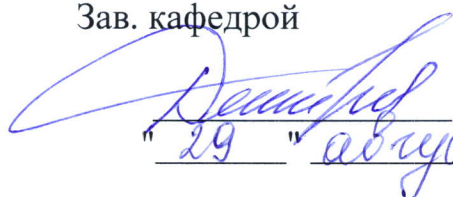


**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 С.В. Дмитриенко
" 29 " августа 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ С КЛИНИЧЕСКИМИ ОРДИНАТОРАМИ

Для клинических ординаторов

**РАЗДЕЛ 5: «Лечение зубочелюстных аномалий»
ТЕМА 5.2: «Современная ортодонтическая аппаратура»**

**Основной профессиональной образовательной программы подготовки
кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности: 31.08.77
«Ортодонтия»**

2023

РАЗДЕЛ 5: «Лечение зубочелюстных аномалий»

ТЕМА 5.2: «Современная ортодонтическая аппаратура»

Занятие 21-35.

ЦЕЛЬ: Изучить современную ортодонтическую аппаратуру.

Формируемые компетенции: УК - 1; ПК - 1, ПК - 2, ПК - 10.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ: 6 академических часов (270 минут).

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ:

1. Организационные вопросы - 15 мин.
2. Контроль исходного уровня знаний - 30 мин.
3. Опрос по контрольным вопросам - 180 мин.
4. Контроль итогового уровня знаний - 30 мин.
5. Задание на следующее занятие – 15 мин.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: клинические кабинеты; методические разработки, тестовые задания, учебная литература.

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: учебная база кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ:

1. Понятия о состоянии костной ткани в момент ортодонтического перемещения зубов.
2. Понятия о периодонтальных волокнах.
3. Понятия о закономерности перестройки и минерализации.
4. Понятия о фазах ортодонтического лечения.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Этапы развития брекет-системы.
2. Универсальный аппарат Энгля.
3. Закон действия и противодействия.
4. Виды брекет-систем.
5. Строение брекет-систем.
6. Основные принципы действия брекет-систем.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Аннотация.

Прежде чем брекеты появились в том виде, в котором мы привыкли их видеть сейчас, они прошли долгий путь. Исправлять прикус пробовали еще в Древнем Египте, но действительно эффективные ортодонтические конструкции были созданы лишь в конце XIX века.

Этапы развития

Древность и Античность

Находки археологов свидетельствуют, что медики Древнего Египта осуществляли попытки ортодонтического лечения. Зубы некоторых мумий скреплены между собой золотой проволокой. Такие системы, конечно, не могли эффективно исправлять прикус, так как золото – слишком мягкий металл, но помогали удерживать зубы, чтобы они не разъезжались и не выпадали.

В античные времена об ортодонтии писали трактаты Аристотель и Гиппократ, но большого практического успеха в этом направлении добиться не удалось. Проблема исправления прикуса оставалась нерешенной несколько тысячелетий.

XVII век: переломный момент

Французский врач-хирург Пьер Фошар, который был личным дантистом Людовика XV, долгое время изучал зубочелюстные аномалии. По результатам своих исследований он написал книгу «Дантист-хирург, или Трактат о зубах», ее опубликовали в 1728 году.

Фошар выделил 102 вида зубных болезней, описал методику удаления зубов, использование фиксирующих протезных пружин для вставных зубов, а также ортодонтический аппарат собственного производства.

Доктор выступал против удаления аномально растущих зубов и пытался выравнивать их, закрепляя к полоске металла прочной шелковой нитью. По сути, система Фошара стала первым прототипом современных брекетов.

XIX век – время серьезных исследований

В 1880 году свет увидел «Трактат о зубных аномалиях» доктора Нормана Кинзли, в котором была подробно описана методика использования внеротовой тяги. Предложенная им конструкция давала эффект, но была громоздкой и имела весьма неэстетичный вид, поэтому не получила широкого распространения.

В 1886 году американский ортодонт Эдвард Хартли Энгль разработал конструкцию по исправлению прикуса, которая получила название «универсальный аппарат Энгля».

