, наибольшее в области нижних клыков и премоляров;

3) ретрузия верхних и нижних резцов, тесное положение передних зубов, укорочение зубных дуг, сужение нижней зубной дуги в области клыков и премоляров.

Автор выделила также 2 разновидности строения лицевого скелета при глубоком прикусе.

Первая разновидность – характеризуется уменьшением зубоальвеолярной высоты в области верхних и нижних моляров, а также общей передней высоты лица и нижней его части, уменьшением углов SN-MP, SeN-OcP передним расположением подбородка, глубоким резцовым перекрытием, увеличением задней общей высоты лица и высоты ветвей нижней челюсти, преобладанием горизонтального направления роста нижней челюсти и ее перемещением вперед и вверх.

Для второй разновидности типичны – уменьшение зубоальвеолярной высоты в области верхних моляров, нормальная или незначительно увеличенная общая передняя высота лица и его нижняя часть, увеличение углов SeN-MP, SeN-OcP, заднее положение подбородка, глубокое резцовое перекрытие, уменьшение задней общей высоты лица и высоты ветвей нижней челюсти, преобладание вертикального направления роста костей челюстно-лицевой области с перемещением нижней челюсти вниз и назад.

Этиология и патогенез глубокого прикуса. Наиболее частая причина глубокого резцового перекрытия — кариозное или некариозное поражение твердых тканей боковых зубов, в том числе неравномерная их стираемость, ранняя потеря временных моляров, первых постоянных моляров или других боковых зубов.

Вредные привычки сосания и прикусывания пальцев, различных предметов вызывают отклонение передних зубов, нарушение их проксимальных контактов с противостоящими зубами, что приводит к снижению высоты прикуса, установлению первых постоянных моляров на неправильном окклюзионном уровне и недоразвитию альвеолярных отростков в боковых участках.

Нарушение контактов между передними зубами обуславливает зубоальвеолярное удлинение в этой области.

Изменению расположения передних зубов, потере их опоры и зубоальвеолярному удлинению способствуют нарушения функций дыхания, глотания, речи.

Те же последствия наступают в результате увеличения одного из зубных рядов при наличии сверхкомплектного зуба, диастемы, задержавшихся временных моляров, индивидуальной макродентии или уменьшения одного из зубных рядов при ретенции или адентии отдельных зубов (чаще вторых премоляров), микродентии на одной челюсти, нарушения последовательности смены верхних и нижних временных зубов или сроков прорезывания постоянных зубов.

К нарушению роста альвеолярных отростков по вертикали приводят протрузия и ретрузия передних зубов на одной челюсти либо изменение их расположения на обеих челюстях связанное с преждевременной верхней или нижней фронтальной группы зубов.

Способствуют возникновению аномалии также смещение нижней челюсти, неравномерное развитие базисов челюстей, укорочение ветвей нижней челюсти, уменьшение величины ее углов.

Клиническая картина различных форм глубокого прикуса. Клинические проявления глубокого резцового перекрытия зависят от его сочетания с дистальным или мезиальным прикусом.

Лицевые признаки бывают выражены в виде укорочения нижней части лица, углубления супраментальной борозды, утолщения нижней губы и сопутствующих нарушений, характерных для дистального или мезиального прикуса. Изменения формы зубных дуг при глубоком резцовом перекрытии зависят от вида прикуса.

При правильном соотношении зубных дуг в боковых отделах чаще отмечают уплощение зубных дуг и тесное расположение передних зубов или протрузию верхних резцов и ретрузию нижних.

При резко выраженных нарушениях нижние передние зубы упираются режущими краями в слизистую оболочку твердого неба, повторяя его форму; иногда верхние передние зубы травмируют межзубные десневые сосочки с вестибулярной стороны нижних зубов и способствуют их отслоению.

При дистальном прикусе, сочетающемся с протрузией верхних передних зубов, нижние резцы нередко травмируют слизистую оболочку неба, реже не соприкасаются с ней.

При дистальном прикусе, сочетающемся с ретрузией верхних передних зубов, зубные дуги обычно укорочены; глубокий прикус при таком нарушении называют блокирующим, препятствующим росту нижней челюсти.

Выдвижение нижней челюсти становится ограниченным, что отражается на функции жевательных мышц.

При мезиальном прикусе и обратном резцовом перекрытии форма зубных дуг зависит от степени развития базисов челюстей, альвеолярных дуг, расположения зубов, смещения нижней челюсти.

Глубина резцового перекрытия зависит также от величины базального угла и угла нижней челюсти.

Функциональные нарушения. Функциональные нарушения при глубоком резцовом перекрытии выражаются в снижении эффективности жевания, перегрузке пародонта передних зубов и нередко травмировании слизистой оболочки, что способствует возникновению и развитию заболеваний пародонта, стиранию режущих краев резцов и бугров других зубов.

Ротовое дыхание, неправильное глотание и нарушения речи способствуют сужению зубных дуг, изменению расположения передних зубов и углублению резцового перекрытия.

Низкое положение спинки языка и обусловленное этим изменение формы дна носовой полости и неба усугубляют нарушение дыхания.

Межокклюзионное пространство между передними и боковыми зубами при положении нижней челюсти в покое иногда (особенно при бруксизме у взрослых) отсутствует; у некоторых больных при резко выраженной кривой Шпее расстояние между зубными рядами в покое достигает 9 мм (средняя норма 2 мм), что свидетельствует о значительном нарушении функции жевательных мышц.

Ф.Я. Хорошилкина (1971), Л.П. Зубкова (1977) отметили: если при узком лице сумма ширины коронок верхних резцов больше 33 мм, то это может быть причиной увеличения овала верхнего зубного ряда и углубления резцового перекрытия.

Н.Г. Снагина и соавт. (1981) проанализировали данные изучения моделей челюстей 100 пациентов с заболеваниями краевого пародонта, у большинства из которых был глубокий прикус.

Авторы установили, что ширина зубных дуг у них в области первых верхних премоляров была меньше в среднем на 3,99 мм, нижних – на 3,85 мм, в области первых верхних постоянных моляров – на 4,77 мм, нижних – на 3,93 мм.

При ретрузии резцов длина переднего отрезка верхнего зубного ряда была меньше в среднем на 2,36 мм, нижнего – на 2,94 мм. У всех пациентов выявлено сужение апикального базиса верхней зубной дуги в среднем на 4,61 мм, нижней – на 4,87 мм.

Сужение нижней зубной дуги и ее апикального базиса у пациентов с глубоким прикусом и тесным положением передних зубов необходимо учитывать при планировании лечения. После завершения смены временных моляров следует расширять ортодонтические показания к удалению отдельных зубов.

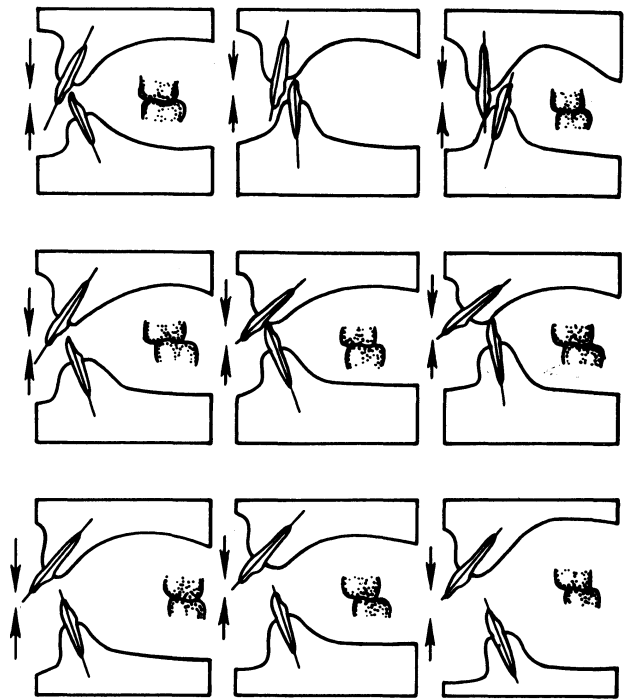


Рис.140. Разновидности вертикального соотношения резцов в зависимости от вестибулоорального наклона их осей.

Установить ширину зубных дуг и длину их передних отрезков при глубоком прикусе недостаточно.

Важность определения их сагиттальных размеров подтверждают данные А. Bjork (1972), С. W. Schwarz (1972), F. P. Van der Linden (1978), R. Frankel (1984) о том, что в течение жизни человека происходит естественное мезиальное смещение боковых зубов. Это способствует уменьшению длины зубных дуг, может затруднять достижение устойчивых результатов лечения глубокого прикуса, влиять на расположение передних зубов и форму зубных дуг.

Ф.Я. Хорошилкина (1971), М.С. Шварцман и У Тей Саун (1973) отметили, что центр резцового сосочка практически не изменяет своего положения в процессе роста верхней челюсти и лечения зубочелюстных аномалий, поэтому может быть использован для изучения положения передних и боковых зубов в сагиттальном направлении. В области нижнего зубного ряда такой стабильной точки отсчета не найдено.

Для диагностики разновидностей глубокого прикуса изучают:

- ширину коронок верхних и нижних резцов и их осевое расположение (правильная позиция, протрузия, ретрузия);
- выраженность денальных бугров верхних резцов;
- контакты между передними зубами;
- двустороннее соотношение клыков и первых постоянных моляров в сагиттальном направлении при зубных рядах, сомкнутых в привычной окклюзии (класс по Энглу),
- раннее разрушение или потерю временных и постоянных боковых зубов;
- мезиальный наклон или смещение верхних и нижних зубов на место разрушенных или удаленных;
- выраженность морфологических и функциональных нарушений по методу Зиберта – Малыгина и трудность их устранения с помощью метода Малыгина – Белого.

Для диагностики глубокого прикуса следует измерять и вычислять:

- 1) мезиодистальные размеры коронок верхних (SI) и нижних (Si) резцов, их

сумму;

2) соответствие суммы мезиодистальных размеров коронок верхних и нижних резцов по индексу Тонна(1,35мм);

3) глубину резцового перекрытия;

4) величину сагиттальной щели между верхними и нижними центральными резцами;

5) длину переднего отрезка зубных дуг по Коркхаузу;

6) ширину зубных дуг по Пону (с поправками по Линдеру и Харту).

Диагноз ставят на основании клинического исследования, изучения диагностических моделей челюстей и их измерения, метрического изучения фотографий лица в фас и профиль, а также боковых ТРГ головы, оценки данных ортопантомографического исследования челюстей.

Лечение глубокого прикуса. Лечение глубокого прикуса наиболее эффективно в периоды прорезывания временных зубов, первых постоянных моляров, смены временных резцов постоянными, прорезывания вторых постоянных моляров.

Основные задачи лечения:

- устранение причин, препятствующих зубоальвеолярному удлинению в области боковых зубов и разобщение их;
- создание препятствия для зубоальвеолярного удлинения в области передних зубов;
- исправление формы зубных дуг, положения отдельных зубов и их групп;
- нормализация положения нижней челюсти и роста челюстей.

Нарушения устраняют различными способами и методами с учетом вызвавших их причин, периода формирования прикуса, его соответствия возрасту и полу пациента.

В периоде временного прикуса рекомендуется приучать детей к жеванию твердой пищи (сырые фрукты, овощи, черствый хлеб и др.), что стимулирует нормальное развитие челюстей, альвеолярных отростков и зубных рядов.

В случае кариозного разрушения коронок временных моляров они подлежат восстановлению, что достигается с помощью пломб, вкладок, восстановительных коронок.

При наличии вредных привычек (сосание пальцев, губ, различных предметов, втягивание щек в полость рта и их прикусывание боковыми зубами) важно отучать детей от них в раннем возрасте.

С этой целью применяют вестибулярные пластинки.

В случае неправильного прикрепления уздечки языка делают пластическую операцию.

Правильная функция языка предупреждает нарушение развития зубных дуг и челюстей и способствует нормализации глубины резцового перекрытия.

Рано потерянные временные моляры подлежат замещению съемными протезами с целью профилактики глубокого резцового перекрытия.

Можно повысить прикус на искусственных боковых зубах, обеспечив контакт режущих краев нижних передних зубов с накусочной площадкой протеза для верхней челюсти.

При возникновении и развитии сагиттальных аномалий прикуса следует рекомендовать вестибулярную пластинку с накусочной площадкой для резцов, которой пользуются во время сна, и лечебную гимнастику для нормализации функции мышц, окружающих зубные ряды, и улучшения осанки.

В конечном периоде временного и раннем периоде сменного прикусов, т.е. от 5,5 года до 9 лет, следует начинать активное ортодонтическое лечение.

Разобшение боковых зубов в этом возрастном периоде при прорезывании первых постоянных моляров способствует зубоальвеолярному удлинению до соприкосновения с противостоящими зубами, в связи с чем глубина резцового перекрытия уменьшается.

При нормальном соотношении боковых зубов и глубоком прикусе для разобщения боковых зубов может быть использована съемная пластинка для верхней челюсти с накусочной площадкой для упора нижних передних зубов, кламмерами или другими фиксирующими приспособлениями.

Пластинку с накусочной площадкой формируют из воска на модели верхней челюсти, делая утолщение в переднем ее участке, которое должно разобщить боковые зубы на 2 мм выше физиологического покоя.

Пластинку фиксируют кламмерами, вестибулярными дугами и другими приспособлениями.

Для устранения смещения нижней челюсти вперед или в сторону накусочную площадку делают не гладкую, а с отпечатками режущих краев резцов и бугров клыков противоположной челюсти.

В случае сужения верхней зубной дуги, отсутствия физиологических трем между передними зубами, тесного их расположения перед сменой временных резцов постоянными в описанной пластинке может быть укреплен расширяющий винт или пружина.

Для лечения дистального глубокого прикуса назначают активатор Андресена – Хойпля, пропульсор Мюлемана, бионатор Бальтерса, открытые активаторы и др. или же применяют ортодонтические аппараты с целью пользования ими, как во время сна, так и днем. К их числу относят накусочную пластинку Катца, перекидные крючки которой желательнее делать из листовой стали на 1 – 2 мм уже режущих краев резцов, что предотвращает стирание эмали этих зубов.

При лечении глубокого прикуса обращают внимание на положение языка, который вследствие уменьшения пространства в полости рта обычно занимает низкое, заднее положение и расплывается между боковыми зубами.

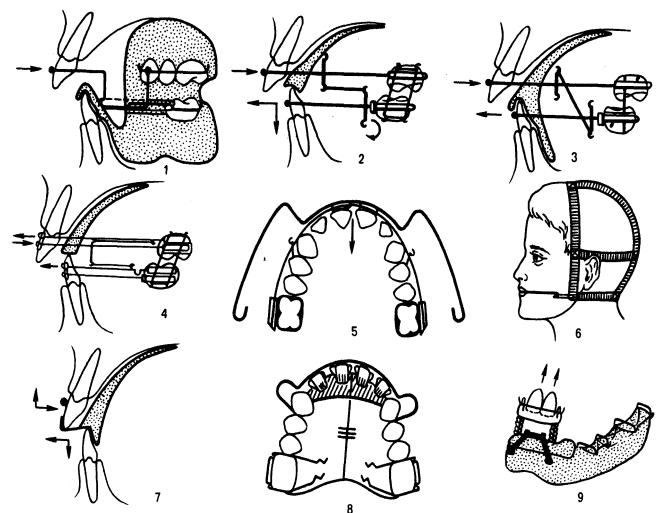


Рис 141. Аппараты для лечения для лечения глубокого прикуса.

В результате достижения смыкания губ язык поднимается к небу, его форма изменяется, так как устраняется фактор, вызвавший его неправильное положение.

Боковые щиты регулятора функции препятствуют присасыванию и

втягиванию щек.

При глубоком прикусе задерживаются рост апикального базиса зубного ряда в переднем направлении и рост боковых зубов в вертикальном направлении. Губные пелоты стимулируют рост нижней челюсти; разобшение боковых зубов создает условия для зубоальвеолярного удлинения.

При недоразвитии верхнего и нижнего зубных рядов в переднем участке к регулятору функций Френкеля - I добавляют губные пелоты для отведения верхней и нижней губ.

В заключительной фазе лечения среднюю часть лингвальной дуги прижимают к зубным буграм нижних передних зубов, чтобы воспрепятствовать их зубоальвеолярному удлинению.

В случае ретрузии верхних резцов используют также пластинку для верхней челюсти с винтом, расположенным с упором в небную поверхность вестибулярно перемещаемых зубов, секторальным распилом, накусочной площадкой и множественными кламмерами или пластинку с протрагирующими пружинами, небными дугами.

При лечении мезиального глубокого прикуса избирают ортодонтические аппараты с учетом разновидности патологии

По показаниям усиливают нагрузку на передние зубы с целью зубоальвеолярного укорочения. В случае применения аппарата Брюкля для перемещения верхних передних зубов в вертикальном направлении после завершения их отклонения корректируют аппарат с помощью быстротвердеющей пластмассы. Создают упор для небных бугров и режущих краев верхних резцов.

Применение шапочки с подбородочной пращей и внеротовой вертикальной резиновой тягой усиливает нагрузку на верхние передние зубы и способствует зубоальвеолярному укорочению.

В конечном периоде сменного и начальном периоде постоянного прикуса, т.е. в возрасте от 9 до 12 лет, стремятся использовать физиологическое повышение прикуса при установлении в окклюзии премоляров, клыков и вторых постоянных моляров. Применяют те же ортодонтические аппараты, что и в предыдущем

возрастном периоде, а также используют некоторые несъемные ортодонтические аппараты, например аппараты Энгля, Крозата с опорой на первые постоянные моляры, косо или вертикально направленной межчелюстной резиновой тягой.

Аппараты Энгля (экспансивный аппарат активированный в вертикальной плоскости) применяют в сочетании со съемными аппаратами – с пластинкам для верхней челюсти с накусочной площадкой в переднем участке и кламмерами, для лечения мезиального прикуса — с пластинкой для нижней челюсти, наклонной плоскостью для перемещения верхних передних зубов и кламмерами.

В периоде постоянного прикуса, в возрасте старше 12 лет, для устранения резко выраженных зубочелюстных аномалий, сочетающихся с глубоким резцовым перекрытием, показано использование внутриротовых несъемных вестибулярных дуговых ортодонтических аппаратов с межчелюстной тягой (аппараты Энгля простой или сложной конструкции, Джонсона, Бегга и др.).

Эти аппараты применяют, как и в предыдущем периоде, в сочетании со съемной пластинкой для верхней челюсти с накусочной площадкой.

Для зубоальвеолярного удлинения на перемещаемых премолярах и молярах укрепляют кольца с крючками, кнопками или другими приспособлениями для наложения вертикальной межзубной тяги.

С целью зубоальвеолярного удлинения в области верхних боковых зубов можно применить также назубную вестибулярную дугу, соединенную с лицевой дугой в сочетании с косой внеротовой тягой. Низкое расположение крючков на шапочке по сравнению с крючками на концах лицевой дуги или изменение наклона концов лицевой дуги по сравнению с концами назубной дуги усиливает перемещение зубов в вертикальном направлении.

Для зубоальвеолярного укорочения в переднем участке верхней зубной дуги и зубоальвеолярного удлинения в боковых ее участках используют модификацию аппарата Лури. Аппарат изготавливают из ортодонтической проволоки диаметром 1 – 1,2 мм. Позади верхних клыков делают штыкообразные изгибы, поднимая среднюю часть дуги до уровня середины корней резцов. Затем из стальной проволоки диаметром 0,7—0,8 мм изгибают вестибулярную П-образную скобу. Ее

средняя часть прилегает к резцам, на восходящих участках делают пружины. Концы скобы приваривают к дуге на уровне дистальной поверхности боковых резцов. На первых премолярах укрепляют кольца с замковыми приспособлениями для лучшей фиксации назубной дуги. Скобу применяют для зубоальвеолярного удлинения или укорочения в области резцов. Для этого на перемещаемых зубах укрепляют кольца с замковыми приспособлениями и располагают пружинящую скобу соответственно выше или ниже уровня замковых приспособлений.

Для вертикального перемещения зубов используют аппарат Хорошилкиной, который представляет собой металлический каркас, состоящий из опорных коронок или колец на верхние боковые зубы (первые временные и постоянные моляры или первые премоляры и первые постоянные моляры), двух металлических бюгелей, расположенных в области неба и соединяющих опорные кольца с обеих сторон, а также штанг, припаянных к опорным кольцам. На перемещаемых зубах укрепляют каппу или кольца с вертикальными трубками для фиксации пружин. Действующей частью аппарата являются две небные и две вестибулярные пружины с завитками и вестибулярные штанги.

Особенности изготовления этого аппарата состоят в следующем. После примерки колец на верхние зубы получают оттиск с верхней челюсти и на рабочей модели изгибают два бюгеля из проволоки диаметром 1 – 1,2 мм, которые припаивают к опорным кольцам на первые премоляры и моляры. Кольца соединяют штангами. С вестибулярной и небной поверхности колец на перемещаемые резцы и опорные первые премоляры припаивают вертикальные трубки для введения концов пружин. Для устранения глубокого прикуса к кольцам на передние зубы присоединяют накusочную площадку, сделанную из металла и облицованную пластмассой.

После укрепления опорной части аппарата (кольца, каппа) на перемещаемые зубы накладывают пружины, настраивают их на зубоальвеолярное укорочение в области передних зубов.

Пружины стремятся принять заданную им форму. Их действие передается на перемещаемые и опорные зубы, которые испытывают давление во взаимно

противоположных направлениях.

При лечении взрослых следует перестраивать миотатические рефлексy, устранять бруксизм и другие парафункции, следить за равномерным смыканием зубных дуг при различных видах окклюзии, избирательно шлифовать бугры отдельных зубов. Такие мероприятия проводят как предварительные перед ортодонтическим лечением и зубочелюстным протезированием. Для лечения целесообразно использовать аппараты Энгла с межчелюстной тягой в сочетании с пластиной с накусочной площадкой.

В случае отсутствия отдельных зубов, особенно боковых, после ортодонтического лечения требуется зубочелюстное протезирование.

Перед ортодонтическим лечением можно выполнить компактостеотомию в переднем участке зубных дуг для зубоальвеолярного укорочения и по показаниям в боковых участках — для зубоальвеолярного удлинения.

В процессе лечения глубокого прикуса стремятся достигнуть множественных контактов между зубными рядами.

Если лечение начато в периоде временного или сменного прикуса, то ребенок должен оставаться под наблюдением ортодонта до завершения формирования постоянного прикуса.

Неустраненные функциональные нарушения способствуют возникновению рецидива аномалии.

Длительность ортодонтического лечения зависит от периода формирования прикуса, степени выраженности глубокого резцового перекрытия и сопутствующих аномалий и деформаций зубов, зубных рядов, прикуса и общих нарушений развития организма.

Она может быть определена путем оценки степени выраженности морфологических и функциональных нарушений и трудности их устранения по Зиберту – Малыгину с последующим расчетом срока лечения и его объема по Малыгину—Белому.

Прогноз лечения благоприятный, если оно предпринято в начальном периоде сменного или постоянного прикуса, в процессе лечения устранены не только

морфологические, но и функциональные нарушения и глубокое резцовое перекрытие не является семейной особенностью.

Длительность ретенции после завершения ортодонтического лечения зависит от периода формирования прикуса, применения функциональных или механических методов лечения, наличия неустраненных функциональных нарушений и достигнутых результатов лечения.

После достижения множественных контактов между зубными рядами с помощью активатора, бионатора, регулятора функций и других функционально-действующих аппаратов ретенционный период не требуется.

Если же лечение проведено механически-действующими аппаратами и нарушения функций устранены не полностью, то следует пользоваться ретенционными аппаратами, избирая их с учетом направления возможного смещения зубов. Длительность применения аппаратов индивидуальна; в среднем она равна периоду активного ортодонтического лечения.

При лечении глубокого резцового перекрытия чаще встречаются следующие ошибки:

1. Разобшение передних зубов и первых постоянных моляров с помощью коронок, укрепленных на временных молярах, съемных капшах, соединенных бюгелем, съемной пластинке с окклюзионными накладками на боковые зубы. В результате разобщения передних зубов в детском возрасте происходит быстрое и значительное зубоальвеолярное удлинение в этой области. Под влиянием коронок, капш или окклюзионных накладок на временных молярах происходят стирание бугров противостоящих зубов и нередко зубоальвеолярное укорочение. Такие ошибки приводят к углублению резцового перекрытия.

2. Неоправданное ожидание зубоальвеолярного удлинения в боковых участках зубных дуг у подростков и взрослых в случае применения пластинки для верхней челюсти с накусочной площадкой в переднем участке при значительно выраженном тесном положении нижних зубов. Если апикальный базис зубных дуг или челюстей недоразвит в длину и ширину, а рост челюстей завершается, то при макродентии и резко выраженной кривой Шпее следует удалять отдельные зубы с целью

ортодонтического лечения. Дальнейшее перемещение зубов позволяет изменить форму кривой Шпее и достигнуть зубоальвеолярного удлинения в боковых участках.

3. Устранение протрузии резцов приводит к углублению резцового перекрытия, что следует учитывать при планировании лечения и прогнозировании его результатов.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение аномалии глубокий прикус.
2. Какие этиологические факторы влияют на развитие глубокого прикуса?
3. Какие патогенетические механизмы развития глубокого прикуса?
4. Классификация глубокого прикуса.
5. Какие аномалии положения зубов и строения зубных дуг характерны для глубокого прикуса?
6. Какие аномалии развития челюстных костей характерны для глубокого прикуса?
7. Клиническая картина глубокого прикуса.
8. Методы лечения глубокого прикуса в период сформированного молочного и раннего сменного прикуса.
9. Методы лечения глубокого прикуса в период позднего сменного прикуса.
10. Методы лечения глубокого прикуса в период постоянного прикуса.
11. Методы профилактики глубокого прикуса на разных этапах развития прикуса.

Ситуационные задачи:

1. Назовите аппарат, который осуществляет дентоальвеолярное укорочения в переднем участке зубного ряда?

- A. Аппарат Энгля скользящий
- B. Аппарат Энгля стационарный
- C. Аппарат Энгля пружинящий
- D. Аппарат Гуляевой
- E. Аппарат Катца

2. Ребенку 9 лет. Диагностирован глубокий прогнатический прикус с сужением зубных рядов. Назовите рациональный аппарат

- A. Пружинящие дуги Энгля на верхний и нижний зубной ряд
- B. Аппарат Катца
- C. Аппарат Гербста-Кожокару
- D. Аппарат Андресена-Гойпля
- E. Аппарат Френкеля - 4

3. Ребенок 6 лет. Выявлено полное перекрытие нижних резцов верхними. Боковые зубы смыкаются нормально. Укажите конструкцию ортодонтического аппарата для лечения данной аномалии:

- A. Аппарат Хургиной
- B. Стационарный аппарат Энгля
- C. Аппарат Катца с наклонной плоскостью
- D. Аппарат Катца с накусочной площадкой
- E. Пружинящий аппарат Энгля

4. Назовите оптимальную величину силы ортодонтического аппарата при дентоальвеолярном вколачивании?

- A. 15 – 20 г/с²
- B. 3 – 5 г/с²
- C. 10 – 12 г/с²
- D. 30 – 40 г/с²
- E. 40 – 50 г/с²

5. Ребенок 13 лет. Режущие края нижних резцов контактируют со слизистой оболочкой твердого неба, медиально щечный бугор первого постоянного моляра верхней челюсти находится в поперечной борозде на вестибулярной поверхности одноименного антагониста. Установите диагноз:

- A. Глубокое резцовое перекрытие
- B. Глубокий прикус легкой степени
- C. Глубокий прикус средней степени
- D. Глубокий прикус тяжелой степени

Е. 2 класс, 2 подкласс по Энглию

6. Какой конструктивный элемент может применяться для лечения глубокого прикуса?

- А. Пружина Коффина
- В. Наклонная плоскость
- С. Накусочная площадка
- Д. Рукообразная пружина
- Е. Протракционная пружина

7. Укажите этиологический фактор развития глубокого прикуса:

- А. Сосание пальца
- В. Инфантильный тип глотания
- С. Нарушение носового дыхания
- Д. Ранняя потеря временных моляров
- Е. Рахит

8. С прорезыванием каких зубов связан первый физиологический подъем высоты прикуса

- А. Первых постоянных моляров
- В. Вторых постоянных моляров
- С. Третьих постоянных моляров
- Д. Первых временных моляров
- Е. Вторых временных моляров

9. Какова нормальная величина базального угла на ТРГ по методу Шварц.

- А. 123
- В. 20
- С. 3
- Д. 90
- Е. 85

10. С прорезыванием каких зубов связан второй подъем высоты прикуса

- А. Первых постоянных моляров
- В. Вторых постоянных моляров

- C. Третьих постоянных моляров
- D. Первых временных моляров
- E. Вторых временных моляров

9.3. Перекрестный прикус.

Перекрестный прикус относится к трансверсальным аномалиям.

Он обусловлен несоответствием трансверсальных размеров и формы зубных рядов. Частота перекрестного прикуса, по данным литературы, неодинакова в различном возрасте: у детей и подростков — от 0,39 до 1,9%, у взрослых — около 3%. Применяют различные термины, характеризующие перекрестный прикус: косой, латеральный, буккальный, вестибуло-, букко- и лингвоокклюзия, боковой принужденный прикус, суставной перекрестный прикус, латерогнатия, латерогения, латероверсия, латеродевиация, латеродисгнатия, латеродискинезия, латеропозиция, экзо- и эндоокклюзия.

Развитие перекрестного прикуса могут обуславливать следующие причины: наследственность, неправильное положение ребенка во время сна (на одном боку, подкладывание руки, кулака под щеку), вредные привычки (подпирание щеки рукой, сосание пальцев, щек, языка, воротника), атипичное расположение зачатков зубов и их ретенция, задержка смены временных зубов постоянными, нарушение последовательности прорезывания зубов, нестершиеся бугры молочных зубов, неравномерные контакты зубных рядов, раннее разрушение и потеря молочных моляров, нарушение носового дыхания, неправильное глотание, бруксизм, некоординированная деятельность жевательных мышц, нарушение кальциевого обмена в организме, гемиатрофия лица, травма, воспалительные процессы и обусловленные ими нарушения роста челюсти, анкилоз височно-нижнечелюстного сустава, одностороннее укорочение или рост тела челюсти, задержка роста, остаточные дефекты на небе после уранопластики, новообразования и др. Учитывая разнообразие клинической картины перекрестно прикуса, целесообразно различать следующие его формы (Ужумецкене И. И., 1967).

Первая форма — буккальный перекрестный прикус.

1. Без смещения нижней челюсти в сторону:

а) односторонний, обусловленный односторонним сужением верхнего зубного ряда или челюсти, расширением нижнего зубного ряда или челюсти, сочетанием

этих признаков;

б) двусторонний, обусловленный двусторонним симметричным или асимметричным сужением верхнего зубного ряда или челюсти, расширением нижнего зубного ряда или челюсти, сочетанием этих признаков.

2. Со смещением нижней челюсти в сторону:

а) параллельно срединно-сагиттальной плоскости;

б) диагонально.

3. Сочетанный буккальный перекрестный прикус — сочетание признаков первой и второй разновидностей.

Вторая форма — лингвальный перекрестный прикус.

1. Односторонний, обусловленный односторонне расширенным верхним зубным рядом, односторонне суженным нижним или сочетанием этих нарушений.

2. Двусторонний, обусловленный широким зубным рядом или широкой верхней челюстью, суженной нижней или сочетанием этих признаков.

Третья форма – сочетанный (буккально-лингвальный) перекрестный прикус.

1. Зубоальвеолярный — сужение или расширение зубоальвеолярной дуги одной челюсти; сочетание нарушений на обеих челюстях.

2. Гнатический — сужение или расширение базиса челюсти (недоразвитие, чрезмерное развитие).

3. Суставной — смещение нижней челюсти в сторону (параллельно срединно-сагиттальной плоскости или диагонально).

Перечисленные разновидности перекрестного прикуса могут быть односторонними, двусторонними, симметричными, асимметричными, а также сочетанными (рис. 16.38). Поданным Л.В. Ильиной-Маркосян (1959), А.П. Кибкало (1971), G. Korkhaus (1939), E. Reichenboch и H. Bruckl (1957), перекрестный прикус чаще (77%) связан с боковым смещением нижней челюсти.

При перекрестном прикусе нарушена форма лица, затруднены трансверсальные движения нижней челюсти, что может привести к неравномерному распределению жевательного давления, травматической окклюзии и заболеванию тканей пародонта. Некоторые больные жалуются на прикусывание слизистой

оболочки щек, неправильное произношение звуков речи.

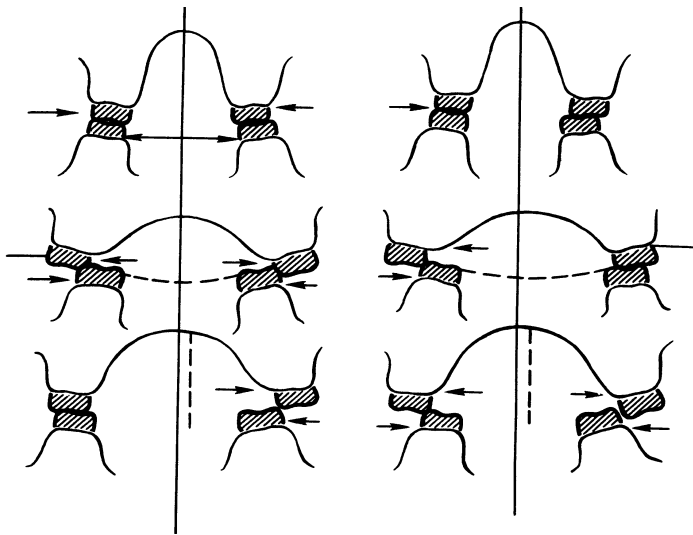


Рис. 142. Разновидности перекрестного прикуса.

Нередко нарушается функция височно-нижнечелюстных суставов, особенно при аномалии прикуса со смещением нижней челюсти в сторону.

Клиническая картина каждой разновидности перекрестного прикуса имеет особенности.

При буккальном перекрестном прикусе без смещения нижней челюсти в сторону возможна

асимметрия лица без смещения срединной точки подбородка, что определяют по отношению к срединной плоскости. Средняя линия между верхними и нижними центральными резцами обычно совпадает. Однако при тесном положении передних зубов, их смещении, асимметрии зубных дуг она может быть смещена. В таких случаях определяют расположение оснований уздечек верхней и нижней губ, языка.

Степень нарушения соотношений зубных дуг в прикусе бывает различной. Щечные бугры верхних боковых зубов могут находиться в бугровых контактах с нижними зубами, могут располагаться в продольных бороздах на их жевательной поверхности или не соприкасаться с нижними зубами.

При буккальном перекрестном прикусе со смещением нижней челюсти в сторону наблюдается асимметрия лица, обусловленная боковым смещением подбородка по отношению к срединно-сагиттальной плоскости.

Правый и левый профиль у таких пациентов обычно различается по форме и лишь у дошкольников асимметрия лица малозаметна из-за пухлых щек. С возрастом она прогрессирует. Средняя линия между верхними и нижними центральными резцами обычно не совпадает в результате смещения нижней челюсти, изменения формы и размеров зубных дуг и нередко челюстей. Кроме сдвига параллельно срединно-сагиттальной плоскости, нижняя челюсть может смещаться в сторону по

диагонали. Положение суставных головок нижней челюсти в суставе при боковом ее смещении изменяется, что отражается на мезиодистальном соотношении боковых зубов в прикусе. На стороне смещения возникает дистальное соотношение зубных дуг, на противоположной — нейтральное или мезиальное. При пальпации области височно-нижнечелюстных суставов во время открывания и закрывания рта на стороне смещения нижней челюсти определяют нормальное или слабовыраженное движение суставной головки, на противоположной стороне — более выраженное. При открывании рта нижняя челюсть из боковой позиции может перемещаться в центральную, при закрывании — возвращаться в исходное положение. У некоторых пациентов отмечается повышение тонуса собственно жевательной мышцы на стороне смещения нижней челюсти и увеличение ее объема, усиливающее асимметрию лица.

Для определения смещения нижней челюсти в сторону применяют третью и четвертую клинические функциональные пробы по Ильиной-Маркосян и Кибкало; пациенту предлагают широко открыть рот и изучают лицевые признаки отклонений. Асимметрия лица усиливается, уменьшается или исчезает в зависимости от обуславливающей ее причины (третья проба). После этого нижнюю челюсть устанавливают в привычной окклюзии, а затем без привычного смещения нижней челюсти оценивают гармонию лица с эстетической точки зрения, выявляют степень смещения нижней челюсти, величину межокклюзионного пространства в области боковых зубов, степень сужения (или расширения) зубных рядов, асимметрию костей лицевого скелета и др. (четвертая проба).

