

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Министерства образования и науки Российской Федерации
На правах рукописи

Литовченко Юлия Петровна

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И
ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕЧЕНИЯ РЕТЕНЦИИ ЗУБОВ

14.01.14 - стоматология

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор Р.А. Фадеев

Великий Новгород - 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Обзор литературы.....	10
1.1. Распространенность ретенции зубов.....	10
1.2. Этиология и патогенез ретенции зубов.....	12
1.3. Диагностика ретенции зубов.....	20
1.4. Лечение пациентов с ретенрованными зубами.....	31
ГЛАВА 2. Клинический контингент и методы исследования.....	53
ГЛАВА 3. Результаты собственных исследований	72
3.1. Встречаемость ретенции зубов. Клинические формы ретенции	72
3.2. Метод анализа компьютерных томограмм пациентов с ретенцией зубов	101
3.2.1. Диагностика ретенции зубов по данным трехмерных компьютерных томограмм, выполненных на томографе Sirona “Gallileos”.....	102
3.2.2. Диагностика ретенции зубов по данным трехмерных компьютерных томограмм, выполненных на томографе «3D Accuitomo/F.P.D.» J. Morita.....	112
3.3 Параметры плотности костной ткани на верхней и нижней челюсти.....	118
3.4 Диагностика и лечение ретенции зубов.....	128
ГЛАВА 4. Обсуждение полученных результатов.....	142
ВЫВОДЫ.....	151
Практические рекомендации.....	152
Перспективы дальнейшей разработки темы.....	153
Список литературы.....	154

ВВЕДЕНИЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Своевременное прорезывание зубов – это один из важнейших показателей правильного развития жевательного аппарата, определяющий не только их положение в зубном ряду, но также форму и функцию височно-нижнечелюстного сустава, работу жевательной мускулатуры, высоту нижней части лица, эстетику улыбки (Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; А.А. Колесов, 1985; Ю.М. Малыгин, 1990; В.П. Неспрядько, Ю.В. Тимко, 1985; Л.С. Персин, 2006; Ф.Я. Хорошилкина, 1999; L. Omlnel, D. Sipher, 1987).

Ретенция отдельных зубов зачастую является причиной формирования аномалий зубных рядов, их смыкания, функциональных и эстетических нарушений (Е.Ю. Симановская с соавт., 1989; Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; Ф.Ф. Маннанова, 1998; Ф.Я. Хорошилкина, 1999; W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes, 1989). Множественная ретенция нередко выступает в качестве причины недоразвития альвеолярной части верхней или нижней челюсти.

По различным данным встречаемость ретенции зубов составляет от 4% до 29% среди всех зубочелюстных аномалий (А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999; Л.С. Персин, 1995; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.И. Жигурт, Г.В. Кузнецова, 1995; Н.М. Шулькина, Л.М. Клячкина, В.Б. Войцеховская, 1985).

Ретенция зубов может быть как самостоятельной аномалией, так и как симптомом, осложняющим клиническую картину и течение других зубочелюстных аномалий (Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; Е.В. Михайлова, Г.В. Степанов, 1998; Е.А. Олейник, 2008; H.S. Orton, M.T. Garwey, M.H. Pearson, 1995).

В большей части клинических ситуаций лечение ретенции сводится к раскрытию коронки ретенированного зуба и установлению его в зубную дугу с

помощью ортодонтических методик (А.А. Недбай, 2003; В.Н. Трезубов, 2010; K. Harms, 1988; S. Kornhauser et al., 1996).

Однако, в ряде случаев, зубоальвеолярное вытяжение ретенированного зуба не приводит к желаемым результатам. Это связано с особенностями положения ретенированных зубов и с состоянием костной ткани, окружающей его (С.Б. Ильина, Р.Л. Гальперина, Н.Н. Жевнова, 1994; Л.С. Персин, 1999; Г.В. Степанов, 2000; D.G. Owen, 1971).

СТЕПЕНЬ РАЗРАБОТАННОСТИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследования вопросов диагностики и выбора тактики лечения ретенированных зубов встречаются как в отечественной, так и в зарубежной литературе (Т.Ф. Виноградова, 1988; Ю.И. Жигурт, 1994; Л.С. Персин, 2007; Т.М. Graber, R.L. Vanarsdall, 1994; I. Reichel, 1987).

