

УДК 616.314-089.23
ББК 56.6
П84

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения е:iaoe:n>іее авторских прав.

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.

Перевод с английского: В.Ю.Халатов.

Проффит, Уильям Р.

П84 Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит, Генри У. Филдз, Дэвид М. Савер ; пер. с англ. - 5-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2019. — 712 с. : ил.

ISBN 978-5-00030-640-6

В настоящем фундаментальном руководстве освещаются развитие зубочелюстной системы, современные методы диагностики и поэтапного лечения зубочелюстных аномалий у детей и взрослых, в том числе с применением компьютерных технологий. Отдельные главы посвящены биологическим основам ортодонтического лечения и механическим принципам контроля ортодонтических сил, съемным и несъемным ортодонтическим аппаратам.

Для ординаторов и практикующих врачей-стоматологов, а также для студентов медицинских стоматологических факультетов и вузов.

УДК 616.314-089.23
ББК 56.6

Перевод книги выполнен издательством «МЕДпресс-информ», которое полностью несет ответственность за его качество. При оценке и использовании любой информации, методов, химических соединений, а также экспериментов, описанных в ней, практикующим врачам и научным работникам всегда следует полагаться на собственные опыт и знания. Учитывая особенно быстрый прогресс в медицинских науках, приводимые в книге диагнозы и дозы препаратов нуждаются в независимой верификации. В полном соответствии с законом ни издательство «Elsevier», ни авторы, ни редакторы оригинала не несут никакой ответственности за перевод, а также повреждения или ущерб, которые могут быть нанесены людям или их имуществу из-за небрежного обращения с изделиями, указанными в книге, или из-за их недостаточно высокого качества, либо в результате применения методов, изделий, инструкций или идей, которые содержатся в книге.

ISBN 978-0-323-08317-1

ISBN 978-5-00030-640-6

© This edition of *Contemporary Orthodontics*, 5th edition by **William R. Proffit, DDS, PhD, Henry W. Fields, Jr., DDS, MS, MSD and David M. Sarver, DMD, MS** is published by arrangement with Elsevier Inc.

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, оригинал-макет. Издательство «МЕДпресс-информ», 2019

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее издание «Современной ортодонтии» было существенно переработано для того, чтобы отвечать первоначальной цели книги - служить обзором современных достижений в ортодонтии, доступным для студентов; полезным руководством для резидентов; ценным справочным пособием для практических врачей. В каждом разделе книги вначале дается базовая информация, необходимая всем стоматологам, после которой приводится более подробная информация, которая представляет ценность для ортодонтот. Новыми в данном издании явились: больший упор на приложения трехмерной реконструкции изображения, особенно на конусно-лучевую компьютерную томографию, но не только на нее; клинический материал по выполнению скелетного анкеража с помощью мини-пластин и костных винтов; широкое обсуждение изменений, которые произошли в ортодонтических аппаратах, и анализ характеристик этих аппаратов. Очевидно, что как для планирования лечения, так и изготовления ортодонтического аппарата необходимо шире применять компьютерные технологии. Это значит, что практическому врачу не остается иного выбора, как точно понимать, что нужно для того, чтобы изготовить индивидуальный аппарат, и ясно представлять и учитывать недостатки и ограничения этих аппаратов в клинической практике.

Как и в предыдущих изданиях, в списки литературных источников были включены избранные классические статьи, много новых публикаций, содержащих текущую информацию и ссылки на прежние публикации. Цель такого представления источников заключается в том, чтобы открыть читателю доступ для более детальной оценки темы, не включая сотни прежних ссылок в текст. В связи с требованиями проводить лечение, основываясь на принципах доказательной медицины, мы использовали систематические обзоры и метаанализы, вобравшие в себя данные многочисленных исследований, и цитируем также целый ряд корректно подготовленных обзоров такого типа и ссылки на них. К сожалению, акцент приходится делать на правильно выполненных исследованиях, поскольку в ортодонтии отчетливо прослеживается закономерность, выражаемая кривой обучаемости, поэтому не во всех случаях исследования выполнены корректно и клиническая ценность их невелика. Организация «Кокрейновское сотрудничество» (*Cochrane Collaboration*) (www.cochrane.org/cochrane-reviews) является репозитарием обзоров такого типа, которые в будущем станут более востребованными, однако приводимые в них оценки по ортодонтической тематике пока указывают на необходимость более качественных данных, а между тем клиницистам нужны хорошо обоснованные рекомендации. И мы попытались дать такие рекомендации в тех областях, где пока много противоречивых данных, сознавая при этом, насколько уверенными мы можем быть (или насколько нам следует сомневаться) в правильности современных концепций.

