

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ВЫСШЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ УКРАИНЫ
" УКРАИНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ
АКАДЕМИЯ"

Утверждено
на заседании кафедры ортодонтии

" _____ " _____ 2017 г.
протокол № 1 от 23.08.2017

Зав. кафедры _____ Смаглюк Л.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для самостоятельной работы студентов
во время подготовки к практическому занятию и на занятии

Учебная дисциплина	Ортодонтия
Модуль № 1	Диагностика зубочелюстных аномалий и деформаций.
Тема занятия № 28	Методы ускорения ортодонтического лечения
Курс	3
Факультет	Подготовки иностранных студентов

1. Актуальность темы: Нарушение окклюзии представляет огромную эстетическую и функциональную проблему для пациентов, а лечение таких аномалий является обширной темой для исследований. Методы ускорения ортодонтического лечения, демонстрируют значительное сокращение времени лечения по сравнению с обычными методиками. Также заметно достижение более высоких результатов, чем с использованием традиционных подходов. Проведение таких методов значительно влияет на состояние кости, поэтому применение хирургических, биологических и протетических методов приводит к более эффективному и благоприятному исходу лечения.

2. Конкретные цели:

Знать методы, применяемые для лечения ортодонтических больных;

Знать основные методы ускорения ортодонтического лечения;

Знать виды биологического метода направленные на ускорение ортодонтического лечения;

Знать виды хирургических методов направленные на ускорение ортодонтического лечения;

Знать виды протетических методов направленные на ускорение ортодонтического лечения;

Дать определение комбинированному методу лечения.

3. Базовые знания, умения, навыки, необходимые для изучения темы (междисциплинарная интеграция)

Название предыдущих дисциплин	Полученные навыки
Анатомия	Знать строение мозгового и лицевого отделов черепа. Знать строение височно-нижнечелюстного сустава. Определять групповую принадлежность временных и постоянных зубов
Физиология	Понимать сущность воздействия на организм хирургических методов стимуляции и лечения ортодонтического больного
Пропедевтика	Знать периоды прорезывания зубов.

4. Задания для самостоятельной работы при подготовке к занятию и на занятии

Учебное задание	Указания к заданию
Иметь представление о Современных методах хирургического лечения ортодонтических больных	Зарисовать в альбоме схему проведения френулотомии уздечки верхней губы.
Изучить сущность хирургических методов применяемых при лечении ортодонтической патологии	Записать в альбоме таблицу функции мышц
Иметь четкое представление Относительно показаний к хирургическому лечению	Зарисовать в альбоме схему проведения компактоosteотомии.

4.1 Перечень основных терминов, параметров, характеристик, которые должен усвоить студент при подготовке к занятию:

Термин	Определение
Многифункциональное равновесие	Сбалансированный тонус мышц челюстно-лицевой области
Управлением прорезывания зубов с помощью экстракции	Сначала удаляются временные Клык для предоставления места и исправления положения боковых резцов, а затем первые премоляры для исправления положения Клыкова
Остеотомия и остеоектомия	Это костнопластическим оперативные вмешательства, проводимые по поводу резко выраженных деформаций прикуса и челюстей, где возможности аппаратного лечения ограничены и не принесут позитивного результата.
Ортодонтия	Это наука, занимающаяся изучением этиологии, патогенеза, клиники, диагностики аномалий и деформаций зубочелюстной системы, а также методов их лечения у детей и взрослых.

4.2. Теоретические вопросы к занятию:

1. Определение понятия "нормы" в отодонтии.
2. Определение понятия "ортодонтическое лечение".
3. Какие хирургические методы ортодонтического лечения вы знаете?
4. Назовите показания и противопоказания к хирургическому лечению?
5. На какие основные группы подразделяются хирургическое лечение?
6. Кто предложили вакуум-терапию? Какова цель физиотерапевтических методов лечения?
7. Раскройте основные принципы организации ортодонтической помощи населению

4.3. Практические работы, которые выполняются на занятии:

Пластика уздечки языка.