Предложены различные классификации данной патологии, разработаны методы диагностики и лечения ретенции зубов (Л.С. Персин, 1995; Т.А. Точилина, 1987, 1990; Р.А. Фадеев, А.Н. Исправникова, 2011; М.А. Чибисова, 2006, 2008; D.R. Crosby, Ch.G. Alexander, 1989; W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes, 1989; T.R. Reiner, 1996; M.E. Richardson, 1965; D. Schwaninger, R. Shaye, 1977).

Тем не менее, на сегодняшний день, отсутствует объективная систематизированная методика диагностики ретенированных зубов с использованием дентальной компьютерной томографии. Нет данных о значениях плотности костной ткани в области ретенированных зубов, которые могли бы быть полезными при составлении плана лечения и прогнозировании его результатов. Отсутствуют данные об особенностях строения лица у пациентов с ретенцией зубов. Распространенность различных типов ретенции зубов также требует уточнения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Повышение качества диагностики и лечения ретенции зубов путем разработки систематизированного метода анализа данных дентальной компьютерной томографии.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Определить частоту встречаемости ретенции зубов по данным обращаемости пациентов за ортодонтической помощью;
2. Изучить клинические формы ретенции зубов;
3. На основании цефалометрического исследования выявить особенности строения лица у пациентов с ретенцией зубов при различных вариантах соотношений зубных рядов;
4. Разработать метод диагностики ретенции зубов по данным дентальной компьютерной томографии;
5. Определить нормальные параметры костной ткани в области прорезавшихся зубов верхней и нижней челюсти по данным дентальной компьютерной томографии, что позволит прогнозировать тактику ортодонтического лечения.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА:

1. На основании анализа обращаемости пациентов за ортодонтической помощью определена встречаемость различных форм ретенции зубов.
2. Впервые проведен анализ строения лица у пациентов с ретенцией зубов, выявлены отличительные особенности строения лица у пациентов с ретенцией зубов.
3. Впервые разработана методика диагностики ретенции зубов по данным дентальной компьютерной томографии, включающая анализ положения ретенированного зуба, расстояния от ретенированного зуба до компактной

пластинки челюсти, оценку плотности костной ткани в области корня ретенцированного зуба.

4. На основании анализа компьютерных томограмм, выполненных на компьютерном томографе «Sirona Gallileos», определены значения плотности костной ткани в области корней зубов верхней и нижней челюсти, которые могут служить ориентиром для сравнения с аналогичными параметрами в области ретенцированных зубов и выбора тактики ортодонтического лечения.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАБОТЫ

В результате проведенного исследования была уточнена распространенность различных форм ретенции зубов, дано описание строения лица у пациентов с данной формой аномалии при нейтральном, дистальном и мезиальном соотношениях зубных рядов, выделены их отличительные особенности. Разработана методика диагностики ретенции зубов по данным компьютерных томограмм, выполненных на томографах «Sirona Gallileos» и «Morita».

Применение предложенной методики диагностики ретенции зубов по данным дентальной компьютерной томографии позволяет точно определить локализацию аномалии, положение ретенцированного зуба, расстояние до компактной пластинки верхней или нижней челюсти, а также провести оценку плотности костной ткани в области ретенцированного зуба. Определены параметры костной ткани у пациентов с отсутствием ретенции зубов и клинических проявлений заболеваний пародонта, которые могут служить ориентиром для выбора тактики ортодонтического лечения.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологической основой исследования явилось последовательное применение методов научного познания. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с принципами и правилами доказательной

медицины. В работе использованы клинические и параклинические методы исследования, методы лучевой диагностики, компьютерный рентгеноцефалометрический анализ, проведена статистическая обработка материала с использованием методов параметрической и непараметрической статистики.

ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ:

1. Ретенция зубов может сопровождать различные формы зубочелюстных аномалий, сопровождающихся нейтральным, дистальным и мезиальным соотношениями зубных рядов. Вне зависимости от характера соотношений зубных рядов наиболее часто отмечается ретенция восьмых зубов. При ретенции зубов чаще всего имеет место нарушение строения размеров и положения челюстей в черепе.

2. Определены особенности строения лица у пациентов с различными формами ретенции зубов, к которым можно отнести: недоразвитие или заднее положение верхней и нижней челюсти, передний наклон нижней челюсти к основанию черепа, передний наклон окклюзионной плоскости.