Настоящее издание опирается на дополнительный материал трех типов: 1) самообучающие электронные модули, ориентированные главным образом на студентов-стома-

тологов (но вполне могут использоваться для самообучения также резидентами); 2) зарегистрированные клинические семинары на различные темы; 3) интернет-сайт www.ContemporaryOrthodontics.com, который регулярно обновляется и свободно доступен.

Все обучающие модули были пересмотрены и обновлены недавно и теперь доступны стоматологическим школам на сайте www.orthodonticinstruction.com. Преподнесение их таким путем имеет два главных преимущества: во-первых, нет необходимости в специальной подготовке сотрудников, занимающихся технологиями дистанционного обучения, как когда-то было при установке DVD во внутренние сети. Сейчас, когда предоставлен доступ к интернет-сайту, студенты могут использовать обучающие модули, пользуясь широкополосным соединением с интернетом в любом месте; во-вторых, обновления и исправления выполняются онлайн и сразу становятся доступными для всех пользователей. Предварительно ознакомиться с этими обучающими материалами можно на указанном выше веб-сайте. Все данные сгруппированы в курсовые пакеты (четыре отдельных курса для четырех уровней обучения), которые включают программные материалы для чтения и просмотра, модульные и курсовые тесты, а также планы-конспекты для проведения семинаров в небольших группах, что является составной частью подхода к обучению. Доступ к составным частям курса также свободен. За дополнительными сведениями вы можете обратиться в отдел ортодонтии School of Dentistry при Университете Северной Каролины к Dr. Proffit.

Образовательный метод, на котором основывается использование материалов документированных семинаров, был разработан и оценен при поддержке Американской ортодонтической ассоциации (ААО) на средства ее фонда. Достоинство такого метода «смешанного» инструктирования основано на том, что резиденты, проходящие подготовку по ортодонтии по материалам семинаров, узнавали так же много, как их коллеги-резиденты, присутствовавшие на семинарах, проводимых в другой медицинской школе «вживую». Материалы для подготовки к семинарам и сами материалы документированных семинаров доступны на специальном веб-сайте aaooseminars.org. Это делает дистанционное обучение доступным для резидентов всегда, когда бы преподаватели ни захотели прибегнуть к нему, и открывает возможности для последующего обсуждения, устраняя тем самым трудности, которые могут возникнуть, когда преподаватели планируют провести дискуссию с резидентами другой медицинской школы. Если необходимо, можно специально устроить дистанционное обсуждение «вживую» с руководителем документированного семинара. Для получения дополнительной информации о том, как воспользоваться материалами ААО для работы с резидентами, проходящими подготовку по ортодонтии, или для продолжения образовательного процесса практических стоматологов «на рабочем месте» обращайтесь к Dr. Fields в отдел ортодонтии College of Dentistry Университета штата Огайо.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ I ПРОБЛЕМЫ ОРТОДОНТИИ

ГЛАВА 1

Аномалии окклюзии и челюстно-лицевые деформации в современном обществе

William R. Proffit

Изменение целей ортодонтического лечения	12
Типичные ортодонтические проблемы:	
эпидемиология аномалий окклюзии	15
Почему аномалии окклюзии так широко распространены?	18
Кто нуждается в ортодонтическом лечении?	20
Выбор типа лечения на основе доказательной медицины	22
Нуждаемость в ортодонтическом лечении	24

РАЗДЕЛ II НАРУШЕНИЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОГО КОМПЛЕКСА