Перемещение уздечки губы.

Пластика преддверия полости рта.

Выравнивание супраментальной кожной борозды.

Единовременный поворот зуба по оси.

Реплантация или трансплантация зубов.

Решетчатая компактостеотомия.

Туннельная компактостеотомия.

Остеотомия и остеоектомия.

Протетический метод лечения.

Содержание темы:

Для ускорения ортодонтического лечения в последние годы стали применять ряд методов воздействия на кожу, мышцы, нервы, слизистую оболочку альвеолярных отростков, а также костную ткань.

Метод очагового дозированного вакуума. Как метод воздействия на слизистую оболочку и костную ткань он разработан под руководством В И. Кулаженко (1967). Вакуум-разрежение, равное 40 мм рт. ст., создают в области корней перемещаемых зубов. Курс лечения состоит из 8-10 процедур, проводимых ежедневно по мере рассасывания гематом. При этом протеолитические ферменты, высвободившиеся из тканевых структур в зоне гематомы, ускоряют репаративные процессы, что способствует сокращению длительности лечения.

По данным Т. И. Коваленко (1985), после вакуум-стимуляции ортодонтическое перемещение зубов у взрослых достоверно ускоряется в 1,3-1,5 раза.

Ультрафонофорез. Ультрафонофорез 10% раствора хлорида кальция по методу Мироновой и Ткач в сочетании с вакуум-терапией, которые Т И. Коваленко (1985) применяла при заболеваниях краевого пародонта, способствуют уменьшению или исчезновению воспалительных явлений и подвижности зубов через 1 мес после курса физиотерапии.

Л В Сорокина (1974) с успехом использовала этот метод для сокращения периода ретенции результатов ортодонтического лечения.

Аномалии прикуса у детей взаимосвязаны с функциональными отклонениями в деятельности мышц, окружающих зубные ряды. Нормализация функции мышц челюстно-лицевой области позволяет сократить сроки лечения и достигнуть устойчивых результатов. Повышение мышечной силы происходит в результате многократных сокращений мышц, приводящих к увеличению их массы за счет утолщения их волокон. Напряжение мышц можно вызвать при использовании электрических раздражителей. Их утомление наступает позже, чем торможение в нервных центрах. При электростимуляции прирост мышечной массы наступает быстрее, чем при обычной тренировке.

Электростимуляция. Метод электростимуляции применяют в стоматологии при лечении атрофии мышц в челюстно-лицевой области, в том числе возникающих в результате длительной иммобилизации челюстей после их перелома, костно-пластических операций, миопатических парезов и параличей

Н. А. Плотникова рекомендует применять метод электростимуляции в клинике ортодонтии. В работе представлены результаты лечения 52 детей с прогнатическим прикусом в возрасте 7-12 лет. Лечение проводилось с помощью ортодонтических аппаратов и электростимуляции по разработанной схеме.

Для стимулирования прорезывания ретенированных зубов применение препаратов гиалуронидазного действия ограничено в связи с возможностью возникновения выраженных аллергических реакций. Проводится поиск новых, более эффективных методов лечения. В отношении зубов млекопитающих установлено, что низкий уровень регуляции замыкается на пульпе зуба, а высший – на уровне центральной нервной системы [Окушко В. Р., 1984] Это послужило предпосылкой для изучения в эксперименте и клинике влияния на прорезывание зубов раздражении электротоком и введение некоторых вегетотропных препаратов.

В. В. Галенко (1986) доказала, что скорость прорезывания зубов может регулироваться введением вегетотропных препаратов. Средства, возбуждающие вегетативную нервную систему, ускоряют прорезывание зубов, а тормозящие ее замедляют этот процесс. Стимуляция катодом порогового тока силой 3 мкА ускоряет прорезывание зубов на 36,7%, а стимуляция анодом замедляет этот процесс на 36,7%. Катод и анод сверхпорогового тока угнетают прорезывание зубов на 22,4 и 53,1% соответственно.

