

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив	5
Список сокращений и условных обозначений	6
Введение	7
Глава 1. Взаимообусловленность формы и функции органов зубочелюстной системы	11
Глава 2. Взаимосвязь местных и общих нарушений состояния организма при аномалиях зубочелюстной системы	20
2.1. Нарушение функции органов зубочелюстной системы	21
2.2. Нарушение функции височно-нижнечелюстных суставов	22
2.3. Нарушение функций опорно-двигательной системы	24
2.4. Нарушение функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем.	25
2.5. Нарушение функций системы пищеварения	25
2.6. Особенности формирования психики.	25
2.7. Роль третьего моляра в формировании прикуса	29
2.8. Осложнения затрудненного прорезывания нижнего зуба мудрости	31
Глава 3. Виды прикуса	32
3.1. Признаки, характеризующие оптимальную окклюзию	36
3.2. Разновидности вертикальных аномалий прикуса	41
3.3. Аномалии прикуса в сагиттальной плоскости	43
3.4. Разновидности трансверзальных аномалий прикуса	49
Глава 4. Клиническая диагностика.	54
4.1. Статическое исследование	63
4.2. Динамическое исследование.	75
Глава 5. Исследования и диагностика ортодонтического статуса по стоматологическим моделям челюстей	82
5.1. Трансверзальные измерения диагностической модели	98
5.2. Сагиттальные измерения диагностической модели	101
5.3. Вертикальные измерения диагностической модели.	103
5.4. Измерения нёбного свода	103
5.5. Измерения апикального базиса челюстей	104
5.6. Форма зубных рядов.	105
5.7. Отгиски для изготовления диагностической модели	109
5.8. Требования к диагностической модели	123

Глава 6. Индексная диагностика в ортодонтии	145
6.1. Сагиттальные измерения	150
6.2. Вертикальные измерения	154
Глава 7. Клинические функциональные пробы	163
Глава 8. Дополнительные методы диагностики	166
8.1. Ортопантограмма	166
8.2. Фотография лица	168
8.3. Внутриротовые фотографии	169
8.4. Телерентгенограмма	170
8.5. Компьютерная томография височно-нижнечелюстного сустава	185
Глава 9. Классификация зубочелюстных аномалий	188
Глава 10. Классификация деформаций зубных рядов	208
Глава 11. Логика компьютерной технологии в ортодонтии	211
11.1. Компьютерная томография как диагностический инструмент в ортодонтии	212
11.2. Компьютерная диагностика, прогнозирование и трехмерное моделирование	215
11.3. Компьютерные технологии, применяемые в стоматологии ...	219
Тестовые задания	265
Ситуационные задачи	269
Эталоны ответов	277
Литература	285

ВВЕДЕНИЕ

Термин «ортодонтия» происходит от греческих слов «ортос» — прямой и «одонтос» — зуб, данное словосочетание означает выпрямление зубов, что в свободном толковании считают исправлением неправильного положения зубов.

Сложно определить, кто и когда предложил термин «ортодонтия». Считают, что термин «ортодонтия» впервые употребил Лефулон в 1840 г. По выражению Энгла (1900), он обозначал «науку, имеющую отношение к исправлению зубов». Вначале термин соответствовал содержанию предмета, поскольку в то время практическая деятельность врача ограничивалась лишь исправлением неправильного положения отдельных зубов. Со временем рамки ортодонтии расширились, кроме исправления аномалий положения зубов, врачи стали лечить аномалии формы зубных дуг, нарушения прикуса и др. Предмет ортодонтии — изучение этиологии и патогенеза зубочелюстно-лицевых аномалий, их профилактика, своевременное выявление отклонений и их устранение, то есть направление развития в сторону нормы. Таким образом, «ортодонтия» как термин перестала соответствовать своему содержанию по научно-практическому объему.

Современная ортодонтия — раздел стоматологии, изучающий аномалии и физиологию зубочелюстной системы у детей и взрослых, этиологию и патогенез аномалий развития зубочелюстной системы и функциональные нарушения, вызываемые этими аномалиями.

Для этого разрабатывают методы профилактики и лечения аномалий зубочелюстной системы во взаимосвязи с развитием организма. Изучают изменения, происходящие в зубочелюстной системе и во всем организме в процессе ортодонтического лечения. Основным методом ортодонтического лечения — аппаратный, то есть при помощи специальных аппаратов и конструкций.

Первые сведения об аппаратном методе лечения аномалий зубочелюстной системы относятся к началу XVIII в.