Он состоял из металлической дуги, формы правильного зубного ряда и проволочек, с помощью которых зубы крепились к дуге. В усовершенствованном виде аппарат Энгля используется по сегодняшний день. А сам доктор считает основателем современной ортодонтии.

XX век: усовершенствование брекетов

В 1901 году Эдвард Энгль с 12-ю своими коллегами создал первое профессиональное объединение стоматологов-ортодонт, которое потом превратилось в Американскую ассоциацию ортодонт.

Многолетняя работа над усовершенствованием аппарата Энгля помогла улучшить контроль выравнивания, уменьшить неудобства пациентов и снизить негативное воздействие на зубы из-за ухудшения гигиены полости рта при носке конструкции.

В дальнейшем дуговой аппарат был дополнен замковыми приспособлениями – брекетами, которые припаивались к кольцам, а теперь приклеиваются к зубной эмали с помощью композитных материалов. Усложненная конструкция получила название эджуайз-техника.

Современное время: виды брекет-систем, используемых сегодня

Сейчас применяется несколько видов брекет-систем, которые отличаются материалом изготовления и способом крепления.

- **Лигатурные брекеты** – системы, в которых дуга с брекетами соединяется при помощи резиновых колец, лигатуры. Универсальны и

доступны. Требуют посещения врача раз в 2–3 недели для замены растянувшихся резинок.

- **Самолигирующие (безлигатурные)** – фиксируются при помощи специальных замков. Дуга перемещается в пазах в зависимости от степени смещения зубов. Срок лечения меньше на 3–4 месяца, визиты к врачу – раз в 6–10 недель.

- **Вестибулярные** – крепятся с внешней стороны зубов, могут быть металлическими, керамическими или сапфировыми. Плюс – удобный доступ для врача, минус – они заметны окружающим.

- **Лингвальные** – крепятся с внутренней стороны зубов. Главный плюс – их не видно. Минус – стоят дороже, влияют на дикцию, первое время может повреждаться язык.

Строение

Брекет-система — несъемная лечебная конструкция, состоящая из брекетов и дуг, предназначенная для исправления прикуса.

Брекеты состоят из:

- **Основание брекета** — часть, прилегающая к поверхности зуба, на которую наносится композитный клей. На дешевых брекетах основание обработано недостаточно хорошо, что приводит к увеличенному числу отклеек.

- **Лигатурные крылья** — структура, с помощью которой на брекет фиксируются эластические и металлические лигатуры.

- **Паз брекета** — горизонтальное углубление в центре брекета, «ложе» для дуги. В паз встроены все основные параметры, так как именно с его помощью брекет располагается относительно дуги. Самая простая конструкция предусматривает наличие паза для проволочной дуги, лигатурных крыльев для фиксации дуги с помощью лигатур, ретенционных элементов на основании для крепления к поверхности эмали зуба. Вертикальное перемещение зубов будет обеспечиваться простым наличием дуги в пазах брекета, боковое перемещение — возможностью скольжения дуги внутри паза, а ротационный момент — мезиодистальным размером брекета. Вертикальный размер брекета не оказывает

влияния на перемещение зубов, но определяет прочность лигатурных крыльев. Дизайн ретенционных пунктов на основании брекета отвечает за степень механической фиксации.

Дуги - устанавливаются в паз, и через брекеты производят давление на зубы, заставляя их со временем перемещаться в заданном направлении.

Биомеханика перемещения зубов

Для понимания того, как действуют брекеты, обратимся к происходящим во время перемещения зубов биологическим и физиологическим процессам. Зубы расположены в альвеолах. Корень каждого зуба окружают удерживающие зуб в лунке периодонтальные волокна. Волокна также выполняют амортизирующую функцию: позволяют зубу совершать микродвижения во всех направлениях. После фиксации брекета и установки дуги на корень зуба начинает действовать сила. Для медленного и наименее болезненного перемещения зубов производят слабое и продолжительное силовое воздействие.

Из-за перемещения корня зуба возникает необходимость освобождения места в альвеоле. Для этого остеокласты начинают разрушать кость в месте касания корнем стенки альвеолы. Остеокластами называют специальные клетки, «удаляющие» костную ткань. С противоположной стороны остеобласты продуцируют новую кость для заполнения освобождающегося пространства. Под воздействием остеокластов и остеобластов баланс формирования и разрушения костной ткани обеспечивает поступательное перемещение зубов.