Клиническое применение способов ускорения прорезывания задержавшихся зубов с использованием электростимуляции и электрофореза адреналина повышает эффективность лечения данной патологии по сравнению с аппаратным методом в среднем в 2 раза и сокращает продолжительность лечения более чем в 3 раза.

Способ ускорения прорезывания задержавшихся зубов гальваническим током заключается в пропускании постоянного электрического тока через ткани альвеолярного отростка, в котором находятся ретенированные зубы.

Плотность тока составляет 0,1-0,2 мА/см², длительность воздействия 15-20 мин; процедуры проводят ежедневно в течение 15-20 дней. В. В. Галенко рекомендует использовать импульсный однократный волновой ток частотой 50 Гц. Период посылок составляет $8 \pm 1,4$ с. Время воздействия 10-15 мин, сеансы ежедневно в течение 15-20 дней. При электрофорезе адреналина прокладку под активный электрод смачивают 0,1% раствором адреналина; в остальном методика электрофореза не отличается от методики гальванизации.

Электростимуляцию тканей в области непрорезавшегося зуба гальваническим или импульсным током следует проводить при лечении больных с ретенцией зубов I-II степени, обусловленной наличием сверхкомплектных зубов. При незаконченном формировании корней комплектных и сверхкомплектных зубов хирургическое удаление последних не показано. Ускорение прорезывания ретенированных зубов с помощью электрофореза адреналина рекомендуется при лечении пациентов старше 12 лет с ретенцией зубов I-III степени, а также в случае безусловного применения электростимуляции. Перечисленные методики лечения не сложны, доступны для выполнения в стоматологической поликлинике при наличии физиотерапевтического кабинета. Дети легко переносят лечение, осложнений не наблюдается. Терапевтическая эффективность этих методик и сокращение сроков лечения позволяют рекомендовать электростимуляцию и электрофорез адреналина в области непрорезавшихся зубов для лечения при задержке их прорезывания.

Рефлексотерапия. При нарушенном дыхании, несмыкании губ следует устранить ротовое дыхание и ряд сопутствующих заболеваний различными способами рефлексотерапии, в том числе биоэлектростимуляцией.

Клинические наблюдения свидетельствуют об эффективности рефлексотерапии при лечении больных с заболеваниями нервной системы [Мачерет Е. Л., Самосюк И. З., 1990; Ко-дола Н. А., Бургонский В. Г., 1989, и др.], желудка и кишечника. Многочисленные исследования и клинические наблюдения показали, что иглотерапия нормализует деятельность сердца, регулирует температуру тела, давление и дыхание, прекращает судороги, улучшает функцию желез внутренней секреции.

Этот метод особенно показан при ортодонтическом лечении глубокого прикуса, тесного расположения зубов и наличия болезней пародонта. В результате лечения усиливаются репаративные процессы в пародонте, наблюдается положительное воздействие на иммунный статус больного. Если заболевание пародонта и способы лечения взрослых описаны в большей степени [Евдокимов А. И., 1967; Данилевский Н. Ф., 1978; Иванов В. С., 1981, и др.], то лечение этих заболеваний при зубочелюстно-лицевых аномалиях у детей освещено недостаточно [Виноградова Т. Ф., 1989; Максимова О. П., 1989; Винниченко А. В., 1989; Жилина Н. А., 1990, и др.]. Считают, что в стоматологии использование рефлексотерапии ограничено из-за длительного лечения и технических трудностей. Этим вопросам посвящены работы В. Ф. Рудько (1981), Н.А. Кодолы и В. Г.