ГЛАВА 2

Концепции роста и развития

William R. Proffit

Рост: модель, вариативность, динамика	31
Методы изучения физического роста и развития	35
Особенности роста скелета	42
Зоны и типы роста черепно-лицевого комплекса	45
Теории контроля роста	50
Социальный и поведенческий аспекты роста и развития	58

ГЛАВА 3

Ранние стадии развития

William R. Proffit

Позднее внутриутробное развитие и рождение	72
Грудной и ранний детский возраст: период временного прикуса	73
Поздний детский возраст: период сменного прикуса	78

ГЛАВА 4

Поздние стадии развития

William R. Proffit

Пубертатный возраст: ранний постоянный прикус	96
Модели роста челюстно-лицевого комплекса	100
Возрастные изменения зубочелюстно-лицевой системы	106

ГЛАВА 5

Этиология ортодонтических проблем

William R. Proffit

Специфические причины аномалий окклюзии	116
Влияние генетических факторов	130
Влияние факторов окружающей среды	133
Современный взгляд на этиологию аномалий окклюзии	144

РАЗДЕЛ III

ПЛАНИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

ГЛАВА 6

Постановка диагноза в ортодонтии: проблемно-ориентированный подход

William R. Proffit, David M. Sarver, James L. Ackerman

Опрос и анкетирование	151
Клиническое обследование	155
Анализ диагностических записей	178
Классификация ортодонтических аномалий	197
Составление списка проблем	205

ГЛАВА 7

Планирование ортодонтического лечения: от списка проблем к конкретному плану

William R. Proffit, Henry W. Fields, David M. Sarver

Концепции и задачи планирования лечения	211
Наиболее важные аспекты планирования лечения	212
Возможности лечения	212
Планирование лечения для максимального улучшения эстетики лица	230
Планирование комплексного ортодонтического лечения	237
Планирование лечения в особых обстоятельствах	248

РАЗДЕЛ IV

БИОМЕХАНИКА, МЕХАНИКА И СОВРЕМЕННЫЕ ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

ГЛАВА 8

Биологические основы ортодонтического лечения

William R. Proffit

Реакция костной ткани и периодонта на функцию зубочелюстной системы в норме	262
Реакция периодонта и костной ткани на ортодонтические силы	264
Анкораж и его контроль	279
Нежелательные эффекты, вызываемые ортодонтическими силами	283
Скелетные эффекты ортодонтических сил: модификация роста	287

ГЛАВА 9**Механические принципы контроля ортодонтических сил***William R. Proffit***294**

Упругие материалы и генерирование ортодонтической силы

294

Дизайн ортодонтических аппаратов

306

Механические аспекты анкорража

310

Определимые и неопределимые системы сил

316

ГЛАВА 10**Современные ортодонтические аппараты***William R. Proffit, David M. Sarver***328**

Съемные ортодонтические аппараты

328

Несъемные аппараты

339

РАЗДЕЛУ**ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ, НЕ ДОСТИГШИХ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА: ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ****ГЛАВА 11****Простые несkeletalные ортодонтические аномалии у детей, не достигших пубертатного возраста: превентивное и интерцептивное лечение в семейной медицине***Henry W. Fields, William R. Proffit***373**

Ортодонтическая сортировка: простые и сложные ортодонтические аномалии

373

Лечение нарушенных окклюзионных соотношений

380

Лечение аномалий прорезывания зубов

393

Обследование пациентов с нарушениями

пространственных соотношений

401

Лечение нарушений пространственных соотношений

404

ГЛАВА 12**Сложные несkeletalные аномалии развития у детей в препубертатном периоде: превентивное и интерцептивное лечение***Henry W. Fields***420**

Нарушения прорезывания зубов

420

Травматическое смещение зубов

422

Нарушения пространственных соотношений

424

Локализованная клинически значимая

скученность зубов

431

Генерализованная клинически значимая

скученность зубов

432

ГЛАВА 13**Коррекция зубочелюстно-лицевых аномалий в детском и препубертатном возрасте***Henry W. Fields, William R. Proffit***444**