При изучении прямой рентгенограммы головы нередко устанавливают асимметричное развитие лицевых костей правой и левой стороны, неодинаковое их расположение в вертикальном и трансверсальном направлениях, диагональное боковое смещение нижней челюсти. Отмечают укорочение тела нижней челюсти или ее ветви на стороне смещения и утолщение тела этой челюсти и подбородка на противоположной.

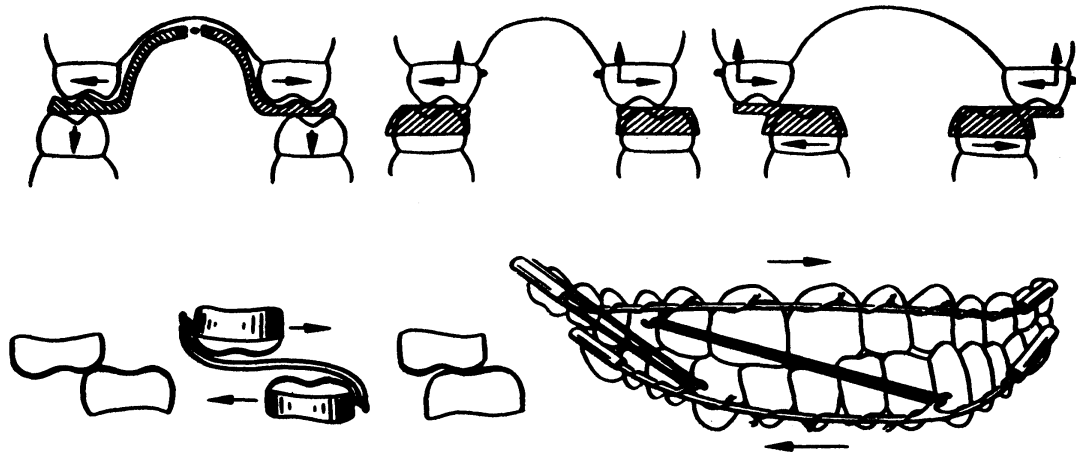


Рис. 143. Ортодонтические аппараты для лечения перекрестного прикуса (схема).

При лингвальном перекрестном прикусе на основании осмотра лица в фас и профиль нередко выявляют смещение нижней челюсти, уплощение подбородка.

Иногда определяют гипотонию жевательных мышц, расстройство функции жевания, блокирование нижней челюсти и нарушение ее боковых движений. Изменяются форма зубных дуг и прикус. При чрезмерно широкой верхней зубной дуге или резко суженной нижней верхние боковые зубы частично или полностью проскальзывают мимо нижних с одной или с обеих сторон.

При сочетании буккально-лингвальном перекрестном прикусе лицевые признаки нарушений, а также зубные, суставные, мышечные и др. характерны как для буккального, так и для лингвального перекрестного прикуса.

Лечение перекрестного прикуса зависит от его разновидности, причин развития, а также возраста пациента. Кроме того, нормализуют ширину верхнего и нижнего зубных рядов путем одностороннего или двустороннего их расширения, сужения, установления нижней челюсти в правильное положение).

В периодах временного и раннего сменного прикуса лечение заключается в устранении этиологических факторов, вызвавших нарушение: проводят борьбу с вредными привычками и ротовым дыханием, удаление задержавшихся молочных зубов, сошлифовывание нестершихся бугров молочных моляров и клыков, затрудняющих трансверсальные движения нижней челюсти. Детям рекомендуют разжевывать твердую пищу на обеих сторонах челюстей. В случаях привычного

смещения нижней челюсти в сторону назначают лечебную гимнастику. После ранней потери молочных моляров делают съемные протезы, замещающие дефекты зубных дуг. Съемные протезы для верхней челюсти при нейтральном и дистальном соотношении зубных дуг изготавливают с накусочной площадкой в переднем участке. Прикус повышают также на искусственных зубах, что позволяет разобщить зубы на аномалийно развитой стороне. Это облегчает исправление их положения с помощью пружин, винтов наклонной плоскости и других приспособлений.

Кроме профилактических мероприятий, применяют ортодонтические аппараты. По показаниям повышают прикус посредством коронок или кап, укрепляемых на временных молярах, что позволяет создать условия для нормализации роста и развития зубных дуг и челюстей, а также устранить смещение нижней челюсти. При боковом смещении нижней челюсти коронки или каппы моделируют с учетом ее правильного положения. Рекомендуют пользоваться подбородочной пращой для нормализации положения нижней челюсти, что достигается с помощью более сильной резиновой тяги на стороне, противоположной смещению. Для установления нижней челюсти в правильном положении применяют пластинки или каппы для верхней или нижней челюсти с наклонной плоскостью в боковом участке.

При изготовлении аппаратов для лечения перекрестного прикуса определяют конструктивный прикус: разобщают зубные ряды на стороне деформации, чтобы облегчить их расширение или сужение и устанавливают нижнюю челюсть в правильном положении при ее боковом смещении.

Для лечения перекрестного прикуса, сочетающегося с боковым смещением нижней челюсти, моделируют наклонную плоскость на пластинке для верхней челюсти — небную, для нижней челюсти — вестибулярную на стороне, противоположной смещению. Можно делать наклонную плоскость и на стороне смещения нижней челюсти: на верхней пластинке — с вестибулярной стороны. При двустороннем перекрестном прикусе применяют расширяющую пластинку с окклюзионными накладками на боковые зубы без отпечатков жевательной поверхности противостоящих зубов, что облегчает расширение зубной дуги. При

значительном сужении верхней зубной дуги или челюсти, как одностороннем, так и двустороннем, показаны расширяющие пластинки с винтом или пружинами, а также с накусочными площадками в боковых участках. С помощью таких аппаратов нижнюю челюсть устанавливают в правильном положении, разобщают боковые зубы, что облегчает расширение верхнего зубного ряда, исправляют прикус, перестраивают миотатический рефлекс, изменяя тонус жевательных мышц, нормализуют положение суставных головок нижней челюсти в височно-нижнечелюстных суставах.

При резко выраженной аномалии прикуса, в том числе сочетающейся с сагиттальными и вертикальными аномалиями в возрасте от 5,5 года до 6 лет, применяют функционально-направляющие или функционально-действующие ортодонтические аппараты. Из функционально-направляющих аппаратов чаще используют активатор. При одностороннем несоответствии положения боковых зубов (сужение верхнего зубного ряда и расширение нижнего) к активатору Андресена – Хойпля добавляют приспособления для перемещения боковых зубов (пружины, винты, рычаги и др.). Оклюзионные накладки сохраняют на стороне правильно сформированного прикуса. Прикус нормализуется в результате исправления положения зубов, роста суставного отростка и ветви нижней челюсти, устранения ее смещения. Можно применять активатор с односторонним подъязычным пелотом (на стороне правильного смыкания зубных рядов) или с двусторонним. В последнем случае он не должен прилегать к зубам, которым необходимо придать язычный наклон с помощью вестибулярной дуги.

Из функционально-действующих аппаратов чаще применяют регулятор функций Френкеля. Лечение с помощью этого аппарата наиболее эффективно в конечном периоде временного и начальном периоде сменного прикуса. При буккальном перекрестном прикусе регулятор делают так, чтобы боковые щиты прилегали к коронкам и альвеолярному отростку нижней челюсти и не касались их в области верхней челюсти с одной стороны при одностороннем перекрестном прикусе или с двух сторон при двустороннем; при лингвальном перекрестном прикусе соотношение боковых щитов и зубоальвеолярных участков должно быть

обратным. Сжатием срединного изгиба небного бюгеля регулятора можно усилить давление на верхние боковые зубы в оральном направлении.

В конечном периоде сменного прикуса и начальном периоде постоянного применяют те же профилактические и лечебные мероприятия, что и в предыдущем периоде.

Во время смены временных моляров и прорезывания премоляров активно действующие ортодонтические аппараты обычно заменяют ретенционными. После прорезывания премоляров на половину высоты их коронок на них оказывают давление ортодонтическим аппаратом с целью установления в правильном положении. Разобшение прикуса в этом периоде лечения не требуется.

Устройство для лечения перекрестного прикуса, предложенное Ф.Я.Хорошилкиной, Ю.К. Петровой, Л.В. Сериковой и Э.А. Вольским, состоит из базиса, выполненного из пластмассы, кламмеров, фиксирующих базис на зубах, двух окклюзионных накладок на боковые зубы, выполненных в виде наклонных плоскостей для зубов противоположной челюсти и вестибулярных назубных дуг (из ортодонтической проволоки диаметром 0,8 – 1 мм), опирающихся на боковые зубы противоположной челюсти. При показаниях к сужению зубного ряда одной челюсти и одновременному расширению противоположной в базис вводят расширяющий винт. Для изготовления такого устройства предварительно определяют конструктивный прикус и разобщают зубные ряды до устранения контактов между боковыми зубами.

При лечении двустороннего лингвального перекрестного прикуса готовят устройство для нижней челюсти с двумя боковыми вестибулярными назубными дугами, располагаемыми в области премоляров и моляров верхней челюсти.

При лечении двустороннего вестибулярного перекрестного прикуса готовят устройство для верхней челюсти с двумя боковыми вестибулярными назубными дугами, располагаемыми в области премоляров и моляров нижней челюсти. Если показано одностороннее сужение верхнего или нижнего зубного ряда, то готовят одну боковую вестибулярную назубную дугу на стороне нарушенного прикуса и окклюзионные накладки из пластмассы на противоположной стороне в области боковых зубов верхней

и нижней челюстей.

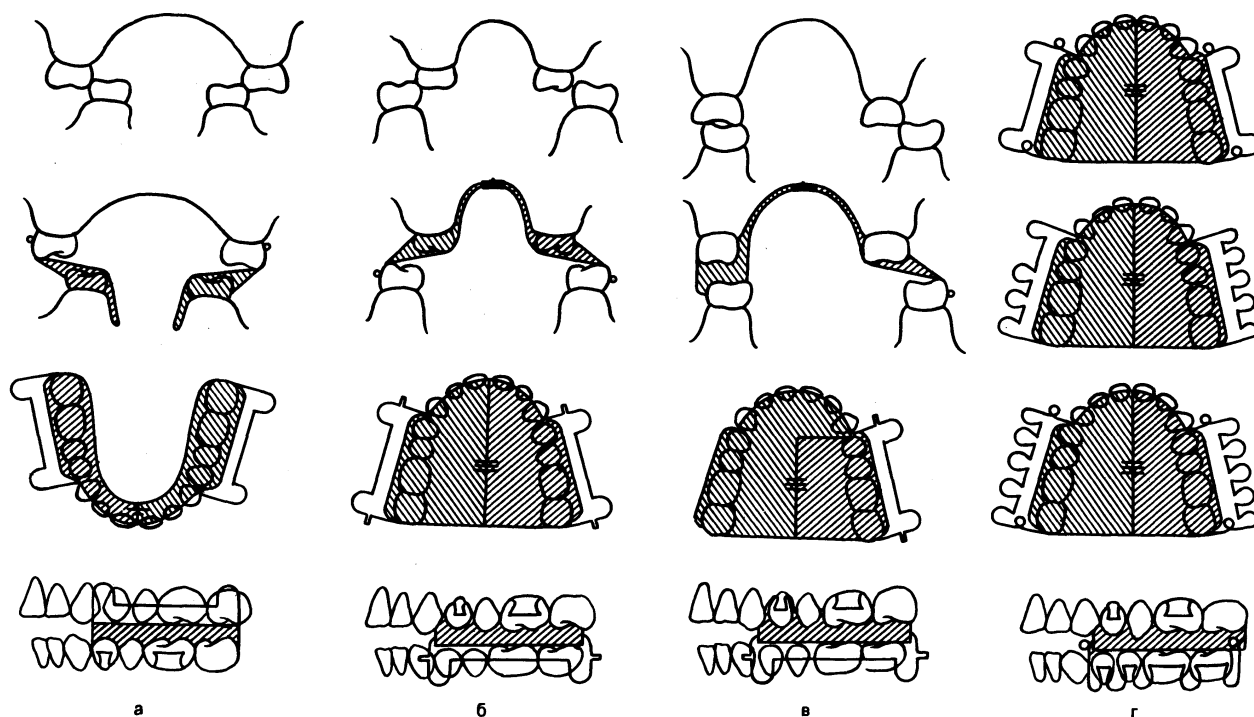


Рис. 144. Одночелюстной аппарат межчелюстного действия Хорошилкиной и соавт. для устранения одностороннего и двустороннего перекрестного прикуса. Устранение двусторонней эндоокклюзии (а) и экзоокклюзии (б), односторонней экзоокклюзии (в). Варианты пружинящих вестибулярных дуг для устранения двусторонней экзоокклюзии (г).

С целью усиления действия вестибулярной дуги на зубы на ее выступах изгибают крючки, на которые надевают резиновое кольцо, оказывающее непрерывное давление на зубы. Для избирательного воздействия вестибулярной дуги на отдельные зубы на ней делают дополнительные изгибы, опирающиеся на коронки перемещаемых зубов, что также улучшает пружинящие свойства дуги. Усиления этих свойств достигают также путем закручивания концов дуги в виде колец, располагаемых у основания базиса из пластмассы.

Обеспечивают плотное прилегание дуг к перемещаемым зубам противоположной челюсти и следят за беспрепятственным скольжением этих зубов по

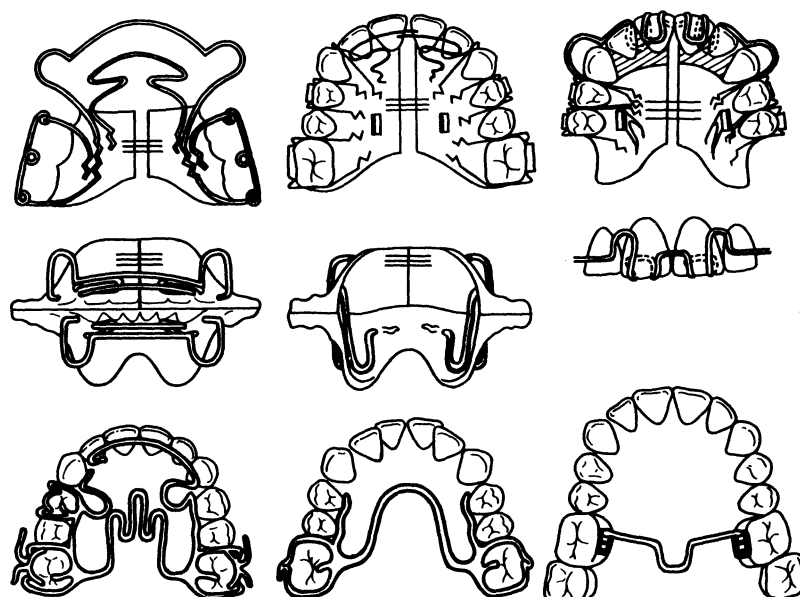


Рис. 145. Аппараты для равномерного расширения зубной дуги и исправления положения зубов (схема).

наклонным плоскостям. П-образные петли вестибулярных дуг сжимают, усиливая давление на перемещаемые зубы в оральном направлении. Коррекцию съемного приспособления проводит врач вне полости рта.

В конечном периоде постоянного прикуса и у взрослых можно исправить положение отдельных зубов, изменить форму зубных дуг и устранить смещение нижней челюсти. Для лечения чаще используют механически-действующие аппараты, сочетая их применение с межчелюстной тягой, удалением отдельных зубов, компактостеотомией. При боковом смещении нижней челюсти необходимость расширения или сужения отдельных участков зубных дуг, удаления по ортодонтическим показаниям отдельных зубов, компактостеотомии или других видов оперативных вмешательств выявляют после установления челюсти в правильном положении. Компактостеотомию выполняют около зубов, подлежащих вестибулярному или оральному перемещению как с вестибулярной, так и с оральной стороны альвеолярного отростка, а при показаниях к зубоальвеолярному укорочению или удлинению — и на уровне апикального базиса зубного ряда.

Для перемещения верхних и нижних зубов в противоположных направлениях после разобщения прикуса с помощью съемного аппарата применяют кольца на верхние и нижние боковые зубы с межчелюстной тягой. При лечении буккального перекрестного прикуса резиновые кольца зацепляют за крючки, припаянные с оральной стороны колец, укрепленных на перемещаемых верхних боковых зубах, и за крючки, находящиеся с вестибулярной стороны колец, укрепленных на нижних боковых зубах. Если на стороне перемещения зубов сохраняются окклюзионные контакты между зубами, то пациент перекусит резиновые кольца и лечение будет безуспешным. Зубные ряды в этих участках подлежат разобщению. Необходимо следить, чтобы съемный аппарат, разобщающий зубы, не прилегал к зубам, перемещаемым орально, и к альвеолярному отростку в этой области.

Для коррекции размеров зубных дуг применяют аппараты Энгля. Регулируют расстояние между вестибулярной поверхностью перемещаемых зубов и пружинящей дугой. Для лечения перекрестного прикуса со смещением нижней челюсти в сторону или сочетающегося с сагиттальными и вертикальными

аномалиями прикуса применяют аппараты Энгла с межчелюстной тягой, в том числе односторонней.

Если пациент не может самостоятельно установить нижнюю челюсть в правильном положении, это делает врач при определении конструктивного прикуса. После незначительного открывания рта осторожно, без сильного нажима, врач смещает рукой нижнюю челюсть и фиксирует ее с помощью воскового шаблона с размягченным накусочным валиком. При тугоподвижности в височно-нижнечелюстных суставах во избежание боли и напряжения в мышцах и суставах нижнюю челюсть перемещают в правильное положение постепенно. В первые дни лечения у большинства больных появляются неприятные ощущения в мышцах и суставах. Через 3 – 4 нед. эти явления постепенно стихают и могут исчезнуть к концу лечения.

В случаях резко выраженного перекрестного прикуса, сочетающегося с деформацией лица, прибегают к хирургическому лечению, способ которого выбирают с учетом разновидности перекрестного прикуса, степени нарушения размеров отдельных участков челюстей и этиологии. Хирургическое вмешательство по показаниям сочетают с предварительным или последующим ортодонтическим лечением. Достигнутые результаты нередко закрепляют путем зубного протезирования, которое в отдельных случаях может быть способом достижения множественных контактов между зубными рядами. Во время протезирования следует обращать внимание на положение нижней челюсти по отношению к срединно-сагиттальной плоскости лица. Закрепление неправильного положения нижней челюсти во время протезирования усиливает асимметрию лица, вызывает ощущение неудобства, появляются симптомы артропатии (хруст, щелканье, боль в височно-нижнечелюстных суставах). После снятия таких протезов, установления нижней челюсти в правильном положении и повторного протезирования симптомы артропатии исчезают.

При лечении перекрестного прикуса чаще допускаются следующие ошибки:

- 1) расширяют или сужают зубной ряд на стороне перекрестного прикуса без достаточного разобщения перемещаемых зубов;
- 2) не устраняют смещения нижней челюсти при зубоальвеолярной форме

перекрестного прикуса.

Длительность ортодонтического лечения зависит от возможности устранения этиологических факторов, вызвавших развитие аномалии. В периоде временного прикуса устранения препятствий, обусловивших смещение нижней челюсти, нередко достаточно для ее установления в правильном положении (сошлифовывание бугров отдельных зубов или высокой пломбы, замещение отсутствующих зубов путем протезирования). У детей коррекция трансверсальных размеров зубных дуг при зубоальвеолярной форме перекрестного прикуса длится до 1 года, а при гнатической (нарушение роста одной или обеих челюстей) — несколько лет. При резко выраженной аномалии прикуса ортодонтическое лечение, начатое в начальном периоде сменного прикуса, нередко заканчивают в периоде постоянного прикуса после достижения множественных контактов между зубными рядами, установления нижней челюсти в правильное положение и нормализации функций зубочелюстной системы.

У взрослых зубоальвеолярные формы перекрестного прикуса могут быть устранены в результате ортодонтического лечения и последующего протезирования. При резко выраженных гнатических формах применяют хирургическое лечение.

Прогноз лечения благоприятный после раннего устранения зубоальвеолярных форм перекрестного прикуса, в том числе сочетающихся со смещением нижней челюсти. У подростков и взрослых такую аномалию устранить можно, однако чаще, чем у детей, сохраняется асимметрия лица, которая может усугубиться после потери зубов. При гнатической форме перекрестного прикуса прогноз более благоприятный при раннем ортодонтическом лечении. В старшем возрасте при резко выраженном нарушении прикуса и лица устранить аномалию можно лишь путем хирургического вмешательства.

Длительность ретенционного периода зависит от разновидности аномалии прикуса и периода формирования зубочелюстной системы. После устранения зубоальвеолярной формы перекрестного прикуса, достижения множественных контактов между зубными рядами, правильного расположения нижней челюсти в покое ретенционный период продолжается до 5 мес. Если имеются нарушения в височно-нижнечелюстном суставе, то ретенционный период удлиняют до года.

После исправления гнатической формы перекрестного прикуса ретенционный период нередко продолжается несколько лет. Лечение заканчивают протезированием.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение аномалии перекрестного прикуса.
2. Какие этиологические факторы влияют на развитие перекрестного прикуса.
3. Какие патогенетические механизмы развития перекрестного прикуса.
4. Классификация перекрестного прикуса.
5. Какие аномалии положения зубов и строения зубных дуг характерны для перекрестного прикуса.
6. Какие аномалии развития челюстных костей характерны для перекрестного прикуса.
7. Клиническая картина перекрестного прикуса.
8. Методы лечения перекрестного прикуса в период сформированного молочного и раннего сменного прикуса.
9. Методы лечения перекрестного прикуса в период позднего сменного прикуса.
10. Методы лечения перекрестного прикуса в период постоянного прикуса.

Ситуационные задачи:

1. Ребенок 7 лет. При осмотре выявлено, что справа нижние боковые зубы перекрывают верхние, все остальные зубы смыкаются соответственно норме.

Назовите аппарат для лечения данной аномалии:

- A. Аппарат на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью слева
- B. Аппарат на верхнюю челюсть с винтом и срединным распилом
- C. Пружинящий аппарат Энгля
- D. Аппарат на верхнюю челюсть с винтом и секторальным распилом
- E. Аппарат на нижнюю челюсть с наклонной плоскостью слева

2. Назовите ортодонтический аппарат для лечения одностороннего перекрестного прикуса без смещения нижней челюсти:

- A. Катца
- B. Брюкля
- C. Энгля (пружинящий)
- D. Гуляевой.
- E. Эйнсворта

3. Назовите возможную причину формирования одностороннего перекрестного прикуса без смещения нижней челюсти

- A. Ротовое дыхание
- B. Сосание пальца
- C. Не стершиеся бугры временных моляров
- D. Ранняя потеря временных моляров
- E. Инфантильный тип глотания

4. Ребенок 11 лет. Жалобы на асимметрию лица. Подбородок и линия между центральными резцами смещены влево на 3 мм. Нижние боковые зубы слева перекрывают верхние. Назовите ортодонтический аппарат для лечения данной аномалии:

- A. Пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с винтом и срединным распилом.
- B. Пластиночный аппарат на верхнюю челюсть с винтом и сегментарным распилом.
- C. Пружинящий аппарат Энгля на верхний зубной ряд.
- D. Пружинящий аппарат Энгля на нижний зубной ряд.
- E. Пластиночный аппарат на верхний зубной ряд с наклонной плоскостью на боковые зубы справа.

5. Ребенок 7 лет. Жалобы на асимметрию лица, смещение подбородка вправо. Линия между центральными резцами смещена вправо на 4 мм. Нижние боковые зубы справа перекрывают верхние. Какой метод обследования позволит поставить диагноз?

- A. Пона
- B. Клиническая проба Эшлера - Битнера
- C. Герлаха

D. Клиническая проба Ильиной - Маркосян

E. Хаулея - Гербста

6. Укажите этиологический фактор, не приводящий к формированию перекрестного прикуса:

A. Ротовое дыхание

B. Прикусывание воротничка

C. Не стершиеся бугры временных моляров

D. Прикусывание щеки

E. Инфантильный тип глотания

7. Укажите ортодонтический аппарат, не применяющийся при лечении перекрестного прикуса:

A. Пластиночный аппарат на с винтом и срединным распилом.

B. Пластиночный аппарат с винтом и сегментарным распилом.

C. Пружинящий аппарат Энгля.

D. Скользящий аппарат Энгля.

E. Пластиночный аппарат с наклонной плоскостью.

8. В какую диспансерную группу должен быть включен пациент с не стершимися буграми моляров?

A. На учет не брать

B. В 1 – ю группу

C. Во 2 – ю группу

D. Во 3 – ю группу

E. Во 4 – ю группу

9. Ребенок 9 лет. При смыкании зубных рядов выявлено, что нижние боковые зубы справа перекрывают верхние, остальные все зубы смыкаются соответственно норме. Какой метод обследования моделей челюстей позволит определить данную аномалию?

A. Шварца

B. Коркхауза

C. Герлаха

- D. Пона
- E. Хауля – Гербста

10. Укажите мышцу, смещающую нижнюю челюсть в сторону:

- A. Медиально - крыловидная
- B. Двубрюшная
- C. Челюстно - подъязычная
- D. Латерально - крыловидная
- E. Височная

РАЗДЕЛ 10. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКИ И ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ТРАВМАХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ У ДЕТЕЙ.

10.3. Частота и особенности травматических повреждений челюстно-лицевой области.

Статистические данные о частоте травм в различные возрастные периоды свидетельствуют о ее последовательном увеличении у детей до 14 лет, а также подростков 15 - 17 лет. В настоящее время убедительно доказано большое влияние внешней среды на ребенка, в частности факторов, оказывающих повреждающее действие на детский организм.

Повреждения приводят к многообразным последствиям, нередко проявляющимся как травматическая болезнь, которая по тяжести может превосходить саму травму. Помимо этого, большинство повреждений, возникших в детском возрасте, неблагоприятно отражается на процессах роста и развития челюстей, формирования и прорезывания зубов. Установлена прямая связь между степенью недоразвития челюстно-лицевой области и возрастом ребенка в момент получения травмы.

В детском возрасте основными причинами повреждений являются ушибы, падения, в частности, во время домашних и уличных неорганизованных игр, дорожно-транспортные происшествия и др.

Травматические повреждения лица и челюстей у детей нуждаются в особом рассмотрении, так как даже незначительное повреждение этой области в раннем детском возрасте в дальнейшем может привести к стойким, трудно поддающимся лечению деформациям, которые обезображивают лицо и вызывают нарушения различных функций.

В структуре травматических повреждений челюстно-лицевой области у детей ведущее место занимали повреждения мягких тканей лица и зубов. Для установления диагноза травматического повреждения зубов необходимо собрать тщательный анамнез, провести объективное обследование с обязательным рентгенографическим и электроодонтометрическим исследованием зубов в области повреждения.

Учитывая анатомо - физиологические особенности зубочелюстной системы, у детей и наиболее частое повреждение фронтальных зубов, Т. Ф. Виноградова и

З.И.Померанцева - Урбанская предлагают условно выделять три возрастные группы детей с травматическими повреждениями зубов: до 7 лет, с 8 до 9 и старше 9 лет.

Корневая система у детей первой группы еще не сформирована. У детей, относящихся ко второй группе, заканчивается рост корня в длину, но верхушечное отверстие остается открытым. У детей третьей группы процесс формирования корней уже полностью закончен.

Клинические наблюдения показывают, что электроодонтодиагностика с успехом может быть проведена только у детей старшего школьного возраста, т. е. когда пульпа реагирует на незначительное раздражение током. У детей же младшего возраста с несформированными корнями зубов пульпа реагирует лишь на ток большой силы, что делает невозможным применение электродиагностики у детей первой и второй групп. При ушибах и неполных вывихах зубов наблюдается снижение чувствительности пульпы к электрическому току и температурным раздражителям в результате скручивания или натяжения сосудисто-нервного пучка. Со временем эти явления проходят и чувствительность пульпы восстанавливается.

При травматических повреждениях зубов у детей целесообразно использовать классификацию, предложенную Н.М. Чупрыниной и А. А. Аникиенко (1974).

10. 2. Классификация повреждения зубов:

I. Ушиб зуба (без повреждения или с повреждением сосудисто-нервного пучка).

II. Вывих зуба.

1. Неполный (без повреждения или с повреждением сосудисто-нервного пучка)

2. Внедренный (без повреждения или с повреждением сосудисто-нервного пучка)

3. Полный

III. Перелом.

1. Коронки зуба:

а) в зоне эмали;

б) в зоне эмали и дентина (без вскрытия или со вскрытием полости зуба)

2. Шейки зуба:

а) выше дна зубодесневого кармана;

б) ниже дна зубодесневого кармана.

3. Корня зуба (поперечный, косой, продольный, оскольчатый, комбинированный):

а) в пришеечной части;

б) в средней части корня;

в) в верхушечной части (без повреждения или с повреждением сосудисто-нервного пучка; без смещения или со смещением).

10. 3. Ушиб зуба.

При ушибе зуба возникают симптомы острого травматического пульпита и периодонтита. Лечение направлено на создание покоя травмированному зубу путем иммобилизации. С этой целью целесообразно использовать связывание зубов лигатурой (рис. 146).

Наряду с иммобилизацией необходим контроль за состоянием жизнеспособности пульпы (изменение цвета коронки зуба, электроодонтодиагностика). При значительном снижении порога возбудимости пульпы зуба (некроз) показаны трепанация коронки, экстирпация омертвевшей пульпы и пломбирование корневого канала с целью предупреждения возникновения околокорневой кисты. Дети, получившие ушиб зуба, должны находиться под диспансерным наблюдением в течение 6—8 мес.

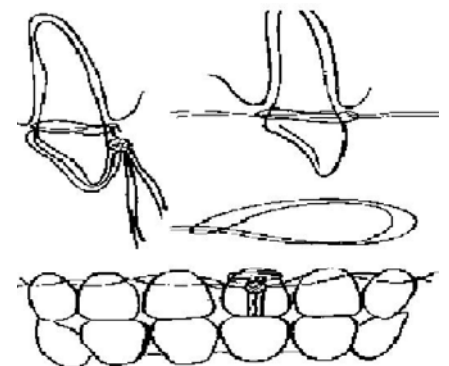


Рис. 146. Лигатурная повязка (шина «гамак» для иммобилизации

10. 4. Вывих зуба.

Вывихи зубов довольно часто встречаются в детской стоматологической практике и, по данным Ю. И. Бернадского и А. А. Колесова, составляют почти 6 % всех травм челюстно-лицевой области.

Вывих зуба чаще наблюдается у детей в периоде временного прикуса, чему

способствует уменьшению длины корней в период рассасывания корней временных зубов и формирования корней постоянных зубов. Клиническая картина зависит от тяжести вывиха (полный или неполный), которая в свою очередь определяет лечебную тактику. При неполном вывихе происходит смещение зуба, который не всегда одномоментно удастся вправить. Шинирование в таких случаях представляет определенные трудности, особенно если с момента травмы прошло 1—2 дня.

С 1981 г. на кафедре стоматологии детского возраста детской челюстно-лицевой хирургии и имплантологии ХГМУ для лечения неполного вывиха молочных и постоянных зубов у детей применяют одночелюстные шины, которые одновременно являются репозирующими и фиксирующими. Лечение молочных зубов проводят детям 3—7 лет в тех случаях, когда резорбция корня составляла не более 1/2 его длины.

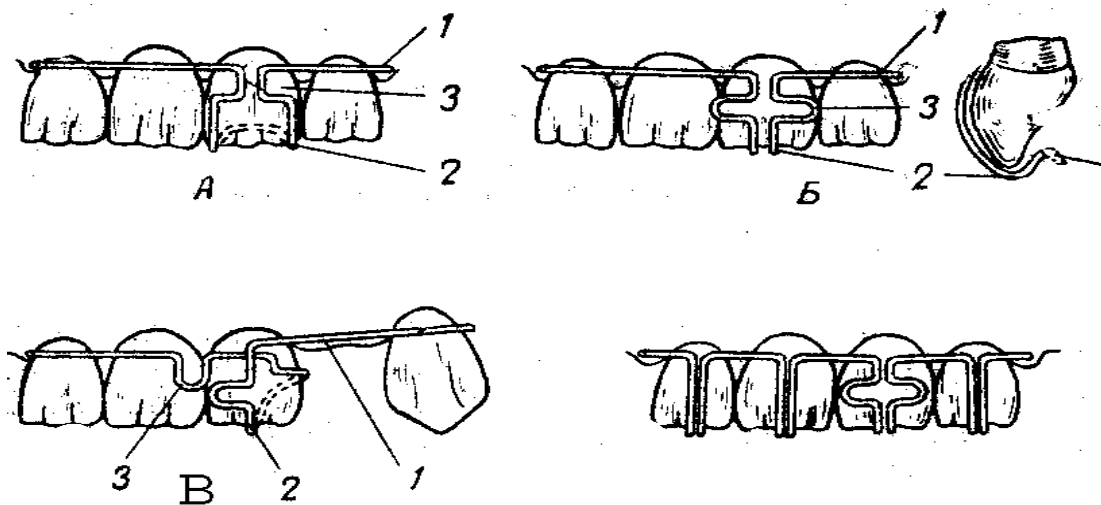


Рис. 147. Варианты (А - Г) шины до лечения вывихов зубов.

В сменном и постоянном прикусе шины применяют при вывихе постоянных зубов с формирующимися или сформированными корнями. Образование корней происходит в обычные сроки. У 2 детей 7 лет с вколоченными вывихами наблюдалась задержка формирования корня на 5 мес., что, видимо, было связано с нарушением зоны роста во время травмы.

Шину изготавливают из ортодонтической проволоки длиной 8—10 см и диаметром 0,6—0,8 мм. Как показано, на рисунке (2А—В), она состоит из отростков для фиксации (1), части, фиксирующей зуб (2), активируемой части в виде петель (3). Шина

фиксируется к 2—3 здоровым зубам по сторонам от вывихнутого зуба бронзово-алюминиевой проволокой. Изготавливается она индивидуально, непосредственно у кресла больного. Конструкция шины позволяет проводить с зубом и окружающими тканями лечебные манипуляции. Шина гигиенична, атравматична.

В зависимости от смещения зуба шина имеет следующие основные варианты: для перемещения в вертикальном направлении, при этом она опирается на углы коронки (рис. 147, А); для перемещения в вертикальном и вестибулооральном направлении (рис. 147, Б); для перемещения в вертикальном и мезиодистальном направлении (рис. 147, В). Перемещение в вестибулярном направлении осуществляется накусыванием на окклюзионную накладку, которая служит продолжением фиксирующей части, для перемещения в оральном направлении изготавливается крючок. Если необходимо вывести поврежденный зуб из прикуса, на соседние зубы делают петли с окклюзионными накладками (рис. 147, Г). Определенные трудности возникают при накладывании шин у детей с глубоким и перекрестным прикусом. В этих случаях необходимо, чтобы фиксирующая зуб часть (2) едва перекрывала его режущий край.

На первом этапе лечения шины выполняют роль ортодонтического аппарата механического действия при активации петель или функционального действия при накусывании на окклюзионную накладку. Это позволяет постепенно, через 3—5 дней, репонировать зуб.

На втором этапе лечения шины фиксируют зуб в течение 21—27 дней. После их снятия во всех случаях зубы были неподвижны.

На контрольной рентгенограмме определялась равномерная линия периодонтальной щели. Участки раздавливания периодонта при вколоченных вывихах проявляются сужением или полным отсутствием периодонтальной щели, что соответствует периодонтально-фиброзному типу сращения. Таким образом, во всех случаях применения шин получен положительный результат.

В случае установления целостности корня зуба при клинико-рентгенологическом исследовании выдвинувшийся зуб репонировать путем пальцевого вправления. С целью фиксации используют лигатурное связывание по Оксману.

Шаровой Т.В. и Рогожниковым Г.И. разработана методика иммобилизации люксированного зуба с помощью зубодесневой шины. Методика ее изготовления заключается в следующем. С обеих челюстей снимают слепки с помощью эластической массы. Получают модели, на одной из которых срезают коронку вывихнутого зуба, устанавливают ее в зубной ряд в правильном анатомическом положении и фиксируют цементом. Цветным карандашом на моделях маркируют положение центральной окклюзии, после чего быстротвердеющей пластмассой покрывают весь зубной ряд и модели устанавливают в центральное соотношение, благодаря чему получают отпечатки всех жевательных поверхностей зубов-антагонистов. Обработку шины производят обычным путем.

До фиксации шины выполняют инфильтрационное обезболивание области вывихнутого зуба. На поверхность шины, обращенную в сторону вправляемого зуба, тонким слоем наносят фосфат-цемент, после чего шину накладывают на зубной ряд, при этом одновременно вправляют вывихнутый зуб, о чем свидетельствует правильное смыкание челюстей. Наличие на шине отпечатков жевательных поверхностей всех антагонизирующих зубов обеспечивает равномерное распределение давления во время функционирования жевательного аппарата, в том числе и оптимальную нагрузку на поврежденный зуб.