Сила воздействия на зуб зависит от жесткости дуги и положения дуги в пазе брекета, применения дополнительных металлических и эластических элементов:

- металлических лигатур;
- цепочек;
- пружин;
- накусочных площадок из композиционного материала или накусочных брекетов;
- кнопок;
- крючков;

- дополнительных дуг;
- эластиков.

С врачебной точки зрения, то есть для получения лечебного эффекта важны не столько материал из которого изготовлены замки и их внешний вид, а параметры паза каждого замка— прописи брекетов. Надо разбираться как устроен паз каждого замка в каждой из систем. Прописи брекетов — это характеристики положения паза брекета по отношению к основанию брекета. Пропись для брекета определяет четыре параметра для положения зуба в конце лечения: 1) Ангуляция, 2) Торк (инклинация), 3) Дистальное отклонение (ротация), 4) Параметр in/out.

- ангуляция — угол характеризующий мезио-дистальный наклон зуба (справа-налево),
- торк (инклинация) — угол характеризующий вестибуло-оральный наклон зуба (спереди-назад);
- дистальное отклонение (ротация) — угол характеризующий поворот зуба вдоль его продольной оси;
- параметр in/out — положение зуба относительно общей эллиптической линии, описывающей форму зубного ряда.

Прописи брекетов предполагают авторство конкретных ортодонт. На заре развития брекет-систем разработчиками прописей были ортодонты индивидуалы. Сейчас эти люди считаются классиками ортодонтии. Это Andrews, Roth, Alexander, Ricketts, Tweed.

В настоящее время существует множество прописей, являющихся продуктом разработки авторских коллективов, работающих в контакте с фирмами

производителями ортодонтической продукции. Многие системы выпускаются в нескольких вариантах показателей торка: 1) с стандартным торком; 2) с завышенным торком; 3) с заниженным торком. Есть системы, которые выпускаются только с одним показателем торка. Это специальные системы. К специальным системам с завышенным торком относится Bios-System - $+22^\circ$. К специальным системам с заниженным торком относится система Tweed - 0° . Средние показатели торка характеризуют нормальную анатомию положения зубов.

Брекеты с заниженными или завышенными показателями торка используются для гиперкоррекции диаметрально противоположных случаев. Это либо лечение случаев без удаления зубов, либо наоборот клинических случаев с удалением зубов.

Ортодонтическая дуга является главным силовым инструментом в брекет-системе, так как, обладает памятью формы и стремится принять первоначальную форму, за счет чего происходит перемещение зубов во время ортодонтического лечения. Ортодонтические дуги имеют различную форму и ширину (для верхней и нижней челюсти, а так же универсальные широкие), поэтому в процессе лечения врач может иметь достаточно предсказуемый результат в соответствии с выбранной для этого аппаратурой.

Ортодонтическая дуга - это металлическая проволока, которая фиксируется в брекет-систему и распределяет нагрузку на каждый зуб при ортодонтическом лечении. Так как ортодонтические дуги обладают памятью формы, они постоянно стремятся к своему первоначальному положению, находясь на зубах, перемещают их вместе с собой. Поэтому давление на каждый зуб передается от дуги к брекету, а от нее — к зубу. И чем больше зуб не соответствует форме, к которой стремится дуга, тем больше она на него давит. С постепенным перемещением, уменьшается и давление на зуб. При лечении ортодонтические дуги имеют протокол замены в зависимости от этапа лечения. Дуги круглого сечения используют на этапе

нивелировки, дуги квадратного сечения используют в основном и завершающем периоде лечения.

В ортодонтии применение дуг связывают с именем E.Angle, который предложив их в 1889 г., создал стройную систему перемещения зубов, используя пружинящие свойства проволоки. Применение дуг Э.Энгля значительно повысило эффективность лечения всех видов аномалий и деформаций и стало методом выбора.