В 1728 г. П. Фошар опубликовал описание зубочелюстных деформаций и ортодонтических аппаратов для их лечения. Ортодонтия тесно связана со многими медицинскими дисциплинами и непосредственно со всеми разделами стоматологии. Ортодонтия как наука выделилась из ортопедической стоматологии, они имеют много одинаковых мануальных приемов и методов. Дальнейшее развитие ортодонтии следовало по пути усовершенствования методов лечения и создания новых аппаратов.

Основоположник научной ортодонтии — американский стоматолог, первый профессор ортодонтии Э. Энгл. Предложенная им в 1889 г. классификация видов неправильного положения отдельных зубов и аномалий

смыкания зубных рядов (прикуса) и в настоящее время актуальна, ее используют в практической ортодонтии. Э. Энгл значительно усовершенствовал используемую в то время аппаратуру, предложив универсальный ортодонтический аппарат, который носит его имя, — «дуга Энгла». Аппараты Энгла в различных модификациях описаны в современной научно-практической литературе и имеют практическое применение.

Отечественные стоматологи, используя достижения зарубежных коллег, не только успешно трудились в сфере практической стоматологии, но и внесли свой достаточно весомый вклад в развитие теоретической стоматологии, в том числе и ортодонтии.

Постоянное развитие и усовершенствование всегда были отличительными чертами ортодонтии. Эта стоматологическая дисциплина развивалась особенно быстро в начале XX в. Особое внимание уделяли изучению закономерностей развития зубочелюстной системы, строения лица, челюстей, местоположения их в черепе. Были разработаны специальные методики диагностики аномалий, предложены новые ортодонтические аппараты, рекомендованы методы лечебной гимнастики, медикаментозной терапии. В развитии отечественной ортодонтии и всей ортопедической стоматологии значимую роль сыграл выпуск первого отечественного учебника «Ортопедическая стоматология» (Астахов А., Гофунг Е.М., Катц А.Я.) в 1940 г. и учебника «Клиническая стоматология детского возраста» (Агапов Н.И.) в 1937 г.

Современная ортодонтия пребывает в стадии дальнейшего развития и становления. Однако единый подход к некоторым положениям ортодонты еще не выработали, поэтому вопросы терминологии, классификации зубочелюстных аномалий, а также тактики лечения дискутабельны, они требуют принятия решений на основании анализа экспериментальных и клинических исследований.

Обследование пациента врачами-ортодонтами позитивно отражено в обширной стоматологической литературе. Однако в современных (особенно отечественных) источниках по этому вопросу есть определенные недостатки. Методики визуальной оценки уровня стоматологического статуса в настоящее время представляют интерес главным образом с исторической точки зрения. В частности, практически нет указаний по применению конкретных способов исследования диагностических моделей и выбору метода исследования для обеспечения повышения эффективности стоматологической помощи в профилактических и гигиенических целях. Не освещены полученные результаты комплексного подхода при применении такой диагностики, а тем более вопросы выбора плана лечения с использованием компьютерных технологий, особенно по использованию рекомендованных стоматологических конструкций. Не учи-

тывают, что в некоторых случаях возникает необходимость проведения дополнительных исследований для уточнения диагноза, возникает конфликт в системе «цели — исследование», поскольку необходимы разработка и внедрение новых дополнительных исследований.

На основании данного аспекта описаны возможности сочетания диагностических методов ортодонтии и других методов исследований в стоматологии. В этом вопросе остается достаточно много неоднозначных предложений, недостаточно разработаны рекомендации для их рационального практического применения.

За последние десятилетия совершены значительные успехи в стоматологии, касающиеся разработки новых подходов к дифференциальной диагностике. При этом для ортодонтии ключевым моментом остается использование диагностических моделей.

В связи с распространением компьютерных технологий в стоматологической диагностике следует уточнить возможности сочетания их с исследованием диагностической модели, а также усовершенствования в целях облегчения адаптации к ним практикующих врачей-ортодонт. Не вызывает сомнений, что это обеспечит повышение эффективности проводимого лечения и устойчивость достигнутых результатов.

Многие предложенные в XX в. дополнительные методы оказались сложными и неудобными в практическом применении. В связи с этим постоянно разрабатывают новые методы исследований, но в настоящее время для объективного и информативного исследования продолжают применять разработки, предложенные еще в начале XX в., например гнатостат и методики Симона (Simon).

В настоящее время необходимо использовать методы диагностики, которые в совокупности позволили бы оценить морфофункциональные изменения, происходящие в результате возникновения различных видов аномалий, приводящие к различной степени их выраженности, что влияет на сложность проводимого лечения и на прогнозирование его результатов.

Авторы учебника с благодарностью примут любую, особенно новую, информацию, касающуюся данной проблемы, а также все критические замечания.