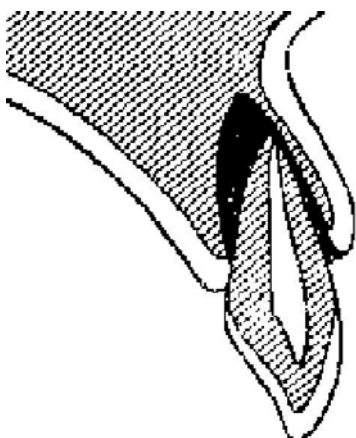


Рис. 149. Расположение зуба при неполном вывихе (первый вариант).



Рис. 148. Рентгенограмма 52 11 зубов больного Ш., 2 лет 3 мес. Острая травма. Неполный вколоченный вывих

При вколоченном вывихе временного зуба следует применять выжидательную лечебную тактику, поскольку в ряде случаев через несколько дней после травмы вколоченный зуб может самостоятельно переместиться в правильное положение. При полном вывихе временного зуба показано его удаление.

Что касается постоянных зубов, то основополагающим принципом в лечебной тактике

должно быть использование органосохраняющих мероприятий.

При вывихе постоянного зуба необходим электрометрический контроль за жизнеспособностью пульпы.

В случае ее гибели показаны трепанация зуба, экстирпация пульпы и пломбирование корневого канала.

Возможны два варианта неполного вывиха зуба. В первом случае зуб не полностью утрачивает связь с лункой, но выдвигается по вертикали в положение супраокклюзии (рис. 149).

Во втором случае зуб сохраняет связь с лункой, но перемещается по вертикали в положение инфраокклюзии. При этом наблюдается укорочение видимой части коронки, тогда как корень перфорирует дно лунки — вколоченный неполный вывих (рис. 150).

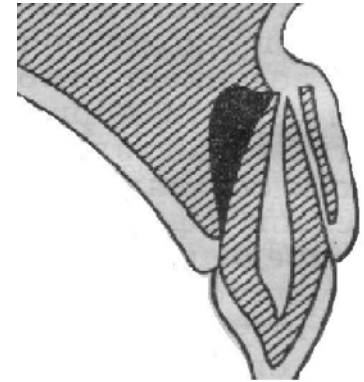


Рис. 150. Расположение зуба при неполном вывихе (второй вариант).

При неполном вывихе после рентгенологического исследования и установления целостности корня под местным инфильтрационным обезболиванием производят пальцевое вправление зуба и фиксируют его с помощью лигатур, шины - скобы или каппы из пластмассы (рис. 151).

При вколоченном вывихе одного или двух фронтальных зубов возникает необходимость в их репозиции.

После установления целостности корня зуба при рентгенологическом исследовании, а также выявления степени сформированности его апикальной части, составляют план лечения с учетом уровня вколачивания, степени сформированности корня, глубины проникновения его за пределы лунки, т. е. степени повреждения ростковой зоны, сосудисто-нервного пучка и окружающих зуб мягких тканей.

По уровню вколачивания фронтальных зубов мы различаем пять степеней укорочения коронки зуба:

I степень - на 1 мм по отношению к соседнему зубу; II - на 2 мм, III - на 3 мм, IV - на 4 мм, V степень - на 5 мм и более.

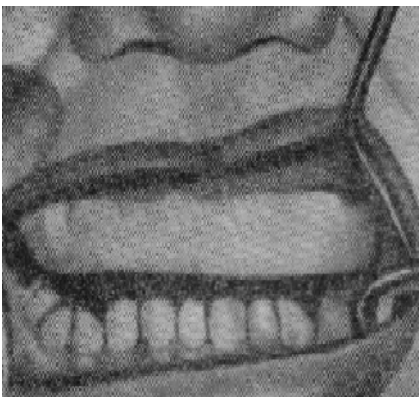


Рис. 151. Лечение неполного вывиха зуба (наложение фиксирующей каппы из пластмассы).

При укорочении I и II степени и сохранении целостности сосудисто-нервного пучка в порядке оказания неотложной помощи для репозиции может быть использован следующий прием.

Под местным инфильтрационным обезболиванием с помощью двух хлопчатобумажных нитей длиной по 50 см каждая образуют две петли («удавки»), которые продвигают по аппроксимальным поверхностям зуба до шейки и плотно затягивают. За свободно свисающие концы нити вколоченный зуб выводят до уровня соприкосновения с антагонистом. Репонированный зуб с помощью тех же лигатур фиксируют к шейкам рядом стоящих неповрежденных зубов. С этой целью концы лигатур перемещают из вертикального положения в горизонтальное и разводят с таким расчетом, чтобы одна из нитей проходила с вестибулярной, а другая — с язычной или небной

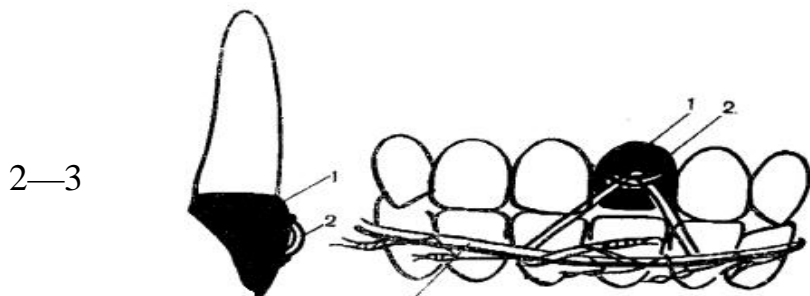


Рис. 152. Аппарат для выведения зубов при III-IV степени вколочивания. 1 - тонкостенная коронка с крючком; 2- дуга; 3 - лигатура.

стороны. Концы нити связывают по методу «восьмерки». Фиксация длится нед.

При III, IV и V степени укорочения коронки зуба необходимо использовать конструкции, изготовленные

лабораторным способом. Аппараты, применяемые с этой целью, могут быть съемными и несъемными, одно- и двухчелюстными, пластмассовыми и металлическими. В качестве лигатур можно использовать хлопчатобумажные нити или проволочную лигатуру (рис. 152).

Преимущества использования каппы из пластмассы для выведения вколоченных постоянных зубов заключаются в том, что она обеспечивает постепенное вытяжение зуба, установку его в правильное положение и хорошую фиксацию на весь период заживления, не нарушая при этом жевательную функцию.

Изготовление несъемных металлических конструкций на основе тонкостенных коронок и колец целесообразно при IV и V степени вколочивания. Однако после выведения и установления зубов в правильное положение необходима

их дополнительная фиксация.

При V степени вколоченности зуба и большей ее выраженности показан комбинированный метод репозиции. Под инфильграционным обезболиванием перфорируют коронку вколоченного зуба бором № 3, отступая от режущего края 2—3 мм. Для уменьшения вибрации необходимо хорошо фиксировать поврежденный зуб. Через перфорационное отверстие проводят лигатуру (полиэтиленовую или проволочную сечением 0,3 мм), которую фиксируют к паяной шине или каппе на зубах нижней челюсти.

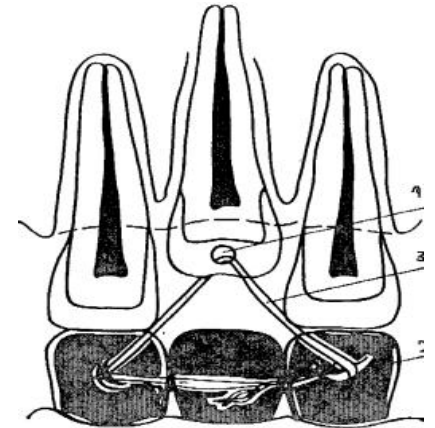


Рис. 153. Аппарат для выведения зуба. 1. перфорационное отверстие, 2. тонкостенные коронки с крючками, спаянные между собой, 3. эластичное кольцо.

Лечение зубов при полном вывихе. Лечение

зубов при полном вывихе зуба осуществляют посредством его реплантации (не позже чем через 72 ч). Этапы реплантации: подготовка зуба (трепанация, пломбирование, консервирование на холоде и в растворах антибиотиков), подготовка лунки, введение и фиксация зуба, послеоперационное наблюдение. Чем меньше времени прошло от момента травмы до реплантации, тем лучше результат.

При достаточном количестве оставшейся периодонтальной ткани реплантированный зуб может укрепиться в альвеоле по периодонтально-фиброзному типу сращения, при ее дефиците — по принципу остеоидного сращения.

При периодонтально-фиброзном типе сращения периодонтальная щель хорошо контурируется на рентгенограмме на всем протяжении, при остеоидном сращении она отсутствует. Если травма свежая, то пульпу реплантированного зуба не удаляют. Резекцию верхушки корня целесообразно производить при сопутствующем гранулирующем периодонтите. При несформированном корне - операция резекция верхушки клрня противопоказана. После реплантации вывихнутого зуба необходимо зафиксировать его на 3—4 нед. с помощью шины-скобы, паяной шины или пластмассовой каппы, можно также использовать фиксацию по Шельгорну.

10.5. Переломы зубов.

Перелом зуба может произойти на разных уровнях коронки или корня с

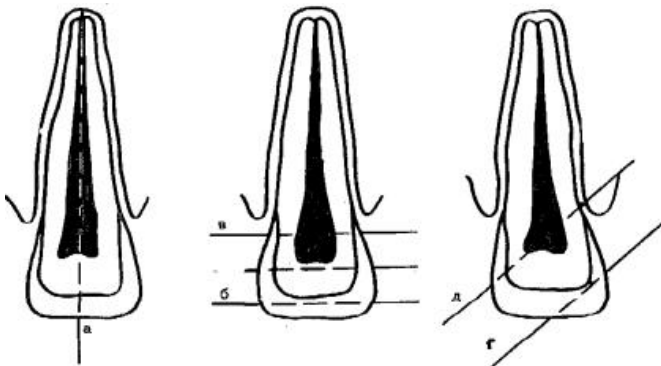


Рис. 154. Линии перелома коронки зуба: а) продольный перелом; б) поперечный перелом без вскрытия полостей зуба; в) поперечный перелом со вскрытием полости зуба; г) косой перелом без вскрытия полости зуба; д) косой перелом, со вскрытием полости зуба.

вскрытием или без вскрытия пульпы. В зависимости от направления линии перелома различают поперечные,, продольные и косые переломы.

Переломы коронок чаще наблюдаются при травме постоянных зубов и значительно реже — молочных зубов со сформированными корнями. Переломы коронок происходят на

разных уровнях: в пределах эмали, эмали и дентина (со вскрытием и без вскрытия полости зуба) и в области шейки — отлом всей коронки (тотальный перелом).

Варианты повреждения корней зубов также многочисленны. Перелом корня может быть со смещением и без смещения отломков. Они нередко сочетаются с вывихом зуба и переломом стенок лунки.

При выборе метода лечения очень важна более углубленная детализация возникших повреждений с точки зрения диагностики патологического процесса.

Тактика врача при травме как коронки, так и корня зуба должна быть дифференцированной в зависимости от локализации линии перелома, его протяженности и от того, вскрыта или интактна пульпа зуба. Необходимо также учитывать степень сформированности корневой системы и выраженности патологических процессов, обусловленных травмой.

При отломе эмали и части дентина показана шлифовка острых краев по линии перелома, а для снятия травматической гиперестезии дентина производят втирание фторсодержащих паст и покрывают раневую поверхность лаками, в состав которых входит фтор или КЛ-3. При отломе всего режущего края и значительном истончении слоя дентина, даже без обнажения пульпы, может развиваться острый

травматический пульпит. В этом случае показан биологический метод лечения пульпита с последующим покрытием зуба тонкостенной металлической коронкой. Временную коронку рекомендуется носить до полного формирования корня, сужения полости зуба и образования слоя заместительного дентина.

Врачебная тактика при комплексном лечении более обширных травматических повреждений зубов аналогична описанной при лечении заболеваний, возникших после травмы (острый травматический пульпит, периодонтит и др.), проводят по общим принципам, а объем ортопедической помощи определяется размерами и протяженностью дефектов коронок зубов независимо от причин их образования.

Таблица 6

Последствия травм зубов и челюстей у детей.

Характер травмы	О с л о ж н е н и я
Неполный вывих временного зуба	Облитерация полости зуба и корневого канала. Преждевременная резорбция корня зуба. Срастание корня зуба с лункой и нарушение впоследствии физиологического перемещения временного зуба.
Неполный вколоченный вывих временного зуба	Изменение формы, величины коронки и корней постоянного зуба. Нарушение образования и минерализации твердых тканей зуба. Изменение сроков прорезывания, аномалии положения постоянного зуба.
Полный вывих временного зуба	Преждевременное прорезывание одноименного постоянного зуба. Зубоальвеолярное удлинение зуба-антагониста. Наклон и горизонтальное перемещение смежных зубов. Перемещение зачатков постоянных зубов.
Ушиб и неполный вывих постоянного зуба с несформированным корнем. Неполный и вколоченный вывих постоянного зуба с несформированным корнем	Остановка формирования корня постоянного зуба. Образование кисты. Задержка прорезывания зуба до 2 лет. Рассасывание корня поврежденного зуба в сроки от 2 до 7 лет после травмы.
Вколоченный вывих постоянного зуба со сформированным корнем	Срастание корня поврежденного зуба со стенкой лунки. Частичная ретенция поврежденного зуба.

Полный вывих с потерей постоянного зуба	Деформация зубных рядов в горизонтальном и вертикальном направлениях. Перемещение зачатков клыков в мезиальном направлении у детей, потерявших центральные резцы в возрасте до 9 лет.
Ушиб и перелом альвеолярного отростка	Недоразвитие альвеолярного отростка. Задержка прорезывания зубов на 1—4 года. Скученное положение зачатков зубов в зоне повреждения. Нарушение развития твердых тканей зубов. Аномалии положения постоянных зубов.
Перелом тела челюсти	Нарушение роста и развития челюсти, деформация зубных рядов, нарушение прикуса.
Перелом суставного отростка нижней челюсти	Изменение формы и величины суставной головки нижней челюсти и суставной ямки, рассасывание суставной головки. Укорочение тела и ветви нижней челюсти, нарушение симметрии лица, смещение челюсти в сторону поврежденного сустава. Анкилоз височно-нижнечелюстного сустава

Контрольные вопросы:

- 1.Классификация травматических повреждений зубов у детей.
- 2.Ушиб зуба у детей. Особенности клиники и лечения.
- 3.Клиническая картина вывихов зубов.
- 4.Ортопедическое лечение вывихов зубов у детей.
- 5.Ортопедическое лечение вывихов зубов у детей одночелюстной шиной, предложенной на кафедре СДВ, ДЧЛХ и И
- 6.Особенности ортопедического лечения вывихов зубов у детей в зависимости от стадии формирования зуба и этапа формирования прикуса.
- 7.Классификация переломов зубов у детей.
- 8.Ортопедическое лечение переломов зубов в зависимости от вида перелома, и стадии формирования зуба.
- 9.Последствия травм зубов и челюстей у детей в зависимости от характера травмы.

РАЗДЕЛ 11. ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ ЗУБОВ И ЗУБНЫХ РЯДОВ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

Зубное протезирование в детском возрасте - это один из молодых разделов стоматологии детского возраста, входящий в ортодонтию. Он начал успешно развиваться с середины 30-х годов нашего столетия.

Это объясняется тем, что среди стоматологов старой формации до этого времени существовало мнение, что у детей в период временного и раннего сменного прикуса протезирование зубов и зубных рядов является несущественным, бесцельным, не эффективным, и даже противопоказанным, так - как влечет за собой задержку роста и развития челюстных костей.

Учитывая выше сказанное, отечественными авторами доказано, что можно создать такие конструкции протезов, которые не только не задерживают рост челюстных костей, но и оказывают ряд благоприятных воздействий на нормальное развитие и рост всего организма и зубочелюстной системы в частности.

11.1. Клинико - биологические основы зубного протезирования в детском возрасте.

Клинико - биологическое обоснование необходимости протезирования зубов и зубных рядов у детей является актуальным вопросом стоматологии детского возраста.

Одной из основных особенностей, отличающих ребенка от взрослого, является быстрый рост, т. е. увеличение размеров и веса тела. Как известно, средний вес новорожденного 3,5 кг. К 7 годам ребенок должен весить около 21 кг (его вес увеличивается в 6 раз), а к 15 годам - 40 - 45 кг (увеличение в 13 - 15 раз). Для того, чтобы организм нормально развивался необходимо не только достаточное и полноценное питание, но и полное усвоение питательных веществ, витаминов, минеральных веществ и микроэлементов. Не менее важной особенностью детского организма является несовершенная ферментативная активность желудочно - кишечного тракта.

Следовательно, полноценное усвоение питательных веществ возможно при

условии качественного пережевывании пищи, что зависит от состояния зубочелюстной системы ребенка.

Образование дефектов зубных рядов, т. е. анатомические нарушения, ведут к нарушениям функций, а функциональные нарушения усугубляют морфологические нарушения в зубочелюстной системе. Сформировавшийся порочный круг приводит к целому ряду нарушений в развитии всего организма в целом. Это, главным образом, и послужило основой клинико-биологического обоснования необходимости протезирования зубов и зубных рядов у детей.

Кроме того, от состояния зубов и зубных рядов зависит функция жевательных мышц, устойчивость периодонта, полноценное формирование альвеолярных отростков и челюстных костей, т.е. сохраняется морфо-функциональное равновесие всей зубочелюстной системы и ее нормальное развитие и рост.

На нормальный процесс развития и роста челюстных костей стимулирующее воздействие оказывают три основных фактора:

Первый фактор - биологическая потенция к росту, которая заложена в природе молодой развивающейся ткани, органа и всего организма.

Второй фактор - процесс прорезывания зубов.

Третий фактор - жевательная нагрузка во время функции.

При отсутствии зубов, вследствие кариозного разрушения и удаления их, как известно, происходит атрофия костной ткани в области утраченных зубов. Тем более кость плохо развивается при ретенции зубов и адентии.

Вследствие образования дефектов зубов и зубных рядов формируются различно ориентированные по плоскостям и по степени тяжести аномалии зубочелюстной системы или ее деформации. Зубы, особенно передней группы, имеют большое значение в звукообразовании и формировании чистоты речи, формировании эстетики лица. Не менее важным является фактор психологической травмы и формирования характера ребенка.

Все названные факторы являются обоснованием обязательной необходимости протезирования зубов и зубных рядов у детей с целью профилактики аномалий развития и деформаций зубочелюстной системы и эстетического оптимума челюстно - лицевой области, а также полноценного роста и развития всего организма.

11. 2. Причины отсутствия зубов у детей.

Причины отсутствия зубов у детей могут быть самыми различными. Каждая из них дает типичный характер дефекта зубных рядов и требует особого подхода в отношении протезирования.

Рассматривая этиологические факторы, первое место среди причин дефектов зубов и зубных рядов занимает кариес и его осложнения, неподдающиеся консервативному лечению - 57,6%, травма - 32,6%, адентия - 6,3%, новообразования и местные воспалительные процессы - 2,3%, ретенция - 1%, инфекционные заболевания (сифилис, туберкулез, нома) - 0,2%.

Как видно, кариес и его осложнения - основная причина потери зубов у детей. Проблема кариеса остается одной из основных проблем в стоматологии. Нет ни одной болезни, которая была бы так сильно распространена, как кариес. Чаще всего разрушаются или отсутствуют фронтальные зубы - 53%, затем первые моляры - 29%, далее премоляры - 9,5%.

В числе причин разрушения или отсутствия зубов у детей и подростков на втором месте стоит травма. Дети весьма подвержены травматическим повреждениям, как вследствие их значительной подвижности, так и меньшей осторожности.

А. А. Лимберг приводит данные о частоте травматических повреждений, около 25% всех переломов челюстей приходится на детский и юношеский возраст. Статистические данные о частоте травм в различные возрастные периоды свидетельствуют о ее последовательном увеличении.

Повреждения приводят к многообразным последствиям, нередко проявляющимся как травматическая болезнь, которая по тяжести может превосходить саму травму. Большинство повреждений в детском возрасте неблагоприятно отражаются на процессах роста и развития челюстей, формирования и прорезывания зубов.

Адентия, как фактор отсутствия зубов, наблюдается у людей проживающих в различных географических условиях и различных расс неодинаково и колеблется от 0,15% (Канада) до 10,4% (Норвегия).

Кроме термина “адентия”, для характеристики врожденного отсутствия отдельных зубов в литературе встречаются и другие: “первичная адентия” (Курляндский В. Ю., 1957), “гиподонтия” (Калвелис Д. А., 1957), адонтия (Бетельман А. И. и др., 1965), “олигодонтия”. Однако, термин “адентия” является наиболее распространенным. Различают частичную и полную адентию.

Выявлено более частое врожденное отсутствие отдельных зубов у мужчин (Агаджанян С. Х., 1986; Бондарец Н. В., 1989).

По данным Х. А. Каламкарлова (1973), полная адентия встречается очень редко, а частичная составляет - 0,9% от числа зубочелюстных аномалий у детей.

По данным Агаджаняна С. Х. (1983), адентия отдельных зубов встречается - у 21,5% пациентов, обратившихся за ортодонтической помощью: адентия 1 - 2 зубов наблюдается у 48,5% пациентов, до 4 зубов - у 15,9%, до 10 зубов - у 15,3%, 10 зубов и более - у 20,3%. Отсутствие зубов на верхней челюсти составляет - 53,6%, на нижней - 46,4%. Чаще наблюдается адентия вторых премоляров - 24%, боковых резцов - 18%, третьих постоянных моляров - 16%. Чаще других зубов отсутствуют верхние боковые резцы, верхние или нижние вторые премоляры, третьи моляры. Кроме перечисленных зубов, отмечается врожденное отсутствие также отдельных или всех нижних резцов, первых премоляров, вторых моляров. Редко встречается адентия отдельных клыков.

Причины адентии до конца не установлены. Отдельные исследователи, уменьшенное количество зубов, расценивают как редукцию зубочелюстной системы у современного человека и ее приспособление к новым функциональным потребностям.

Большинство авторов, уменьшенное количество зубов связывают с нарушениями закладки зачатков или их гибелью в период эмбрионального развития, чему могут способствовать болезни матери, а также состояния парафункции отдельных органов или систем во время беременности.

В настоящее время все большее значение уделяется генетически обусловленной информации, приводящей к пороку развития зачатков зубов. В зависимости от степени тяжести, они могут проявляться в виде нарушений формы, размеров, структуры твердых тканей зубов, отсутствием отдельных или групп зубов и полным отсутствием зубом, причем как временных, так и постоянных. Такая

адентия, когда отсутствуют зачатки зубов, получила название «истинная адентия».

Одним из таких заболеваний является эктодермальная дисплазия. Наибольшие нарушения в зубочелюстно – лицевой области наблюдаются при ангидротической эктодермальной дисплазии (АЭД).

Этиология адентии недостаточно выяснена, несмотря на то, что в большинстве случаев наблюдается одновременное врожденное уменьшение количества зубов, отсутствие волос, уменьшение и недоразвитие сальных и потовых желез, недоразвитие ногтей, а иногда и умственную отсталость. Все перечисленные проявления связывают с пороком развития всех эктодермальных образований. С другой стороны имеются наблюдения отсутствия целых групп зубов, не сопровождающиеся нарушением других органов эктодермального происхождения.

Патогномоничный симптомокомплекс АЭД: ангидроз, гипотрихоз, множественная врожденная адентия, дисплазия лица и черепа, дисморфогенез мягких тканей полости рта.

Рентгенологически выявляются короткие корни имеющихся зубов. Периодонтальная щель расширена, особенно в области зубов, имеющих контакт с антогонистами. Альвеолярные отростки челюстей гипопластичные, низкие, возвышающиеся только в области имеющихся зубов и их зачатков.

При ортопантомографии обнаруживается, что в беззубых участках верхней челюсти структура костной ткани нарушена (особенно выражено в области бугров), альвеолярный отросток недоразвит или отсутствует. Вертикальные размеры тела нижней челюсти резко уменьшены в связи с недоразвитием альвеолярного отростка.

Принято делить истинную адентию на две группы. К первой группе относят случаи, когда отсутствуют верхние боковые или нижние центральные резцы, или же вторые нижние премоляры. Ко второй - все случаи отсутствия других зубов, причем, как правило, выше перечисленные зубы тоже отсутствуют.

Многие авторы адентию первой группы рассматривают не как патологию, а как редукцию зубочелюстной системы, по аналогии отсутствия третьих моляров - “зубов мудрости”, не называется адентией. Напротив, адентия второй группы является патологией, обусловленной глубокими изменениями

организма.

Ильина-Маркосян Л. В. предлагает делить больных с адентией на 4 группы.

В первую группу относят адентию, при которой зубы почти полностью отсутствуют, и имеется ряд общих признаков - основных (форма зубов, неба, альвеолярных отростков) и дополнительных (строение кожи, волос, ногтей).

Ко второй группе относят адентию при отсутствии меньшего количества зубов, но общими остаются основные признаки, дополнительные признаки не выражены, но могут наблюдаться различные проявления аномалий прикуса.

Адентия третьей группы сочетается с прогеническим прикусом и уменьшением нижней трети лица. Отсутствуют верхние боковые резцы и все нижние резцы. Между верхними центральными резцами большая диастема. Нижние клыки крупные, и острые. Во время смыкания челюстей нижние клыки почти полностью перекрывают верхние. Верхняя челюсть заметно отстает в развитии от нижней. Небо плоское с торусом, альвеолярный отросток нижней челюсти тонкий, гребневидный. Большая нижняя челюсть с крупными клыками придает лицу суровое выражение.

Адентия четвертой группы включает легкие случаи, как отсутствие вторых верхних и первых нижних резцов, без нарушения прикуса и не сопровождающаяся другими дополнительными признаками.

Протезирование детей с истинной адентией необходимо осуществлять в обязательном порядке и приступать к этому нужно как можно раньше. Эти дети отстают в росте и весе не только по внутренним причинам общего характера, но и вследствие того, что организм не получает в полном объеме достаточно механически переработанную пищу, необходимую для его нормального физического развития. Протезирование детей с адентией четвертой группы не является обязательным, и вопрос о показаниях к нему должен решаться индивидуально.

11. 3. Нуждаемость детского населения в зубном протезировании.

Какова же нуждаемость детского населения Украины в ортопедическом

обработки полученных результатов, Самсоновым А.В. предложена специальная карта обследования. Она отражает необходимые параметры позволяющие определить достоверные значения процента распространенности дефектов зубных рядов у детей, их характер и нуждаемость в своевременном и рациональном протезировании.

11.4. Классификации дефектов зубных рядов у детей.

Для определения видов дефектов зубных рядов у детей предложено ряд классификаций, отражающих вид прикуса ребенка в зависимости от возраста (временный, сменный, и постоянный), его протяженность в зависимости от количества отсутствующих зубов и степени нарушения функции.

Классификация предложенная Василенко З. С., Триль С. И. (1992).

Демнер Л. М. и Лепехин В. П. (1985) предложили классификацию дефектов зубных рядов, обусловленных ранним удалением зубов во временном, сменном и постоянном прикусе, в которой выделены три группы с учетом топографии, протяженности дефекта и функциональных нарушений. Каждая группа имеет два подкласса.

Первая группа - включенные дефекты зубного ряда, образовавшиеся вследствие преждевременного удаления одного временного зуба:

1. На одной стороне челюсти (односторонний).
2. На обеих сторонах челюсти (двусторонний).

Вторая группа – включенные дефекты зубного ряда, при котором отсутствуют два рядом расположенных временных зуба:

1. На одной стороне челюсти (односторонний).
2. На обеих сторонах челюсти (двусторонний).

Третья группа – дефекты зубного ряда, когда отсутствуют два или более, рядом стоящих зуба:

1. На одной стороне челюсти (односторонний).
2. На обеих сторонах челюсти (двусторонний).

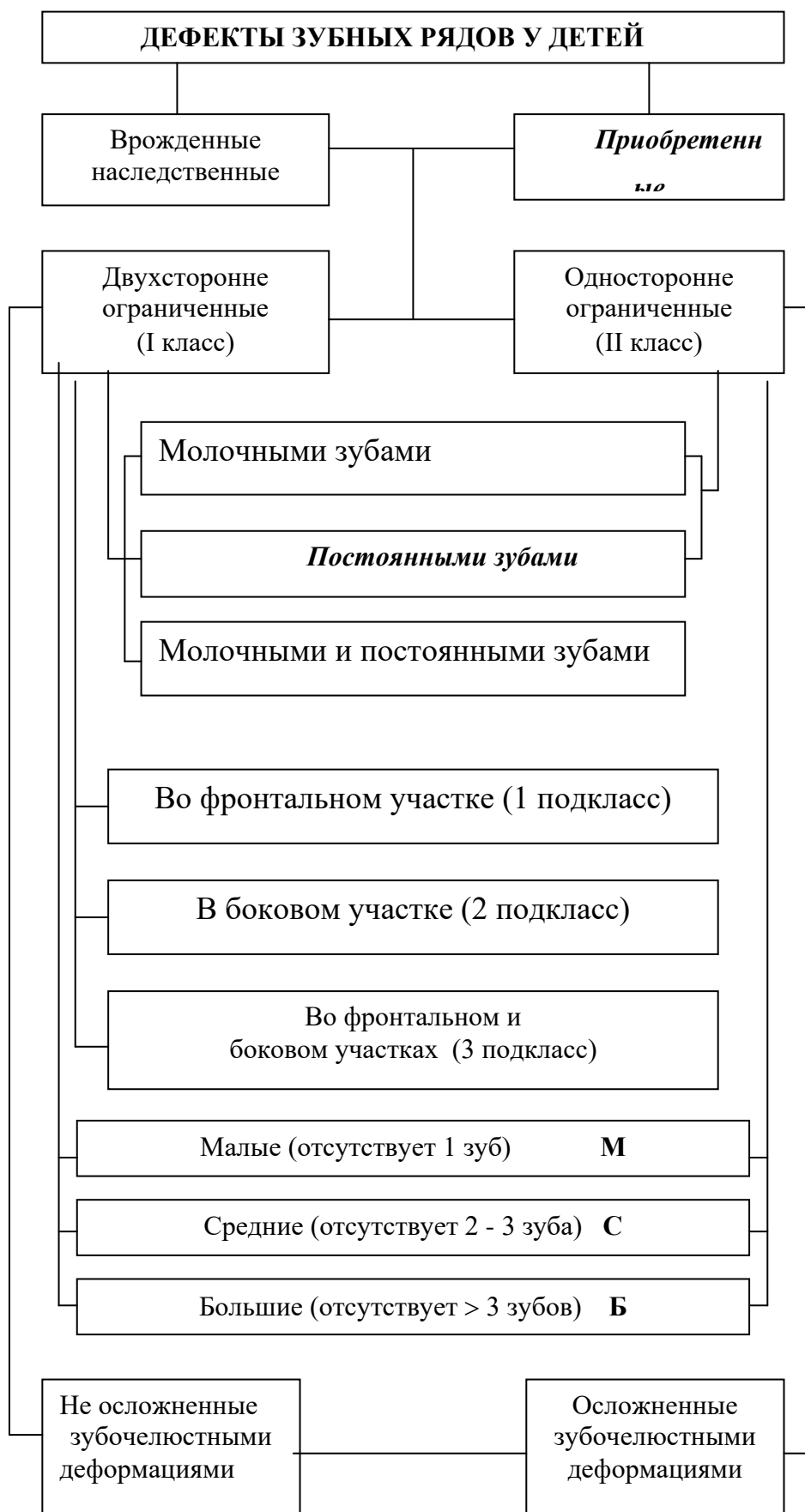


Рис. 155. Классификация дефектов зубных рядов у детей Василенко З.С., Триль С.И. (1992 г.)

11. 5. Конструкции детских зубных протезов.

Конструкции зубных протезов, применяемые в клинике протезирования детей, имеют особенности, обусловленные особенностями детского организма и их назначением.

Основное показание к их применению - 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 и распорки, а также протезы - аппараты.

По назначению они делятся на 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 они делятся на 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.

11.5.1. Искусственные коронки.

Коронки, применяемые в клинике детского протезирования для удобства изложения, принято условно разделить на «временные» и «постоянные».

К временным относятся профилактические или фиксирующие коронки. Ими покрывают не кариозные зубы, а используют, например, на фронтальные зубы при травматическом отломе угла или режущего края для фиксации лечебного материала, применяя биологический метод лечения пульпита, для фиксации профилактических аппаратов (протезов) у детей с дефектами зубных рядов, предупреждающих смещение зубов, для фиксации ортодонтических аппаратов.

При использовании временных коронок, зубы не препарируют, при плотно стоящих зубах проводят физиологическую сепарацию с помощью эластичных колец или прокладок, а в некоторых случаях достаточно незначительно истончить аппроксимальные поверхности.

Особенностью временных коронок является то, что их край должен располагаться на уровне десневого края потому, что:

1) если коронка изготавливается на временный зуб, то, исходя из его анатомической особенности - расположения экватора в области десневого края – коронка будет плотно охватывать зуб, а при попытке введения ее в зубодесневой карман она будет травмировать край десны;

2) если коронка изготавливается на постоянный зуб, то она в области шейки будет значительно шире зуба, поскольку должна пройти через непрепарированный экватор, а, следовательно, при попытке введения ее края в зубодесневой карман, она также будет травмировать десну.

Для изготовления временных коронок используются тонкостенные гильзы, толщиной 0,14 - 0,15 мм. Во время технологического процесса изготовления коронки ее толщина уменьшается до 0,11 - 0,12 мм. Исходя из этого, после наложения такой коронки появляется незначительное завышение прикуса, которое самоустраняется через 1 - 2 дня, а поэтому не является причиной патологических состояний.

После выполнения своей функции временная коронка свободно снимается

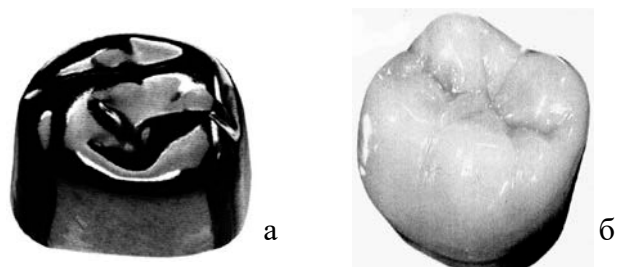


Рис. 156. а) металлическая коронка; б) металлокерамическая коронка

аппаратом Коппа, поскольку поверхность эмали зуба гладкая.

При необходимости изготовления постоянных коронок применяются общепринятые врачебные правила и технические методы в зависимости от их конструкции (рис. 156).

11.5.2. Штифтовые зубы.

Для протезирования штифтовыми зубами в детском возрасте пригодны преимущественно корни верхних передних зубов и премоляров, имеющих один корень, а также нижние клыки. Корни нижних резцов и премоляров плоские и истонченные и при механической подготовке канала корня под штифт его стенки истончаются, что приводит к перфорации или поломки корня штифтом.

Требования к корню под штифтовый зуб полностью соответствуют требованиям как и для взрослых.

Учитывая анатомические особенности корней и каналов в детском возрасте (тонкие стенки и широкий канал), а также наиболее частое осложнение при протезировании штифтовыми зубами в виде расцементировки и возможного полома корня, для детей разработана специальная конструкция штифтового зуба.

Ильина - Маркосян Л.В. предложила конструкцию штифтового зуба, особенностью которой является то, что в ней имеется приспособление улучшающее фиксацию, герметизацию устья корневого канала и является амортизатором неблагоприятных для корня боковых нагрузок. Это приспособление представляет собой литую вкладку в устье корневого канала кубической формы с сечением 2–3 мм.

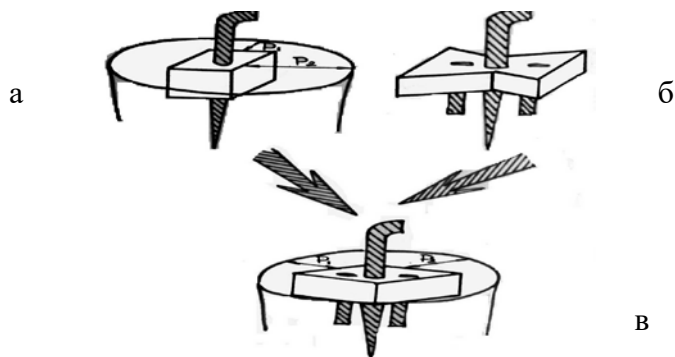


Рис. 157. Схема разновидности вкладок штифтового зуба: а)

Схема разновидности вкладок изображено на (рис. 157), где видно, как сила,

направленная на зуб под каким – либо углом к его вертикальной оси, достигнув препятствия в виде стенок вкладки, раскладывается на две: вертикальную и горизонтальную. Из них практически опасной может быть только горизонтальная, которая значительно ослабляется встречным сопротивлением.