При лечении с помощью брекет-систем важно правильно дозировать силу действия применяемых дуг, лигатурной тяги, различных пружин, чтобы предотвратить резорбцию корней зубов и неблагоприятное воздействие на пародонт.

E.Angle, в сущности, открыл новую эру в лечении аномалий прикуса, и дальнейшие этапы развития ортодонтии шли по пути совершенствования и модификаций этого метода терапии, который и в настоящее время занимает исключительное место.

Классификация ортодонтических дуг

С момента, когда врач выбрал тип брекет-системы, количество и тип сил, воздействующих на каждый зуб, подбираются на основании поперечного размера и формы дуги, и материала, из которого она изготовлена. На начальных этапах лечения желательно использовать гибкую проволоку с высокой резистентностью к появлению деформаций, в таком случае зубы могут быть установлены в зубной ряд без приложения чрезмерных сил. И, напротив, в поздних стадиях лечения потребуется жесткая дуга, чтобы закрепить плотно проволоку в пазах и обеспечить удержание зубов в правильном положении, а также предотвратить воздействие нежелательных сил на зубы (например, от резиновых тяг).

Наиболее часто используют дугу из нержавеющей стали, потому что она относительно недорогая, удобна в работе и имеет высокую жесткость; благодаря этим качествам проволоку из нержавеющей стали обычно применяют в поздних стадиях лечения. В качестве альтернативного варианта можно использовать другие сплавы, обладающие большей устойчивостью к появлению деформаций и большей

гибкостью. Самый популярный из них— сплав на основе титана и никеля. Воздействие незначительной силы на ортодонтическую проволоку, изготовленную из никель-титанового сплава, не вызывает ее деформации даже при отклонении на несколько миллиметров, но этот сплав дороже, чем нержавеющая сталь. Хотя никель-титановый сплав обладает хорошей гибкостью, дуги из него не обеспечивают абсолютной защиты от воздействия нежелательных вспомогательных сил на зубы. Модифицированный никель-титановый сплав требует термической активации, в состоянии которой он более гибок, чем в холодном состоянии. Другие сплавы, которые применяют реже, имеют в составе вольфрам и молибден. Ортодонтические дуги различаются по размерам. Если на проволоке указан размер 0,016 дюйма (0,4 мм), то она круглой формы. Если размер составляет 0,016x0,022 дюйма, т.е. (0,4x0,55 мм), то проволока прямоугольная.

Проволоки выпускают в виде прямых отрезков, катушек или предварительно сформированных дуг. Производят дуги разнообразной формы, но в любом случае какой бы ни был выбран дизайн, все равно понадобится припасовка дуги во рту у пациента. Очевидно, что увеличение диаметра проволоки значительно повлияет на силы, воздействующие на зуб, и увеличение длины или промежутка свободной проволоки между брекетами будет обратно пропорционально изменять силы.

Классификация по используемому материалу:

Дуги из стали – классическая разновидность, их изготавливают либо из цельной проволоки, либо из сплетения нескольких тонких проволочек. Их чаще всего используют на начальном этапе исправления прикуса;

Дуги из сплава молибдена и титана гораздо более эластичны, используются стоматологами в первые месяцы коррекции зубного прикуса. Эти дуги обладают небольшой тягой, что положительно сказывается на перемещении зубов;

Дуги из сплава титана и никеля высокоэластичны, применяют их на первом этапе терапии. Термозависимые дуги помогают существенно сократить лечебный период и количество посещений стоматолога;

Дуги из сплава меди, титана и никеля гипоаллергенны и применяются в среднем периоде ношения брекетов.

Дифференциация по форме сечения:

С круглым сечением – применяются на начальном этапе коррекции прикуса

Дуги квадратного сечения хорошо фиксируются в брекетных пазах, жесткие, используются в середине лечебной терапии;

Дуги прямоугольного сечения жесткие, отлично фиксируются и плотно прилегают к зубам. Их применяют в финале лечения для закрепления достигнутого результата.

Классификация ортодонтических дуг по их назначению:

Предназначенные для верхней челюсти;

Для нижней челюсти.

Выбор дуг на конкретном этапе исправления прикуса у пациента полностью лежит на плечах лечащего врача: только он, наблюдая за состоянием зубов пациента, может определить, когда пора сменить дугу на более жесткую.