До сих пор считали, что цель ортодонтического лечения — нормализация формы, размеров и смыкания зубных рядов. В последние годы, кроме этих задач, на первый план стали выходить функциональные проблемы зубочелюстной системы, особенно состояние функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), а также вопросы эстетики лица.

В течение всего периода развития специальности «Ортодонтия» цели ортодонтического лечения были разными. Их можно проследить в практике конкретных докторов.

- ▶ Кейс (Case) (1921) — устранить аномалии окклюзии и восстановить нормальное функционирование зубочелюстной системы, а также создать приемлемую лицевую эстетику.
- ▶ Аккерман, Проффит (Ackerman, Proffit) (1970) — создать окклюзионные контакты наряду с удовлетворительной лицевой эстетикой, нормальной функцией и достаточной стабильностью.
- ▶ Линдквист (Lidquist) (1985) — улучшить эстетику лица, выровнять зубные ряды; создать хорошие окклюзионные контакты с точки зрения функции и привычного положения челюстей; получить хороший психологический эффект; добиться нужного состояния мягких тканей; получить стойкую ретенцию.
- ▶ Рот (Roth) (1992) — сделать так, чтобы пациент остался доволен результатом лечения по всем аспектам: эстетикой лица, эстетикой зубов, функциональной окклюзией, состоянием тканей пародонта, стабильностью результатов лечения.

Желаемые цели ортодонтического лечения включают функциональный и эстетический компоненты, на которые влияют мягкие ткани лица.

Врач-ортодонт, обладающий профессиональными компетенциями в профилактической деятельности, готов к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, включающих формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (профессиональная компетенция 1); в диагностической деятельности он должен быть готов к диагностике стоматологических заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (профессиональная компетенция 5); в лечебной деятельности — готов к определению тактики ведения, ведению и лечению пациентов, нуждающихся в стоматологической помощи (профессиональная компетенция 7); в психолого-педагогической деятельности — готов к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих, к обучению пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний (профессиональная компетенция 10).

Глава 3

ВИДЫ ПРИКУСА

Прикус — смыкание верхнего и нижнего зубных рядов в положении центральной окклюзии.

Различают прикус по онтогенезу (прикус молочных зубов, прикус периода смены зубов и прикус постоянных зубов) и типу соотношения зубных рядов.

По типу соотношения зубных рядов различают:

I — физиологический и патологический прикус;

II — физиологический и аномальный, а также патологический прикус, возникающий из первых двух (Курляндский В.Ю., 1977).

Определение нормы прикуса колеблется в известных пределах, поскольку норма — не стандартная и застывшая форма, а постоянно меняющаяся и подвижная. Норма имеет большое количество вариаций, и границы, отделяющие ее от патологии, проходят через ряд многочисленных вариантов, обусловленных многими факторами (средой обитания, полом, возрастом, страной).

Определить норму крайне трудно, поэтому не следует делить прикус на нормальный и ненормальный, следует различать физиологический и патологический прикусы.

Физиологический прикус характеризуется лицевыми и морфологическими признаками, функциональным состоянием ВНЧС, а также миодинамическим равновесием мышц челюстно-лицевого отдела.

Лицевые признаки. При осмотре лицо условно разделяют на три части: верхнюю, среднюю и нижнюю, через которые условно проводят горизонтальные линии. Верхняя часть занимает область от волосистой части головы до середины линии надбровных дуг, средняя — от срединной линии надбровных дуг до основания носа, нижняя — от основания носа до нижней части подбородка. Только средняя часть лица имеет относительно стабильный вертикальный размер.

При физиологическом прикусе средняя и нижняя части лица имеют одинаковые размеры. Профиль прямой. Губы сомкнуты без напряжения. Губоподбородочная складка средней глубины. Величина угла нижней челюсти составляет 120–130°. Определяется физиологическая асимметрия