Итак, данная конструкция штифтового зуба имеет следующие положительные свойства:

1. Плотно прилегает к поверхности корня и герметично obturates устье корневого канала.
2. Надежно фиксируется на корне.
3. Наличие вкладки раскладывает (перераспределяет) все виды нагрузки на большую площадь поверхности корня, выполняя амортизирующую функцию.
4. Не оказывает отрицательного влияния на корень и ткани зуба.
5. Эффективна в эстетическом отношении.
6. Несложна в изготовлении.

Конструкция штифтового зуба Ильиной - Маркосян Л.В. имеет существенный недостаток в том, что в результате формирования полости под вкладку кубовидной формы неравномерно истончаются стенки корня, что снижает их прочность. Поэтому Цитрин Д. Н. предложил формировать полость в виде двух встречных треугольников, обращенных вершинами к устью корневого канала. Основание одного треугольника обращено к вестибулярной, а второго к оральной поверхности. Такая форма полости под вкладку в меньшей степени ослабляет прочность стенок корня.

Недостатком этой конструкции заключается в трудоемкости формирования полости под вкладку.

Нами предложена конструкция штифтового зуба с вкладкой в устье корневого канала ромбовидной формы. Формирование такой полости не трудоемко, сохранившиеся стенки



Рис. 158. Штифтовый зуб: а) Ильиной–Маркосян,

корня имеют относительно равномерную толщину, что не ослабляет его прочность (рис. 158).

11.5.3. Мостовидные протезы

Мостовидные протезы в детской практике принято подразделять на профилактические и лечебные. Функция профилактических мостовидных протезов (аппаратов), сохранение места в зубном ряду в области дефекта для последующего нормального прорезывания постоянного зуба, предупреждая смещение зубов ограничивающих дефект и антогониста. Они применяются только при отсутствии одного зуба.

С этой целью было предложено ряд конструкций, которые просты в изготовлении и применении.

Обычные мостовидные протезы, укрепленные на двух коронках, не применимы в детском возрасте, так как они задерживают рост челюстей. Вред от такого протезирования станет заметным через некоторое время даже по внешнему виду. Например, если при отсутствии у подростка четырех верхних резцов укрепить на клыках мостовидный протез обычной конструкции, рост соответствующего участка верхней челюсти приостановится. В результате может сформироваться прогенический прикус и эстетические нарушения в виде уплощенного лица.

Детям можно рекомендовать несъемные мостовидные протезы только с односторонним укреплением или раздвижные.

Мостовидные протезы с односторонним укреплением применяют в случае потери одного зуба. При наличии корня зуба, ограничивающего дефект зубного ряда с одной стороны, средством для фиксации протеза может служить штифтовый зуб.

При восстановлении дефектов зубного ряда у детей мостовидными протезами с односторонней опорой (консольные). Неотъемлемой частью детского консольного мостовидного протеза является литая окклюзионная накладка или отросток на оральной поверхности передних зубов, отходящий от тела протеза к зубу непокрытому опорной коронкой. Он предохраняет недостаточно устойчивый

опорный зуб от вывихивающих и вращательных движений под давлением языка, откусывания и пережевывания пищи. Окклюзионная накладка располагается в фиссуре на интактной поверхности эмали, а при наличии в зубе кариозной полости изготавливается вкладка с углублением для нее. При протезировании данной конструкцией мостовидного протеза необходимо осуществлять постоянный контроль за тем, чтобы во время роста челюсти окклюзионная накладка не сошла с опорного зуба, если же из наблюдений этот фактор становится явно неизбежным, протез необходимо заменить.

Если мостовидный протез должен быть укреплен посредством штифтового зуба, он готовится по описанному выше методу. Вкладка, расположенная в устье канала, обеспечивает фиксацию искусственного зуба, а небный отросток препятствует вращению и расшатыванию опорного корня.

При протезировании зубных рядов у детей мостовидными протезами с двусторонней опорой, для предупреждения задержки роста челюстной кости конструкция протеза должна быть раздвижной.

Раздвижные мостовидные протезы - одна из наиболее удачных конструкций, применяемых в детской практике. Протезы полноценны и эффективны в функциональном и эстетическом отношении, так как укрепляются на естественных зубах и весьма устойчивы. Фиксирующими элементами раздвижного мостовидного протеза могут быть временные или постоянные коронки, штифтовые зубы, а замещающие отсутствующие естественные зубы цельно литые или с пластмассовыми фасетками искусственные зубы. Применение керамики и металлокерамики в этом возрасте нецелесообразно, так как эти протезы временные и после прекращения роста челюстей заменяются на постоянные.

Протез состоит из двух частей, подвижно соединенных между собой. В процессе роста челюсти, части протеза постепенно расходятся (между ними образуется щель), таким образом, развитие и рост челюстей беспрепятственно продолжается.

Принцип подвижного соединения звеньев протеза выдвигается многими из современных авторов и обоснован стремлением предоставить протезу и опорным зубам возможность независимой подвижности в процессе развития, роста и формирования

морфофункционального и эстетического оптимума зубочелюстной системы.

Впервые конструкцию раздвижного мостовидного протеза применительно для практики детской стоматологии предложила Ильина – Маркосян. Тело протеза состоит из двух частей, соединенных между собой задвижкой, представленной трапециевидным отростком (в виде ласточкиного хвоста), отходящего от одной половины тела, а во второй половине с оральной поверхности для этого отростка имеется соответствующей формы и размеров паз. Обе половины тела протеза соединяются путем задвижения отростка в паз и собранном положении спаивается с опорными элементами протеза.

Недостатком предложенной конструкции является то, что при раздвижении протеза во время роста челюсти и выхода отростка из паза образуется пустота, которая забивается пищей и плохо вычищается.

Нами предложена конструкция раздвижного протеза, когда паз для отростка - задвижки находится внутри тела и при раздвижении его половин постоянно остается закрытым отростком – задвижкой прямоугольной формы и гигиенические свойства конструкции не ухудшаются (рис. 159).

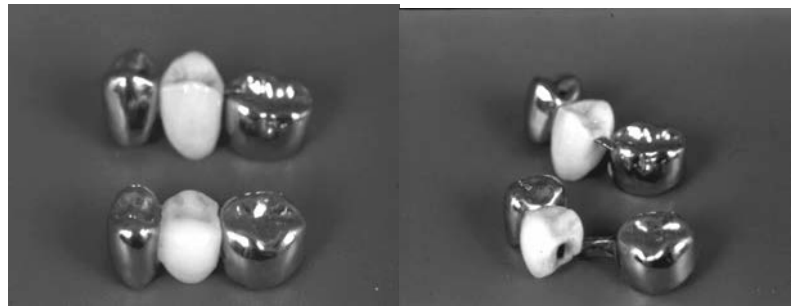


Рис. 159. Мостовидный протез: а) Ильиной – Маркосян, б) предложенный на кафедре СДВ ХГМУ

Копп З. В. предложена конструкция протеза с шарнирными замками, допускающими подвижность частей протеза в пределах определенной амплитуды.

Подвижное соединение протеза обеспечивают его звеньям большую устойчивость и в то же время дают им возможность раздвигаться в стороны вслед за естественным расширением зубной дуги во время роста.

11.5.4. Съёмные протезы.

Долгое время существовало мнение, что съёмный протез для ребенка может явиться моральной травмой и пользоваться таким протезом он не сможет. Однако

такое убеждение безосновательно. Как показывает практика протезирования детей съемными пластиночными протезами, что даже дети младшего возраста (3 – 4 года), с интересом относятся к своим «искусственным зубам», охотно пользуются протезами и достаточно быстро адаптируются к ним.

Конструкции съемных протезов для детей, восстанавливая целостность зубного ряда и сохраняя артикуляционное равновесие зубочелюстной системы, также должны иметь свои особенности, отвечающие требованиям растущего детского организма. Кроме того, базис протеза, передавая жевательное давление на беззубый участок альвеолярного отростка стимулирует развитие челюстной кости в данном участке и прорезывание постоянных зубов.

Впервые, частичные съемные пластиночные протезы с конструктивными особенностями для растущего детского организма, были предложены Ильиной – Маркосян Л.В. (1947), которые представляют собой: 1. Протезы, как правило, изготавливаются без кламмеров. 2. Базис протеза не имеет искусственной десны (не перекрывает альвеолярный отросток с вестибулярной поверхности), а заканчивается на уровне гребня альвеолярного отростка. Такая конструкция пластиночных протезов не задерживает рост челюстных костей, а фиксация протеза осуществляется за счет анатомической ретенции, адгезии и когезии. При неблагоприятных условиях для фиксации протеза возникает необходимость изготавливать кламмера или перекрыть альвеолярный отросток базисом, в таких случаях базис протеза должен быть раздвижным, т.е. иметь свободный разъем (рис. 160). 3.

Искусственные зубы ставятся на приточке. 4. Дистальные границы базиса максимально расширены: на верхней челюсти до линии «А», на нижней челюсти базис перекрывает ретромолярное пространство.

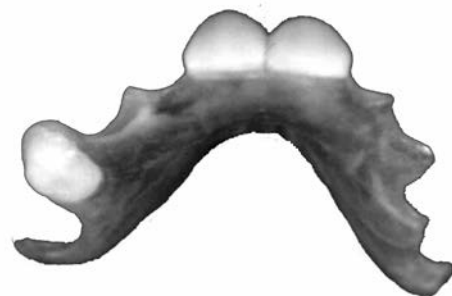


Рис. 160. Частичный съемный бескламерный протез

Шарова Т.В. (1983) считает целесообразным край базиса протеза заканчивать в области переходной складки, обосновывая это тем, что при наличии достаточного физиологического раздражения наиболее активный оппозиционный рост челюстных

костей, особенно нижней челюсти, происходит с вестибулярной поверхности альвеолярного отростка. Кроме того, у основания альвеолярного отростка образуется плотный костный рубец, который препятствует своевременному прорезыванию постоянных зубов. Наступает преждевременная атрофия альвеолярного отростка.

Конструктивной особенностью такого протеза является то, что с вестибулярной поверхности, на всем протяжении ската «беззубого» участка альвеолярного отростка, где должен располагаться базис протеза, шаблонное пространство между слизистой оболочкой альвеолярного отростка и внутренней поверхности базиса величиной 1 – 1,5 мм для оппозиционного роста альвеолярного отростка и апикального базиса. Край базиса с вестибулярной поверхности на уровне переходной складки должен быть утолщен в виде валика и закруглен на всем протяжении. Он погружается в переходную зону и натягивает слизистую оболочку в этой области. Вследствие того, что существует органическая связь слизистой оболочки преддверия полости рта и надкостницы, последняя через слизистую оболочку получает соответствующее раздражение, в ответ на которое происходит усиленный аппозиционный рост костной ткани альвеолярного отростка и апикального базиса.

Развитие, рост и формирование полноценной в анатомическом и функциональном отношении зубочелюстной системы возможно при условии нормального морфологического развития в эмбриональном периоде полноценной биологической потенции растущего организма и выполнении всех физиологических функций с адекватной нагрузкой.

Полное отсутствие зубов и их зачатков у детей является следствием нарушений развития органов эктодермального генеза (эктодермальная дисплазия). Такая врожденная патология приводит к различным по

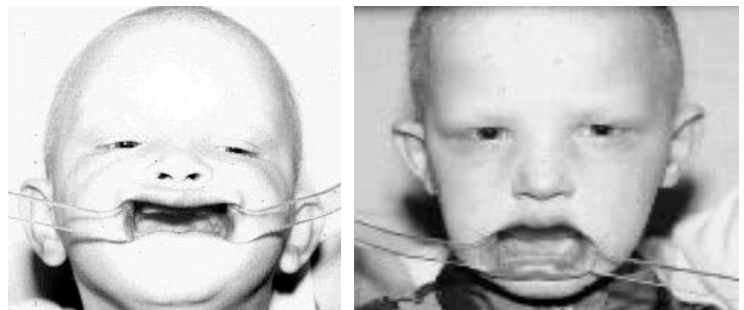


Рис. 161. Полное отсутствие зубов при эктодермальной дисплазии

степени тяжести нарушениям развития и роста альвеолярных отростков и челюстных костей, а следовательно, нарушаются все основные функции зубочелюстной системы. Ребенок с полным отсутствием зубов (рис. 161).

Чтобы при такой патологии развитие и рост челюстных костей максимально приблизить к физиологическим условиям, необходимо создать артикуляционное равновесие, и условия для формирования неразвившихся функций зубочелюстной системы вследствие врожденной патологии. Это обосновывает необходимость своевременного рационального зубного протезирования уже в раннем детском возрасте, которое является одним из составляющих комплекса мероприятий санации полости рта и профилактики различных стоматологических заболеваний.

Для успешного решения этой проблемы необходимо одновременно рассматривать три очень важных аспекта, учитывая возраст пациента:

1. Постановка пациентов с такой патологией на диспансерный учет у врача - ортодонта и оказание своевременной специализированной помощи в полном объеме;

2. Проведение квалифицированного анализа психо-эмоционального состояния пациента и его интеллектуальной способности адекватно воспринимать необходимость проводимых врачебных манипуляций;

3. При протезировании не только максимально исключить вероятность задержки естественного роста челюстных костей, но и создать артикуляционное равновесие, и условия для формирования неразвившихся функций зубочелюстной системы стимулирующие их развитие и рост.

С целью восстановления функций зубочелюстной системы, а в первую очередь функции жевания, необходимо осуществлять протезирование детей полными съемными зубными протезами.

Максимально ранним возрастом возможного зубного протезирования детей мы считаем 3 - 3,5 года, что соответствует данным исследований Л.М. Демнера, П.С. Флиса, Т.В. Шаровой. В этом возрасте от ребенка уже можно ожидать адекватного, соответственно возрасту, понимания необходимости самого протезирования, так и всего комплекса врачебных манипуляций, проводимых на

различных этапах изготовления протезов. Кроме того, учитывая психо-эмоциональное состояние ребенка при полном отсутствии зубов, правильно проведенная психологическая подготовка и квалифицированные, доступные для детского восприятия рекомендации, позволят выработать у него элементарные правила и приемы пользования полными съемными зубными протезами и избежать возможных осложнений.

Учитывая рост детского организма, а следовательно, постоянное увеличение размеров и изменение формы челюстных костей, возникает проблема сочетания двух взаимоисключающих факторов при протезировании полными съемными протезами:

1. Для изготовления функционально полноценных полных съемных протезов необходимым условием является плотное прилегание базиса протеза к всей поверхности протезного ложа и созданию клапанной зоны в области переходной складки;

2. В то же время, необходимым условием возможности постоянного роста челюстных костей у детей является свободная от базиса протеза вся вестибулярная поверхность альвеолярного отростка.

Решая эту задачу, для протезирования детей при полном отсутствии зубов нами предложена конструкция полного съемного протеза с эластичной прокладкой. Протез за счет своих конструктивных особенностей не задерживает естественного роста челюстных костей, но в то же время создается клапанная зона, обеспечивающая его хорошую фиксацию и стабилизацию во время функции.

Данная конструкция полного съемного зубного протеза применялась нами для протезирования детей с

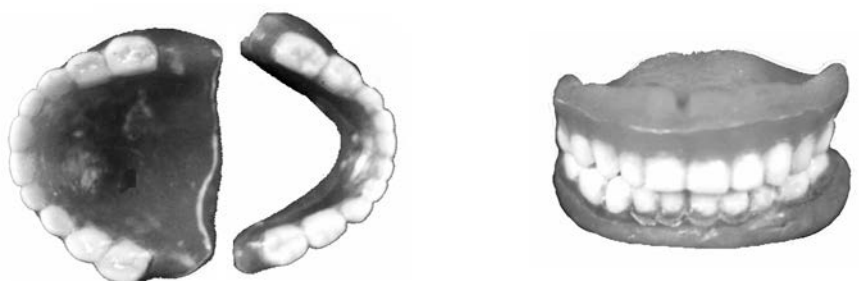


Рис. 162. Полные съемные протезы с эластичной подкладкой

трехлетнего возраста. Во всех случаях отмечен хороший лечебный результат (рис. 162).

11.6. Протезирование детей в период временного прикуса.

Протезирование детей в период временного прикуса является не менее актуальным, чем различные другие возрастные периоды. Возраст лишь обязывает строго учитывать особенность растущего детского организма, а, следовательно, применять такие конструкции зубных протезов, которые сохраняли бы артикуляционное равновесие зубных рядов и в то же время не нарушали естественного роста и развития зубочелюстной системы, а при необходимости стимулировали его. На сегодняшний день существует общепринятое положение, что с 3 - 4 лет, когда от ребенка можно ожидать адекватно - осознанной реакции в плане необходимости проводимых мероприятий, всем детям с дефектами зубов и зубных рядов должны изготавливаться зубные протезы с учетом особенности растущего организма. Уже в этот период дефекты зубных рядов могут быть различной протяженности: от малых - потеря одного зуба, до обширных - потеря большинства зубов, а в отдельных случаях всех временных зубов. Причина дефектов зубов и зубных рядов в период временного прикуса чаще всего является кариес и его осложнения не поддающиеся консервативному лечению.

Замещение частичного дефекта коронки зуба с целью восстановления его анатомической формы и функции в период временного прикуса осуществляется с помощью тонкостенной (0,14 - 0,15 мм) металлической коронки. Применение таких коронок не требует механической обработки твердых тканей зубов, а ребенок избавляется от болевых ощущений и не испытывает страха перед проведением необходимых манипуляций, что очень важно в детской практике.

Благодаря пружинящим свойствам стали и наличия придесневого эмалевого валика на временных зубах тонкостенная коронка в 9 - 10 раз плотнее, чем обычная коронка, охватывает шейку зуба, что предотвращает ее расцементировку и возникновение пришеечного кариеса.

В связи с тем, что после химической обработки толщина коронки уменьшается до 0,11 - 0,12 мм. Такая коронка незначительно нарушает нормальное смыкание зубных рядов, но за короткий срок, (1 - 2 дня) максимальный контакт

восстанавливается вследствие пластической перестройки тканей пародонта зуба покрытого коронкой и его антагонистов, не вызывая патологических процессов. Благодаря тому, что коронка плотно охватывает шейку зуба и оканчивается на уровне десневого края, исключается возникновение воспалительных явлений в десне. При этом зачатки постоянных зубов развиваются нормально и процесс рассасывания корней временных зубов не нарушается. Эти коронки позволяют сохранить функциональную ценность временных зубов до физиологической смены, что благоприятно сказывается на росте челюстных костей, развитии, своевременном прорезывании и правильной артикуляционной установке постоянных зубов.

Дефекты зубных рядов возмещаются преимущественно съемными пластиночными протезами. При включенных дефектах базис протеза всегда должен захватывать последний зуб. Дистальная граница базиса на верхней челюсти всегда должна проходить по линии «А». Края базиса не истончаются, а сохраняется равномерная толщина, что предохраняет от поломки. Базис протеза не должен глубоко перекрывать альвеолярный отросток с вестибулярной поверхности, а искусственные зубы ставятся на приточке, чтобы не задерживался рост челюстной кости.

По этой же причине, как правило, все съемные протезы без кламмеров, если возникает необходимость изготавливать кламмера, то базис протеза должен быть раздвижным, т.е. распилен по средней линии и иметь свободный разъем. Такой протез самопроизвольно раздвигается во время роста челюстной кости. При протезировании дефекта верхнего зубного ряда во фронтальном участке необходимо обязательно соблюдать перекрытие искусственными зубами нижних зубов для предупреждения формирования прогенического (медиального) прикуса. Фиксация съемных протезов



Рис. 163. Больной с полными протезами в полости рта

осуществляется за счет анатомической ретенции, адгезии и когезии (Рис.).

Все съемные протезы в период временного прикуса должны меняться через 6 - 8 месяцев (Л.В.Ильина-Маркосян). Объективным критерием замены протеза является плохая его фиксация во время функции. Большинство детей в этом возрасте быстро привыкают к протезам. Через 3 - 4 дня после наложения протеза рекомендуется его снимать на ночь, т.е. пользоваться по общим правилам.

11.7. Протезирование детей в период сменного прикуса

В этом периоде появляются постоянные зубы, поэтому выбор различных конструкций протезов увеличивается. Могут применяться вкладки, металлические, пластмассовые и комбинированные коронки, штифтовые зубы, временные мостовидные протезы и съемные протезы.

Замещение частичных дефектов коронок временных зубов необходимо осуществлять описанным выше методом. Частичный дефект коронки постоянного зуба во фронтальном отделе может быть замещен вкладкой, тонкостенно металлической, комбинированной или пластмассовой коронкой. Все перечисленные конструкции зубных протезов изготавливаются по общепринятым правилам.

Необходимость раннего замещения частичных дефектов коронок зубов является бесспорной, поскольку установлено, что при дефекте коронки зуб выключается из функции, снижается нагрузка на его опорный аппарат, замедляется рост корня, возникает зубо - альвеолярное удлинение, нарушение плавных скольжений нижней челюсти во время функции жевания, а в последующем возможны нарушения функции височно-нижнечелюстного сустава.

С целью восстановления формы коронок депульпированных фронтальных зубов при значительных дефектах применяются различные конструкции штифтовых зубов. Абсолютным противопоказанием к изготовлению штифтовых зубов являются временные зубы и зубы с незаконченным формированием корня. Относительными противопоказаниями являются низкое расположение культи коронки зуба (в поддесневой области) и наличие патологического процесса в периодонте.

Наибольшее распространение в детской практике нашла конструкция штифтового зуба по Ильиной - Маркосян Л.В., Цитрину Д.Н., штифтовый зуб с ромбовидной вкладкой, разработанный на кафедре.

В связи с активным ростом челюстных костей в периоде сменного прикуса дефекты зубного ряда необходимо своевременно замещать съёмными протезами. Поскольку период сменного прикуса характерен наличием в полости рта временных и постоянных зубов с различной степенью устойчивости и разной стадией развития рассасывания или развития корней, при конструировании съёмных протезов необходимо учитывать ряд особенностей указанных раннее.

11.8. Протезирование зубов и зубных рядов в период постоянного прикуса

В соответствие со средними сроками прорезывания постоянных зубов, к четырнадцати годам формируется постоянный прикус. По данным большинства авторов и собственным наблюдениям необходимо отметить, что после прорезывания второго постоянного моляра и формирования его корней, рост челюстных костей практически прекращается. В этот период еще происходит незначительное увеличение размеров челюстных костей за счет оппозиционного роста, что не приводит к существенному изменению общих размеров челюстных костей и соотношения зубных рядов в прикусе. Поэтому с 14 - 15 лет возможно осуществлять протезирование зубов и зубных рядов по общепринятым правилам.

Для более точного определения степени формирования и зрелости зубочелюстной системы, а следовательно, определения возможных изменений размеров челюстных костей вследствие их роста, необходимо проводить рентгенологическое исследование костей кисти и запястья, и, анализируя степень их оссификации, решать вопрос о правильности и рациональности выбора конструкции зубного протеза в каждом конкретном случае.

Контрольные вопросы:

1. Назовите клинико – биологические обоснования необходимости протезирования

дефектов зубов и зубных рядов у детей.

2. Назовите возможные причины отсутствия зубов у детей.
3. Какова нуждаемость детского населения в зубном протезировании?
4. Как классифицируются дефекты зубных рядов у детей?
5. Как классифицируются детские зубные протезы?
6. Какие требования предъявляют к конструкциям детских зубных протезов?
7. Как подразделяются искусственные коронки у детей?
8. Какие особенности протезирования дефектов зубов у детей искусственными коронками?
9. Какие особенности протезирования дефектов зубов у детей штифтовыми зубами?
10. Какие конструкции штифтовых зубов наиболее показаны в детском возрасте?
11. Какие особенности протезирования дефектов зубных рядов у детей мостовидными протезами?
12. Какие особенности конструкций мостовидных протезов применяемых у детей ?
13. Какие особенности протезирования дефектов зубных рядов у детей частичными съемными протезами?
14. Какие особенности конструкций частичных съемных протезов применяемых у детей?
15. Какие особенности протезирования детей при полном отсутствии зубов?
16. Какие особенности конструкций полных съемных протезов применяемых у детей?
17. Какие правила периодичности замены протезов у детей с учетом роста челюстных костей и возраста пациента?

Ситуационные задачи:

1. **Почему края временной коронки не погружаются в „зубодесневой карман“?**
 - A. Чтобы не травмировать десневой край.
 - B. Трудно одеть коронку.
 - C. Трудно снять коронку.

- D. Чтобы не нарушать формирование круговой связки зуба.
- E. Чтобы не препятствовать развитию зуба.

2. Ребенок 7 лет. При профилактическом осмотре выявлено отсутствие всех временных моляров на верхней челюсти. Нижние резцы контактируют со слизистой оболочкой неба. Определите тактику врача?

- A. Вмешательства врача не нужны.
- B. Наблюдать 1 раз в месяц до прорезывания постоянных зубов.
- C. Изготовить съемный пластиночный протез.
- D. Наблюдать 1 раз в полгода до прорезывания постоянных зубов.
- E. Изготовить ортодонтический аппарат для лечения глубокого прикуса.

3. В чем особенность конструкции мостовидного протеза для детского возраста?

- A. Особенности нет
- B. Обычный консольный протез
- C. Разборный мостовидный протез
- D. Раздвижной мостовидный протез
- E. Цельнолитой мостовидный протез

4. На корни каких зубов показано изготовление штифтового зуба?

- A. Корни 14, 13, 12, 11, 41
- B. Корни 21, 23, 25, 33, 34
- C. Корни 21, 22, 13, 31, 32
- D. Корни 23, 22, 21, 31, 33
- E. Корни 11, 12, 13, 41, 42

5. Почему съемные протезы в детском возрасте, как правило, без кламмеров?

- A. Кламмера задерживают рост челюсти
- B. Кламмера перемещают зубы
- C. Кламмера вывихивают зубы
- D. Под действием кламмеров зубы приобретают патологическую подвижность
- E. Кламмера повреждают твердые ткани зуба

6. Ребенок 10 лет. При осмотре выявлено преждевременное удаление 75 и 85 зубов. Смена зубов происходит в срок. Какой должна быть тактика врача?

- A. Вмешательства врача - ортодонта не нужны
- B. Наблюдать за прорезыванием 35 и 45 зубов путем осмотра один раз в месяц
- C. Изготовить обычные консольные протезы
- D. Изготовить бескламмерный съемный протез
- E. Взять на диспансерный учет в первую группу

7. Ребенок 4,5 лет. Какая периодичность замены съемных протезов в этом возрасте?

- A. 3 - 4 месяца
- B. 6 - 8 месяцев
- C. 9 - 10 месяцев
- D. 4 - 5 месяцев
- E. 12 - месяцев

8. Ребенок 8 лет. При профилактическом осмотре выявлено отсутствие 52 и 62 зубов. Признаки развития зубочелюстной системы соответствуют норме. Определите тактику врача.

- A. Изготовить съемный пластиночный протез без кламмеров
- B. Вмешательства врача не нужны
- C. Изготовить съемный пластиночный протез с кламмерами на 16 и 26 зубы
- D. Наблюдать 1 раз в полгода до прорезывания постоянных зубов
- E. Наблюдать 1 раз в месяц до прорезывания постоянных зубов

9. Какая конструкции штифтового зуба наиболее показанного в детском возрасте?

- A. Ричмонда
- B. Девиса
- C. ММСИ
- D. Катца
- E. Ильиной-Маросян

10. Ребенок 6 лет. Какие протезы не применяются у детей этого возраста?

- A. Мостовидные раздвижные
- B. Мостовидные консольные
- C. Штифтовые зубы
- D. Съёмные пластиночные
- E. Коронки

РАЗДЕЛ 12. ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ И ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С РАСЩЕЛИНАМИ НЕБА

12.1. Этиопатогенез расщелин губы и неба.

Расщелины верхней губы и неба являются одним из наиболее распространенных врожденных пороков развития человека и по данным различных авторов составляют от 12 до 30% всех врожденных пороков развития.

Этиологические факторы могут быть представлены следующей схемой (по С.И. Криштаб).

Экзогенные причины.

Химические факторы: гипоксия, неполноценное питание, гормональные дискорреляции, тератогенные яды.

Физические факторы: механические, термические, радиационные.

Биологические факторы: вирусы, бактерии и их токсины, простейшие.

Психические факторы: лабильность нервной системы, семейные неблагополучия и др.

Эндогенные причины.

Наследственность, биологическая неполноценность половых клеток, влияние возраста родителей.

12.2. Способы и средства разобщения носовой и ротовой полости.

Одной из мер, уменьшающих заболеваемость и смертность новорожденных, является разобщение ротовой и носовой полостей. Для развития рефлексов сосания важно, чтобы разобщение было произведено возможно раньше, желательно в первые дни жизни. Для этой цели многими авторами предложено большое количество приспособлений, различных по принципам устройства.

Закрытие расщелин неба подручными средствами, применялось в народной медицине давно. Даже в XIX и начале XX века встречались больные, которые для

этой цели применяли клубки льна или шерсти, кусочки кожи, дерева, хлебные шарики и другие подручные средства.

От этих народных средств немногим отличались и другие врачебные приспособления, существовавшие в древности. В Греции Guiliemann делал попытки разобщить ротовую и носовую полости посредством металлической пластинки, Petronius в 1565 г. вкладывал в отверстия твердого неба комочки воска или тонкие пластинки из золота.

Во второй половине XVI века Амбруазом Паре предложены два приспособления для закрытия дефектов неба. Обе конструкции были изготовлены из золотой пластинки и закреплялись при помощи дополнительных приспособлений. Первое приспособление было описано в 1561 г. и имело форму запонки и могло разбираться на две части. Одна из пластин помещалась в носовой полости, другая – в ротовой полости, и с помощью специальных щипцов скреплялись.

Второе приспособление описано в 1564 г. На носовой поверхности его был укреплен кусок губки, который проталкивали в носовую полость. Губка набухала и удерживала пластинку на месте.

Описанные конструкции приспособлений в то время еще не имели специального названия, лишь в 1575 г.

Амбруаз Паре назвал их obturatorами.

Впоследствии Фошар (1728) видоизменил obturator Паре, заменив губку подвижными крыльями из слоновой кости. Крылья вставляли в дефект неба вертикально и посредством винта перемещали их в поперечное положение.

Описанные конструкции obturatorов не могли точно соответствовать форме дефекта, что приводило к давлению на крылья расщелины. Это приводило к образованию

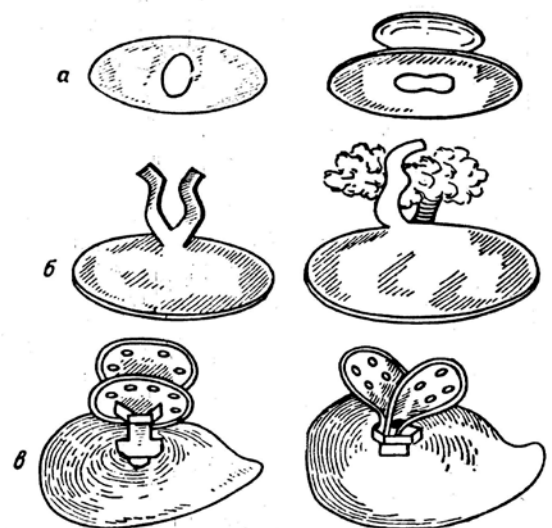


Рис. 164. Obturatorы твердого неба: а – obturator “запонка”, б – obturator с губкой, в – obturator Fauchard

пролежней и атрофии, вследствие чего дефект увеличивался.

Приспособления для закрытия дефектов мягкого неба появились позднее. Делябар (1820) первый решил использовать для этой цели мягкий невулканизированный каучук, укрепив его на металлической основе и снабдив obturator шарниром. Благодаря этому пластинка, прикрепленная к зубам, оставалась неподвижной, а собственно obturator мог подниматься и опускаться под влиянием мышц мягкого неба.

Обтуратор Delabarre. Усовершенствованию и улучшению качества obturators способствовало внедрение в зубопротезную технику вулканизированного каучука (1848). Применение каучука облегчило изготовление obturators и сделало его доступным для каждого врача-специалиста. Замена драгоценных металлов каучуком при изготовлении опорной пластинки значительно удешевило obturators. Однако золотые пружины и шарниры, служащие для соединения неподвижной части obturators с подвижной, а также кламмеры, фиксирующие obturators, не позволяли сделать их общедоступными. По этому поводу К.Мартен писал в 1905 г.: " Грустно думать, что в настоящее время только незначительная часть этих несчастных людей может пользоваться благами протезов, которые рассматриваются как роскошь".

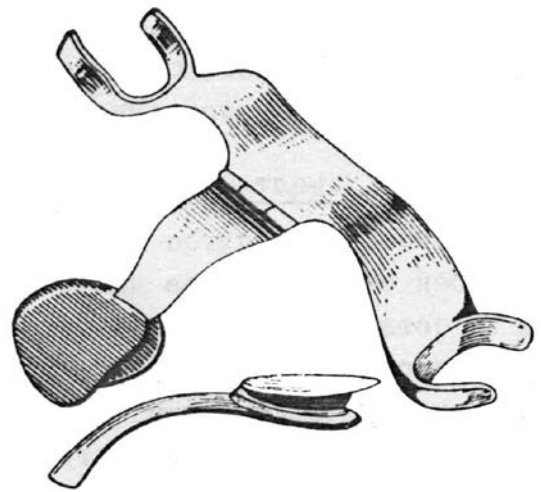


Рис. 165. Обтуратор Delabarre

Развитию ортопедических приспособлений для разобщения полостей рта и носа немало способствовало наступившее разочарование в результате закрытия небных расщелин хирургическим путем. Существовавшие в XIX и начале XX вв. методы хирургического лечения расщелин неба были несовершенны, даже при успешном исходе операции не могли принести значительного облегчения больным. Самым распространенным оперативным вмешательством при расщелине неба в то

время была уранопластика по Лангенбеку (1862). Применяя эту операцию, хирурги могли обеспечить приблизительно верную форму неба, но, как правило, не в состоянии были создать достаточное по длине, функционально активное мягкое небо. Речь больных оставалась гнусавой.

Дальнейшее развитие ортопедического лечения врожденных расщелин неба шло по трем направлениям:

1. Изготовление монолитных obturаторов.
2. Изготовление obturаторов мягкого неба с подвижным креплением к опорной пластинке.
3. Изготовление различных приспособлений для естественного и искусственного кормления детей в грудном возрасте.

12.2.1. Монолитные obturаторы.

Применение монолитных obturаторов основано на том, что стремление имитировать движения естественного неба протезом той или иной конструкции бесперспективно. Obturатор не может выполнять активную роль в разобщении ротовой и носовой частей глотки. Он служит лишь опорой для небных и глоточных мышц, активное движение которых могут обеспечить функциональный контакт окружающих мягких тканей с obturатором и создать необходимое временное разобщение полостей. Наибольшей известностью, особенно в Германии, пользовался obturатор Суерсена (1867).

Obturатор Suersen. Изготовление obturатора несложно. Часть протеза, соответствующая дефекту мягкого неба, формировалась из черной гуттаперчи.

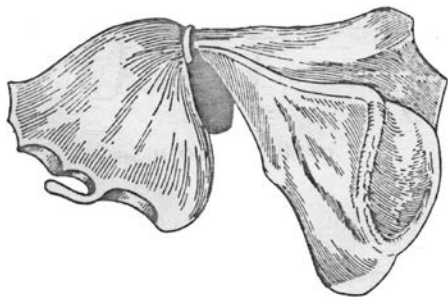


Рис. 166. Obturатор Suersen

Большой комок размягченной гуттаперчи приклеивали к заднему краю фиксирующей пластинки и заставляли больного говорить и глотать в течение 15 минут. Затем срезали излишки гуттаперчи, а на те места, где отпечаток тканей получился недостаточно четкий, добавляли снова

размягченную гуттаперчу. Обтуратор в таком виде оставляли во рту в течение 2-3 дней, затем его окончательно моделировали и заменяли гуттаперчу на вулканизированный каучук. Обтуратор данной конструкции является достаточно прочным, дешевым, простым в изготовлении. Вместе с тем такой обтуратор, прилегая плотно к окружающим мышцам, снижает возможность их сокращения. Длительное пользование вызывает атрофию мышц и увеличивает расщелину неба.

12.2.2. Обтураторы с подвижной небной занавеской.

Для закрытия носоглоточного прохода при недостаточности мягкого неба после операции Лангенбек советовал применять обтуратор Шильдского, сконструированный по его заказу в 1885 г. Обтуратор состоял из опорной пластинки или зубного протеза, от заднего края которого отходил выступ с пружиной, расположенной по ротовой поверхности мягкого неба.