Бургонского (1989), Г. Б. Банчен-ко (1981), Г. С. Куклина (1984). Рефлексотерапия включает воздействие на организм пациента различных факторов аку-, электро- и лазеропунктуры, различных видов массажа (точечный, гидромассаж, вакуумный и вибровacuумный), бальнео и светолечения

Электрофорез раствора лидазы при перемещении отдельных зубов проводят следующим образом: прокладку десневого электрода смачивают раствором лидазы, располагают электрод по переходной складке и присоединяют его к положительному полюсу. Большой ротовой электрод располагают на небе поперечно и присоединяют к отрицательному полюсу аппарата. Курс состоит из 10 ежедневных процедур продолжительностью 15 минут каждая. Если в плане лечения какой-либо зубочелюстной аномалии предусмотрена перестройка области височно-нижнечелюстного сустава, то рекомендуется электрофорез на мышечковую область (электрод размером 2х3 см располагается впереди козелка уха соответствующей стороны, второй электрод — ротовой — располагается в ретромоларном пространстве и подключается к отрицательному полюсу аппарата). Процедуры проводятся поочередно на оба височно-нижнечелюстных сустава в течение 8-10 дней, продолжительность процедуры 15 минут. Применение лидазы при ортодонтическом лечении детей 7-12 лет с прогнатическим прикусом приводит к сокращению сроков лечения в 3 раза. Для ускорения ортодонтического лечения испытан и с успехом применен метод дозированного вакуума и ультрафореза 10% раствора хлорида кальция. Применение данного комплекса приводило к сокращению сроков лечения в 1,3-1,5 раза (Т.И.Коваленко, 1985). Для стимуляции ортодонтического лечения в последние годы (П.С.Флис, С.И.Дорошенко, Н.В.Ращенко, 1994) нашел применение метод магниторезонансной терапии (МРТ) миллиметрового диапазона. При действии на живой организм электромагнитных миллиметровых волн с частотой равной или близкой к индивидуальной частоте электромеханических автоколебаний клеточных микроструктур, в них возникают синхронные резонансные колебания. Эти колебания клеток являются сигналами для управления процессами обмена веществ, восстановления нарушенной функции, повышения стойкости организма к необычным воздействиям. Специалистами изучены зоны поверхности кожи человеческого тела, где наиболее эффективно терапевтическое воздействие при локальном электромагнитном облучении в миллиметровом диапазоне. Положение зон максимальной чувствительности на коже человека к МРТ коррелируют с классической схемой нахождения зон акупунктуры, зонами Захарьина-Геда. Методика проведения МРТ при недоразвитии, нижней челюсти следующая. В день сдачи ортодонтического аппарата (с винтом) проводится первый сеанс МРТ на ранее определенные акупунктурные точки кожи: 1 — Шан-Ян-1 (на указательном пальце), 2 — Чуань-Чун-1-Г (на безымянном пальце), 3 — Хе-Гун-4-1 (между 1 и 2 пястными косточками, ближе к лучевому краю второй пястной кости). Затем больной усаживается в кресло, устанавливается тубус аппарата «Порог-1» в области избранной точки на расстоянии 3-5 мм от поверхности кожи и

включается в сеть. Процедура продолжается 10 минут. МРТ проводится три дня подряд, затем два раза в неделю после активации аппарата. Больной получает 7 сеансов магниторезонансной терапии на курс. В среднем за период лечения каждый больной получает по 3-4 курса МРТ. Метод был использован (П.Х. Флис и соавт., 1994) на 32 больных в возрасте от 4 до 13 лет. Антропометрические исследования на моделях челюстей показали, что рост зубной дуги в длину и ширину при использовании МРТ проходил более интенсивно, чем в контрольной группе, в среднем на $4,0 \pm 0,7$ мм. Сроки лечения сокращены в 1,5-2 раза. Наиболее эффективно использование МРТ с целью стимуляции ортодонтического лечения в период интенсивного роста нижней челюсти. Таким образом, современная ортодонтия владеет рядом эффективных методов ускорения ортодонтического лечения, которые, будучи применены по показаниям, сокращают продолжительность лечения в 1,5 и более раз.