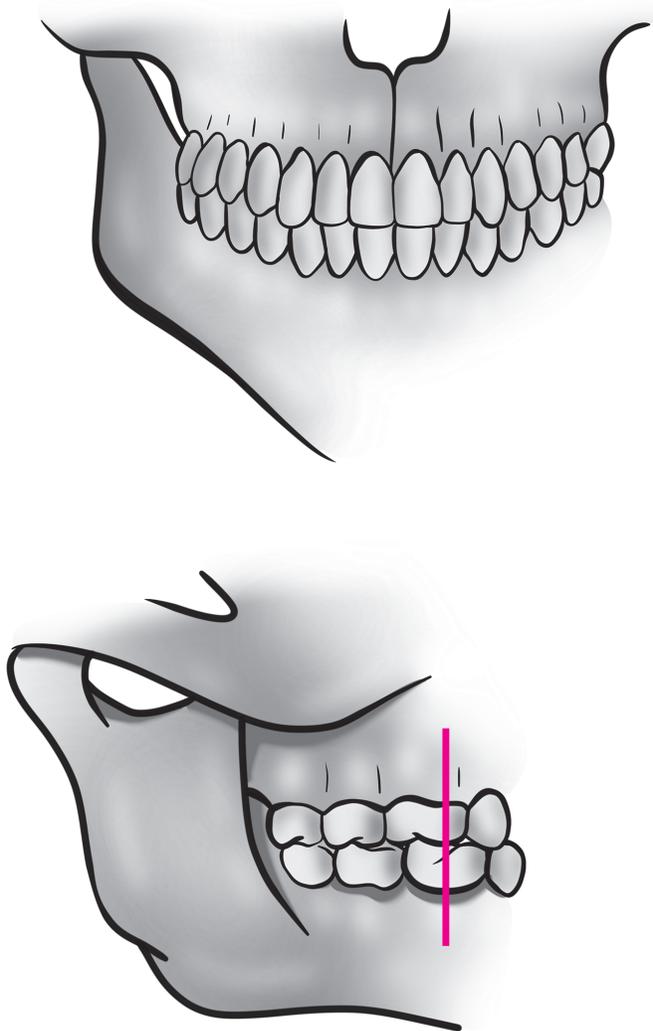


Рис. 3.1. Ортогнатический прикус

лица до 2 мм. Морфологические признаки физиологического прикуса касаются всего зубного ряда (рис. 3.1, 3.2).

Признаки зубного ряда при физиологическом прикусе

1. Верхняя зубная дуга имеет эллипсоидную форму, нижняя — форму параболы.

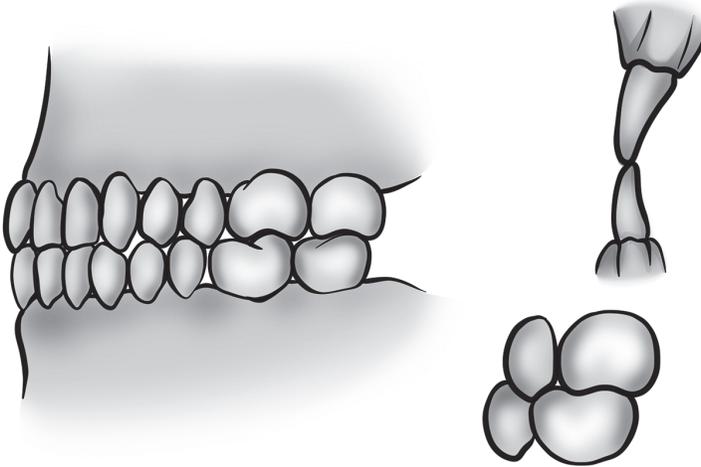


Рис. 3.2. Прямой прикус

2. Зубная дуга верхней челюсти больше, чем альвеолярная, альвеолярная больше, чем базальная, на нижней челюсти — наоборот. Это объясняет тот факт, что при ортогнатическом прикусе верхний зубной ряд перекрывает нижний.
3. Каждый зуб имеет двух антагонистов, кроме нижних резцов и верхних третьих моляров. Каждый верхний зуб смыкается с одноименным и стоящим позади нижним зубом, а каждый нижний зуб смыкается с одноименным и расположенным впереди верхним зубом.
4. Зубы каждого зубного ряда имеют точечный, линейный или плоскостной контакт, расположенный на апроксимальных поверхностях.
5. Высота коронок зубов постепенно уменьшается, начиная от центральных резцов и заканчивая молярами (за исключением клыков).
6. Коронки верхних зубов наклонены кнаружи, а корни вовнутрь; у нижних зубов, наоборот, коронки наклонены в полость рта, а корни вестибулярно.

Признаки смыкания передних зубов при физиологическом прикусе

1. Средние линии, проходящие через центральные резцы верхней и нижней челюстей, лежат в одной сагиттальной плоскости и продолжают друг друга.
2. Верхние резцы перекрывают нижние на $1/3$ высоты коронки, а нижние резцы своими режущими краями контактируют с зубными бугорками на небной поверхности верхних резцов (режуще-бугорковый контакт).