Обтуратор Schiltsky. На заднем конце пружины укреплялась обтурирующая часть. Ее формировали во рту во время глотания и речи из размягченной гуттаперчи, затем заменяли на вулканизированный каучук. Впоследствии от этого материала пришлось отказаться; так как он в полости рта твердел, на нем возникали трещины, которые способствовали загрязнению обтуратора и появление неприятного запаха. Стали применять твердый каучук, а

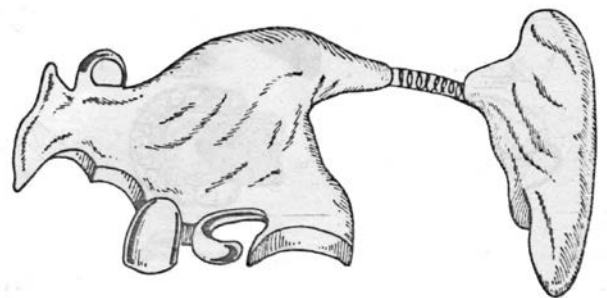


Рис. 167. Обтуратор Schiltsky

затем пластмассу. Ф.О. Окунь в 1927 г. модифицировал обтуратор Шильдского, сделав его пригодным не только для закрытия дефектов мягкого неба, но и для восполнения расщелин мягкого и твердого неба.

Мысль о создании обтуратора мягкого неба, имеющего ближайшее сходство с нормальным органом, занимала многих специалистов. Предложены десятки разнообразных приспособлений.

В одних обтураторах подвижность глоточной части обеспечивалась

пружиной, в других - резиновым кольцом, в третьих - резиновым кольцом и шарниром, в четвертых - только шарниром, в пятых - эластичностью материала, из которого изготовлялась небная занавеска, а также пневматический и жидкостные obturatory. Все выше перечисленные obturatory трудны в изготовлении, дороги и часто портятся. Пружины, шарниры и различные кнопки с резиновыми кольцами

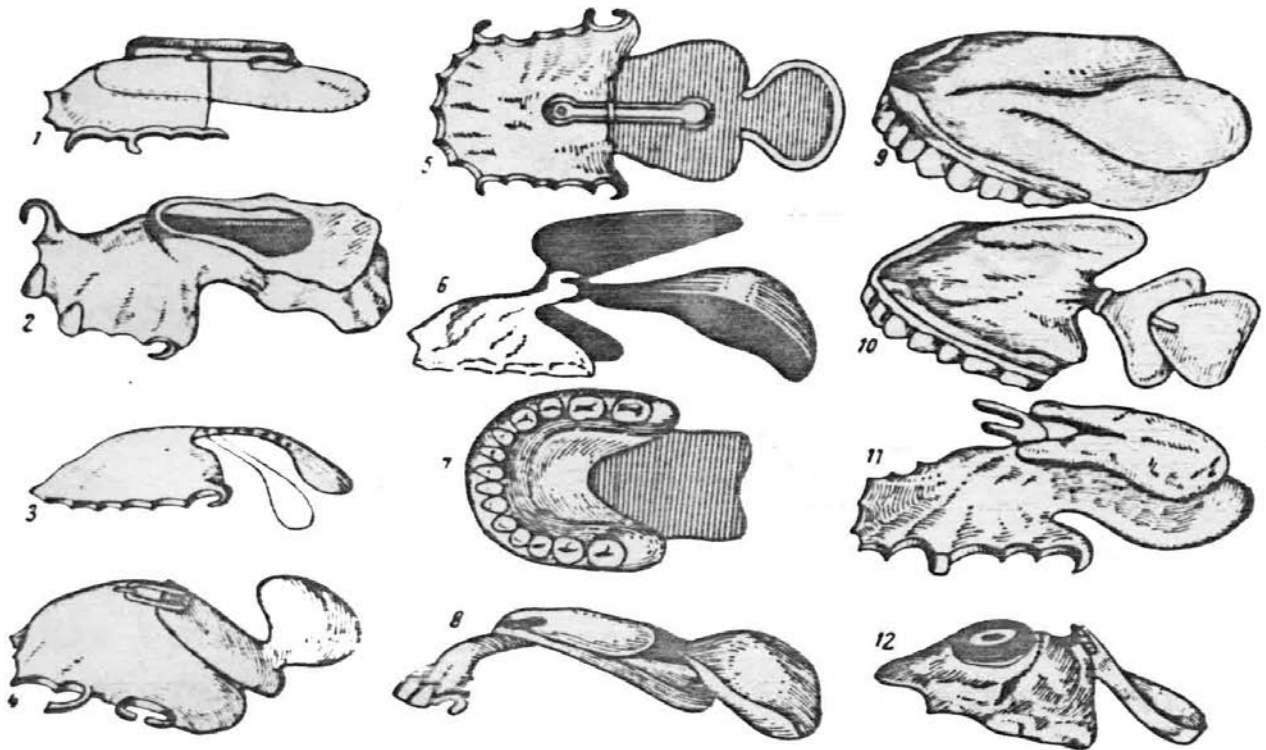


Рис. 168. Obturatory с подвижной небной занавеской: 1) Kingsley, 2) Brugger, 3) Guerini, 4) Delair, 5) Ruppe-Chastel, 6) Mitchell, 7) Sercomb, 8) Hennis, 9) Хрущева, 10) Kingsley, 11) Martin, 12) Warnekros.

приводят к загрязнению obturatory.

К obturatory неба с использованием эластичных материалов можно отнести obturatory Л.В. Ильиной-Маркосян (1951). Автором предложено два подобных obturatory.

Первый, так называемый **простой**, obturatory мягкого неба: опорная пластинка, непосредственно продолжается в небную занавеску, из мягкой пластмассы (АКР-9 и ЭГмасс-12). Функциональная эффективность этого obturatory недостаточна и от него пришлось отказаться.

Второй obturatory Ильиной-Маркосян применяется в настоящее время. Он состоит из опорной пластинки с кламмерами и небной занавески в виде двух листков. Нижний листок, являясь непосредственным продолжением опорной

пластинки, перекрывает расщелину задней трети твердого и части мягкого неба с язычной стороны, верхний - покрывает расщелину мягкого неба со стороны носоглотки и при сокращении мышц небно-глоточного клапана приходит в соприкосновение с задней стенкой глотки. Оба листка соединены между собой кнопкой и шелковой нитью.

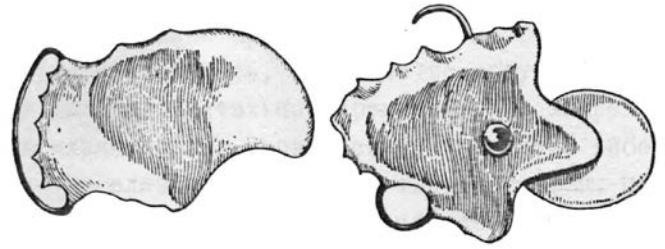


Рис. 169. Обтураторы Ильиной-Маркосян

Эти обтураторы менее громоздки, изготовление их просто и дешево. Однако не удалось избежать некоторых недостатков прежних образцов: перекрытие слизистой оболочки твердого неба, закрепление протеза на зубах, не гигиеничное соединение мягких листков обтуратора нитью.

В 1958 г. Л.В. Ильина-Маркосян приспособила свой обтуратор и для ортодонтических целей. В конструкцию обтуратора был укреплен толкатель Топеля. Давление обеспечивается сокращением резиновых колец. Обтуратор приобрел двойное назначение.

В 1957 г. В.Ю. Курляндским была предложена своя конструкция обтуратора

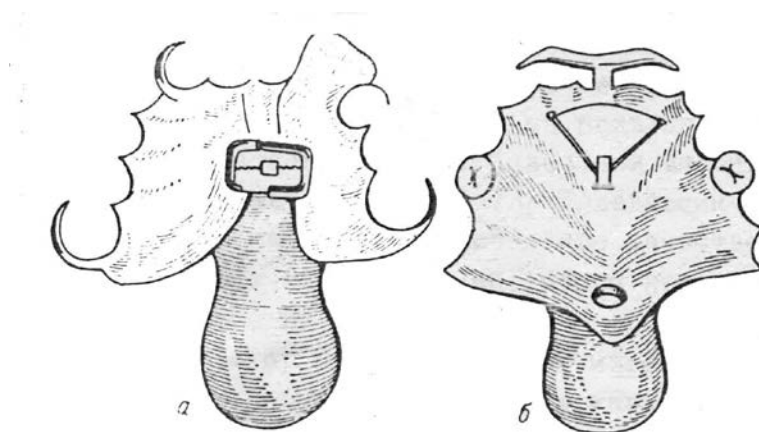


Рис. 170. Обтураторы двойного назначения: а – Курляндского, б – Ильиной-Маркосян

применение.

В настоящее время применяется большое количество обтураторов двойного назначения, включающие, в свою конструкцию элементы ортодонтических аппаратов, зубных протезов, стимулирующих сближение краев расщелины.

двойного назначения. Он использовал пластинку с раздвижным винтом для расширения верхней челюсти. Над швом пластинки укрепил эластический капюшон, разобщающий полости рта и носоглотки. Обтуратор данной конструкции получил широкое

12.2.3. Плавающий obturator.

Накопление отдаленных результатов раннего хирургического лечения расщелин неба привело к выводу о необходимости отсрочки хирургического вмешательства до 5 - 7 лет. В связи с этим вопрос о раннем протезировании приобрел особую остроту и актуальность.

Как уже указывалось, большинство obtурирующих протезов, рассчитанных на продолжительный срок ношения, закрепляли во рту либо с помощью кламмеров на зубах верхней челюсти, либо посредством присосов - на слизистой оболочке твердого неба. Однако хорошо известно, что первый из способов закрепления оказывает вредное влияние на опорные зубы, а также возможна задержка роста челюсти. Второй способ приводит к застойным явлениям и гипертрофии слизистой оболочки в области присосов, что в ряде случаев приводит к озлокачествлению данного участка.

На основании изучения опыта применения obtураторов различных конструкции можно утверждать, что особого внимания заслуживает obtуратор, предложенный в начале XX в. американским зубным врачом Кезом, впервые описанный в 1902 г.

Одна из наиболее важных особенностей этого obtуратора заключается в том, что он не нуждается в опорной небной или небно-зубной пластинке, или в каком-либо другом поддерживающем приспособлении, а удерживается в полости рта благодаря точному прилеганию к слизистой оболочке носовой и ротовой поверхностей краев расщелины твердого неба и особому положению искусственной небной занавески по отношению к глоточным и небным мышцам.

Легкость небных obtураторов Кеза составляет вторую их особенность. Отмеченные обстоятельства позволяют прочно удерживать obtуратор при любом положении головы, несмотря на подвижность и свободное расположение его в расщелине неба. Известный американский хирург Brophy назвал этот obtуратор "плавающим небом". Название легко привилось, так как отражает основное качество obtуратора - подвижность, не ограниченную дополнительным приспособлением,

закрепляющим obturator во рту.

Плавающий obturator получил широкую известность и весьма положительную оценку специалистов. Яркую характеристику obturatora дал Murphy в письме к Кезу: " Я более чем счастлив сказать, - пишет автор письма, - что получил удовольствие и был удивлен, что такое превосходное исправление речи достигнуто с obturatorом при расщелине неба. Я чувствую, что результат, полученный с obturatorом, не может быть превзойден или даже быть равным наиболее успешной операции".

Тем не менее, судя по литературным данным, obturator не нашел широкого применения даже на родине автора. Объясняется это тем, что метод снятия составного слепка гипсом, а также последующие этапы работы в полости рта, описанные Кезом, чрезвычайно сложны, требуют специальных сортов гипса, а также особой опытности врача и большого терпения от больного.

Obturator Кеза, несмотря на дешевизну материала, из которого он сделан (каучук), был дорогим из-за трудоемкости изготовления.

Даже при сквозных расщелинах неба obturator никогда не заходил за пределы твердого неба на альвеолярный отросток. Щель в альвеолярном отростке закрывалась отдельным протезом, часто включающим необходимое количество искусственных зубов.

В Советском Союзе obturator Кеза впервые описал А.А. Лимберг в 1921 г. В ноябре 1923 г. на первом Всероссийском одонтологическом съезде М.М. Ванкевич выступила с докладом «О плавающих obturatorах по Кезу». М.М. Ванкевич упростила самый сложный для врача и неприятный для больного этап работы - получение слепка краев расщелины.

Разработана

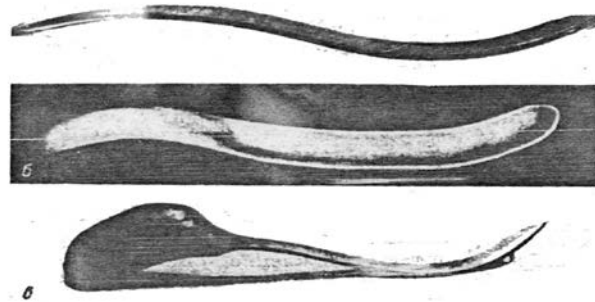


Рис. 171. S-образные шпатели: а) стандартный ротовой шпатель, б) шпатель Файбушевича, в) стенсовый валик на шпателе

методика с использованием одного куска размягченного стенса для получения слепка. Для снятия слепка использовался S - образный шпатель.

Для получения слепка из стенса, размягчают его в горячей воде и формируют в виде продолговатого валика. Валик приклеивают к выпуклой поверхности узкого конца шпателя - ширина узкого конца стандартного шпателя - 18-20 мм. Алюминиевые шпатели удобны, так как высокая теплопроводность этого металла способствует быстрому охлаждению слепка во рту. Валик на шпателе вводят в рот до задней стенки глотки, затем движением вверх и вперед продвигают в расщелину неба.

Наибольшую трудность в работе по изготовлению obturатора представляют дети от 1 года до 4 лет. С ними часто не удается установить необходимого контакта, и в то же время они уже достаточно сильны, чтобы оказать сопротивление и помешать врачу снять слепок. У детей грудного возраста слепок снимают в лежачем положении. Охлаждение стенового слепка производят отжатием в холодной воде марлевыми салфетками, прикладывая их на свободный конец шпателя и на ротовую часть слепка.

Извлечение слепка из расщелины производят смещением его назад до глотки, затем вниз и вперед.

Этим заканчивается первый сеанс изготовления obturатора. Слепок можно считать хорошим, если четко видны отпечатки носовой и ротовой поверхности краев расщелины твердого и мягкого неба, а также отпечаток задней стенки носоглотки (валик Пассавана) и основание сошника.

Изготовление гипсовой модели и примерочного obturатора по методике Ленинградского института травматологии и ортопедии. В Ленинградском институте травматологии и ортопедии в 1924 г. была разработана методика изготовления гипсовой модели и примерочного obturатора, которой пользовались до 1958 г. Изготавливали рабочую гипсовую модель по стеновому оттиску. На модели очерчивали границы, смочив ее водой, заполняли расплавленным воском. После затвердевания воска шаблон извлекали и по намеченным границам придавали ей форму obturатора. Затем производили примерку воскового obturатора и

отдавали зубному технику для замены воска на каучук, а с появлением пластмасс в ортопедической стоматологии, его стали изготавливать из пластмассы.

Изготовление obtуратора без воскового шаблона. По этому способу перед заливкой в кювету со слепка срезают явные избытки слепочной массы, это в дальнейшем сокращает обработку пластмассового obtуратора. Слесток до уровня шпателя заливается в основание кюветы, слепочную массу удаляют. Пластинкой размягченного воска формируют небную часть obtуратора, а продолжение ее укладывают на кромку язычной поверхности краев расщелины мягкого неба, прикрывая носоглоточное пространство для предотвращения затекания в него гипса при отливке контрштампа. Затем кювету раскрывают, удаляют восковую пластинку, проводят паковку и полимеризацию пластмассы. Готовый obtуратор обрабатывают и припасовывают в полости рта больного.

Изготовление obtуратора без участия зубного техника.

Врач может изготовить obtуратор без зубного техника. Слесток до уровня шпателя погружают в свежесмешанный гипс, выложенный на стол. После кристаллизации гипса слепочную массу удаляют, а полученную модель пакут пластмассой. По окончании паковки отверстие модели закрывают новой порцией смешанного гипса. Через 30-40 мин гипс раскалывают и вынимают пластмассовый obtуратор, который обрабатывают по общим правилам. Способ применяется при необходимости срочно изготовить obtуратор или при отсутствии техника.

Примерка и припасовка obtуратора. После полимеризации проводят обработку obtуратора и его припасовку. Для удобства припасовки на переднем конце obtуратора иногда закрепляют нитку. Она особенно помогает при подгонке obtуратора детям грудного возраста, когда ребенок лежит. Для введения obtуратора в расщелину неба его помещают на указательный палец правой руки и, не придерживая другими пальцами, продвигают к глотке до тех пор, пока носоглоточная часть проникнет в расщелину. Не отрывая пальца от obtуратора, перемещают его вперед. Делать это нужно осторожно, не пугая ребенка грубым давлением на края расщелины. Для того чтобы снять obtуратор, обычно достаточно

сместить его назад к глотке. При этом obturator падает на язык и извлекается изо рта.

Готовый obturator должен быть по возможности тонким и легким. Эта особенность протеза способствует привыканию к нему ребенка и обеспечивает функциональную эффективность при дальнейшем пользовании им.

Особое внимание при припасовке obturатора следует обращать на такие моменты.

1. Уточняется граница перехода твердого неба в мягкое по сокращению мускулатуры мягкого неба. При этом полезно пальцем прощупать костный край твердого неба, чтобы убедиться, что места прикрепления мышц мягкого неба свободны от небо-язычной части obturатора. В противном случае могут появиться пролежни на слизистой оболочке краев расщелины.

2. При спокойном состоянии мускулатуры носоглоточная часть obturатора находится несколько выше носовой поверхности краев расщелины мягкого неба, оставляя полную свободу для движения мышц неба в вертикальной и горизонтальной плоскостях. При глотании и произношении звуков, когда мягкое небо поднимается, оно слегка прикасается к нижнебоковым поверхностям obturатора. Дальнейшее развитие мышц мягкого неба при ношении obturатора даст полное замыкание и восстановление непрерывности мягкого неба во время функции.

Вес готовых obturаторов не превышает 3-4 г. Такой малый вес плавающих obturаторов обусловлен главным образом тем, что они не содержат в себе металлических конструкций. На рисунке представлено анатомическое строение в норме и нормальное соотношение obturатора с тканями неба и глотки (рис. 172).

Возрастная замена obturатора. Если у взрослых больных сроки замены obturатора находятся в прямой зависимости от стойкости материала, из которого он изготовлен, то у детей изменение формы и величины расщелины неба наступают быстрее, чем изнашивается материал, из которого изготавливается obturator (пластмасса). По данным З.И. Часовской сроки замены obturаторов у детей могут весьма значительно колебаться и зависят от возраста ребенка, вида расщелины неба,

от процесса развития небно-глоточных мышц. Замена obtуратора не всегда означает изготовление нового протеза по новому слепку. Часто достаточно подгонки и доформировки старого obtуратора.

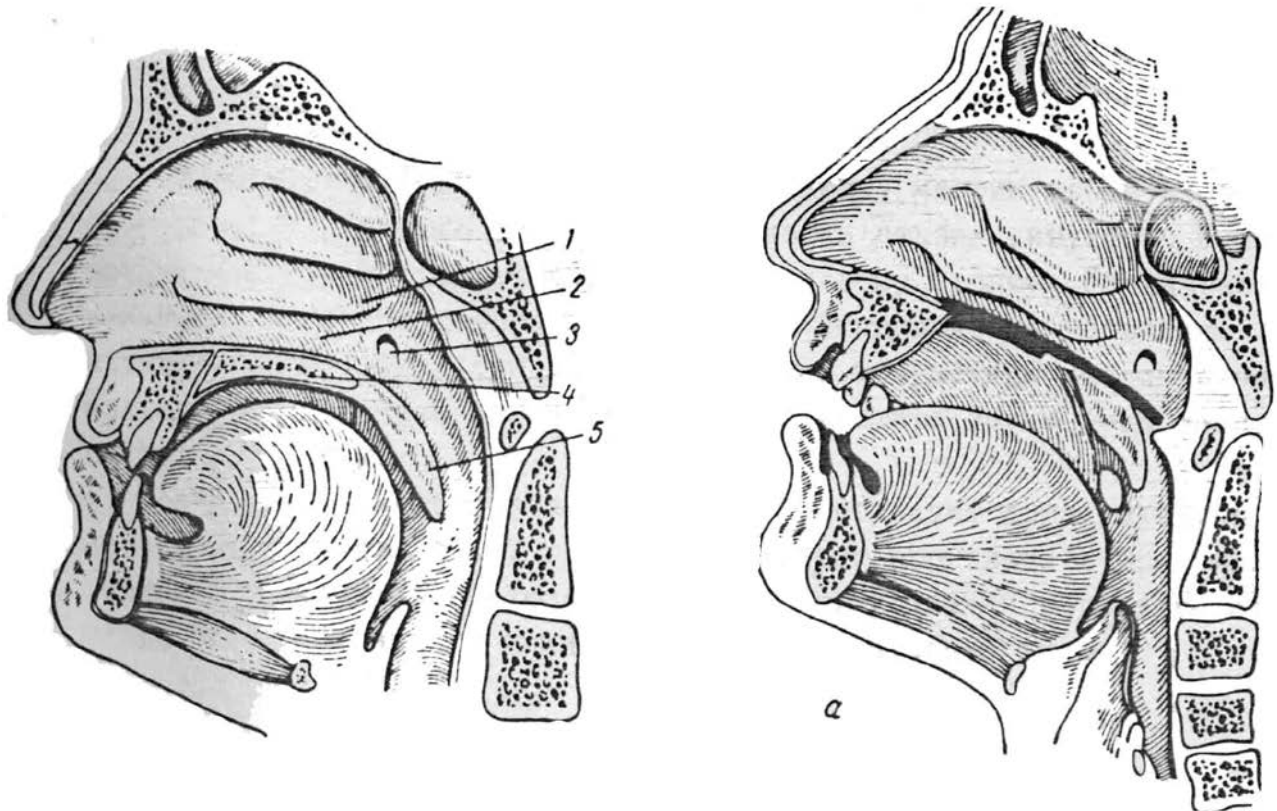


Рис. 172. Правильное строение тканей полости носа, полости рта, глотки и нормальное соотношение obtуратора с тканями неба и глотки.

Лишь тем детям, которые получили obtуратор в первые месяцы жизни, при возрастной замене приходится изготавливать новый протез. Obtуратор, изготовленный в первые недели и месяцы жизни ребенка, располагается в непосредственной близости от свода глотки и от носовой поверхности мягкого неба, так как высота носоглоточного пространства в этом возрасте очень мала. По мере роста ребенка мягкое небо постепенно опускается, принимая более вертикальное положение, и высота носоглотки увеличивается и глоточный конец obtуратора оказывается расположенным сравнительно высоко.

Из всего этого следует сделать выводы.

1. Применение плавающего obtуратора в грудном возрасте требует контрольного осмотра каждые 6-10 месяцев.
2. Чем младше ребенок, впервые получивший obtуратор, тем раньше

необходим повторный осмотр его специалистом.

3. К двухлетнему возрасту соотношения между мягким небом и мышечными пучками верхнего констриктора глотки стабилизируется. В этом возрасте следует сделать obturator по новому слепку. Дальнейшее изменение размеров носоглотки частично восполняется развитием активности небно-глоточных мышц, а также возрастным увеличением миндалин. Остаточное несоответствие obturator легко восполняется доформировкой.

4. После двухлетнего возраста obturator подлежит дополнительной доформировке через 2-3 года. Это следует производить при участившихся выпадениях протеза из расщелины, усилении гнусавого оттенка речи и попадании пищи и жидкостей в носовые ходы.

12.3. Приспособления для кормления детей грудного возраста.

Ортопедическое лечение новорожденных детей с расщелиной неба является важной, актуальной задачей. Необходимость возможно более раннего разобщения носовой и ротовой полостей определяется тем обстоятельством, что широкое сообщение рта и носа сопровождается нарушением актов сосания, глотания и дыхания, а в дальнейшем мешает развитию речи. Это все создает благоприятную почву для развития различных заболеваний и способствует высокой смертности в раннем детском возрасте.

В 1923 г. Brophy предложил для грудных детей два obturator. Первый - для естественного кормления - представляет

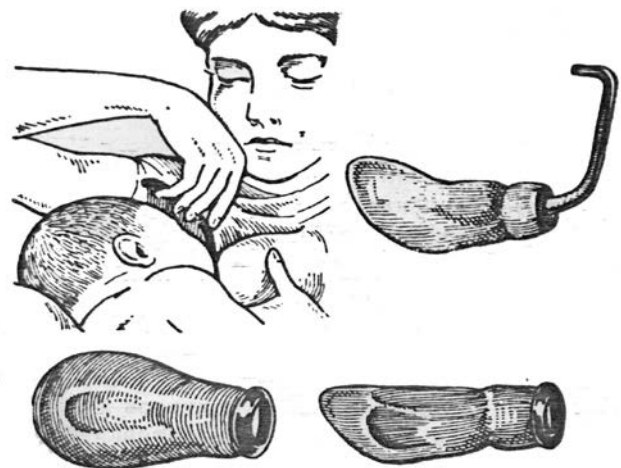


Рис. 173. Obturators Brophy: для кормления грудью (вверху), для кормления из бутылки (внизу).

пластинку мягкой резины, укрепленной на алюминиевой ручке. На время кормления мать вводит obturator в рот ребенка и удерживает его за ручку. Второй - для

искусственного кормления - сделан в виде соски, которую сверху перекрывает вогнутая резиновая пластинка. Соску надевают на бутылочку с молоком и вводят в рот ребенку, так чтобы пластинка полностью закрывала щель в небе и давала возможность спокойно сосать и глотать.

Обтураторы данной конструкции просты в изготовлении и применении. Для изготовления их не требуется специального инструментария и оборудования, а также особых навыков зубного техника.

Мартен изготовил обтуратор для грудного кормления из каучука в виде пластинки, имеющей форму неба.

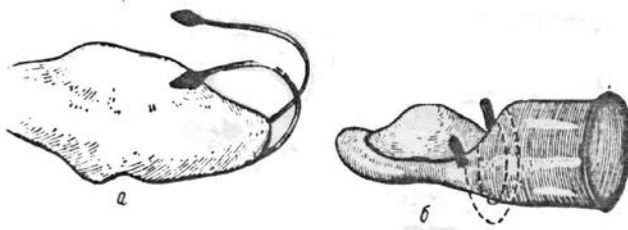


Рис. 174. Обтураторы Martin: а) для естественного кормления, б) для кормления грудью

В переднем крае пластинки укреплены два пружинящих рычага, заканчивающихся оливами из мягкого каучука. Закрыв пластинкой расщелину неба, оливы вводят в носовую полость. Пружинящие дуги

с оливами, оказывая легкое давление на дно носовой полости, удерживают пластинку на месте во время сосания.

В 1938 г. П.С. Пергамент предложил обтуратор для естественного и искусственного вскармливания детей с врожденной расщелиной. Обтуратор для естественного кормления состоит из резинового полушара, который надевают на грудь матери и привязывают

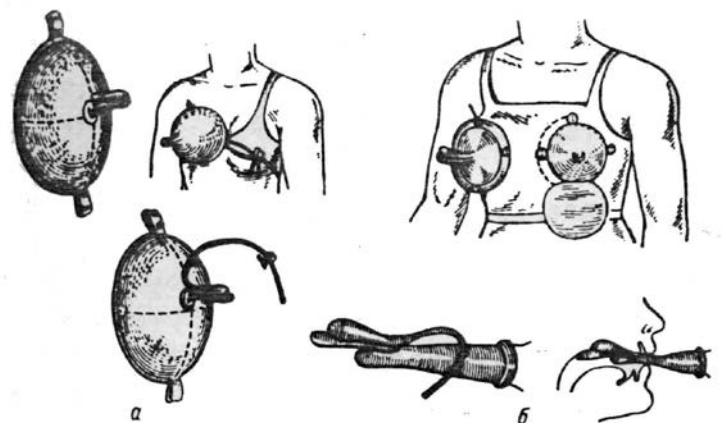


Рис. 175. Обтураторы Пергамента: а) для естественного кормления, б) для кормления из рожка.

тесьмой вокруг туловища (или пристегивают петлями на бюстгальтере). В центре полушара имеется отверстие для соски. У верхнего края отверстия укреплена резиновая пластинка с пневматическим баллоном. К последнему прикреплена резиновая (пластинка) трубка для заполнения баллона воздухом. По сравнению с

другими obturators этот удобно укрепляется на туловище матери, освобождая руки. Для искусственного кормления пневматический obturator П.С. Пергамента укрепляется на рожке.

В 1949 - 1950 гг.

в ЛИТО предложены для кормления грудью два obturators. Один представляет собой четырехугольный лист мягкой резины, выкроенный (см. рис.). Его укрепляют на

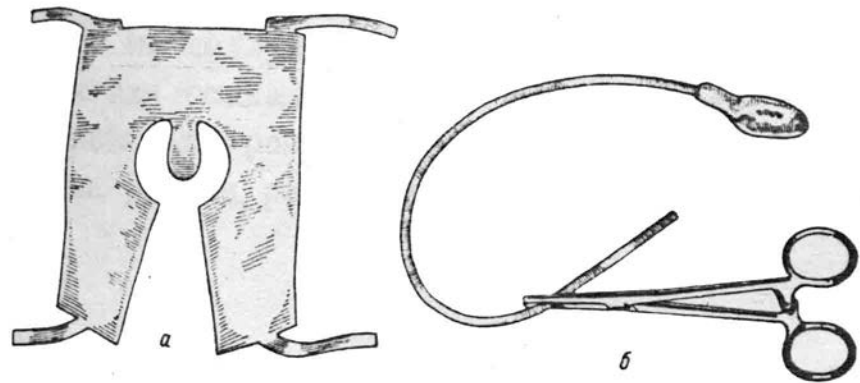


Рис. 176. Obturators для естественного кормления конструкции ЛИТО: а) из плоского куска резины, б) пневматический

груди матери так, что резиновый клапан располагается непосредственно над соском. Клапан создает разобщение ротовой и носовой полостей при сосании. Другой obturator - пневматический. Для его изготовления используют палец хирургической перчатки и посредством липкого пластыря соединяют с тонким резиновым катетером. Перед кормлением баллон вводится в полость рта, слегка надувают и перекрывают катетер зажимом, затем дают грудь. После кормления снимают зажим с катетера и, выпустив воздух из баллона, выводят его из полости рта.

Приспособление для искусственного кормления сконструировал Warnekros. Оно представляет мягкую каучуковую (пластмассовую) пластинку, изготовленную

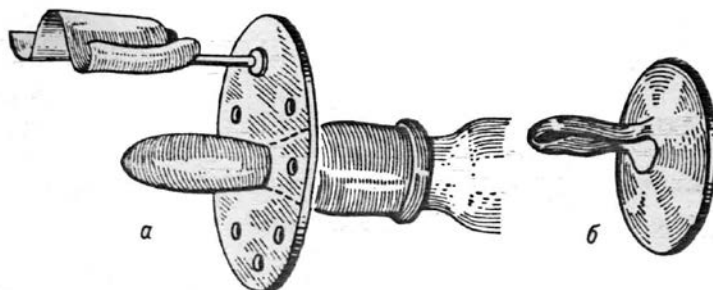


Рис. 177. Obturators а) Warnekros и б) Sarvenero-Rosselli

по индивидуальному слепку. Кпереди от пластинки отходит металлический стержень, с помощью которого она укрепляется на целлулоидном (пластмассовом) круге с центральным отверстием для рожка. Для того, чтобы поместить пластинку на необходимом уровне от рожка,

Кпереди от пластинки отходит металлический стержень, с помощью которого она укрепляется на целлулоидном (пластмассовом) круге с центральным отверстием для

имеется еще несколько отверстий, расположенных на разном расстоянии от центрального.

Обтуратор для естественного кормления, предложенный Roselli, состоит из мягкого резинового полушара, в центре которого имеется отверстие для соска. Над отверстием располагается вогнутый резиновый отросток, соответствующий форме неба. Он предназначен для закрытия расщелины неба во время кормления.

Для всех перечисленных приспособлений, служащих для естественного и искусственного кормления детей, общим недостатком является невозможность постоянного ношения их и отсюда временное разобщение полостей рта и носа. Вне периода кормления ребенок остается без обтуратора, и полости рта и носа широко сообщаются между собой, что неблагоприятно сказывается на развитии речи ребенка. К тому же при этом нарушается и дыхание.

Ортопедическое лечение детей с врожденными расщелинами неба является необходимым мероприятием в период до операционного лечения. Сведения о результатах протезирования показали, что у 80% больных получены благоприятные результаты, достигнуто быстрое привыкание ребенка к обтуратору, нормализация акта питания, восстановление физиологических условий дыхания, уменьшение заболеваний дыхательных путей, улучшение условий для развития речи.

Детям с расщелиной неба необходимо с самого раннего возраста разобщать полости рта и носа в целях снижения заболеваемости и смертности из-за нарушений функции глотания и жевания. Лучшим способом протезирования детей с врожденной расщелиной неба является плавающий обтуратор, главное преимущество которого состоит в том, что для закрепления его во рту не требуется опорных зубов. Методики изготовления обтуратора, разработанные в ЛНИИТО, значительно упрощают и ускоряют протезирование и делают возможным снабжение обтуратором неба детей любого возраста.

Большое практическое значение имеет расширение возрастных границ для применения обтуратора, позволяющие обеспечить удовлетворительные физиологические условия для приема пищи, глотания и дыхания. Протезирование можно с успехом выполнить у всех-детей, за исключением больных с неполной

расщелиной мягкого неба.

Подавляющее большинство детей быстро привыкает к obtуратору и охотно его носит. Ношение obtуратора с раннего возраста позволяет детям успешно учиться в школе, если операция отсрочена по каким-либо причинам. Скорость восстановления и качество речи зависят от многих причин, главными из которых являются: умственное и физическое развитие ребенка, форма щели неба и форма зубной дуги, продолжительность логопедического обучения, внимание родителей к речи ребенка.

Применение плавающего obtуратора требует периодических контрольных осмотров детей и возрастной замены obtуратора. Частота смены obtуратора зависит от возрастных изменений формы и величины носоглоточного пространства; при сквозных расщелинах неба - также и от изменений переднего отдела расщелины.

Дети со сквозной расщелиной неба нуждаются в первой замене obtуратора после операции на верхней губе. Вторая замена производится в возрасте двух лет. После двухлетнего возраста до момента операции дети нуждаются в периодических осмотрах и соответствующих исправлениях obtуратора каждые два года.

Необходимость регулярного наблюдения за ребенком с расщелиной неба от момента снабжения его obtуратором до оперативного лечения подтверждает правильность высказываний многих авторов о настоятельной потребности диспансерного обслуживания детей с расщелиной неба с первого дня жизни до полного излечения.

Для улучшения ортопедической помощи больным необходимо:

1. Систематическая подготовка врачей - стоматологов при клиниках, владеющих рекомендуемым способом протезирования неба.
2. Четкая связь специализированных клиник с родильными домами, чтобы обеспечить нуждающихся obtуратором с первых дней жизни.

Ситуационные задачи

1. Кто впервые предложил специальную конструкцию для разобщения полости рта и полости носа и назвал ее „obtуратор“?

- A. Фошар
- B. Амбруаз Паре
- C. Делябар
- D. Сюерсен
- E. Шильтский

2. С какого возраста необходимо применять obturator?

- A. 1 месяц
- B. 3 месяца
- C. 6 месяцев
- D. 1 год
- E. Сразу после рождения

3. Какой принцип фиксации плавающего obturatorа?

- A. С помощью кламмеров
- B. За счет плотного прилегания к зубам
- C. За счет плотного прилегания к альвеолярным отросткам
- D. За счет плотного прилегания к краям расщелины
- E. За счет плотного обхвата краев расщелины

4. Назовите недостаток obturatorа Сюерсена

- A. Очень дорогой
- B. Сложный в изготовлении
- C. Сложный в применении
- D. Способствует увеличению дефекта
- E. Плохая фиксация

5. Какой obturator может применяться с 3^x месячного возраста ребенка?

- A. Шильтского
- B. Сюерсена
- C. Ильиной - Маркосян
- D. Кеза
- E. Пергамента

6. Назовите obturator для грудного кормления ребенка

- A. Шильтского
- B. Сюерсена
- C. Брофи
- D. Ильиной - Маркосян
- E. Курляндского

7. При каких расщелинах применяется obturator Шильтского?