Известны различные техники ортодонтического лечения, при которых физико-механические свойства современных ортодонтических дуг более выражены. Например, техника прямой дуги, эджуайз-техника. Различные техники применяются в зависимости от клинической ситуации, а успешность применения будет зависеть от качества материала, отношения пациента к лечению и соблюдения им всех необходимых рекомендаций.

При фиксации брекетов на зубы используются композиционные материалы, благодаря чему аппарат становится более комфортным. В настоящее время клеевые материалы для фиксации брекетов можно разделить на две основные группы:

1. Материал химического отверждения (Ortho-One, Unite, Sondhi Rapid-Set, Transbond IDB Pre-Mix, Light bond).

2. Светоотверждаемый материал (Transbond Supreme LV, Enlight, Blugloo, Greengloo).

В ортодонтии используется два вида техники бондинга брекетов – прямой и непрямой.

При выполнении методики прямого бондинга необходимо соблюдать очередность этапов.

1. Тщательная механическая очистка эмали, ее промывание и высушивание.

2. Экспозиция эмали протравливающим составом, промывание, тщательное высушивание. Следует обращать внимание на образование матового участка протравленной эмали.

3. Нанесение праймера на поверхность эмали зуба и опорную площадку брекета.

4. Бондинг брекета с использованием позиционера.

При непрямом бондинге на гипсовой модели очерчиваются ориентиры, после чего на модель фиксируют брекеты. Фиксация брекетов возможна при помощи жженого сахара или композиционного материала. Модель устанавливают в аппарате “Биостар”, где изготавливается каппа из эластомерной заготовки “Копипласт”. Возможно также изготовление каппы из силикона. В том случае, если фиксация брекетов на модель проводилась при помощи жженого сахара, его следует удалить путем растворения в воде с последующим высушиванием каппы с замками. В случае фиксации на композиционный материал, перед установкой брекетов следует обработать их на пескоструйном аппарате с целью удаления излишков материала и предотвращения образования клеевой "подушки". Каппу с брекетами высушивают, наносят бонд и фиксируют на зубах (рис. 1).



Рис. 1. Непрямая фиксация брекетов

Во время бондинга необходимо выполнять следующие требования:

- вертикальная ось брекета должна совпадать с осью зуба;
- строго соблюдается необходимое расстояние от середины паза брекета до окклюзионной поверхности зуба (или режущего края).

Существует много методов определения положения брекета на поверхности зуба (рис. 2). Использование той или иной методики зависит как от клинической ситуации (следует обращать внимание на размеры клинических коронок зубов, глубину резцового перекрытия, степень сохранности коронки зуба и проч.), а также предпочтений врача-ортодонта.