Признаки смыкания боковых зубов в щечно-нёбном направлении при физиологическом прикусе

1. Щечные бугорки верхних премоляров и моляров расположены кнаружи, в отличие от одноименных бугорков нижних премоляров и моляров, а щечные бугорки нижних зубов — кнутри от одноименных бугорков верхних, поэтому верхние нёбные бугорки зубов попадают в поперечные бороздки нижних зубов, а нижние щечные — в поперечные бороздки верхних зубов.
2. Язычные бугорки нижних зубов расположены ксередине от одноименных бугорков верхних зубов.
3. Щечные и внутренние бугорки жевательных зубов на обеих сторонах верхней и нижней челюсти расположены на разных уровнях; поперечный разрез жевательных зубов, проходящий справа налево или в обратном направлении, образует поперечную кривую, выпуклую книзу и вогнутую кверху.
4. Верхняя зубная дуга на величину щечного бугорка шире, чем нижняя, поэтому размах боковых движений нижней челюсти увеличивается, расширяется окклюзионное поле.

Признаки смыкания боковых зубов в переднезаднем направлении при физиологическом прикусе

1. Передний щечный бугорок первого моляра расположен на щечной стороне первого нижнего моляра в поперечной борозде между щечными бугорками, а задний щечный бугорок — между дистально-щечным бугорком первого нижнего моляра и медиально-щечным бугорком второго моляра.
2. Жевательные поверхности нижних зубов, начиная от премоляров и заканчивая последним моляром, образуют вогнутую сагиттальную кривую поверхность. Жевательные поверхности верхних жевательных зубов также образуют выпуклую сагиттальную кривую, повторяющую форму нижней вогнутой кривой.

Прикус физиологический — прикус, при котором обеспечивается эстетический и функциональный оптимум, а зубные ряды застрахованы от функциональной перегрузки, поскольку жевательное давление распределяется равномерно, оно становится физиологическим раздражителем, стимулирующим обменные процессы в нем.

К физиологическому прикусу относят ортогнатический, прямой, физиологическую бипрогнатию и опистогнатию. Все перечисленные виды прикуса имеют одинаковые смыкания в области премоляров и моляров и различные в области резцов и клыков. Признак правильного смыкания коренных зубов в сагиттальной плоскости — размещение переднего щечного бугорка верхнего моляра в поперечной борозде одноименного ниж-

него зуба; в поперечнике — превалирование щечных бугорков верхних зубов над нижними.

Форму отдельных зубов, зубных, альвеолярных и базальных дуг, а также их взаимоотношения в состоянии относительного покоя жевательной мускулатуры, несущие на себе конституциональные и этнические признаки, из которых складывается анатомическая норма жевательного аппарата у большинства людей, определяют в стоматологии как этнический (физиологический) прикус.

3.1. ПРИЗНАКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ОПТИМАЛЬНУЮ ОККЛЮЗИЮ

В 1872 г. Л.С. Эндрюс (L.S. Andrews) описал шесть ключей, характеризующих оптимальную окклюзию. В процессе устранения аномалий прикуса, при завершении ортодонтического и комплексного лечения зубочелюстно-лицевых аномалий следует стремиться к достижению множественных контактов между зубными рядами, то есть к оптимальной окклюзии.

1 ключ — правильные бугорково-фиссурные контакты между первыми постоянными молярами верхней и нижней челюсти при правильном наклоне продольных осей этих зубов к окклюзионной плоскости: мезиально-щечные бугорки первых моляров верхней челюсти должны быть расположены в межбугорковой фиссуре моляров нижней челюсти; дистально-щечные бугорки моляров верхней челюсти — плотно контактировать с дистально-щечными бугорками первых моляров нижней челюсти и мезиальным скастом щечных бугорков вторых моляров нижней челюсти (**рис. 3.3**).

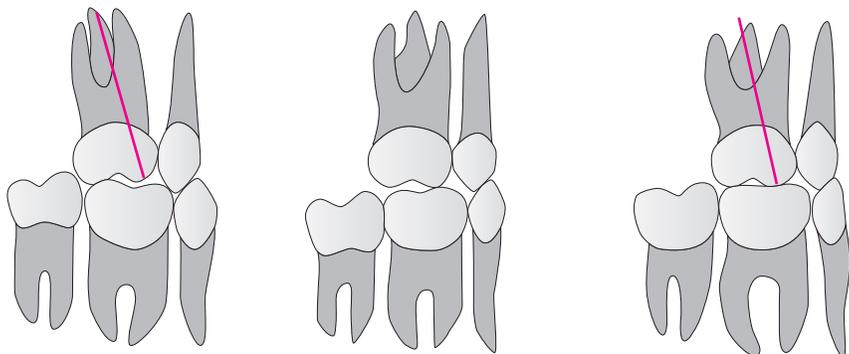


Рис. 3.3. 1 ключ окклюзии по Эндрюсу

II ключ — правильная ангуляция в градусах (мезиодистальный наклон) продольных осей коронок всех зубов (рис. 3.4). Ее характеризует величина угла, образованного пересечением касательной к клинической коронке каждого зуба и перпендикуляра к окклюзионной плоскости. При опти-