- A. Расщелина твердого неба
- B. Расщелина мягкого неба
- C. Расщелина твердого и мягкого неба
- D. Полная односторонняя расщелина
- E. Полная двусторонняя расщелина

8. Укажите автора плавающего obturator

- A. Делябара
- B. Шильтского
- C. Сюерсена
- D. Кеза
- E. Ильиной - Маркосян

9. Какой obturator фиксируется при помощи кламмеров?

- A. Брофи
- B. Пергамента
- C. Сюерсена
- D. Кеза
- E. Варнекрес

РАЗДЕЛ 13. ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗУБО-ЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИИ И ДЕФОРМАЦИЙ.

Для сочетанного лечения зубочелюстных аномалий и деформаций предложено много разнообразных хирургических вмешательств, их применяют, начиная с первого периода сменного прикуса

По мере роста челюстных костей и формирования прикуса количество и объем оперативных вмешательств, используемых для исправления зубочелюстных деформаций, увеличиваются.

В комплекс хирургических вмешательств, применяемых для оптимизации ортодонтического лечения применяют: своевременное удаление временных и постоянных зубов по поводу осложненного кариеса (не подлежащих терапевтическому лечению), удаление временных и постоянных зубов по ортодонтическим показаниям, создание оптимальных условий для ортодонтического и ортопедического лечения (подготовка мягких тканей).

13.1. Удаление отдельных зубов по ортодонтическим показаниям.

Применяется как самостоятельный способ лечения зубочелюстных деформаций и аномалий, а также в сочетании с другими методами.

Правильный выбор зубов, подлежащих удалению, позволяет достигнуть множественных устойчивых контактов между зубными рядами и нормализовать функции зубочелюстной системы.

Удалять отдельные зубы по ортодонтическим показаниям целесообразно в период сменного прикуса и в начальный период постоянного, т. е. в возрасте от 7 до 13 лет. После удаления зубов в старшем возрасте для закрытия дефекта зубной дуги показано применение несъемных ортодонтических аппаратов.

При решении вопроса о зубах, подлежащих удалению, имеют значение величина и форма их коронок. У детей и подростков в переднем участке верхней

зубной дуги иногда имеются гигантские зубы, чаще верхние центральные резцы, сросшиеся со сверхкомплектными.

Бывают уродливые зубы с чрезмерно большими коронками или мелкие, щиповидные, рудиментарной формы.



Рис. 178. Аномалии формы и количества зубов: а) щиповидные зубы, б) сверхкомплектный зуб (СКЗ); в) ортопантомограмма при наличии СКЗ.

В ряде случаев они подлежат удалению. Важно оценить состояние коронок зубов, степень их разрушения, возможность восстановления, состояние тканей пародонта — воспалительные изменения слизистой оболочки полости рта, обусловленные тесным расположением зубов, нарушением функций зубочелюстной системы и другими причинами.

Выбор зубов, подлежащих удалению, может быть сделан после оценки зубных рядов и их смыкания в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

Последовательное удаление отдельных временных зубов, а затем постоянных по Хотцу.

При лечении в период смены зубов можно достигнуть устойчивых результатов после удаления отдельных зубов.

В 1919 г. Colyer предложил удалять сначала временные клыки для исправления положения резцов, а затем первые премоляры для исправления положения клыков. Kiellgren назвал такое лечебное мероприятие "последовательной экстракцией", Hotz - "управлением прорезывания зубов посредством экстракции".

Эффективность такого метода лечения подтвердили В.П. Норкунайте, Г.К. Спатару, Ф.Я. Хорошилкина и др.

Хотц рекомендовал управлять прорезыванием зубов в основном при аномалиях I класса Энгля.

Метод последовательного серийного удаления отдельных, зубов или групп включает следующие мероприятия: 1) удаление латеральных резцов при неправильном прорезывании центральных резцов, 2) удаление временных клыков при неправильном прорезывании боковых резцов. При этом происходит регуляция положения боковых резцов в результате применения массажа их положение и аномалию прикуса исправляют с помощью ортодонтических аппаратов; 3) удаление первых временных моляров при приближении зачатков первых премоляров к поверхности альвеолярного отростка, что ускоряет их прорезывание; 4) удаление преждевременно прорезавшихся первых премоляров, что способствует изменению расположения зачатков постоянных клыков и их правильному установлению в зубном ряду; 5) наблюдение за прорезыванием клыков и вторых премоляров и их установлению в зубных рядах.

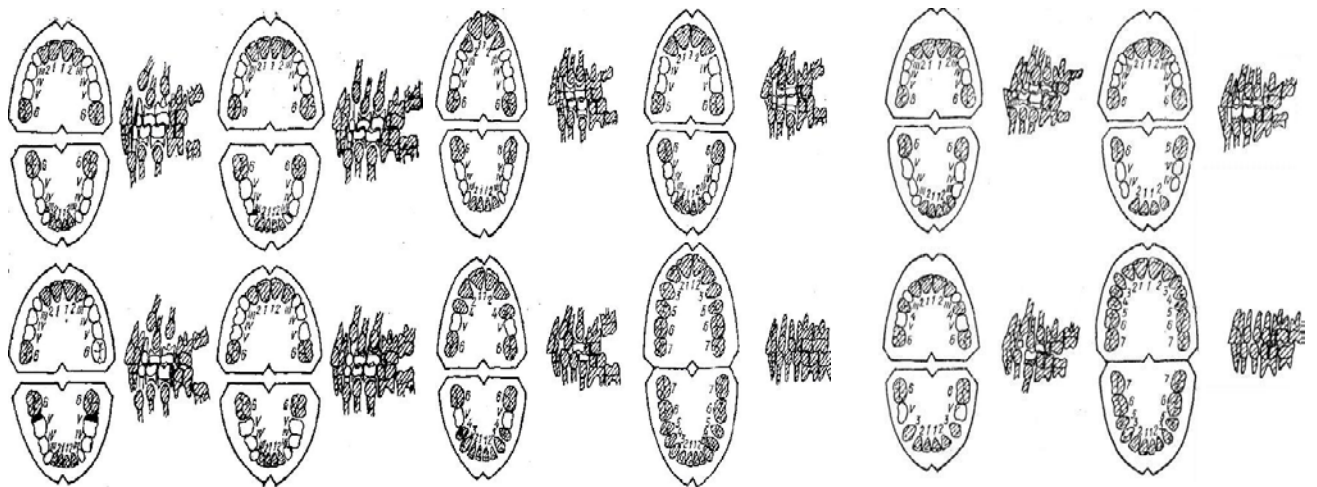


Рис. 179. Серийное последовательное удаление зубов по Хотцу: а) при скученности зубов; б) при прогнатическом прикусе; в) при прогеническом прикусе.

При прорезывании каждого такого резца происходит рассасывание корней двух рядом расположенных молочных зубов. В связи с этим наблюдается недостаток места для последовательно прорезывающихся резцов, а затем клыков.

При ортодонтических показаниях к удалению отдельных зубов на правой и левой половинах челюстей желательно удалять их одновременно или с интервалом до 1 мес во избежание смещения средней линии между резцами. После удаления отдельных зубов показан массаж в области альвеолярного отростка, что ускоряет прорезывание постоянных зубов.

Данная методика позволит использовать освободившееся место для правильного установления тесно расположенных зубов. В результате последовательного удаления временных, а затем постоянных зубов улучшается расположение зубов и соотношение зубных рядов. Оставшиеся незначительные промежутки в области удаленных зубов самоустраиваются после прорезывания вторых и третьих постоянных моляров. Когда отдельные зубы удаляют несвоевременно и нарушают последовательность удаления отдельных зубов, остаются тремы между зубами.

Удаление зубов в начальный период сменного прикуса позволяет разместить зубы в зубном ряду в более короткие сроки, уменьшить продолжительность пользования ортодонтическими аппаратами, достигнуть исправления положения зубов, не травмируя периодонтальные ткани, и при соответствующих показаниях может быть рекомендовано для ортодонтической практики.

Удаление первых временных моляров вместе с зачатками первых премоляров.

При неправильном расположении резцов, в основном боковых, места для которых в зубном ряду резко недостаточно или оно отсутствует, при значительном сужении апикального базиса, узком лице и наличии широких коронок резцов можно по показаниям удалить временные моляры одновременно с зачатками первых премоляров.

Опыт клинической практики и научных исследований при применении такого способа комплексного лечения аномалий прикуса был обобщен В.П. Норкунайте, 1990 г.

По данным автора у пациентов, у которых были удалены отдельные зубы по ортодонтическим показаниям, наблюдалась макродентия: при нормальном смыкании боковых зубов. Дефицит места в области боковых сегментов зубных рядов, называемых "опорными зонами", возникал в результате макродентии резцов, несоответствия размеров коронок временных и постоянных зубов и мезиального смещения боковых зубов. Сумма ширины коронок временных клыков, первых и вторых временных моляров на верхней челюсти была гораздо меньше суммы

ширины коронок зачатков замещающих их постоянных клыков, первого и второго премоляров превышала названную сумму. Следовательно, был выявлен дефицит места для правильного установления в зубные ряды постоянных зубов, то же было и на нижней челюсти (рис. 180).

После достижения желаемого уровня расположения зачатков клыков и первых премоляров можно удалить первые временные моляры одновременно с зачатками первых премоляров и, при необходимости, временные клыки в случаях расположения коронок зачатков клыков и первых премоляров на одном уровне. Удаление временного клыка показано также при значительном кариозном разрушении коронок клыка и первого временного моляра, при котором доступ к зачаткам первого премоляра затруднен из-за мезиальной миграции зубов.

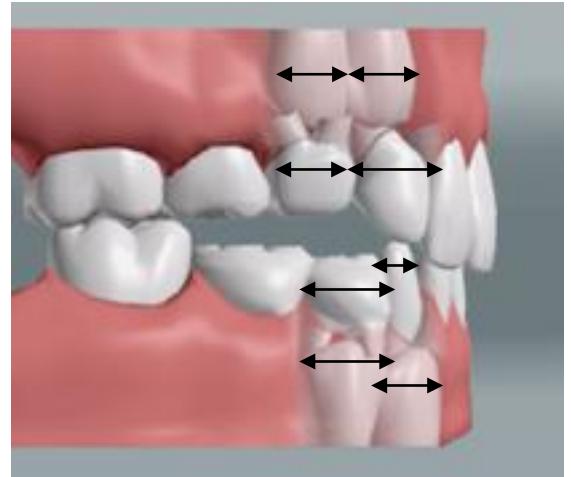


Рис. 180. Несоответствие поперечных размеров постоянных и временных зубов.

Удаление отдельных постоянных зубов.

В конечном периоде смены зубов и в период постоянного прикуса в основном рекомендуется удалять по ортодонтическим показаниям первые премоляры. По частоте удаления с целью лечения они занимают первое 1 место; второе место принадлежит вторым премолярам, третье – боковым резцам и первым постоянным молярам. Редко удаляют вторые или третья моляры.

Можно с целью ортодонтического лечения удалить один, два, три или четыре зуба, на одной или обеих челюстях; зубы, расположенные симметрично и асимметрично; применяют комбинированное удаление; отдельных резцов, премоляров, моляров или других зубов, рекомендуют, выравнивающую экстракцию при частичном врожденном отсутствии зачатков отдельных зубов, после потери зубов (вследствие кариеса, его осложнений или травмы).

Лучших результатов достигают при симметричном удалении одноименных зубов. К удалению отдельных зубов следует подходить индивидуально с учетом

перечисленных выше особенностей.

Удаление центрального резца.

Удаление центрального резца показано сравнительно редко. Иногда удаляют верхние резцы при: 1) переломах их корней, когда сохранить эти зубы в зубном ряду не представляется возможным; 2) аномалиях их формы величины (слившиеся со сверхкомплектными зубами, уродливые и др.); 3) потенци и неправильном формировании коронок или корней этих зубов, также неправильной закладке их зачатков - не в направлении прорезывания; 4) резком вестибулярном или небном смещении, повороте по оси, отсутствии места в зубном ряду и отказе от ортодонтического лечения; 5) кариозном разрушении коронки при аномальном расположении зуба.

Травматическое повреждение резцов и их ранняя потеря чаще наблюдаются у детей и подростков на верхней челюсти, особенно при их протрузии. Причины травмы различные, однако чаще бывает спортивная травма, уличная, сельскохозяйственная. После потери одного или двух верхних центральных резцов можно оказывать различную помощь: 1) протезирование; 2) закрытие дефекта зубного ряда путем перемещения соседних зубов при их тесном расположении или прорезывании клыка вне зубного ряда; 3) мезиальное перемещение боковых зубов; 4) "выравнивающая экстракция".

"Выравнивающая экстракция" должна проводиться как можно раньше. Если потерян один верхний центральный резец, то возможно удалить одноименный нижний, если потеряны два верхних центральных резца, то иногда удаляют два одноименных нижних. Можно в этих случаях удалить нижние первые премоляры - это правило для физиологического прикуса при нормальном соотношении величины коронок зубов. После потери нижних центральных резцов удаляют верхние центральные или первые премоляры; последние удаляют в тех случаях, когда места для нижних боковых резцов недостаточно с латеральной стороны.

После удаления одного или двух верхних центральных резцов по ортодонтическим показаниям или после их ранней потери перемещают мезиально боковые резцы, клыки, а затем боковые зубы. При показаниях на верхних боковых

резцах можно укрепить коронки и создать форму верхних центральных резцов. Это важно знать при планировании удаления одного нижнего резца.

При "выравнивающей экстракции" целесообразно удалять отдельные нижние резцы, расположенные вестибулярно, так как под давлением языка зубы, расположенные орально, лучше устанавливаются в зубной ряд. При одностороннем дистальном смыкании боковых зубов на ширину коронки премоляра, после удаления верхнего центрального резца на той же стороне, «выравнивающая экстракция» зубов обычно не требуется; то же относится и к дистальному прикусу и удалению двух верхних центральных резцов. При мезиальном прикусе после потери верхних центральных резцов выравнивающая экстракция зубов показана.

Удаление бокового резца.

Удаление бокового резца одного или двух показано редко. Оно зависит от формы коронок передних зубов, степени их тесного расположения, кариозного разрушения и состояния пародонта.

Важно также учитывать наклоны осей зубов. При корпусном мезиальном смещении клыка и отсутствии места для бокового резца в старшем возрасте его можно удалить; в случаях значительного мезиального наклона клыка удалять боковой резец не следует, так как в области межзубного десневого сосочка сохраняется пространство треугольной формы, неблагоприятное с эстетической и функциональной точек зрения.



Рис. 181. Модели пациента до (а) и после (б) лечения с использованием удаления латеральных постоянных резцов на верхней челюсти (по Ф.Я. Хорошилкиной).

Боковые резцы возможно удалять при следующих нарушениях:

- 1) резком небном или язычном смещении и отсутствии для них места в зубном ряду;
- 2) макродентии и аномальном положении боковых резцов;
- 3) резком

вестибулярном отклонении, травматическом повреждении и недостатке места в зубном ряду; 4) ретенции одного или двух верхних центральных резцов и недостатке для них места в зубном ряду, когда есть надежда на их прорезывание после удаления боковых резцов и других мероприятий; 5) мезиальном корпусном смещении клыка, прорезавшегося над или под боковым резцом или между боковым и центральным, если замена бокового резца клыком функционально и эстетически оправдана; 6) небном положении одного или двух верхних боковых резцов, вестибулярном положении верхних клыков, тесном положении нижних передних зубов, резком сужении апикального базиса зубных рядов; 7) аномальном положении одного или двух верхних боковых резцов и адентии одного или двух нижних вторых премоляров; 8) мезиальном прикусе, небном положении верхних резцов, Расположении верхних клыков рядом с центральными резцами и отсутствии надежды на создание места для боковых резцов, при этом требуется компенсаторное удаление зубов на нижней челюсти; 9) шиповидной форме одного или двух верхних боковых резцов и недоразвитии их корней, если не показано изменение их формы путем протезирования; 10) врожденном отсутствии зачатка одного верхнего бокового резца и наличии второго шиповидной формы при резком недоразвитии его корня.

Общая тактика лечения при нормальном смыкании боковых зубе следующая. Если удаляют один верхний боковой резец или два боковых резца, то показана "выравнивающая экстракция" одного из нижних зубов резца, первого или второго премоляра (вторые временные моляры подлежат удалению при отсутствии зачатков вторых премоляров). При адентии или потере двух верхних боковых резцов иногда недостаточно удалить один; нижний центральный резец; лучших результатов достигают после удаления двух первых премоляров.

Если верхние боковые резцы шиповидные и нормализовать их форму путем протезирования не представляется возможным, такие зубы при тесном положении резцов лучше удалить в начальном периоде смены зубов. Затем удаляют временные клыки перед прорезыванием первых премоляров и вторые временные моляры для мезиального смещения зубов и уменьшения промежутков в зубном ряду. После

установления постоянных клыков рядом с центральными резцами можно сошлифовать их острые бугры. При этом их положение рядом с резцами станет менее заметным для окружающих.

Общая тактика при дистальном прикусе следующая. Если имеется мезиальный сдвиг боковых зубов, то можно удалить только верхние боковые резцы; при этом "выравнивающая экстракция" нижних зубов не требуется; то же относится к резкой протрузии верхних передних зубов и их тесном положению.

Общая тактика при мезиальном прикусе следующая. После оценке величины языка показана "выравнивающая экстракция" отдельных нижних зубов (боковых резцов, первых или вторых премоляров). Стремлений сохранить промежутки в зубном ряду, замещая отсутствующие верхние боковые резцы с 8-9-летнего возраста до 16-17 лет с помощью съемного протеза и затем заменяя его несъемным дает положительные результаты лишь в немногих случаях. Дети устают от длительного пользования! съемным протезом, теряют его. Обращаются вновь к врачу-ортодонту после того, как центральные резцы отклоняются латерально, а клыки наклоняются мезиально. В этих случаях повторно исправляют положение, указанных зубов и замещают отсутствующие зубы съемным протезом.

Такую работу делают неоднократно до 16-17 лет, когда съемный протез; заменяют несъемным. Учитывая это, можно предпочесть устранение промежутков в зубном ряду путем мезиального перемещения верхних боковых зубов.

Удаление клыка.

Удаление клыка показано очень редко при: 1) ретенции клыка и закладке его зачатка не в направлении прорезывания, когда под его давлением происходит смещение соседних зубов, чаще верхнего бокового резца, или же он препятствует исправлению положения зубов; 2) мезиальной или дистальной транспозиции, чаще верхнего клыка с одной или обеих сторон, прорезывании между премолярами с вестибулярной или небной поверхности альвеолярного отростка; 3) вестибулярном смещении, отсутствии места в зубном ряду, наличии плотных бугровофиссурных контактов между зубными рядами (при макродентии); 4) небном и небно-мезиальном смещении, расположении позади боковых резцов, отсутствии места в

зубном ряду.

После удаления значительно орально смещенных постоянных клыков, а также при их транспозиции можно сохранить в зубном ряду временные клыки, имеющие хорошо сформированные корни и интактные коронки. При нормальном смыкании боковых зубов после удаления одного или двух клыков на верхней челюсти можно переместить мезиально верхние премоляры и моляры и достигнуть дистального бугрово-фиссурного смыкания боковых зубов или же избрать зубы на нижней челюсти для "выравнивающей экстракции" - одноименные или первые премоляры. При дистальном прикусе после удаления верхних клыков перемещают боковые зубы мезиально, "выравнивающая экстракция" не требуется. При мезиальном прикусе желательно сохранять верхние клыки; в случае их удаления возможна "выравнивающая экстракция" нижних боковых резцов или первых премоляров.

Удаление первого премоляра.

Удаление первого премоляра одного или двух, на одной челюсти или обеих

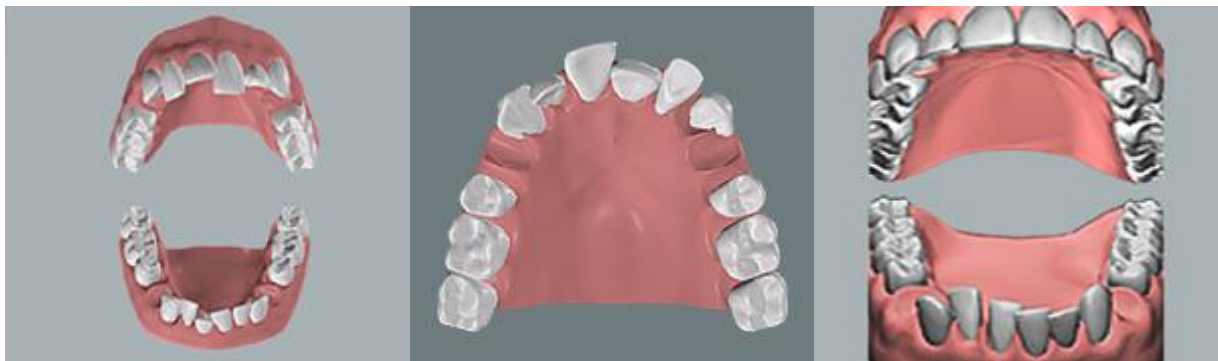


Рис. 182. Удаление первых постоянных премоляров: а) на верхней и нижней челюсти, б) на верхней челюсти, в) на нижней челюсти.

возможно при: 1) вестибулярном положении клыков, место для которых в зубном ряду отсутствует; 2) вестибулярном положении клыков с мезиальным наклоном их коронок, препятствующим выведению из орального положения боковых резцов; 3) тесном положении передних зубов, обусловленном макродентией; 4) тесном положении передних зубов на одной из челюстей в результате несоответствия величины сегментов зубных рядов верхней и нижней челюстей (превалирование размеров верхнего сегмента - удаляют верхние первые премоляры, нижнего - нижние первые премоляры; 5) резкой протрузии передних зубов и их тесном расположении; 6) вестибулярном или небном смещении первых премоляров и

отсутствии для них места в зубном ряду; 7) дистальной транспозиции клыка и вытеснении из зубного ряда премоляра; 8) ретенции вторых премоляров, правильном расположении их зачатков, недостатке места в зубном ряду; удаляют прорезавшиеся первые премоляры; 9) врожденном отсутствии вторых премоляров на одной челюсти; удаляют первые премоляры на другой челюсти в случаях аномалий положения клыков; 10) ретенции клыков и вторых премоляров при недостатке для них места в зубном ряду и правильном расположении зачатков; 11) резкой протрузии передних зубов с наличием между ними трем, дистальном прикусе; 12) тесном положении передних верхних зубов при дистальном прикусе и дизокклюзии резцов; 13) тесном расположении нижних передних зубов и мезиальном прикусе.

При нормальном смыкании боковых зубов и показаниях к одностороннему удалению одного премоляра необходима "выравнивающая экстракция" одноименного зуба или второго премоляра на той же стороне но на противоположной челюсти. Следует обращать внимание на расположение средней линии между центральными резцами и ее соотношение со средней линией лица. После одностороннего удаления зуба средняя линия между резцами смещается в сторону удаленных зубов. Чтобы избежать такого осложнения, неблагоприятно влияющего на эстетику лица целесообразно провести серийное удаление премоляров на противоположной стороне.

Симметричное удаление первых премоляров более показано при: 1) сужении челюстей; тесном положении передних зубов, вестибулярном положении клыков); 2) перекрестном прикусе в области премоляров, места для которых в зубном ряду недостаточно; 3) ретенции вторых премоляров и недостатке для них места; 4) тесном положении передних зубов, обусловленном макродентией; 5) биальвеолярной протрузии с тенденцией к образованию дизокклюзии передних зубов.

Следует учитывать, что "систематическая экстракция" приводит к углублению резцового перекрытия. Если оно нежелательно, то комбинировать по показаниям удаление первых премоляров на верхней челюсти и вторых - на нижней.

После удаления одного или двух первых премоляров на верхней при нормальном смыкании боковых зубов можно переместить боковые зубы мезиально и достигнуть бугрово-фиссурных контактов дистальном смыкании зубных рядов.

При дистальной окклюзии, обусловленной ранней потерей отдельных верхних временных зубов и мезиальным смещением постоянных, следует удалять первые премоляры или другие зубы только на верхней челюсти.

Если при дистальном прикусе недоразвита нижняя челюсть и имеется тесное положение передних зубов, то удаление верхних первых премоляров не позволяет достигнуть функционального и эстетического оптимума. При выпуклом лице, скошенном подбородке, сужении челюстей, протрузии верхних передних зубов следует стремиться к расширению зубных рядов и стимулированию роста нижней челюсти. Решение об удалении первых премоляров на верхней челюсти можно принять лишь после тщательного обследования пациента, применения клинической функциональной пробы Эшлера - Биттнера и оценки профиля лица.

При мезиальном прикусе, тесном расположении нижних передних зубов без их значительной ретрузии можно удалить нижние первые премоляры, что обеспечивает улучшение контактов между зубными рядами.

Удаление второго премоляра.

Удаление второго премоляра (одного или двух) проводится значительно реже,



Рис. 183. Показание к удалению язычно расположенных 45 и 45 зубов с целью создания места для 33 и 43 зубов.

чем первого. Их удаление возможно при: 1) небном, язычном или вестибулярном положении, значительном недостатке или отсутствии для них места в зубном ряду; 2) сочетании удаления первых премоляров на одной челюсти и «выравнивающей экстракции» вторых премоляров - на другой, чаще нижней челюсти, при выраженном тесном расположении нижних резцов; 3)

адентии отдельных вторых премоляров ("выравнивающая экстракция" на противоположной челюсти); 3) ретенции вторых премоляров, показаниях к мезиальному перемещению первых постоянных моляров.

Если в зубных рядах нет вторых премоляров, то перед решением вопроса об удалении каких-либо зубов необходим рентгенологический контроль, так как нередко наблюдается либо ретенция, либо врожденное отсутствие зачатков этих зубов. После удаления верхних вторых премоляров обычно происходит самопроизвольное перемещение моляров в сторону дефекта после удаления нижних - перемещение первых премоляров в дистальном направлении, а моляров - в мезиальном. В последнем случае тесное положение нижних передних зубов может самоустраниться. После удаления вторых премоляров увеличивается глубина резцового перекрытия. В связи с этим нередко применяют комбинированное удаление при нормальное смыкании боковых зубов, а именно верхних первых премоляров и нижних вторых. Желательно удалять нижние вторые премоляры до прорезывания нижних клыков.

Удаление первого моляра.

Удаление первых постоянных моляров возможно при: 1) разрушении их коронок и изменениях периапикальных тканей, не поддающихся консервативному лечению; 2) резко выраженной дизокклюзии, наличии контактов между зубными рядами только на первых постоянных молярах (до прорезывания вторых постоянных моляров); 3) дистальном прикусе, резко выраженном тесном расположении верхних зубов, ретенции вторых постоянных премоляров или разрушенных коронках 16 и 26 зубов; 4) мезиальном прикусе, резко выраженном тесном расположении нижних зубов адентии 35 и 45 зубов и разрушенных коронках 36 и 46 зубов.;

После удаления первых постоянных моляров в старшем возрасте для закрытия места в зубном ряду требуется большой объем лечебных мероприятий. Наблюдаются осложнения в виде поворотов по оси вторых моляров, их мезиального наклона, образования перекрестного прикуса. Первые постоянные моляры целесообразно удалять в возрасте 9 ½ - 10 лет, т.е. до прорезывания вторых моляров.

Эта рекомендация особенно важна при определении показаний к удалению нижних моляров. Если необходимо удалить их в период смены зубов, то лучше это сделать либо до смены временных моляров, либо после прорезывания премоляров и установления их в окклюзию.

Во время прорезывания вторых нижних премоляров и приближения нижних вторых моляров к поверхности альвеолярного отростка желательно воздерживаться от удаления нижних первых моляров. Если пациент не может лечиться у ортодонта, то лучше удалить эти зубы 11 - летнем возрасте.

Более благоприятное перемещение соседних зубов наблюдается на верхней челюсти. У подростков старше 12 лет предпочтительнее удалять первые премоляры, чем первые моляры.

Удаление второго моляра.

Удаление второго моляра рекомендуется редко и возможно при следующих нарушениях: 1) тесном расположении премоляров, мезиальном наклоне их коронок, кариозном разрушении вторых моляров и хорошем качестве первых; 2) тесном расположении зубов, дизокклюзии передних зубов, когда имеются контакты между зубными рядами только на вторых молярах (их следует удалить до прорезывания третьих моляров); 3) резком вестибулярном отклонении вторых верхних моляров и лингвальном - нижних, когда они находятся в глубоком перекрестном смыкании при наличии зачатков третьих моляров; 4) предположении затрудненного прорезывания третьих моляров, когда вторые сильно разрушены, плохо вылечены.

Решить вопрос об удалении вторых постоянных моляров можно после рентгенологической оценки состояния их периапикальных и периапикальных тканей первых моляров, наличия и третьих моляров. Следует также учитывать закономерности смещения зубов.

Удаление третьего моляра

Удаление третьего моляра проводят по ортодонтическим показаниям редко. При зубочелюстных аномалиях важно определить величину зачатков этих зубов, их расположение, адентию отдельных третьих моляров. Формирование зачатков этих зубов начинается с 6-8 лет. Их отсутствие, обнаруженное при рентгенологическом

обследовании после 14 лет, свидетельствует об адентии. Известно, что при прорезывании третьих моляров усиливается тесное расположение передних зубов, активируется рост челюстей.



Рис. 184. Фрагмент ортопантограммы – неправильное расположение зачатка 38 зуба - показание к его удалению

В связи с этим, после завершения ортодонтического лечения сагиттальных аномалий прикуса, для прогнозирования его отдаленных результатов важно решить вопрос о целесообразности сохранения или удаления зачатков этих зубов.

Удаление зачатков третьих моляров возможно при: 1) мезиальном прикусе гнатической разновидности в возрасте 11 лет у девочек и 13 лет у мальчиков (целесообразно удалять зачатки нижних восьмых зубов в предпубертатном периоде с

целью задержки развития нижнего зубного ряда при адентии аналогичных верхних зубов); 2) мезиальном прикусе, обусловленном односторонним сквозным несращением губы, альвеолярного отростка и неба.

Следует подчеркнуть, что удаление зачатков нижних третьих моляров не представляет значительных трудностей, а верхних - затруднительно. В редких случаях имеются зачатки четвертых постоянных моляров. Если они находятся на одной челюсти, то зубы на этой челюсти смещаются мезиально, что нарушает прикус. Такие сверхкомплектные зубы подлежат удалению.

Вопрос об удалении отдельных зубов по ортодонтическим показаниям следует решать лишь после оценки данных исследования пациента и определения прогноза лечения с морфологической, функциональной и эстетической точек зрения. Известно, что после длительного ортодонтического расширения и удлинения зубных рядов они не всегда сохраняют приданную им величину и форму на длительное время. Значительно увеличить недоразвитый апикальный базис зубных рядов затруднительно. В связи с этим ортодонтическое лечение нередко приводит к

наклону зубов, их неблагоприятному установлению в окклюзии, иногда к малому резцовому перекрытию или дизокклюзии. Чрезмерное расширение зубных рядов, особенно при узком лице, неблагоприятно влияет на челюстно-лицевые взаимоотношения. Эти соображения обосновывают ортодонтические показания к удалению отдельных зубов, которые должны быть расширены при плохом контакте пациентов с врачом-ортодонтом и при заболеваниях слизистой оболочки полости рта, когда пользование ортодонтическими аппаратами нежелательно. Нарушения правил удаления отдельных зубов, неправильный их выбор, отказ от "выравнивающей экстракции" зубов приводит к ошибкам в ортодонтической практике.

Метод лечения путем удаления отдельных зубов имеет недостатки, которые проявляются при его неправильном планировании. К ним относят наклоны осей зубов, расположенных по краям дефекта зубного ряда,

Промежутки в зубном ряду, оставшиеся после удаления зубов, углубление Резцового перекрытия. Чтобы свести до минимума эти недостатки, важно удалять зубы своевременно, но не преждевременно. Раннее удаление отдельных зубов (чаще первых премоляров) задолго до прорезывания клыков вторых премоляров невыгодно, так как может произойти мезиальное смещение боковых зубов и возникнет недостаток места в зубном ряду для клыков.

Тенденция к мезиальному перемещению зубов с возрастом не означает что закроется каждый промежуток, оставшийся после удаления зуба, так как этому препятствуют контакты зубов-антагонистов, однако прорезывание вторых и третьих моляров способствует уменьшению трем.

Следует учитывать, что при тесном расположении зубов оно усугубится при прорезывании вторых и третьих моляров. Состояние пародонта тесно расположенных зубов после "экстракционной терапии" обычно улучшается. Результаты лечения бывают устойчивыми после применения современной эджуайз-техники, позволяющей достигнуть плотных контактов между зубами.

В связи с широким внедрением в ортодонтическую практику различных несъемных дуговых назубных аппаратов (эджуайз-техника, Бегг-техника

лингвальная техника и др.) появились большие возможности копусного перемещения зубов, их ангуляции и торка. Это позволяет ограничить показания к удалению отдельных зубов, если пациент имеет возможность лечиться у врача-ортодонта.

13.2. Хирургическая подготовка к ортодонтическому лечению.

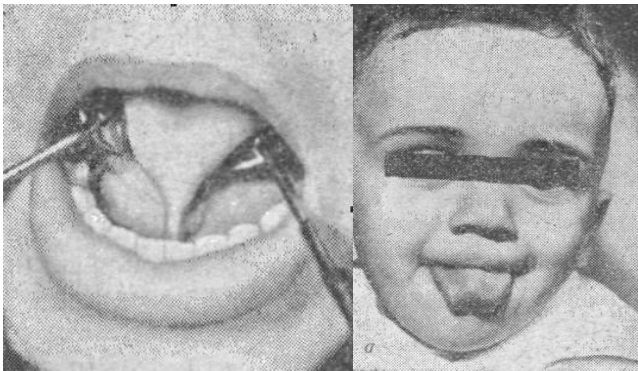


Рис. 185. Мощная уздечка языка: а) у взрослого; б) раздвоение кончика языка у ребенка.

Хирургическую подготовку полости рта к ортодонтическому лечению осуществляют при короткой уздечке языка, которая ограничивает его подвижность и может способствовать как парафункциям полости рта, так и формированию аномалий прикуса.

В таких случаях проводят оперативное вмешательство, именуемое **френулотомией** – рассечением уздечки. Простейшим способом устранения уздечки языка является френулотомия.

Она проводится в грудном или раннем детском возрасте. Ее рассечение проводится в поперечном направлении с последующей иммобилизацией краев раны и ушиванием ее в вертикальном направлении.

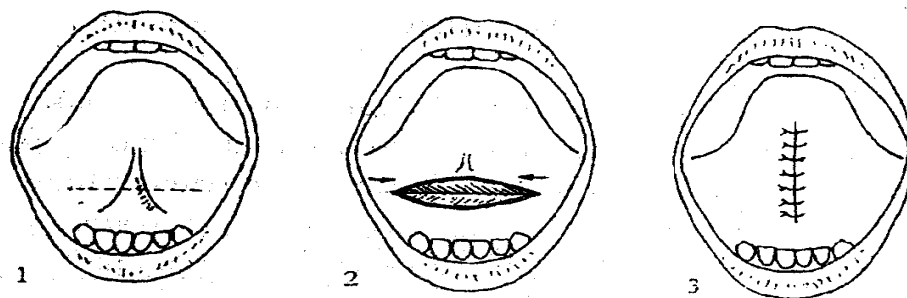


Рис. 186. Устранение уздечки методом рассечения (френулотомия) 1. Линия разреза. 2. Мобилизация краев раны и сближение ее противоположных углов 3. Вид разреза после наложения швов.

Одной из самых распространенных аномалий зубочелюстной системы является диастема. Диастемой называется промежуток между центральными резцами. Встречается чаще на верхней челюсти.

Различают 2 вида диастем: ложную и истинную.

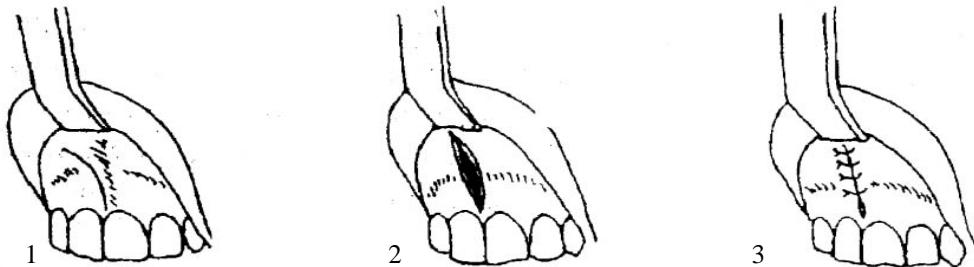


Рис. 187. Френулоэктомия: 1. Общий вид преддверия в области уздечки. 2. Иссечение уздечки двумя разрезами. 3. Ушивание раны.