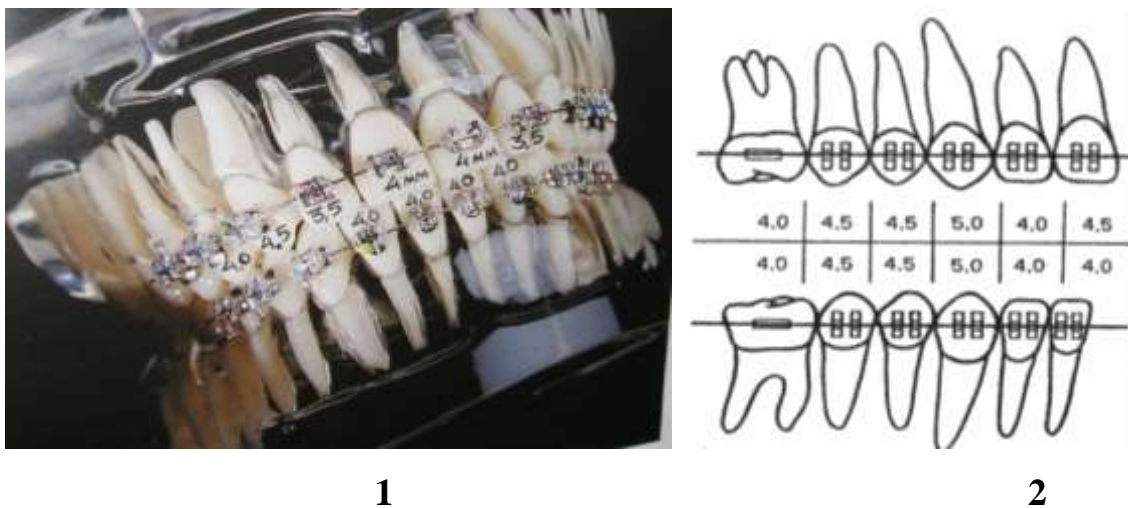


Рис. 2. Позиционирование брекетов: 1 - по Рикеттсу, 2 - по Бооне

Для определения положения брекета на поверхности зуба Александер предлагает следующую схему (рис. 3), в соответствии с которой высота установки брекетов на премолярах (X) является ключом к расположению всех остальных брекетов. Значение зависит от размеров зубов, и чаще всего составляет 4,5 мм.

Верхняя челюсть	
Центральные резцы	X
Латеральные резцы	X - 0.5 мм
Клыки	X + 0.5 мм
Премоляры	X
Первые моляры	X - 0.5 мм
Вторые моляры	X - 1.0 мм
Нижняя челюсть	
Центральные резцы	X - 0.5 мм
Латеральные резцы	X - 0.5 мм
Клыки	X + 0.5 мм
Премоляры	X
Первые моляры	X - 0.5 мм

Рис. 3. **Позиционирование брекетов по Александру**

Томас Питтс предлагает при расчете позиции брекетов на поверхности зуба ориентироваться в первую очередь на клыки, выстраивая относительно них положение остальных брекетов (рис. 4). Высота брекета клыка определяется таким образом, чтобы окклюзионная грань лигатурных крыльев находилась на линии, соединяющей контактные пункты клыка в области наибольшей выпуклости вестибулярной поверхности зуба (вершина контура). Паз брекета центрального резца находится на 0,5 мм ближе к десне, чем паз брекета клыка, а паз брекета бокового резца на 0,25 мм ближе к режущему краю, чем у центрального.

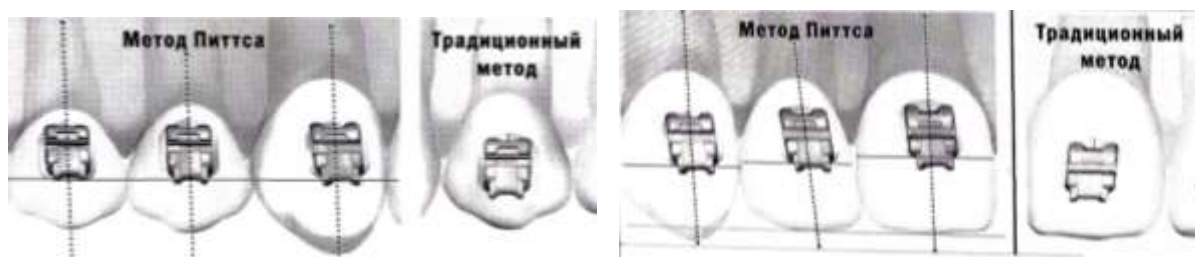


Рис. 4. **Позиционирование брекетов по Питтсу.**

Во время бондинга брекетов, как правило, рекомендуется использование специальных приспособлений - позиционеров.

Рекомендованная литература:

а) Основная литература:

1. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалий прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. М.: МИА, 2010.- 592 с.
2. Персин Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии / Л.С. Персин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с. – Режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442081.html>

б) Дополнительная литература:

1. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С., Ортодонтия. Лечение аномалий зубов и зубных рядов современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. – М.: Медкнига; Н.Новгород: Изд.НГМА, 2002. – 251 с.
2. Дойников А.И. Зуботехническое материаловедение.-М.:Медицина, 1986.- 208 с.
3. Копейкин В.Н. Ортопедическая стоматология. –М.: Медицина, 1988.- 512 с.
4. Копейкин В.Н. Зубопротезная техника.–М.: Триада-Х, 2003.– 400 с.
5. Каламкарров Х.А. Клиника и лечение зубочелюстных аномалий у детей.- Ташкент: Медицина, 1978.- 268 с.
6. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека.- СПб: Спец.лит., 1998.-247 с.
7. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И. Частная анатомия постоянных зубов. МЗ РФ ВМА.-Волгоград:ВМА, 1998.- 175 с.
8. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Воробьев А.А., Фомина О.Л. Атлас аномалий и деформаций челюстно-лицевой области: Учебно-метод.пособие /- М.Мед.кн.,НГМА, 2006. – 94 с.
9. Пособие по ортодонтии [Текст] / В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, В. Д. Вагнер. - М. ; Н. Новгород : Мед. книга : Изд-во НГМА, 2000. - 214 с. : ил. - (Учебная литература для медицинских вузов. Стоматологический факультет).
10. Калвеллис Д. А. Ортодонтия [Текст] : зубо-челюст. аномалии в клинике и эксперименте / Д. А. Калвеллис. - [Репринт. изд.]. - Б. м. : Эсен, Б. г. (1994). - 237, [1] с. : ил.
11. Практическое руководство по моделированию зубов [Текст] : [учеб. пособие] / С. В. Дмитриенко [и др.]; М-во здравоохранения РФ, ГОУ ВУНМЦ по

непрерывному мед. и фарм. образованию. - М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. - 240 с.

12. Персин Л.С. Ортодонтия: диагностика и лечение зубочелюстных аномалий [Электронный ресурс].- М.: Медицина, 2007. – 358 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

13. Образцов Ю.Л., Ларионов С.Н. Пропедевтическая ортодонтия.- [Электронный ресурс].- СПб.: Спец.Лит, 2007.- 160 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

14. Данилевский Н.Ф. Заболевания пародонта [Электронный ресурс].- М.: Медицина, 1999.- 328 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

15. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н.. Ортодонтия.-Москва.МЕДпресс- информ, 2008.

16. Персин Л.С., Шаров М.Н. Стоматология. Нейростоматология. Дисфункция зубочелюстной системы: учебное пособие.- М.: ГЭОТАР – Медиа, 2013.-358 с.

17. Ортодонтия детей и взрослых [Текст] : учеб. пособие по спец. 31.05.03 "Стоматология" по дисциплине "Ортодонтия и детское протезирование" / С. В. Черненко [и др.] ; под общ. ред. С. В. Черненко ; Минобрнауки РФ. - М. : Миттель Пресс, 2018. - 457, [7] с. : ил., цв. ил.

18. Атлас аномалий и деформаций челюстно-лицевой области [Текст] : учеб. пособие для системы ППО врачей-стоматологов / С. В. Дмитриенко [и др.]. - М. ; Н. Новгород : Мед. книга : Изд-во НГМА, 2006. - 94 с.

19. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций [Электронный ресурс] : учебник / Л.С. Персин и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438824.html>

20. [Мамедов А.А.](#), [Оспанова Г. Б.](#) Ошибки фиксации брекет-систем и методы их устранения. / Учебное пособие. Изд-во: [ГЭОТАР-Медиа](#), 2021. - 96 с.

21. [Персин Л.С.](#), [Картон Е.А.](#), [Слабковская А.Б.](#) Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии / Изд-во: [ГЭОТАР-Медиа](#), 2021. - 160 с.

22. Шкарин В.В., Мансур Ю.П., Дмитриенко Т.Д., Щербаков Л.Н., Боловина Я.П., Верстаков Д.В., Ягупова В.Т., Дмитриенко Д.С. Особенности оформления медицинской карты ортодонтического пациента. //Учебное пособие / Волгоград, 2021.

23. Шкарин В.В., Мансур Ю.П., Дмитриенко Т.Д., Щербаков Л.Н., Ягупова В.Т., Дмитриенко Д.С. Рентгенологические методы исследования в практике врача-ортодонта. // Учебное пособие / Волгоград, 2021.

24. Дмитриенко С.В., Шкарин В.В., Дмитриенко Т.Д. Методы биометрического исследования зубочелюстных дуг. // Учебное пособие / Волгоград, 2022.