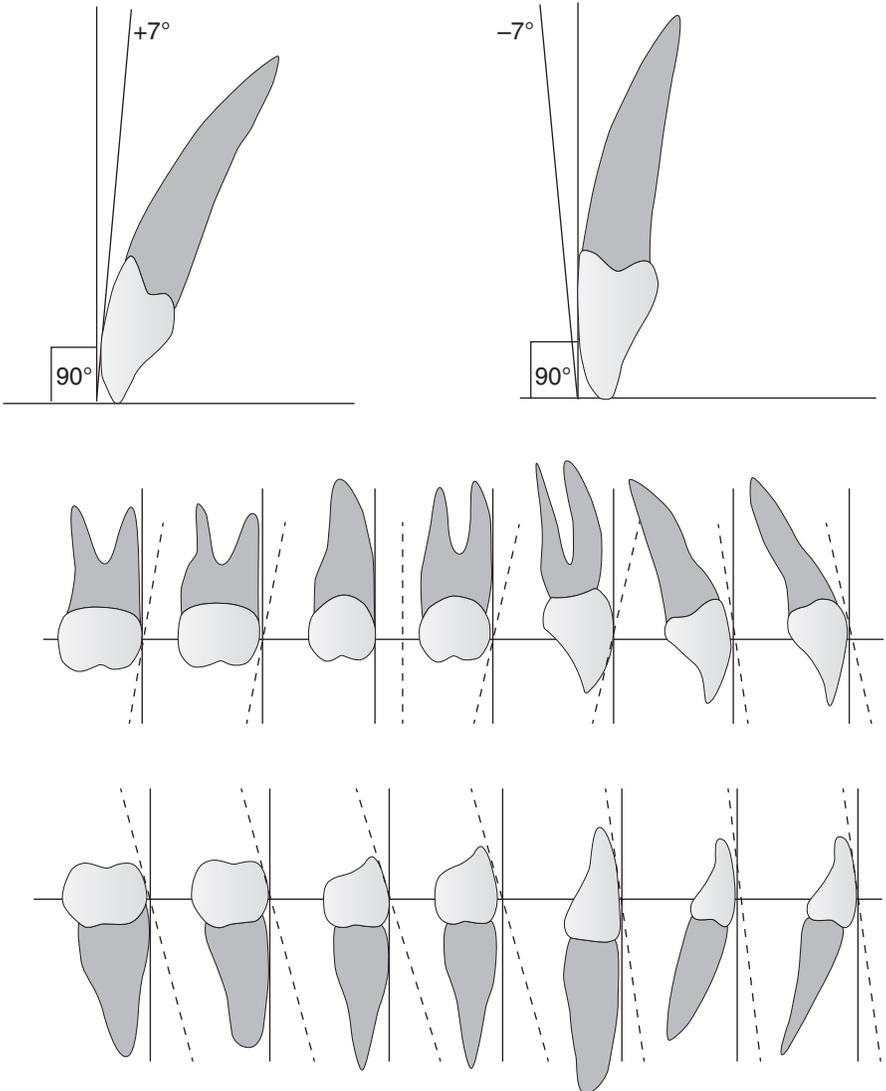


Рис. 3.4. II ключ окклюзии по Эндрюсу

мальной окклюзии ангуляция бывает положительной, если окклюзионный сегмент касательной к средней линии вестибулярной поверхности коронки зуба находится мезиальнее по отношению к десневому, и отрицательной при обратном соотношении. Последнее считают отклонением от нормы. При оптимальной окклюзии каждый зуб должен иметь характерную для него ангуляцию.

III ключ — правильный наклон зубов (вестибулярно-ротовой наклон) и корней (рис. 3.5). Его характеризует величина угла, образованного при пересечении касательной к средней линии вестибулярной поверхности