Причинами ложной диастемы являются следующие факторы: вредные привычки, позднее удаление молочных зубов, отсутствие латеральных резцов или задержка их прорезывания, наличие сверхкомплектных зубов, вестибулярный наклон верхних фронтальных зубов и другое.

Истинная диастема встречается только в одном случае – короткая уздечка верхней губы или низкое ее прикрепление.

А.П. Ненашев выделили 3 вида аномалии уздечки:

1. место ее прикрепления – 1-3 мм над уровнем межзубного сосочка, гребень укорочен, скаты не выражены, диастемы 2-3 мм.
2. уздечка прикрепляется в зоне межзубного промежутка, гребень не укорочен, скаты выражены, диастема 3-4мм. При улыбке видна уздечка верхней губы.
3. прикрепление уздечки в области межзубного промежутка или к резцовому сосочку. Уздечка массивная, имеет вид тяжа с основанием шириной более 2мм у места прикрепления. Гребень не укорочен, вывернуть верхнюю губу трудно, диастема 4-6 мм.

Френулоэктомия – иссечение уздечки с ее перемещением. Показана при короткой уздечке, препятствующей нормальному развитию губы и образованию диастемы.

Двумя полуовальными вертикальными разрезами иссекают уздечку между центральными резцами, проводят компактостеотомию, слизистую оболочку вокруг разреза мобилизируют, отсепарировав ее тупым путем, края раны сближают и зашивают наглухо.

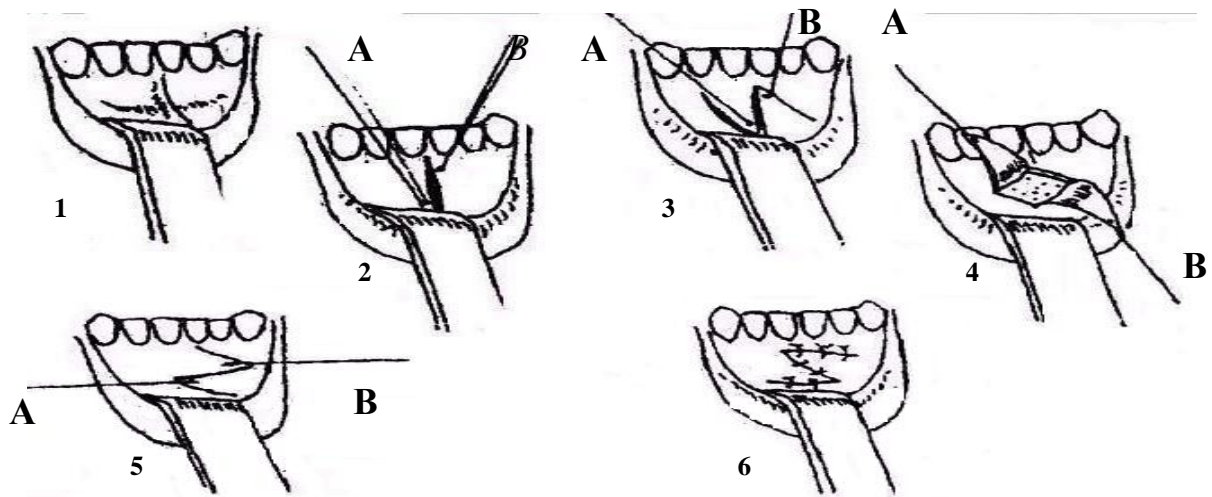


Рис. 188. Пластическое устранение уздечки или тяжа слизистой оболочки по Лимбергу. 1. Поле основного разреза. 2. Края раны. 3. От краев основного разреза формируются вспомогательные. 4. Мобилизация двух треугольных лоскутков. 5. Взаимное встречное перемещение лоскутков. 6. Ушивание лоскутков.

В комплексе с ортодонтическим лечением диастемы френулоэктомию проводят в возрасте 7 – 8 лет. Прорезавшиеся в зубной ряд постоянные латеральные резцы укрепят полученный результат.

При невозможности сближения краев раны производят пластику слизистонадкостничными треугольными лоскутками по Лимбергу. Этот способ основан на взаимном перемещении встречных треугольных лоскутков. При этом происходит устранение уздечки или тяжа слизистой, прирост тканей по вертикали. Степень прироста зависит от величины угла, под которым формируется вершина лоскута. Первый разрез делается вдоль уздечки по всей ее длине. От верхнего и нижнего концов первого разреза проводят два добавочных разреза под углом 45-60 градусов к основному. Отслаивают 2 слизисто-надкостничных лоскута треугольной формы, после чего взаимно перемещают их и накладывают швы.

Существует множество методов хирургического лечения мелкого преддверия полости рта.

Самый простой метод – вестибулопластика. Делается разрез до кости по переходной складке, после чего тупо отслаивают ткани от тела челюсти на нужную глубину. Затем образовавшуюся щелевидную рану выполняют йодоформным тампоном. Тампон периодически меняют до полной эпителизации раны.

Вестибулопластика по Кларку. Под двухсторонней ментальной анестезией Sol. Lidocaini 2% - 3ml проводится два вертикальных рассечения в области 83, 73 зубов и горизонтальный по слизистой оболочке на границе десен и подвижной части слизистой оболочки преддверия. Острыми ножницами маленьких размеров отслаивают слизистую оболочку губы в подслизистом слое на глубину 10 мм. Отслоенный край опускают вглубь новообразованного преддверия полости рта и фиксируют шелком к надкостнице.

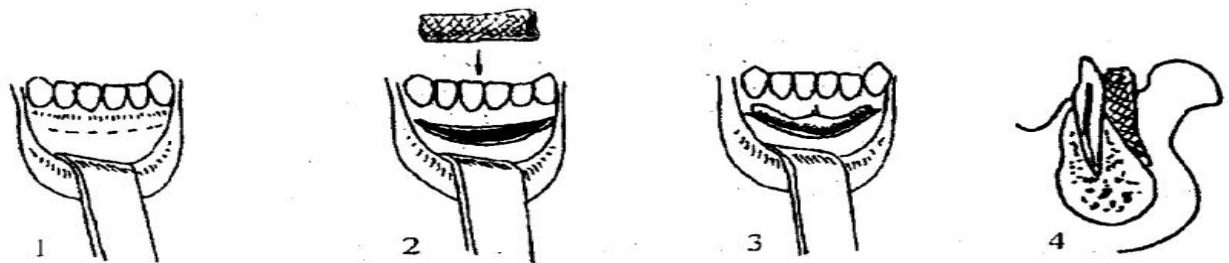


Рис. 189. Углубление преддверия полости рта. 1. Линия разреза. 2. Мягкие ткани отслоены от кости. 3. В рану уложен йодоформный тампон. 4. Положение тампона в ране.

Медикаментозно обрабатывают раневую поверхность и оставляют йодоформный тампон. На второй и четвертый день операционную рану промывают раствором антисептика. Швы снимают на седьмой день после операции.

Остеотомия и компактоosteотомия. Неотъемлемой частью сочетанного ортодонтического и хирургического лечения зубочелюстных аномалий и деформаций являются подготовительные вмешательства, чаще всего компактоosteотомии, которые проводят в пределах кортикального слоя челюстной кости.

В 1935 г. А. Я. Катц предложил для лечения микрогении, открытого прикуса и прогении использовать метод, в основу которого был положен принцип ослабления сопротивляемости костной ткани. Автор занимался зубочелюстными деформациями, в образовании которых ведущую роль сыграла нижняя челюсть.

Основные лечебные мероприятия были направлены на изменение ее патологического состояния.

Препятствием для аппаратного исправления деформации нижней челюсти, в после окончания формирования прикуса, А. Я. Катц считал мощный кортикальный слой кости, дополнительно усиленный в области внутренней и наружной кривой линий, у подбородка, в области угла и по нижнему краю челюсти (рис. 137).

Исходя из этого, автор рекомендовал проводить декортикацию нижней челюсти в области моляров. Сплошная полоса декортикации опоясывала нижнечелюстную кость с оральной и вестибулярной сторон. Последующей механической тягой предполагалось изгибание нижней челюсти в области декортикации при открытом прикусе, растяжение при микрогении, чтобы увеличить продольный размер нижнечелюстной кости, и наоборот, сдавление по сагиттали при нижней прогнатии, чтобы уменьшить длину челюсти.

В настоящее время эту методику применяют для лечения открытого прикуса.

Операции на верхней челюсти, рассчитанные на ослабление ее механической прочности, применяли Тальбот (1896), Скогсборг (1926), Бихемьмейер (1931). Kole (1958, 1959, 1964, 1966) все подготовительные хирургические вмешательства распространял только на поверхностный слой кости, хотя в начале работы использовал методику остеотомии альвеолярного отростка, которая заключалась в рассечении межзубных перегородок. Операцию по рассечению проводили при помощи круговых пил. Ввиду большой травматичности и возникающих осложнений автор отказался от нее.

Впоследствии применяли кортикотомию в пределах компактного слоя кости. Термин «кортикотомия» принадлежит Kole. Для оперативного подхода к кости альвеолярного отростка и к телу челюсти автор пользовался разрезом по десневому краю, однако впоследствии он обнажал вестибулярную поверхность кости посредством волнистого разреза на расстоянии 0,5 см от края десны с последующим отслаиванием слизисто-надкостничного лоскута. Этот разрез стал наиболее приемлемым для подготовительных хирургических вмешательств, так как при краевом разрезе не всегда бывает возможность хорошо зашить послеоперационную

рану. Часто наблюдается плохое прилегание десневых сосочков, что открывает ворота для инфицирования.

После отслаивания слизисто-надкостничного лоскута Kole рекомендует круглыми и фиссурными борами трепанировать компактный слой кости в проекции межзубных промежутков до губчатого вещества, затем соединить эти насечки при помощи долота до появления дефектов кортикального слоя в виде борозд, располагающихся параллельно направлению корней зубов, приблизительно до уровня их вершук.

Эту методику широко использовала Byloff-Clar (1959, 1961, 1962). Она полагала, что организму необходимо более длительное время для разрушения остеокластами компактного слоя кости, чем тонких пластинок губчатого вещества. И когда поверхностный плотный слой рассечен, то губчатый слой со стороны давления разрушается быстрее и легче.

Впоследствии Kole, в дополнение к вышеописанной методике, предложил полную декортикацию альвеолярного отростка с сохранением альвеолярного гребня. На нижней челюсти участок декортикации дополнительно распространяется и на тело челюсти, нетронутым остается только ее нижний край.

Применение декортикации верхней челюсти затруднено, так как между кортикальным слоем кости и стенкой лунки практически нет губчатой прослойки. В результате имеется угроза травмы тканей периодонта и корней зубов. Поэтому на верхней челюсти используют линейную кортикотомию по межзубным промежуткам.

Методика полной декортикации на нижней челюсти себя оправдала, в частности при ее расширении. Особенно она показана в тех случаях, когда нижняя челюсть не соответствует быстро изменяющейся в процессе лечения форме верхней челюсти.

Кортикотомию проводят в боковых участках, где линейно рассекают кортикальный слой кости между зубами; если он хорошо развит, необходима полная декортикация челюсти, кроме ее нижнего края. При такой подготовке лечение расширяющимися аппаратами длится 3-4 мес.

Большой вклад в развитие сочетанного метода лечения зубочелюстных деформаций внес А. А. Лимберг и его ученики.

До появления работ этого автора хирургические вмешательства рассматривались как средства, уменьшающие только механическую сопротивляемость костной ткани.

В 1958 г. А. А. Лимберг предложил полную декортикацию участка челюсти, однако ввиду сложности ее выполнения и высокой травматичности эта методика требовала усовершенствования.

В дальнейшем А.А. Лимберг 1960г. дал принципиально новую оценку сущности компактостеотомии. Он указал, что главное не механическое ослабление кости в результате операции, а возникающая в ней в ответ на травму биологическая реакция воспаления. В результате этого наблюдаются деминерализация костной ткани, затем активизируются репаративные процессы, что облегчает перестройку кости под воздействием ортодонтических аппаратов.

А.Т. Титова (1960— 1962) разработала методику подготовительного хирургического вмешательства, получившую название решетчатой компактостеотомии (рис. 190).

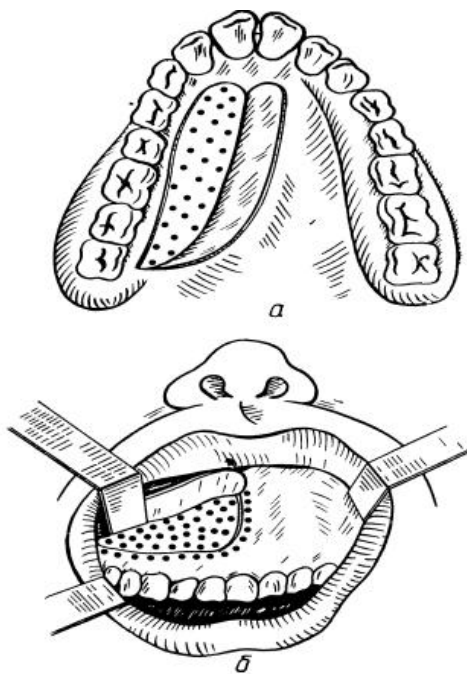


Рис 190. Схема решетчатой компактостеотомии (по А. Т. Титовой)

На верхней челюсти проводится следующим образом: рассекают слизистую оболочку десны с надкостницей до кости поочередно, один разрез производится в преддверии полости рта, другой разрез проводят со стороны твердого нёба, на 2—3 мм ниже от шеек зубов. Через первый разрез широко обнажают переднюю поверхность тела верхней челюсти и альвеолярный отросток. Круглым бором в кости просверливают углубления, проникающие через всю толщу ее компактного слоя. Эти углубления располагаются в шахматном порядке, в несколько рядов над корнями зубов,

подлежащих перемещению, а также между и вдоль их лунок. Расстояние между отдельными углублениями и рядами составляет в среднем около 3—4 мм.

Гуще углубления располагаются в участках повышенной прочности кости – в области края грушевидного отверстия, передней носовой ости, бугра челюсти. Послеоперационную рану зашивают кетгутом.

На твердом нёбе отслаивается слизисто-надкостничный лоскут к середине нёба.

На альвеолярном и нёбном отростках верхней челюсти также делают множественные углубления в компактном слое кости.

По окончании операции отслоенный лоскут укладывают па место, придавливают йодоформным тампоном и фиксируют, заранее приготовленной защитной пластинкой. Тампон и пластинку спустя 7—8 дней после операции удаляют.

Решетчатую компактостеотомию на нижней челюсти проводят в участке обнаженной кости круглым бором в виде углублений, проникающих на всю толщину компактного слоя. По краю челюсти, где кость особенно плотна и массивна, делают сквозные насечки. Рану мягких тканей послойно зашивают наглухо, снаружи на оперированный участок накладывают давящую повязку.

Дальнейшему развитию сочетанного метода лечения зубочелюстных деформаций способствовали исследования К. В. Тюкалова (1964, 1966, 1968), Основные работы автора посвящены характеристике тканевых преобразований пародонта в разные сроки после операции компактостеотомии и проводились для выявления наиболее оптимального срока начала аппаратного лечения.

Применяемая автором методика компактостеотомии имеет свои характерные особенности и выполняется под местной анестезией.

С наступлением эффекта обезболивания производят трапециевидный разрез, горизонтальная часть которого проходит на расстоянии 0,5 см от десневого края. После отслойки слизисто-надкостничного лоскута крупными шаровидными борами перфорируют компактный слой кости над верхушками корней зубов, подлежащих перемещению. Затем эти перфорации соединяют бороздой. Такая

последовательность исключает повреждение корней аномалийных зубов, которые могут быть расположены на различных уровнях. При нанесении борозд со стороны твердого нёба хорошим ориентиром служит линия соединения нёбных и альвеолярных отростков нижней челюсти. В заключительном этапе проводят межальвеолярные рассечения компактного слоя, которые начинаются от борозды, проведенной над верхушками корней зубов. При этом слизисто-надкостничный лоскут у шеек зубов не отслаивается полностью, а борозда продолжается путем туннелирования до края альвеолярного гребня. Соблюдение этого правила исключает образование костных карманов вокруг шеек зубов, их нагноение, что может отрицательно сказаться на последующем ортодонтическом лечении. При нанесении борозд автор рекомендует рассекать компактный слой только до губчатого вещества. Для избежания перегрева кости операционное поле орошают изотоническим раствором натрия хлорида. Поскольку при ортодонтическом лечении требуется перемещение зубов в различных направлениях, компактостеотомию рекомендуют делать с обеих сторон альвеолярного отростка. Приведенные методики являются значительным достижением отечественных ученых, по-новому оценивших реакцию кости на механическое повреждение.

Г. П. Соснин, А. К. Яровой, А. В. Крицкий (1966) предложили методику компактостеотомии, согласно которой при помощи фрезы удалялся кортикальный слой кости на пути перемещения зуба. Этим уменьшалась прочность кости и в ней возбуждались регенеративные процессы, обуславливающие высокую результативность ортодонтического лечения.

Г. Е. Цалолихин (1966) предложил в комплексном лечении зубочелюстных аномалий компактостеотомию альвеолярного отростка, которую можно проводить у детей (в возрасте 11—14 лет) и у взрослых в условиях амбулатории.

Операция заключается в следующем, после проводникового обезболивания на вестибулярной поверхности альвеолярного отростка проводят 2—3 пунктирных разреза мягких тканей в проекции межзубных перегородок той части альвеолярного отростка, который подлежит перемещению. Поочередно через эти разрезы, не травмируя слизистую оболочку и надкостницу, вплотную к костной ткани подводят

металлическую канюлю, которая дает направление бору и защищает мягкие ткани операционной области от травмы. При помощи легкого нажима на наконечник круглым бором проникают в компактный и спонгиозный слой альвеолярного отростка, образуя в нем каналы. Не производя дополнительных разрезов, из одной и той же раны, меняя направление бора, проникают при необходимости в более плотную часть межальвеолярной перегородки, равномерно ослабляя ее наружную и внутреннюю стенки. Костные опилки и стружку из раны не удаляют для лучшей регенерации костной ткани. Операцию заканчивают проверкой гемостаза и наложением сухой асептической давящей повязки.

Согласно данным И. И. Ермолаева, Ф. Я. Хорошилкиной, М.С. Шварцмана (1967), компактостеотомию проводили в условиях поликлиники под местной анестезией по следующей методике.

После разреза по переходной складке со стороны преддверия полости рта отсепаровывали вверх и вниз слизисто-надкостничный лоскут и затем перфорировали шаровидным бором № 3 компактный слой кости, стараясь не погружаться в губчатое вещество. Отверстия располагали преимущественно над корнями зубов, вдоль лунок в области межзубных перегородок, а также в тех участках альвеолярного отростка и аппекального базиса, где деформация была выражена особенно резко. Учитывали степень и направление требующегося перемещения зубов. В некоторых случаях перфорировали бором переднюю носовую ось, край грушевидного отверстия и основание скулового отростка, то есть те участки, где компактный слой кости утолщен.

Разрез со стороны нёба производили, отступя на 5—6 мм от десневого края. После отсепаровывания слизисто-надкостничного лоскута наносили перфоративные отверстия с учетом расположения корней зубов. На операционные раны накладывали швы. Применяли также щадящую методику компактостеотомии. Скальпелем или бором перфорировали слизистую оболочку и надкостницу с вестибулярной стороны в области межлуночковой перегородки перемещаемых зубов на уровне середины их корней, а с нёбной стороны — отступя 3—4 мм от десневого края. Узкой гладилкой, а затем бором делали тоннель под слизисто-

надкостничным лоскутом вверх и вниз и бором нарушали компактный слой кости. Заживление раны происходило в более короткий срок.

Е. Л. Кириак (1970), используя комбинированный метод лечения аномалийно расположенных верхних фронтальных зубов, высказал мнение, что при применении некоторых известных методик недостаточно нарушается костная ткань в области межзубных перегородок, что препятствует корпусному перемещению зубов.

В связи с этим он предлагает видоизмененную методику компактостеотомии, заключающуюся в образовании слизисто-надкостничного тоннеля в области аномалийно расположенного зуба. В тоннель вводят специально изготовленную защиту из нержавеющей стали, которая имеет ручку и желобок, заканчивающийся в виде распатора. Длина желобка 1,5—2 см, глубина 2,5—3 мм, ширина — 4 мм. По желобку металлической защиты, предохраняющей мягкие ткани от травмирования, вводят вращающийся удлиненный фиссурный бор № 3, при помощи которого разрушается компактный и спонгиозный слой межзубной перегородки, а иногда и кортикальный слой кости небной стороны. Преимущество этой методики автор усматривает в том, что исключается необходимость больших разрезов с отслаиванием надкостницы и обнажением костной ткани на большом протяжении.

В. Н. Ралло (1970) применял аппаратно-хирургический метод для устранения вторичных деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов.

Операцию проводили под местным обезболиванием. Отступая на 0,5 см от шеек зубов, выполняли трапециевидный или угловой разрез, отслаивали слизисто-надкостничный лоскут с основанием, обращенным к переходной складке. Линия разреза не совпадала с линией декортикации, которая после удаления компактной пластинки кости альвеолярного отростка имела форму буквы П. Верхняя «перекладина» этой линии находится над корнями зубов и ширина ее соответствует высоте предполагаемого смещения. На нёбе дополнительно проводят решетчатую компактостеотомию, так как нёбные корни встречают большое сопротивление со стороны нёбной компактной пластинки.

На нижней челюсти проводят ленточную и решетчатую декортикацию, поперечная линия декортикации проходит над *m. mylohyoideus*.

Компактостеотомию методом прокола рекомендует В. Н. Зайцев (1978). Под местной анестезией нарушали целостность компактного слоя кости путем прокола его сквозь слизистую оболочку альвеолярного отростка. Отверстия располагались в шахматном порядке над верхушками корней перемещаемых зубов и между их лунками с вестибулярной и небной сторон. Операция выполняется остеотомом, рабочая часть которого представлена сужающимся стержнем с ограничительным уступом

Необходимо применять наименее травматичные и щадящие оперативные вмешательства, исходя, при этом из полученных данных в эксперименте о зонах деминерализации.

При имеющемся большом разнообразии зубочелюстных аномалий и деформаций невозможно ограничиться одной методикой операции. Клинические проявления аномалий определяют выбор той или иной хирургической методики или их сочетание.

При сравнении результатов ортодонтического лечения после проведенных хирургических вмешательств различными способами, но с одинаковой травмой альвеолярного отростка оказалось, что во всех случаях наблюдается аналогичное течение аппаратного этапа лечения и перемещение зубов происходит в одинаковый срок.

На основании собственных клинических и экспериментальных наблюдений, Криштаб С.И., Василевская А.Я., Мухина А.Д., Неспрядько В.П. 1982 г. пришли к заключению, что для эффективности ортодонтического лечения имеет значение степень и глубина хирургической травмы твердых тканей челюсти, то есть протяженность по площади, на которой она наносится, а не способ ее нанесения. Поэтому едва ли следует оказывать предпочтение решетчатой компактостеотомии перед линейной. И в том и другом случае — это прежде всего травма твердых и мягких тканей. Различные способы воздействия на ткани пародонта с получением одинаковых результатов подтверждают точку зрения авторов о ведущем значении травмы, ее количественной характеристики, а также индивидуальных особенностей

организма, от которых во многом зависит течение и исход развивающегося в тканях реактивного процесса.

Однако это не значит, что чем интенсивнее травма, тем лучшие условия для ортодонтического перемещения зубов.

Как показали данные клинических наблюдений, чрезмерное повреждение альвеолярного отростка сопряжено с опасностью тяжелых и более частых осложнений, длительным течением послеоперационного периода, резкой подвижностью перемещаемых зубов и более продолжительным ретенционным периодом.

В вопросе о глубине хирургического воздействия клинические наблюдения аналогичны мнению авторов, которые полагают, что подготовительные оперативные вмешательства должны распространяться на толщину кортикальной пластинки костной ткани челюсти. Как правило, во время операции травмируется и близлежащее губчатое вещество.

Хирургическое вмешательство следует проводить в пределах альвеолярного отростка до уровня высоты корней соответствующих зубов, на компактном слое челюсти в проекции межальвеолярных перегородок зубов. Этой травмы вполне достаточно для ослабления механических свойств кости с последующим развитием реактивного регенераторного процесса в оперированном участке.

Во время операции необходимо щадить гребень альвеолярного отростка, особенно верхушки межзубных перегородок.

Операции на обеих сторонах альвеолярного отростка создают более выгодные условия для перемещения зубов и некоторого смещения альвеолярного отростка. Однако более тщательно следует подготавливать сторону давления перемещаемых зубов

При операции в боковых участках челюсти выкраивают слизисто-надкостничный лоскут, основание которого находится у переходной складки. Горизонтальная линия разреза мягких тканей проходит на 0,5 см от десневого края. Во фронтальном участке челюсти операции чаще без формирования слизисто-надкостничного лоскута, а оперативный подход готовят по следующей методике.

После анестезии вертикально расюкают десневой сосочек до альвеолярного гребня. Затем при помощи гладилки сосочек вместе с надкостницей отслаивают. В дальнейшем тем же инструментом отслаивают надкостницу по линии предполагаемого распила, то есть образуется пространство в виде туннеля для введения бора, боковой поверхностью которого распиливают кортикальную пластинку в проекции межлунковой перегородки.

При соответствующем навыке отслаивание надкостницы для введения бора можно не проводить. Достаточно, отодвинув десневой сосочек и надкостницу, сохраняя при этом альвеолярный гребень, войти торцевой частью фиссурного бора в толщу альвеолярного отростка, продвигая его на границе губчатого и компактного вещества, одновременно производят движение бора кнаружи и распиливают кортикальную пластинку. Этот этап проводят под контролем пальца оперирующего, наложенного на слизистую оболочку десны. Манипуляции с бором выполняют на малых оборотах бормашины, если же их количество увеличивается, то работать следует с перерывами для охлаждения инструмента (В. П. Неспрядько, 1971,

Вторая группа операций хирургической подготовки может быть представлена методиками, которые не заканчиваются пределами кортикального слоя челюстной кости, а распространяются на большую глубину. Речь идет о поперечных распилах альвеолярного отростка по межзубным перегородкам. Двухэтапно пересекал межзубную перегородку Skogsborg (1926), частично, только с небной стороны, рассекал ее А. Я. Катц (1935)

Подобные оперативные вмешательства предлагают И. Л. Злотник (1952), Н. П. Мозговой (1964, 1966, 1970), З. Ф. Василевская и П. В. Ходорович (1966), Ristow (1951), Ertmger (1955), Adams (1956)

Последовательность операции состоит в следующем. В области неправильно расположенных зубов, после соответствующих разрезов и отслаивания слизисто-надкостничного лоскута, при помощи долота, бора № 3 или циркулярной пилой пересекают вначале гребень альвеолярного отростка, а затем, постепенно углубляясь инструментом, рассекают межзубную перегородку почти до верхушки зуба.

Особое внимание уделяется оперативным вмешательствам, носящим реконструктивный характер. В этих случаях костнопластическая операция выступает как основное средство исправления деформаций.

Подобные методики используют в своей работе многие авторы, в частности Petrovic, Kufner (1968), которые полагают, что отслаивание слизисто-надкостничного лоскута с повреждением костной ткани может дать осложнения при заживлении раны в области альвеолярного отростка. Исходя из этого, авторы предложили свой способ выполнения кортикотомии и альвеолотомии при лечении аномалий зубного ряда у подростков. Эти оперативные вмешательства проводят без отслаивания большого слизисто-надкостничного лоскута и травмы десневого сосочка.

Техника предложенной операции следующая: над десневым сосочком по межзубной перегородке сверху проводят разрезы по обе стороны от сегмента, который планируется переместить. Затем распатором отслаивают слизистую оболочку с надкостницей по обе стороны от разреза на незначительное расстояние, чтобы был виден ход корней зубов, между которыми будет рассечен альвеолярный отросток. Затем острым тонким долотом проходят через поперечник альвеолярного отростка до небного периоста.

Выполнить эту манипуляцию возможно там, где корни зубов отдалены друг от друга и имеются мощные перегородки. Такую операцию проводят под контролем ранее полученных рентгено снимков перегородок и корней зубов.

Линия остеотомии проходит от гребня альвеолярного отростка на 3—5 мм над верхушками корней на верхней челюсти или 3—5 мм под верхушками корней на нижней челюсти. Вертикальные рассечения альвеолярного отростка дополняют горизонтальным рассечением костной ткани. Перед тем в области верхушек зубов отслаивается в виде туннеля слизистая оболочка с надкостницей.

При альвеолотомии от верхней или нижней челюсти отделяют костный сегмент, который удерживается на 2 слизисто-надкостничных лоскутах, затем его устанавливают в нужном положении и фиксируют по прикусу на протяжении 3—5 нед.

К. Мушко (1977) считает, что исправить зубо-челюстную деформацию с лучшим эффектом можно при расчленении альвеолярного отростка на множество фрагментов. С этой целью автор предлагает проводить множественные остеотомии на блоки по 1—3 зуба в каждом блоке.

На верхней челюсти операцию на кости проводят только с вестибулярной стороны альвеолярного отростка, не нарушая нёбного периоста, играющего большую роль в трофике костных фрагментов.

Горизонтально блоки отсекают на 3 мм выше вершечек корней зубов, слизистую оболочку с надкостницей отсепааровывают только в месте разреза, при этом широко используется туннелирование.

Для проведения операции автор применяет тонкое долото, чтобы не травмировать корни зубов. Вычлененные фрагменты альвеолярного отростка можно смещать в различных направлениях с последующим шинированием.

Остеотомию альвеолярных отростков челюстей с одномоментным смещением костных фрагментов в правильное положение и последующей иммобилизацией используют редко. Такие оперативные вмешательства тают в себе опасность некроза отдельных фрагментов кости и их нельзя рекомендовать.

Чтобы избежать нежелательных осложнений, остеотомию проводят без смещения костных фрагментов во время операции. К аппаратному их вытяжению приступают через некоторое время после операции. Этот период необходим для заживления послеоперационной раны и стабилизации кровоснабжения травмированной кости.

Фиксацию и начало активации ортодонтической аппаратуры следует проводить после компактоosteотомии на 12-14 день.

Срок активного ортодонтического лечения после хирургической подготовки ограничен в пределах 2-2,5 месяца.

Ретенционный период, начатый в это время, наиболее благоприятно сказывается на состоянии пародонта перемещаемых зубов и устойчивости результатов. Объясняется это тем, что аппаратное перемещение зубов происходит в оперированном участке челюсти на фоне регенерации тканей и является

травмирующим агентом для тканей пародонта. Это приводит к замедлению регенераторных процессов до стадии соединительнотканых образований, чем объясняется подвижность альвеолярного отростка.

Если период активного аппаратного лечения 2- 2,5 мес, то окончательная перестройка регенерирующих тканей и последующая минерализация кости происходит уже в ретенционный период.

Если же имеет место более длительное действие ортодонтической аппаратуры на размягченный альвеолярный отросток при незначительной подвижности зубов, то в тканях поддерживается воспалительный процесс, что приводит в дальнейшем к остеопорозу кости, уменьшению высоты альвеолярного отростка за счет атрофии его гребня.

Контрольные вопросы:

1. Какие виды амбулаторных хирургических операций применяются при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций.
2. Какие виды оперативных вмешательств применяются при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций.
3. С какой целью применяются хирургические вмешательства при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций.
4. Вклад Катца А.Я., Лимберга А.А. в разработку оперативных вмешательств, которые применяются при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций.
5. Характерные особенности и методика проведения оперативного вмешательства по А.Т.Титовой.
6. Разновидности операции компактостеотомии при лечении зубочелюстных аномалий и деформаций.
7. Разработка методов хирургических вмешательств С.И. Криштабом.
8. Особенности начала и методики проведения ортодонтического лечения с использованием оперативных вмешательств.
9. Осложнения при проведении хирургических вмешательств, их последствия и профилактика.

РАЗДЕЛ 14. ФИЗИОТЕРАПИЯ В ОРТОДОНТИИ

Ортодонтическое лечение сопровождается сложными процессами перестройки костной ткани, с преобладанием остеорезорбции над остеобразованием в активном периоде и остеобразования над остеорезорбцией в ретенционном.

В зависимости от возраста пациента эти процессы протекают с различной интенсивностью.

В позднем сменном и постоянном прикусе они значительно замедляются, что приводит к необходимости стимуляции ортодонтического лечения, как в активном, так и ретенционных периодах для сокращения его продолжительности. Что обуславливает применение физиотерапевтических процедур в комплексе с аппаратным или аппаратно-хирургическим лечением.

Использование физических факторов в лечебных целях относится к глубокой древности (Гиппократ, Авиценна и др.).

Большое внимание применению в лечебной медицине и в стоматологии физических факторов уделяли многие выдающиеся ученые дореволюционного периода.

К концу XVIII века в клиниках Харьковского императорского университета сравнительно широко использовалась электротерапия.

На современном этапе широко применяются физические, медикаментозные и комплексные методы оптимизации ортодонтического лечения.

В основу воздействия физических методов положено воздействие таких физических факторов как: электрический ток, магнитное поле, ультразвук, вибрация, очаговый дозированный вакуум и лазерное излучение.

Медикаментозное воздействие предполагает оптимизацию лечебного процесса ортодонтического лечения за счет лекарственных средств, позволяющих изменять резистентность костной ткани челюстей.

Комплексные методы сочетают в себе как воздействие физическими факторами так и медикаментозными препаратами.

14.1. Физиологические основы действия физических факторов.

Для правильного применения физических факторов с целью оптимизации ортодонтического лечения необходимо знать факторы, позволяющие оптимизировать применение физиотерапевтических процедур, совместимость и несовместимость физических факторов, их основные механизмы действия.

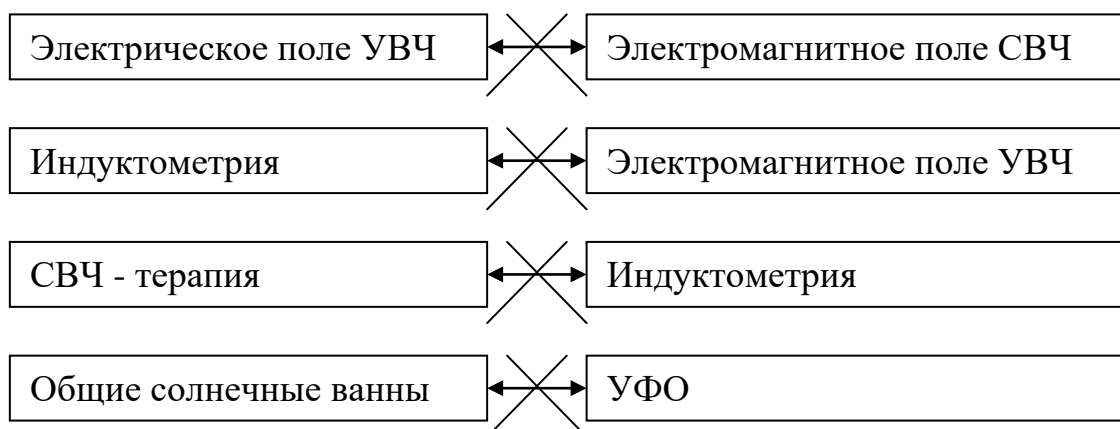
К основным факторам оптимизации воздействия лечебными физическими факторами относятся:

1. Параметрическая оптимизация – использование оптимальных физических параметров в диапазоне терапевтических (допустимых).
2. Временная оптимизация – синхронизация воздействия лечебного физического фактора с суточным биологическими ритмами организма.
3. Биосинхронизирующая оптимизация – применение воздействия физическим лечебным фактором с учетом ритмичного функционирования органа: чередования периодов функционирования и отдыха.
4. Биорезонансная оптимизация – оптимизация воздействия физическим фактором с физико-химическими, структурными и функциональными свойствами органа или ткани.

При назначении нескольких методов оптимизации ортодонтического лечения основное внимание следует уделять несовместимости некоторых физических факторов.

Явление несовместимости возможно при применении физических факторов, механизм действия которых близок по своей сущности вызываемых процессов.

Так, например, не сочетаются:



Выделяют также 3 группы совместимости физиотерапевтических процедур (А.И. Шеина, 1982 г.):

1 группа: физиопроцедуры общего действия и физиопроцедуры местного действия, в основе которых лежат различные физические факторы. Например общеукрепляющая гимнастика, направленная на коррекцию осанки ребенка и электрофорез лекарственных веществ в области перемещаемых зубов.

2 группа: два различных по принципу действия местных фактора: ультразвук и электрофорез; ультразвук и миотерапия; ультразвук и аппликации; вакуум-терапия и электрофорез.