Принципы планирования сроков модификации роста зубочелюстно-лицевого комплекса

445

Лечение при трансверзальном сужении верхней челюсти

448

Коррекция аномалий окклюзии III класса

452

Коррекция аномалий окклюзии II класса

461

Ортодонтическая коррекция при нарушении зубочелюстно-лицевых соотношений

в сагиттальной и вертикальной плоскости

485

Асимметрия лица у детей

490

РАЗДЕЛУ!**КОМПЛЕКСНОЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ПОСТОЯННОГО ПРИКУСА****ГЛАВА 14****Первый этап комплексного лечения: выравнивание зубных рядов по горизонтали и по вертикали***William R. Proffit***500**

Цель первого этапа лечения

500

Выравнивание зубных рядов по горизонтали

501

Коррекция перекрестного прикуса

507

Ре тонированные и непрорезавшиеся зубы

510

Закрытие диастемы

514

Выравнивание зубного ряда по высоте

517

ГЛАВА 15**Второй этап комплексного лечения: коррекция соотношения моляров и закрытие межзубных промежутков***William R. Proffit***525**

Коррекция соотношения моляров

525

Скученность или протрузия резцов при окклюзии

1 класса: закрытие экстракционных пространств

538

ГЛАВА 16**Третий, завершающий, этап ортодонтического лечения***William R. Proffit***550**

Коррекция положения отдельных зубов

551

Коррекция соотношения вертикальных размеров резцов

557

Окончательная постановка зубов

559

Применение позиционеров на завершающем этапе лечения

562

Особые меры и приемы для предупреждения рецидива

563

Улучшение микроэстетики на завершающем этапе лечения

565

ГЛАВА 17**Ретенция зубов***William R. Proffit***573**

Для чего нужна ретенция?

573

Использование в качестве ретейнеров съемных ортодонтических аппаратов

579

Несъемные ретейнеры

582

Активные ретейнеры

584

РАЗДЕЛ VII ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

ГЛАВА 18

Особенности лечения взрослых пациентов

William R. Proffit, David M. Sarver

Дополнительное и комплексное лечение	592
Цели дополнительного лечения	592
Принципы дополнительного лечения	593
Методы дополнительного лечения	596
Комплексное лечение взрослых пациентов	607
Особенности ортодонтического лечения взрослых пациентов	628

ГЛАВА 19

Комбинированное хирургическое и ортодонтическое лечение

649

William R. Proffit, David M. Sarver

Показания к ортогнатическим операциям	649
Развитие ортогнатической хирургии	649
Выбор тактики лечения: камуфляж или операция?	652
Современное хирургическое лечение: техника операций	660
Особые обстоятельства при планировании хирургического вмешательства	672
Комбинированное хирургическое и ортодонтическое лечение: что выполнять и когда?	678

Алфавитный указатель	687
----------------------	-----



РИС. 4-29 Нижние челюсти австралийских аборигенов: ребенка в дентальном возрасте около 8 лет (А), подростка в дентальном возрасте около 14 лет (В), взрослых неопределенного возраста (С и D). Обратите внимание на повышенное стирание зубов у ребенка и подростка и резко выраженную стертость у взрослых; при этом повышено стирание не только на окклюзионных, но и контактных поверхностях. Длина зубной дуги у представителей данной популяции после подросткового возраста уменьшается на 1 см и более из-за чрезмерного изнашивания контактных поверхностей зубов. (Образцы из коллекции Бегга, Университет Аделаиды, Аделаида, Австралия; с любезного разрешения Prof. W.Sampson.)

Все три перечисленных сценария описаны в литературе. Второй из них (лабиальный наклон верхних резцов, приводящий к несмыканию) наблюдается редко. В некоторых случаях происходит смещение нижней челюсти назад с нарушением

функции ВНЧС, которое сопровождается миофасциальной болью и дисфункцией, однако, несмотря на заявления некоторых теоретиков, это также происходит редко. Наиболее частым ответом на рост нижней челюсти вперед является дистальное смещение нижних резцов с последующим появлением скученности и уменьшением межжлыкового расстояния.