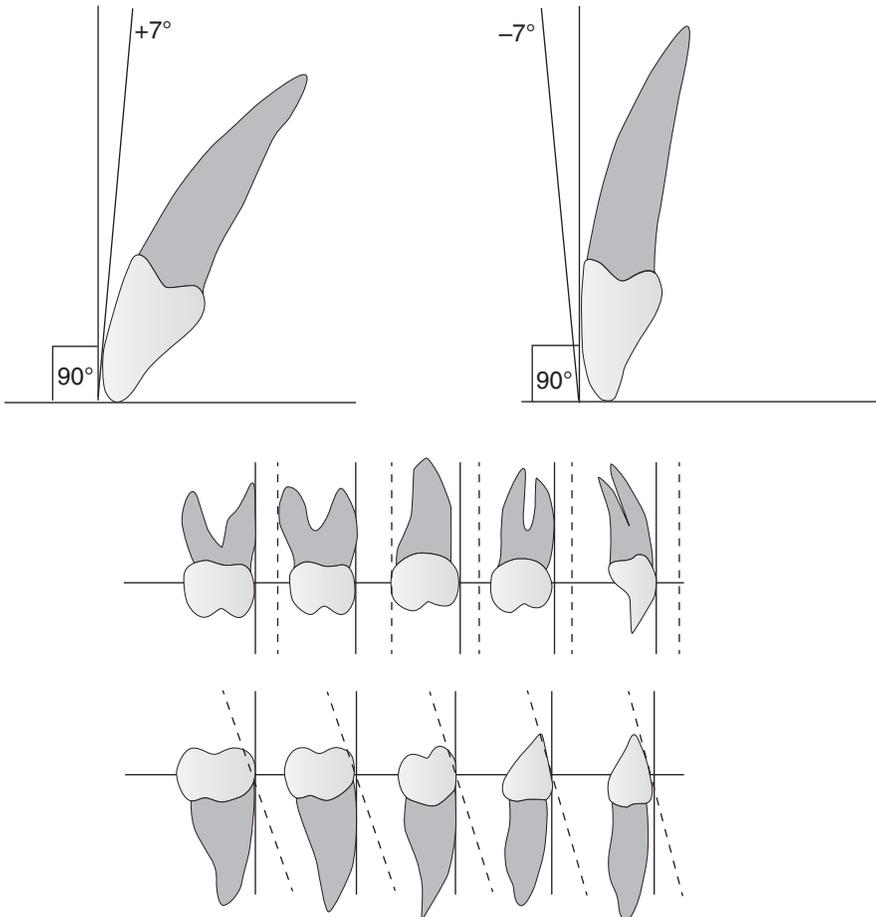


Рис. 3.5. III ключ окклюзии по Эндрюсу

коронки зуба и перпендикулярна к окклюзионной плоскости. При нормальном расположении коронок резцов их окклюзионная поверхность находится вестибулярнее по отношению к десневой поверхности. В норме лингвальный наклон окклюзионной поверхности коронок боковых зубов верхнего зубного ряда увеличивается по направлению от клыков к молярам.

IV ключ — зубы, расположенные в зубных рядах, не должны быть повернуты по оси (рис. 3.6). Передние зубы, повернутые по оси, занимают меньше места в зубной дуге, что приводит к ее уплощению и укорочению.

V ключ — наличие плотных контактов между зубами каждого зубного ряда без диастем и трем (рис. 3.7).