Хирургические методики, применяемые при лечении зубочелюстных аномалий, можно разделить на следующие группы.

На *мягких тканях* - пластика укороченной уздечки языка; перемещение места прикрепления уздечки губы (верхней или нижней) пластика в области тяжелой слизистой оболочки, углубления преддверия полости рта; выравнивание супраментальной кожной складки.

На *зубах и зубных рядах* - обнажения коронки ретенного зуба; сепарацией зубов, слившихся одно-моментный поворот зуба вокруг своей оси; реплантация или трансплантация зуба, удаление сверхкомплектных и отдельных комплектных зубов.

На *альвеолярном отростке* - проводится компактостеотомия (наиболее распространенные - линейная, туннельная, решетчатая), на *челюстях* - остеотомия и остеоектомия.

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. 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. 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 выделил 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 мобилизуют, отсепарировав ее тупым путем, края раны сближают и зашивают наглухо. 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 слизистой надкостничными треугольными лоскутками по Лимбергу. Этот способ основан на взаимном перемещении встречных треугольных лоскутов. 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 йодоформенным 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. Медикаментозно обрабатывают раневую поверхность и оставляют йодоформенный тампон. На второй и четвертый день операционную рану промывают раствором антисептика. Швы снимают на седьмой день после операции. Остеотомия и компактостеотомия. Неотъемлемой частью сочетанного ортодонтического и хирургического лечения зубочелюстных аномалий и деформаций являются

подготовительные вмешательства, чаще всего компактостеотомии, 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 косой линий, у подбородка, в области угла и по нижнему краю челюсти. 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), Бихеммейер (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

верхушек. 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 компактоosteотомии. 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 компакт-остеотомии*. 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 избегания 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.

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 ость, 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 защитки, 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 нёбной 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. Отступя на 0,5 см от шеек зубов, выполняли трапецевидный 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 нёбной 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 рассекают 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 торцовой 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.

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. Особо следует уделить внимание 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 кверху 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 нёбного периоста. Выполнить эту манипуляцию возможно там, где корни зубов отдалены друг от друга и имеются мощные перегородки. Такую операцию проводят под контролем ранее полученных рентгенснимков 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 зубочелюстную 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 верхушек 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 таят 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.

Материалы для самоконтроля:

А. Задания для самоконтроля (таблицы, схемы, рисунки, графики)

1. Зарисовать в альбоме классификацию Энгля (3 класса).
2. Зарисовать в альбоме таблицу функции мышц челюстно-лицевой области.
3. Зарисовать в альбоме классификацию Калвеллиса.

Б. Задачи для самоконтроля:

1. Компактостеотомию целесообразно проводить с целью:
ускорения ортодонтического лечения
улучшения фиксации ортодонтического аппарата
продолжения ортодонтического лечения
сокращения длительности периода ретенции
изменения структуры костной ткани
2. У ребенка 7 лет скученность фронтальных зубов 2 степени, отягощенная локализованным хроническим катаральным гингивитом. Выберите оптимальный метод лечения?
аппаратурный
физиологический (биологический)
терапевтический
хирургический
физиотерапевтический
3. Снижению эффективности ортодонтического лечения способствует:
протезирование
компактостеотомия
электростимуляция
вакуумная терапия
ультразвуковое воздействие
4. Для оптимизации ортодонтического лечения применяется электрофорез 0,5-3% раствора трилона Б с целью:
снижения плотности костной ткани
противовоспалительного действия
восстановление плотности костной ткани
противоотёчного действия

общеукрепляющего действия

5. Для улучшения кровоснабжения и трофики костной ткани применяют:

вакуумную терапию
 ультразвуковое воздействие
 электрофорез
 УФО
 амплипульс-терапию

6. Для стимулирования прорезывания ретенированных зубов (после создания места в зубном ряду) применяется:

электростимуляция
 вакуумная терапия
 УВЧ - терапия
 электрофорез
 амплипульс

7. Создание очагового дозированного вакуума в области верхушек перемещаемых зубов называется:

вакуумная терапия
 УВЧ - терапия
 ультразвуковое воздействие
 электростимуляция
 электрофорез

8. Для сокращения сроков аппаратного лечения при расширении зубных рядов и перемещении отдельных зубов применяют электрофорез:

2%-р-р хлористого лития
 2% р-р хлорамина
 0,02% р-р хлоргексидинабиглюконата
 1%-р-р фторида натрия
 10% р-р хлористого кальция

9. Для закрепления результатов ортодонтического лечения (предупреждения рецидивов) рекомендуется использовать электрофорез с:

5-10% р-ром хлористого кальция
 2% р-ром хлорамина
 0,02% р-ром хлоргексидинабиглюконата
 1% р-ром фторида натрия
 3 % р-ром ремодента

10. При исправлении аномалийного положения отдельных зубов, сужении зубных рядов применяется:

вакуумная терапия

электрофорез
лазерная терапия
УВЧ -терапия
токиД'арсонваля

11. Вакуумная терапия методом В.И. Кулаженко способствует:
улучшению кровоснабжения и трофики в зоне воздействия
стимуляции прорезывания ретенированных зубов
обезболиванию
повышению минеральной насыщенности костной ткани
снижению минеральной насыщенности костной ткани

12. При ортодонтическом лечении электрофорез с 10 % р-ром хлористого кальция способствует:

повышению минеральной насыщенности костной ткани
снижению минеральной насыщенности костной ткани
улучшению кровоснабжения и трофики в зоне воздействия
стимуляции прорезывания ретенированных зубов
обезболиванию

13. При ортодонтическом лечении, которое сопровождается воспалительными заболеваниями пародонта в области перемещаемых зубов, целесообразно применение:

лазерной терапии;
массажа
миогимнастики
электрофореза с 10 %р-ром хлористого кальция
вакуумной терапии

14. Комбинированным методом физиотерапевтического лечения зубочелюстных аномалий является:

ультрафонофорез
миогимнастика
массаж
лазерная терапия
вакуумная терапия

15. Введение лекарственного вещества в костную ткань или слизистую оболочку с помощью ультразвука называется:

фонофорез
электрофорез
магнитофорез
лазерофорез
депофорез

16. Введение лекарственных веществ с помощью гальванического тока через кожу и слизистые оболочки называется:

электрофорез

магнитофорез

лазерофорез

депофорез

фонофорез

17. Преимущество применения вакуумной терапии в комплексном лечении зубочелюстных аномалий:

повышает уровень репаративных процессов в костной ткани

снижает минеральную насыщенность костной ткани

стимулирует прорезывание ретенированных зубов

способствует обезболиванию

оказывает противоотечное действие

18. На каком этапе ортодонтического лечения применяется электрофорез лекарственных веществ:

на всех этапах лечения

на начальном этапе лечения

в период активного ортодонтического лечения

в ретенционный период

не применяется

19. На каком этапе ортодонтического лечения применяется вакуумная терапия:

в период активного ортодонтического лечения

на всех этапах лечения

в ретенционный период

на начальном этапе лечения

не применяется

20. На каком этапе ортодонтического лечения применяется лазерная терапия:

в период активного ортодонтического лечения

на всех этапах лечения

в ретенционный период

на начальном этапе лечения

не применяется

21. На каком этапе ортодонтического лечения применяется электростимуляция жевательных и мимических мышц:

в период активного ортодонтического лечения

на всех этапах лечения

в ретенционный период

на начальном этапе лечения
не применяется

22. При вертикальной резцовой дизокклюзии, нарушении тонуса мышц применяется:

электростимуляция
электрофорез
УВЧ - терапия
токи Д'арсонваля
амплипульс терапия

23. При расширении зубных рядов и перемещении отдельных зубов применяют:

электрофорез с 2 % р-ром хлористого лития
УВЧ-терапия
токи Д'арсонваля
амплипульс терапия
электрофорез с 1% р-ром фтористого натрия

24. Для ускорения сроков аппаратного лечения при сужении зубных рядов, аномалиях положения отдельных зубов применяют:

ультразвуковое воздействие
УВЧ-терапия
токи Д'арсонваля
амплипульс терапия
электрофорез с 1% р-ром фтористого натрия

25. Для ускорения перемещения зубов и стимуляции прорезывания ретенированных зубов применяется:

магнитофорез с 4% раствором трилона Б
лазерная терапия
УВЧ-терапия
токи Д'арсонваля
амплипульс терапия

26. Для купирования воспаления и снижения болевых ощущений во время аппаратного лечения применяется:

лазерная терапия
УВЧ-терапия
амплипульс-терапия
электрофорез с 1% р-ром фтористого натрия
вакуумная терапия

27. Вакуумная терапия применяется при аппаратном лечении:
аномалийного положения отдельных зубов

открытого прикуса
 мезиального прикуса
 дистального прикуса
 перекрестного прикуса

28. Для стимуляции репаративных процессов в кости альвеолярных отростков при ортодонтическом лечении аномалий положения отдельных зубов применяют:

очаговый дозированный вакуум
 УВЧ-терапию
 токиД'арсонваля
 амплипульс-терапию
 электрофорез с 1% р-ром фтористого натрия

29. Для стимуляции процессов регенерации в костной ткани при ортодонтическом лечении применяют:

лазерную терапию
 УВЧ- терапию
 токиД'арсонваля
 амплипульс-терапию
 электрофорез с 1% р-ром фтористого натрия

30. Лазерная терапия при ортодонтическом лечении оказывает действие:

противовоспалительное, десенсибилизирующее
 снижает минеральную насыщенность костной ткани
 стимулирует прорезывание ретенированных зубов
 повышает минеральную насыщенность костной ткани
 ускоряет перемещение зубов

31. Для стимулирования процессов прорезывания постоянных зубов при ортодонтическом лечении применяют электрофорез с:

лидазой
 2 % р-ром хлористого лития
 1% р-ром фтористого натрия
 10 р-ром глюконата кальция
 3 % р-ром ремодента

32. Для ускорения прорезывания зуба при наличии места в зубном ряду применяют:

массаж альвеолярного отростка
 электрофорез 10 % р-ром хлористого кальция
 миогимнастику
 амплипульс-терапию
 УВЧ-терапию

33. Какой метод физиотерапевтического лечения способствует улучшению кровоснабжения и трофики костной ткани при ортодонтическом лечении:

вакуумная терапия

электрофорез 10 % р-ром хлористого кальция

электрофорез 2% р-ром хлористого лития

УВЧ-терапия

УФО

34. При лечении пациентов с ретенцией зубов I- II степени, обусловленной наличием сверхкомплектных зубов, применяют:

электростимуляцию

УФО

УВЧ-терапию

электрофорез 10 % р-ром хлористого кальция

амплипульс-терапию

35. При ортодонтическом лечении улучшению кровообращения, обмену веществ, трофики тканей способствует:

магнитотерапия

УФО

электрофорез с 10 % р-ром хлористого кальция

токи Д'арсонваля

диадинамические токи.

Литература

Основная:

1. Флис П.С. Ортодонтия. - Винница: "Новая книга", 2006. - 308 с
2. Головкин Н.В. Профилактика зубочелюстных аномалий. - Винница: Новая Книга, 2005.
3. Хорошилкина Ф.Я. Функциональные методы лечения в ортодонтии / Ф.Я.Хорошилкина. – М. : Медицина,1972. – 136с.

Дополнительная:

<http://medicalplanet.su/stomatology/443.html>