3 группа: два различных по принципу действия местных фактора для лечения основного и сопутствующего заболеваний. Например, в качестве сопутствующего заболевания при лечении аномалий зубочелюстной системы нередко возникают локализованные гингивиты. Поэтому в некоторых случаях в комплексном лечении применяют электровакуумфорез для стимуляции перемещения зубов и лечения заболеваний пародонта.

14.1.1. Гальванический ток.

Лечебный фактор. Постоянный непрерывный электрический (гальванический) ток низкого напряжения (30-80 В) и небольшой силы (до 50 мА), подводимый к телу больного через контактно наложенные электроды. различные органы и системы и проявляется изменением их кровенаполнения, обмена веществ и трофики.

Физиологическое действие. Физиологические реакции в зависимости от исходного функционального состояния организма, параметров воздействия и расположения электродов могут носить местный, метамерный или генерализованный характер:

- гиперемия (улучшение обменных и усиление репаративных процессов, рассасывающее действие, рефлекторное раздражение);
- усиленное образование биологически активных веществ (гистамин,

ацетилхолин, гепарин и др.) преимущественно под катодом;

- активизация окислительно-восстановительных процессов;
- активизация митотических процессов в эпителии и соединительной ткани;
- изменение возбудимости нервов: у катода -повышение, у анода – понижение;

Терапевтический эффект. Улучшение кровообращения, стимуляция лимфообращения, активизация трофических процессов, увеличение в тканях АТФ и оксигенации. Повышение фагоцитарной активности лейкоцитов, усиление выработки антител, повышение в крови свободных форм гормонов и усиленная их утилизация тканями. Противовоспалительное и рассасывающее действие.

Противопоказания. Новообразования, острые воспалительные процессы, системные заболевания крови и соединительной ткани, резко выраженный остеосклероз, нарушение целостности кожного покрова, расстройства чувствительности кожного покрова.

Используемая аппаратура. "Поток-1", "ГР-2", "ГЭ -5 -03".

Техника и методика проведения процедуры. На кожу или слизистую оболочку полости рта накладывают электроды (металлические пластинки и гидрофильные прокладки) толщиной не менее 1 см. смачиваемые теплой водой. При электрофорезе между прокладкой и кожей помещают фильтровальную бумагу, смоченную лекарственным веществом. Дозирование. Сила тока $0,03-0,1 \text{ мА/см}^2$ в полости рта - $0,1-0,5 \text{ мА/см}^2$, продолжительность процедуры -20-30 минут, количество процедур от 10 до 25.

Особенности методики гальванизации в детской практике.

В детской практике фиксация электродов у детей всех возрастов проводится только бинтованием с последующим наложением мешочков с песком. Перед каждой процедурой необходимо проверять целостность кожного покрова, так как на нежной детской коже могут быть дерматиты в местах приложения электродов. Продолжительность процедур не должна превышать 10-20 минут.

14.1.2. Ультразвук.

В результате таких колебаний в среде создаются участки разряжения и сжатия. Частота колебаний ультразвука свыше 20 000 в секунду, т.е. выше порога слышимости. Для лечебных целей применяется ультразвук с частотой от 800 000 до 3 000 000 колебаний в секунду.

Ультразвук - механические колебания частиц упругой среды с частотой свыше 20 кГц в диапазоне, невоспринимаемом слуховым аппаратом человека.

В медицине применяют низкочастотный УЗ: 24,5-28,5 кГц (для снятия зубных отложений и обработки ран) и высокочастотный: 830-880 и 2600 кГц.

Физиологическое действие. Проникающая способность УЗ зависит от длины волны; чем больше частота колебаний, тем меньше длина волны и меньше проникающая способность; при частоте 830-880 КГБ - до 4-6 см, при 2600 КГБ до 1,0-1,5.

Действующим началом УЗ является механическая энергия приходящих в колебательное движение частиц среды, которая передается в виде упругих продольных волн, вызывающих сжатие и разряжение среды. УЗ оказывает: механическое действие - колебания частиц среды приводит к микромассажу тканей на клеточном и субклеточном уровне; тепловое действие - глубокое и равномерное прогревание тканей той энергией, которую несет с собой УЗ излучение; физико-химическое действие - изменения претерпевают окислительно-восстановительные процессы, ускоряется расщепление сложных белковых комплексов до обычных органических молекул, активизируются ферментативные процессы.

Из-за снижения сопротивления тканевых мембран и разрыхления соединительно - тканых образований применяют сочетанное воздействие УЗ и фармакологического препарата - ультрафонофорез.

Терапевтический эффект. В основе лечебного воздействия УЗ лежит его влияние на тканевую трофику, адаптационно-трофическую функцию организма. УЗ обуславливает местные и общие нейрорефлекторные и нейрогуморальные реакции, которые проявляются фазно и отличаются последствиями

Адекватные дозировки УЗ оказывают болеутоляющее, рассасывающее, спазмолитическое, фибринолитическое, противовоспалительное и десенсибилизирующее действие. Кроме того, активизируется местное крово- и лимфообращение, нормализуются процессы обмена, функциональное состояние нервной и эндокринной систем, ускоряются репаративные процессы.

Противопоказания. Общие: злокачественные новообразования, сердечно-сосудистая недостаточность, беременность, предрасположенность к кровотечениям, острые инфекционные заболевания, тромбозы. Местные: острые воспалительные, хронические воспалительные процессы с частыми обострениями.

Используемая аппаратура. УТС-1, УТП-1, УЗТ-102, УЗ-Т5, УЗТ-3.04С - терапевтические аппараты с вибраторами 10-4-1 см в диаметре. "Ультрадент" - для снятия зубных отложений с 3-мя парами наконечников: долотообразные, клинообразные, иглообразные.

14.1.3. Лазерное излучение.

В последнее время в медицине широко используется низкоинтенсивное лазерное излучение с различными характеристиками излучения, обосновано положительное влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на системы органов и процессы метаболизма, а также возможность его использования при лечении общесоматических заболеваний.

Несмотря на то, что уже многие годы лазерное излучение, обладающее широким диапазоном биологического действия и высокой терапевтической эффективностью, применяется в стоматологии, в литературе имеются немногочисленные сведения об использовании его в ортодонтии (С.А. Зуфаров с соавт., А.А. Прохончуков с соавт., С. Vaundin).

Как уже было отмечено выше, ортодонтическое лечение может сопровождаться воспалительными заболеваниями пародонта в области перемещаемых зубов, что существенно усложняет механизм их перемещения. Поэтому применение лазерного излучения, обладающего выраженными общими

эффектами действия: противовоспалительным, десенсибилизирующим, общеукрепляющим в комплексе с аппаратурным лечением является целесообразным для купирования воспаления и эффективного снижения болевых ощущений.

Физиологическое действие. В ортодонтии используют лазерное излучение низкой интенсивности с длиной волны 0,63 мкм и 0,89 мкм. Низкоинтенсивное лазерное излучение в зависимости от плотности мощности светового потока оказывает различное физиологическое действие. Так, при плотности мощности 0,1 – 100 мВт/см² лазерное излучение стимулирует процессы регенерации, при 100 – 200 мВт см² – нормализует микроциркуляцию, повышает уровень кислорода в тканях, уменьшает проницаемость сосудов. При плотности мощности 200 мВт см² – вызывает стимуляцию обменных процессов в костной ткани. С дальнейшим повышением плотности мощности НИЛИ вызывает фотодинамический эффект и ингибирующее действие.

Терапевтический эффект. Лазерное излучение практически не имеет побочных эффектов и оказывает выраженное общее противовоспалительное, общеукрепляющее и гипосенсибилизирующее действие.

Противопоказания. Общие: тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы, декомпенсированная форма сахарного диабета; злокачественные новообразования; заболевания крови; психические заболевания, сопровождающиеся повышенной возбудимостью. Местные: опухолеподобные образования челюстно-лицевой области; злокачественные и доброкачественные новообразования челюстно-лицевой области и близлежащих областей; острые гнойные воспалительные процессы челюстно-лицевой локализации.

Используемая аппаратура. Аппараты УФЛ – 1, типа ЛГ – 75, "Оптодан".

14.1.4. Массаж.

Массаж - определенная система приемов механического воздействия на поверхность тела человека, на ткани и органы.

Физиологическое действие. В результате массажа механически удаляются с

кожи чешуйки (клетки) эпидермиса, улучшается кожное дыхание, усиливаются выделительные процессы сальных и потовых желез. Благодаря наличию в коже бесчисленного множества рецепторных аппаратов кожа выполняет важнейшую роль установления связи организма с внешней средой. Кожа принимает участие в окислительных, обменных и иммунобиологических процессах организма. Массаж повышает работоспособность и выносливость мышц. Под влиянием массажа суставной и связочный аппарат становится подвижным. При массаже усиливается отток венозной крови и лимфы.

С увеличением венозного оттока усиливается артериальное кровообращение в массируемой области, что улучшает трофику. У гипертоников при массаже живота снижается давление.

При массаже лица необходимо помнить, что все массажные приемы должны согласовываться с направлением отводящих сосудов.

В обе стороны от средней линии лица направляются лимфатические сосуды. Сосуды носа, глаз, верхней половины щек направляются к нижнему углу нижней челюсти. Сосуды губ и нижней части щек после перегиба собираются под углом нижней челюсти. Лимфатические сосуды подбородка направляются вниз, к груди по передней поверхности шеи. При массаже лица рекомендуется пользоваться слабым антисептическим кремом.

Помимо воздействия на нервную систему, массаж улучшает функциональное состояние проводящих путей. Он оказывает влияние на кровеносную и лимфатическую систему, вызывает расширение капилляров кожи и слизистых оболочек.

Противопоказания: рубцовые изменения кожи, угревая сыпь.

В стоматологии пользуются тремя основными приемами массажа:

- поглаживанием,
- растиранием,
- вибрацией.

Массаж (поглаживанием и растиранием) применяют при заболеваниях десен (гингивитах, пародонтозе).

Вибрация - это воздействие на слизистую оболочку и подлежащие ткани быстрыми и ритмическими сотрясениями (дрожание).

Применяемая аппаратура: аппараты "Вибромассаж", ВПМ-1, электровибромассажер "Харків'янка".

Массаж десен является лечебным средством, он усиливает кровообращение, улучшает питание пародонта.

При лечении аномалий развития зубочелюстной системы с применением ортодонтической аппаратуры нередко возникают гингивиты, поэтому для лечения заболеваний пародонта применяют:

- массаж десен при помощи зубной щетки;
- пальцевой самомассаж;
- пальцевой массаж с втиранием лекарственных веществ или зубных паст;
- массаж с помощью вибратора.

Продолжительность массажа на каждую челюсть 4-5 мин.

14.1.5. Очаговый дозированный вакуум.

Положительное действие дозированного вакуумного повреждения на перестройку костной ткани доказано в работах В.И. Кулаженко.

Как отмечает автор, после воздействия очагового дозированного вакуума в тканях развиваются интенсивные биохимические процессы, и, в частности, в 2-4 раза возрастает ферментативная активность аминотрансфераз и дегидрогеназ. Проведенные им исследования показали, что дозированное вакуумное повреждение вызывает интенсификацию процессов метаболизма белков в поврежденных тканях, что проявляется в увеличении содержания одной из основных аминокислот соединительной ткани - оксипролина и повышении уровня общего азота. Эти изменения белкового обмена являются показателем интенсивности процессов репаративной регенерации. Полученные автором результаты позволили обосновать применение дозированного вакуума для стимуляции репаративных процессов в кости альвеолярных отростков при ортодонтическом лечении аномалий положения

отдельных зубов.

14.1.6. Магнитотерапия.

Магнитотерапия – это применение в лечебно-профилактических целях низкочастотного переменного и импульсного полей.

Физиологическое действие. Среди первичных физико-химических механизмов действия магнитных поле можно отметить наведение электродвижущей силы, магнитодинамический эффект, изменение пространственной ориентации молекул и состояния жидкокристаллических образований.

Терапевтическое действие. Магнитные поля (напряженностью 20-40 мТл) обладают седативным противовоспалительным, гипотензивным, противоотечным, антисептическим, болеутоляющим действием.

Используемая аппаратура. Аппарат «Полюс - 1».

14.2. Комбинированные методы физиотерапии (физико-фармакологические воздействия).

Среди основных комбинированных методов физиотерапевтического воздействия на ткани и органы челюстно-лицевой области выделяют: электрофорез, ультрафонофорез, магнитофорез и лазерофорез.

14.2.1. Лекарственный электрофорез.

Электрофорез (введение лекарственных веществ с помощью гальванического тока) через кожу и слизистые не отвечает законам химического электролиза, поскольку кожа проявляет свою электрохимическую активность. Электрохимический перенос веществ через кожу тормозится за счет:

- 1) химической мантии – слоя кожного жира, пота и отшелушений;
- 2) поляризационными явлениями;
- 3) участия в электротринтере более подвижных водородных и

гидроксильных групп.

Принято считать, что при электрофорезе вводится от 3 до 10 % лекарственного вещества, нанесенного на прокладку.

Основными путями проникновения лекарств в организм при электрофорезе являются выводные протоки сальных и потовых желез. При электрофорезе лекарственных веществ через слизистую основным механизмом является чрезклеточное проникновение.

Экспериментальными исследованиями (В.С. Улащик, 1981 г.) установлено, что при электрофорезе вводимый препарат проникает на глубину 2-3 см.

Фармакодинамика вводимых при помощи электрофореза веществ имеет следующие особенности:

- 1) образование подслизистого депо;
- 2) избирательное накопление лекарственного препарата в тканях, относящихся к тому же метамеру, что и раздражаемая током поверхность.

14.2.2. Фонофорез.

Фонофорез (введение лекарственного вещества с помощью ультразвука) осуществляется по тем же основным механизмам, что и электрофорез. Известную роль при этом играют чрезклеточные и межклеточные механизмы, так как одним из важнейших свойств ультразвука является деполимеризирующее и разрыхляющее действие, оказываемое им на костную ткань челюстей и слизистую оболочку альвеолярного отростка.

Глубина проникновения лекарственных препаратов при ультрафонофорезе незначительна и составляет 2-6 мм. (А.Ш. Лазаретник, 1961 г.), а количественное соотношение составляет 5-6 % от препарата, помещенного на прокладку. При чем количество вещества, проникающего через слизистую больше, чем при ультрафонофорезе через кожу.

14.2.3. Лазерофорез.

Лазерофорез, как комплексный метод стимулирующей терапии, имеет в своей основе сочетанное воздействие двух основных факторов: воздействие самого лекарственного вещества и воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения. Этот метод получил в настоящее время широкое распространение в различных разделах медицины, и в том числе, в стоматологии. .

Механизм проникновения лекарственных веществ под воздействием НИЛИ чрезвычайно сложен, еще полностью не изучен. Установлено, что непосредственное воздействие НИЛИ на ткани происходит только до 0,8 см, а все эффекты, происходящие на большей глубине вызываются за счет опосредованных механизмов подлежащих тканей, находящихся под действием низкоинтенсивного лазерного излучения в «возбужденном состоянии». Механизм ЛФ рассматривается автором на клеточном и тканевом уровне. Было установлено, что НИЛИ стимулирует проникновение лекарственных препаратов за счет основных механизмов: повышения проницаемости слизистой оболочки полости рта; улучшения реологических свойств крови; повышения тканевого метаболизма; улучшения микроциркуляции; стимуляции кислородного обмена; активизации мембранных рецепторов «клеток-мишеней».

14.3. Методы физиотерапевтической оптимизации ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий.

Проблема сокращения сроков ортодонтического лечения решается несколькими путями: за счет стимуляции перемещения зубов во время активного периода, путем уменьшения плотности челюстных костей, и за счет укрепления новообразованной кости во время ретенционного периода.

14.3.1. Методы оптимизации активного периода ортодонтического лечения.

С.И. Дорошенко и Н.В. Ращенко предлагают использовать вакуум-терапию для лечения ретенированных зубов, обусловленных наличием сверхкомплектных. Согласно разработанного ими способа после удаления сверхкомплектных зубов на альвеолярный отросток в области ретенированных зубов воздействуют вакуумом до появления гематомы в течение 2-3 мин. В результате осуществления данного способа обеспечивается восстановление зубного ряда с меньшей травматичностью.

Действие низкочастотной вибрации на ткани зуба и пародонта в процессе ортодонтического лечения изучали Г.И. Лютик, С.И. Дорошенко. Вибрация передается через зуб, на который прикладывается, по периодонту, вызывая эффект «насоса», стимулирующий гемодинамику, процессы тканевого обмена, а, следовательно, и активизирующий процессы резорбции и костеобразования. Использование вибрационного воздействия при ортодонтическом лечении аномалий положения зубов и зубочелюстных деформаций позволяет сократить сроки перемещения зубов в 1,5-2 раза.

Исследованиями, проведенными Ф. Х. Саидом, установлено, что такие методы стимулирующей терапии, как вибрационное воздействие, вакуум-терапия и магниторезонансная рефлексотерапия миллиметрового диапазона могут быть успешно применены как для стимуляции процесса прорезывания ретенированных зубов (сверхкомплектных и комплектных), так и для сокращения сроков аппаратного лечения в 1,5-2 раза.

Свойства постоянного магнитного поля снижать воспалительные процессы, усиливать приток крови в зоне его действия, активизировать обменные процессы используют для стимуляции перемещения зубов (Н.И. Гунько. Оптимальные параметры низкочастотного магнитного поля: магнитная индукция – 22 мТл, частота - 50 Гц, экспозиция - 18 мин., импульсный режим. Под влиянием такого поля происходит интенсификация репаративного остеогенеза, усиливается минерализация кости.

Е.Ю. Симановская и Л.М. Гвоздева при ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий у подростков применяли вакуум-терапию в сочетании с электрофорезом 2% -ного водного раствора хлористого лития (в течение 15-25 мин через день, число сеансов 5-10). Выбор для электрофоретического воздействия раствора хлористого лития основан на его высокой гигроскопичности, а также способности растворять минерализованные зубные отложения. Взаимодействие раствора хлористого лития, вводимого электрофоретическим путем, с минеральными компонентами костной ткани приводит к набуханию последней, что снижает резистентность, плотность кости, а, следовательно, делает ее более податливой для растяжения в период активного ортодонтического лечения. При этом в период деминерализации под действием очагового дозированного вакуума происходит усиление пенетрирующего эффекта электрофореза, что активизирует репаративные процессы в костной ткани и способствует направленной перестройке костных структур в области перемещаемых зубов.

С целью сокращения сроков ортодонтического лечения зубочелюстных деформаций А.В. Козел с соавт. проводили лекарственный электрофорез 0,5-3% -ным раствором трилона Б (курс 10 сеансов по 15 мин) в области подлежащих перемещению зубов. Указанное комплексное воздействие способствует местной декальцинации кости, а декальцинированная костная ткань легче резорбируется, чем не декальцинированная, в связи с чем, разработанную методику можно рекомендовать для ослабления костной ткани с целью последующего корпусного перемещения зубов.

Для стимуляции ортодонтического лечения широко применяется лидаза. Известно, что действие Л направлено, прежде всего, на гиалуроновую кислоту. Л расщепляет ее до глюкозамина и глюкуроновой кислоты (Машковский М.Д.). Соответственно изменяется структура протеогликанов, они распадаются на мономеры, что отражается на организации межклеточного вещества костной ткани. Доказано, что протеогликаны, составляющие 10% всех неколлагеновых белков матрикса кости, играют важную роль в развитии и функционировании костной ткани.

Боровский Е.В. выявил, что под воздействием лидазы повышается проницаемость эмали и дентина.

И.Е. Андросовой с соавт. изложены основы механизма действия препаратов гиалуронидазного действия как факторов, стимулирующих перемещение или прорезывание аномалийно расположенных зубов. Авторы полагают, что для формирования грануляционно-фиброзной ткани, на основе которой формируется кость альвеолярного отростка и альвеолы прорезавшегося постоянного зуба, необходимым условием является образование гранулемы. В этом процессе основной действующей «фигурой» становится молодой фибробласт, интенсивно синтезирующий мукополисахариды, а затем белок - коллаген. Авторы рекомендуют стимулировать процессы прорезывания постоянных зубов ферментами гиалуронидазного действия.

Эффективный метод стимулирования самостоятельного прорезывания ретенированных зубов, путем применения вибрационного воздействия и вакуум-терапии разработан С.И. Дорошенко. В комплексе воздействия с физическими факторами авторами применялся ультрафонофорез хонсурида и лидазы. Такое введение лекарственных веществ позволяет локально депонировать их в тканях, пролонгировать их действие, уменьшить дозу и снизить концентрацию в крови. Применение медикаментозного воздействия в комплексе с ФФ позволило существенно сократить сроки ортодонтического лечения больных с ретенированными зубами.

Механизм электрофореза лидазы А.И. Перцовским с соавт. Автором *in vivo* в эксперименте на бедренной мышце кролика установлено, что под воздействием гальванического тока гиалуронидаза проникает в глубь мышечной ткани и сохраняется в течение 12 – 24 часов.

Кроме того, установлено, что гиалуронидаза теряет свою ферментативную активность при повышении температуры среды, в которую помещен фермент, гальванического тока и ультразвука.

С целью оптимизации аппаратурно-хирургического метода лечения зубочелюстных аномалий, на кафедре разработан ускоренный комплексный метод

лечения больных с использованием лазерофореза лидазы. Лазерофорез проводили по следующей методике: порошок лидазы (64 ЕД) растворяли в 2 мл лидокаина. Полученным раствором инфильтрировали переходную складку в области проекции ретенрованного зуба или проекции корня аномалийно расположенного зуба, создавая подслизистое депо лекарственного вещества (рис. 1).

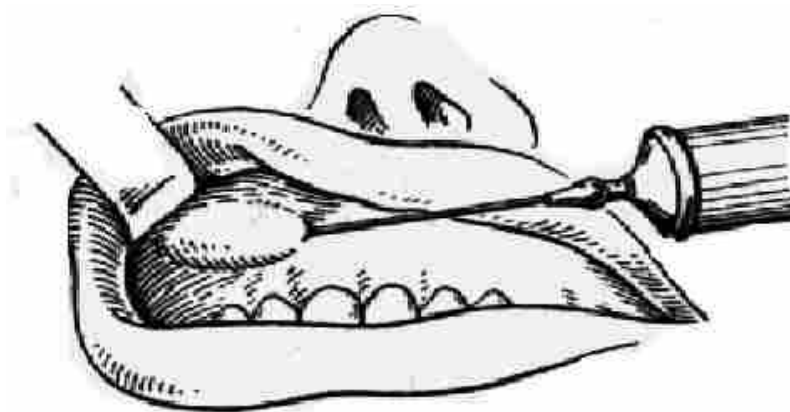


Рис. 191. Депо лекарственного вещества. Инфильтрация слизистой оболочки в области проекции корней аномалийно расположенных зубов по переходной складке.

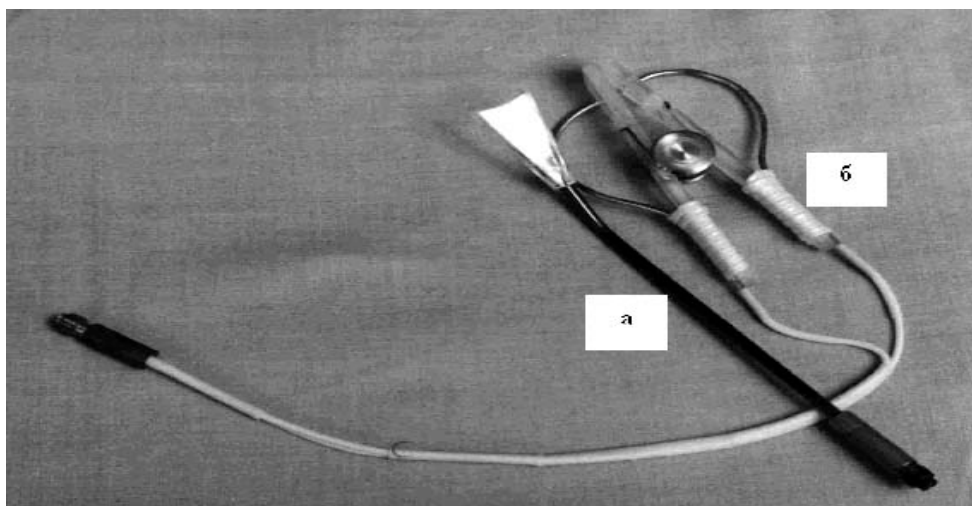


Рис. 192. Насадки, используемые при проведении лазерофореза: а) стандартная, б) предложенная.

Затем, контактным методом проводили облучение ГНЛ. При этом использовали аппарат УФЛ - 1 типа ЛГ-75, со световодом типа "кварц-полимер" и насадки (рис. 192). Насадки прикладывали к слизистой оболочке по переходной

складке (рис. 193).



Рис. 193. Вид больной на этапе проведения процедуры лазерофореза – облучение депо лекарственного вещества с помощью стандартной насадки для лазеротерапии.

Лечение больных проводилось по следующей схеме:

1. Проведение 7 процедур дооперационного этапа лазерофореза через день.

Параметры излучения: длина волны – 0,63 мкм, плотность мощности – 200 мВт/см², экспозиция 10 мин.

2. Изготовление ортодонтического аппарата.

3. Припасовка и сдача ортодонтического аппарата.

4. Проведение оперативного вмешательства: компактостеотомия в области аномально расположенного зуба (зубов).

5. Проведение послеоперационного этапа лазерофореза на область компактостеотомии с теми же параметрами излучения. Количество процедур 2 курса по 7 процедур через день. Между курсами ЛФЛ перерыв не менее 1 недели.

6. Проведение активного периода ортодонтического лечения.

7. Проведение ретенционного периода ортодонтического лечения.

Разработанный метод существенным образом улучшает динамику лечебного

процесса и позволяет сократить сроки лечения в среднем в 1,5 раза за счет сохранения ферментативной активности лидазы, локального повышения порозности костной ткани челюстей и замедления репаративной регенерации на стадии фазы формирования тканеспецифических структур. Это проявляется сокращением инерционного периода от момента приложения силы ортодонтического аппарата к аномалийно расположенного зубу до начала его перемещения, сокращением срока активного периода лечения при неизменном сроке ретенционного периода.

14.3.2. Методы оптимизации ретенционного периода ортодонтического лечения.

Я.Г. Бик обосновал индуцирующее влияние метилурацила на регенерацию костной ткани пародонта. Метилурацил влияет на остеогенную дифференцировку соединительно-тканых клеток, стимулирует коллагенез и остеогенез. С целью регенерации костной ткани после ортодонтического лечения автор применял лекарственные препараты, стимулирующие синтез белка. Важным стимулирующим действием на синтез белков в организме обладают анаболические стероиды – фенаболлил, ретаболлил, а так же настероидные антибиотики – калия ортотат. Кроме того, эти вещества оказывают положительное влияние на азотистый обмен и способствуют фиксации кальция в костях, ускоряют кальцификацию костной ткани при локальном остеопорозе, вызванном ортодонтическим лечением. Для оптимизации этих процессов широко применяют комплексы микроэлементов, содержащих кальций, фосфор и магний.

Индуцирующим влиянием на регенерацию тканей пародонта в области перемещаемых зубов обладают производные пиримидиновых оснований, в частности, метилурацил. Он оптимизирует остеогенную дифференцировку соединительнотканых клеток, стимулирует остеогенез.

Zhou D. экспериментально обосновал возможность применения индометацина для ингибирования остеопороза после ортодонтической компрессии.

Контрольные вопросы:

1. Как разделяются физиотерапевтические методы оптимизации ортодонтического лечения по механизму действия лечебного фактора.
2. Перечислите факторы оптимизации действия физических факторов.
3. Перечислите физические факторы, используемые для оптимизации ортодонтического лечения.
4. Опишите лечебное действие гальванического тока.
5. Опишите лечебное действие ультразвука.
6. Опишите лечебное действие очагового дозированного вакуума.
7. Опишите лечебное действие магнитных полей.
8. Опишите лечебное действие лазерного излучения.
9. Механизм проникновения лекарственных веществ при электрофорезе.
10. Механизм проникновения лекарственных веществ при ультрафонофорезе.
11. Механизм проникновения лекарственных веществ при лазеро.
12. Задачи физиотерапевтической оптимизации ортодонтического лечения в активном периоде.
13. Задачи физиотерапевтической оптимизации ортодонтического лечения в ретенционном периоде.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Правильные ответы на тестовые задания учебного пособия.

Глава 1.

1.(A), 2.(A), 3.(A), 4.(C), 5.(D), 6.(C), 7.(D), 8.(B), 9.(C), 10.(C)

Глава 2.

1 (A); 2 (A); 3 (A), 4 (C); 5 (B); 6 (A); 7 (C); 8 (C); 9 (B); 10 (E).

Глава 3.

1 (E); 2 (E); 3 (B); 4 (A); 5 (B); 6 (C); 7 (A); 8 (E); 9 (E); 10 (E).

Глава 4.

1 (D); 2 (D); 3 (E); 4 (C); 5 (D); 6 (E); 7 (A); 8 (D); 9 (D); 10 (E).

Глава 5.

1 (E); 2 (C); 3 (B); 4 (B); 5 (E); 6 (D); 7 (E); 8 (A); 9 (E); 10 (B).

Глава 6.

1 (A); 2 (E); 3 (C); 4 (E); 5 (E); 6 (B); 7 (B); 8 (D); 9 (C); 10 (D).

Глава 7.

1 (B); 2 (C); 3 (D); 4 (C); 5 (D); 6 (A); 7 (D); 8 (B); 9 (A); 10 (B).

Глава 8.

1 (E); 2 (D); 3 (A); 4 (B); 5 (A); 6 (E); 7 (C); 8 (A); 9 (A); 10 (E).

Глава 9.1.1.

1 (A); 2 (D); 3 (C); 4 (C); 5 (D); 6 (D); 7 (B); 8 (A); 9 (C); 10 (B).

Глава 9.1.2.

1 (A); 2 (C); 3 (B); 4 (B); 5 (A); 6 (A); 7 (B); 8 (C); 9 (A); 10 (E).

Глава 9.2.1.

1 (A); 2 (B); 3 (C); 4 (C); 5 (B); 6 (E); 7 (C); 8 (C); 9 (E); 10 (E).

Глава 9.2.2.

1 (C); 2 (D); 3 (D); 4 (E); 5 (D); 6 (C); 7 (D); 8 (D); 9 (B); 10 (A).

Глава 9.3.

1 (D); 2 (C); 3 (C); 4 (E); 5 (D); 6 (E); 7 (D); 8 (C); 9 (D); 10 (D).

Глава 10.

1.(A), 2.(C), 3.(D), 4.(B), 5.(A), 6.(D), 7.(B), 8.(B), 9.(E), 10. (C)

Глава 12.

1. (B), 2. (E), 3. (E), 4. (D), 5. (D), 6. (C), 7.(B), 8. (D), 9.(C)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бетельман А.И., Позднякова А.И., Мухина А.Д., Александрова Ю.М. Ортопедическая стоматология детского возраста. - К, Здоров'я, 1965. - 405 с.
2. Бетельман А. И. и др., Ортопедическая стоматология детского возраста, К., 1972.
3. Бушан М.Г., Василенко З.С. Григорьева Л.П. Справочник по ортодонтии. – Кишинев: Картя Молдовеняске, 1990. - 488 с.
4. Василевская З.Ф., Мухина А.Д. Деформации зубочелюстной системы у детей. -К, Здоровья, 1975. -182 с
5. Вестник ВОЗ. - Женева . - 2002, вып. 4, 12 с.
6. Водолацкий М.П., Христофорандо Ю.Д. Комбинированный способ исправлений деформаций зубочелюстной системы у подростков // Труды ЦНИИС. Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения. - М.: Медицина. - 1991. - С. 87-90.
7. Гаврилов Е.И., Оксман М.И. Ортопедическая стоматология -М. :Медицина , 1978.
8. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология: Учебник. -3-е изд., перераб. И доп. – М.: Медицина, 1984. - 576 с.
9. Григорьева Л.П. Прикус у детей. - Полтава: ПМУ, 1995. - 232 с.
10. Дистель В.А., Сунцов В.Г., Вагнер В.Д. Пособие по ортодонтии. – М.: Медицинская книга; Н.Н.: Издательство НГМА, 2000. – 216 с.
11. Дмитренко С.В. и др. Анатомия зубов человека .- М.: Медицинская книга, 2000.- 196 с.
12. Евдокимов А.И., Ильина – Маркосян Л.В. Руководство по ортопедической стоматологии, М., 1974.
13. Зубкова Л.П., Хорошилкина Ф.Я. Лечебно-профилактические мероприятия в ортодонтии. - К.: Здоров'я. - 1993. - 343 с.
14. Ильина - Маркосян Л.В. Зубное и челюстное протезирование у детей. - М. 1951.

15. Каламкаров Х.А. Клиника и лечение зубочелюстных аномалий у детей.- Ташкент, 1978, - с. 21-28.
16. Каламкаров Х.А., Рабухина Н.А., Безруков В.М. Деформации лицевого черепа. - М., Медицина, 1981, - 239 с.
17. Калвелис Д.А. Ортодонтия (зубочелюстные аномалии в клинике и эксперименте) Издательство «Медицина» Ленинградское отделение 1964. - 237 с.
18. Калвелис Д.П. Ортодонтия.- Л.: Медгиз, 1964, - 238 с.
19. Калвелис Д.А. Биоморфологические основы ортодонтического лечения.- Рига, 1961, - с. 27-30.
20. Колесов А.А. Стоматология детского возраста. - М.: Медицина, 1991.
21. Клиническая физиотерапия / Сосин И.Н., Тондий Л.Д., Серегин Е.В и др. /Под ред. И.Н. Сосина. - К.: Здоров'я. - 1996. - 624 с.
22. Криштаб С.И., Василевская З.Ф., Мухина А.Д., Неспрядько В.П. Лечение зубочелюстных деформаций. Киев: Здоров'я, 1982.- 192 с.
23. Криштаб С.И., Василевская З.Ф., Мухина А.Д., Неспрядько В.П. Лечение зубочелюстных деформаций, Киев, 1982.
24. Криштаб С.И. Василевская З.Ф., Мухина А.Д., Неспрядько В.П. Лечение зубочелюстных деформаций. - К.:Здоровья, 1982 -190 с.
25. Курляндский В.Ю. Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии. - М.: Медицина,1968.
26. Курляндский В.Ю. Ортопедия, травматология, челюстное и лицевое протезирование. Атлас II том. М.: 1970. – 402 с.
27. Курляндский В.Ф. Зубочелюстные аномалии у детей и методы лечения (ортодонтия). Москва, 1957. - 221с.
28. Нападов М.А. Ортодонтический атлас / Под редакцией Поздняковой А.И. - Киев: Здоровья. – 1967. - 117 с.
29. Персин Л.С. Лечение зубочелюстных аномалий. – М.: Медицина, 1995. – 563 с.
30. Персин Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий. Учебник для ВУЗов. – М.: Научно-издательский центр «Инженер», 1998. – 297 с.

31. Пономарева В.А. Механизмы развития и способы устранения зубочелюстных деформаций, М, 1974.
32. Полянцев В.А., Будылина С.М., Костюшин М.М. Нормальная физиология: Учебное пособие. – М.: Медицина, 1989. – 240 с.
33. Руководство по ортодонтии / Под ред. Ф.Я. Хорошилкиной. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Медицина, 1999. - С. 72
34. Спатарь Г.Н. Неправильное положение отдельных зубов и их лечение. – Кишинев: Штиица. - 1984. – 103 с.
35. Справочник по стоматологии / Под ред. А.И. Рыбакова. - М.: Медицина. - 1993. - 76 с.
36. Тугарин В.А., Персин Л.С., Дорохин А.Ю. Современная несъемная ортодонтическая техника эджуайз. - М.: Медицина, 1996. - 220 с.
37. Трезубов В.Н., Щербаков А.С., Фадеев Р.А. Ортодонтия – М: Медицинская книга, Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. - 148 с.
38. Ужумецкене И.И. Методы исследования в ортодонтии. - М. Медицина, 1970.
39. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С. «Ортодонтия», М. 1999.
40. Хорошилкина Ф.Я., Малыгин Ю.М. и др. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий. – М.: Медицина, 1987. – 304 с.
41. Хорошилкина Ф.Я. Телерентгенография в ортодонтии. М.: Медицина, 1976. - 171 с.
42. Хорошилкина Ф.Я., Малыгин Ю.М. Основы конструирования и технология изготовления ортодонтических аппаратов. – М.: 1977, - 264 с.
43. Хорошилкина Ф.Я. и др. Лечение аномалий прикуса с помощью современных несъемных аппаратов. - М.: Медицина, 1989.
44. Шарова Т. В., Рогожников Г. И. Ортопедическая стоматология детского возраста. - М. 1991.