Поздняя скученность нижних резцов может сочетаться с отсутствием окклюзионного контакта в переднем сегменте. Это явление наблюдается и у лиц с несмыканием резцов и ротацией нижней челюсти не вперед, а назад (см. рис. 4-20). В данной ситуации ротация нижней челюсти приводит зубной ряд в состояние протрузии с упором резцов в губу. Создается легкое, но постоянное давление со стороны губы, которое в какой-то степени репозирует выступающие резцы в лингвальном направлении, уменьшая длину зубной дуги и вызывая скученность.

Согласно современной концепции, поздняя скученность практически всегда появляется по мере того, как нижние резцы (и, возможно, все зубы нижней челюсти) сдвигаются дистально по отношению к телу челюсти. Это проливает свет на возможное влияние третьих моляров на появление скученности и степень ее выраженности. Если в дистальных участках зубной дуги нижней челюсти имеется достаточное пространство, то все зубы могут слегка сдвинуться в этом направлении, позволяя резцам занять необходимое им место. Однако ретинированные третьи моляры препятствуют

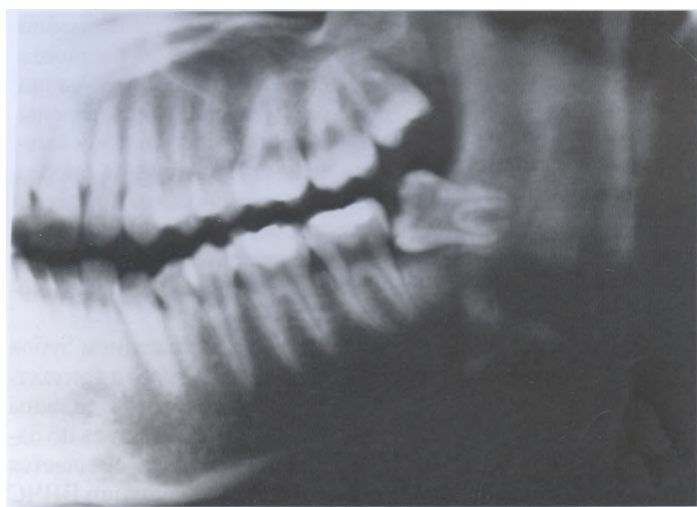


РИС. 4-30 Кажется логичным, что горизонтально ретинированный третий моляр оказывает давление на зубной ряд, однако крайне маловероятно, что это давление может быть причиной скученности нижних резцов, которая часто развивается в позднем подростковом возрасте.

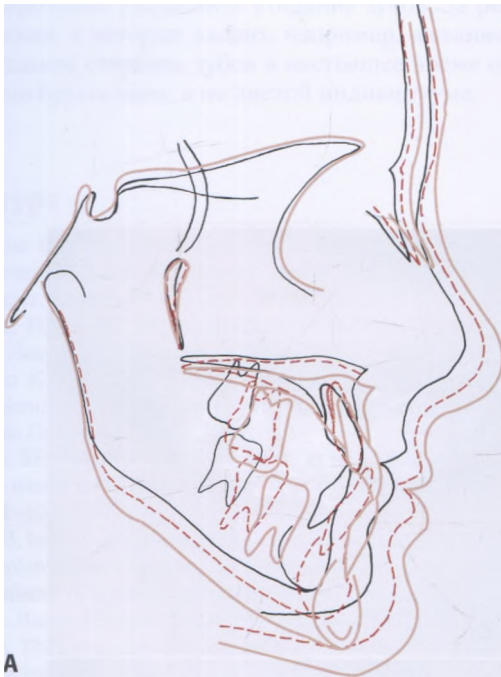


РИС. 4-31 У пациента с чрезмерным ростом нижней челюсти (А) отмечался прогрессирующий лингвальный наклон нижних резцов по мере роста нижней челюсти вперед. К окончанию подросткового периода роста резцы оказались заметно наклонены в лингвальную сторону (В). Это более наглядная демонстрация того, что часто происходит в норме, когда у подростков после остановки роста верхней челюсти происходит небольшой рост нижней челюсти в переднем направлении. Такой рост является основной причиной тесного положения нижних резцов, часто наблюдающегося в этом возрасте.