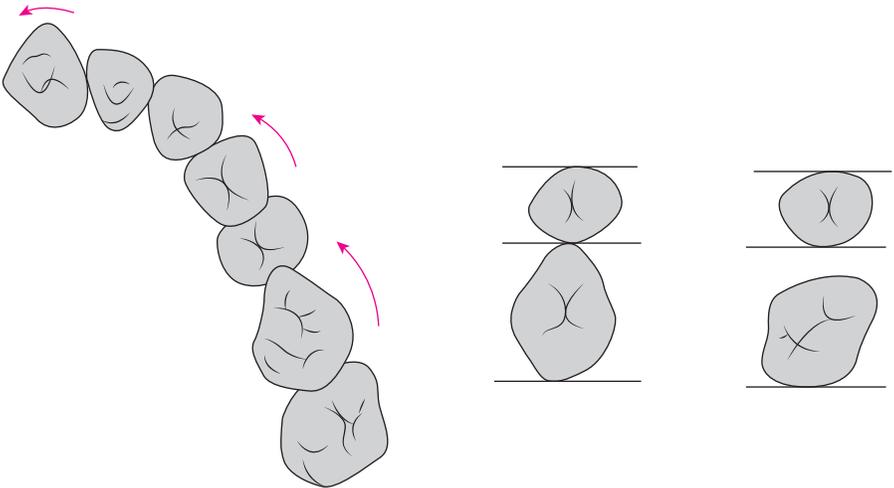


Рис. 3.6. IV ключ окклюзии по Эндрюсу

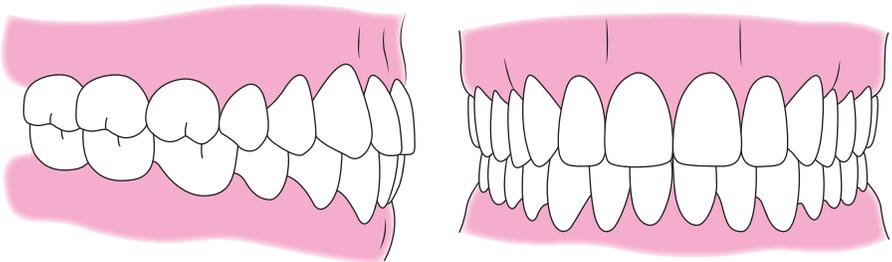


Рис. 3.7. V ключ окклюзии по Эндрюсу

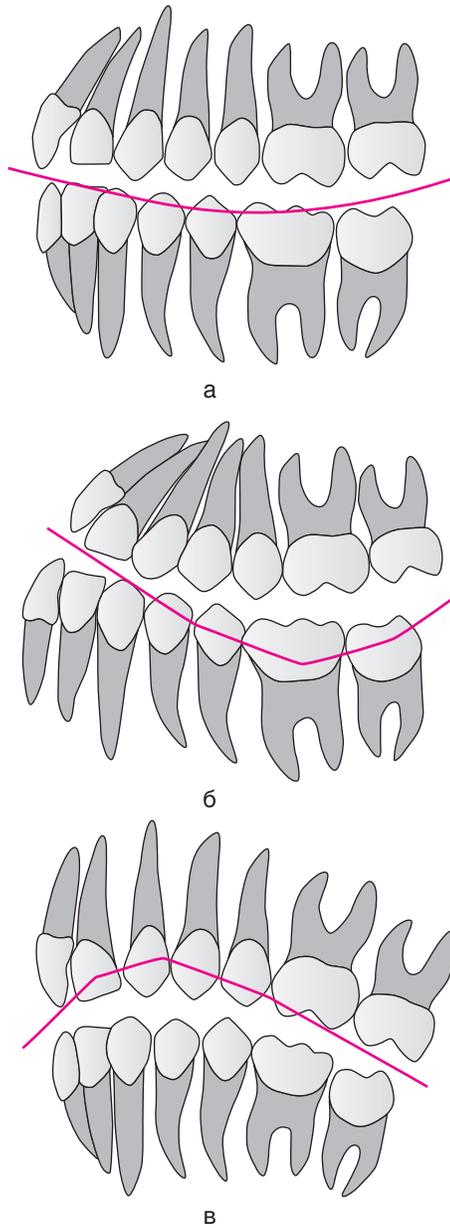


Рис. 3.8. VI класс окклюзии по Эндрюсу — форма кривой Шпее: а — прямая; б — вогнутая; в — выпуклая

VI ключ — вогнутость кривой Шпее. Кривая Шпее не должна превышать 2 мм. Определяют при измерении наибольшего расстояния между плоскостью, соприкасающейся с режущими краями центральных резцов нижней челюсти и выступающими дистальными бугорками последних постоянных моляров, и наиболее низко расположенной окклюзионной поверхностью боковых зубов. Чем короче зубная дуга и длиннее апикальная, тем глубже кривая Шпее, что приводит к неправильной позиции зубов и отклонению их продольной оси (**рис. 3.8**).

Вторым вариантом физиологического прикуса считают прямой или ортогнатический. Он отличается от ортодонтического тем, что режущие края верхних резцов не перекрывают края нижних, а контактируют режущими поверхностями, то есть образуют прямой контакт.

В клинике ортопедической стоматологии выделяют другие виды физиологического прикуса: физиологическую прогнатию и физиологическую опистогнатию, бипрогнатию. Эти виды прикуса имеют такое же соотношение в боковых участках, как и при ортогнатическом прикусе, но отличаются направлением альвеолярных гребней и наклоном передних зубов.

Прикус патологический — прикус, при котором наблюдается нарушение формы, функции зубов или эстетики. Для некоторых видов патологического прикуса характерна функциональная перегрузка зубов (глубокий прикус). К патологическим видам прикуса относят прогению, прогнатию, глубокий, открытый прикус и др. Следует иметь в виду, что нормальные виды прикуса при заболевании пародонта, потере части зубов могут превращаться в патологические. Они образуются из физиологических и аномальных видов прикуса под влиянием различных патологических процессов в зубочелюстной системе. Пример — частичная потеря зубов.

3.2. РАЗНОВИДНОСТИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ АНОМАЛИЙ ПРИКУСА

Глубокий прикус (глубокое резцовое перекрытие) (**рис. 3.9**) при разных видах аномалий. При центральной окклюзии фронтальные зубы одной из челюстей полностью или почти полностью перекрывают одноименных антагонистов. Режуще-бугоркового контакта между фронтальными зубами нет, несмотря на то, что зубы могут плотно примыкать к антагонистам. Глубокое резцовое перекрытие наблюдают и в тех случаях, когда фронтальные зубы отстоят от антагонистов на большем или меньшем расстоянии.

Ложный глубокий прикус отличается от физиологического очень малой межальвеолярной высотой в состоянии физиологического покоя мышц (**рис. 3.10**).