сдвигу жевательных зубов кзади и в случае дальнейшего дифференциального роста нижней челюсти способствуют возникновению скученности резцов. Таким образом, третьи моляры могут быть последним звеном цепи, обуславливающей позднюю скученность резцов. Тем не менее их присутствие не играет критически важной роли, поскольку, как было отмечено выше, скученность появляется и у людей с врожденным отсутствием третьих моляров. В действительности наиболее важную роль играют масштабы роста нижней челюсти на поздних этапах развития. Чем сильнее нижняя челюсть продолжает расти после остановки большинства остальных процессов роста, тем больше вероятность развития скученности нижних резцов, независимо от того, проводилось пациенту ортодонтическое лечение или нет [19].

Возрастные изменения зубов и опорных структур

При прорезывании постоянного зуба его пульпарная камера характеризуется относительно крупным размером. Со временем на ее стенках откладываются дополнительные слои дентина, т.е. объем пульпы постепенно уменьшается (рис. 4-32). Этот процесс происходит относительно быстро до позднего подросткового возраста, когда пульпарная камера становится примерно в 2 раза меньше, чем на момент прорезывания. Из-за крупных размеров пульпы у подростков гораздо выше риск ее механического повреждения при проведении сложных реставраций, чем у взрослых. Дентин продолжает медленно откладываться на стенках пульпарной камеры в течение всей жизни; у пожилых людей пульпарная камера некоторых зубов практически облитерирована.

С возрастом коронки зубов в большей степени выступают из окружающих их мягких тканей. При прорезывании постоянного моляра линия десны проходит относительно высоко. Обычно при вхождении зуба в полную окклюзию десневой край располагается выше цементно-эмалевого соединения,

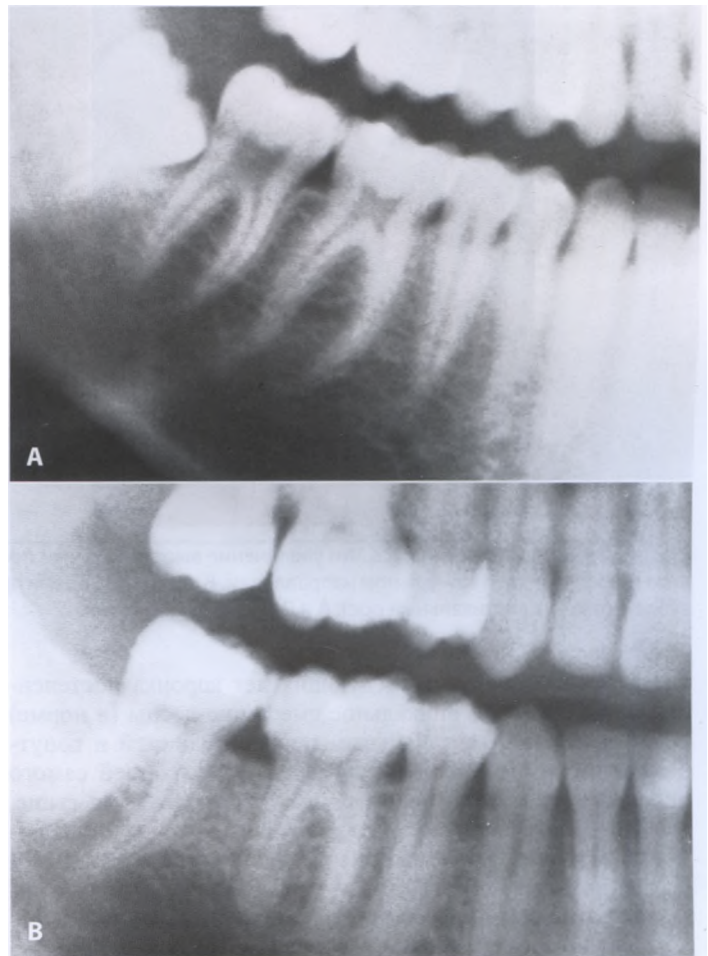


РИС. 4-32 Размер пульпарной камеры постоянных зубов заметно уменьшается в подростковом возрасте, а затем это уменьшение медленным темпом продолжается на протяжении всей жизни. А. 16 лет. В. 26 лет.