3. Применение предложенной методики анализа ретенции зубов с использованием данных дентальной компьютерной томографии позволяет определить положение ретенированного зуба и плотность костной ткани, что дает возможность планировать тактику ортодонтического лечения.

4. Определены нормальные параметры плотности костной ткани в области прорезавшихся зубов верхней и нижней челюсти, дающие основание для выбора тактики лечения ретенированных зубов.

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ.

Результаты исследования внедрены в практику работы кафедры стоматологии НовГУ им. Ярослава Мудрого, кафедры ортодонтии СПБИНСТОМ, кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии

Первого СПбГМУ им. академика И.П. Павлова, кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии СПбГУ, стоматологической клиники «Медико правовой центр «Романовский», стоматологической клиники «Дель-Рио», Санкт-Петербург.

Связь с планом НИР.

Работа выполнена в соответствии с планом НИР кафедры стоматологии НовГУ им. Ярослава Мудрого.

Личное участие автора в исследовании.

Автором самостоятельно проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, составлена программа исследования, разработана методика анализа компьютерных томограмм с целью диагностики ретенции зубов, проведен сбор клинического материала и его статистическая обработка, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Апробация работы.

Материалы диссертации были представлены на пленарных заседаниях НМОС Санкт - Петербурга 2010, 2012 гг.; XXV и XXVI Всероссийских научно-практических конференциях, Москва, 2011, 2012 гг.; международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 2011 г.; съездах ортодонтотв России 2012, 2014 гг.; заседании кафедры стоматологии института медицинского образования НовГУ им. Ярослава Мудрого 2015 г.; заседании проблемной комиссии института медицинского образования НовГУ им. Ярослава Мудрого 2015 г.

Заключение этического комитета.

Диссертационное исследование прошло экспертизу этического комитета Новгородского университета им. Ярослава Мудрого (протокол №3 от 18 мая 2016г.).

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, 6 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК для публикаций материалов докторских и кандидатских диссертаций, а также учебное пособие для врачей-ортодонт.

Объем и структура диссертации.

Содержание работы представлено на 184 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Библиографический указатель включает 262 литературных источника, из них 216 на русском и 46 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 69 рисунками и 11 таблицами.

ГЛАВА 1. Обзор литературы

1.1. Распространенность ретенции зубов

Зубочелюстные аномалии являются клиническим проявлением нарушения развития и роста жевательного аппарата, а также всего организма в целом. По данным ряда публикаций, частота встречаемости аномалий прикуса и зубных рядов колеблется в широких пределах. Так, Лавриков В.Г. с соавторами отмечает наличие зубочелюстных аномалий у 41,5% обследованных; Снагина Н.Г. – у 69,9%; Каламкаров Х.А. с соавторами выявил наличие данных патологий – у 44,1% пациентов; Виноградов А.Ф. с соавторами – у 49,3%; Уртане И.Ф. с соавторами – у 65,7%; Василенко З.С. с соавторами – у 48,7%; Волков О.М. – у 65% обследованных. Распространенность различных видов зубочелюстных аномалий так же не является однородной. В своих исследованиях Зубкова Л.П. и Хорошилкина Ф.Я. выявили нарушения прикуса у 53% обследованных, а аномалии положения отдельных зубов - у 39% пациентов (З.С. Василенко, П.С. Флис, С.И. Триль, 1990; А.Ф. Виноградов, А.К. Мазепов, 1996; О.М. Волков, 1989; Ю.Л. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, М.Ю. Кузнецова, 1990; Х.А. Каламкаров, 1978; В.Г. Лавриков, А.В. Зернов, А.Н. Чумаков, 1991; И.Ф. Уртане с соавт., 1990; Н.Г. Снагина, 1986).

Прорезывание зубов рассматривается как один из важных показателей правильного развития жевательного аппарата.

Зачастую причиной формирования аномалий прикуса и зубных рядов, функциональных и эстетических нарушений является ретенция отдельных зубов. Ретенция зубов может приводить к затрудненному откусыванию пищи, неправильному произношению звуков, инфантильному типу проглатывания слюны и пищи с прокладыванием языка между зубами, дыханию через рот. Обращаемость пациентов с данной патологией за ортодонтической помощью

составляет от 4% до 18 % от всего количества обращений (В.В. Галенко, 1985; В.В. Галенко, 1990; В.П. Неспрядько, 1985; Г.В. Степанов, 2000; Ф.Я. Хорошилкина, 1993; Ф.Я. Хорошилкина, К.Г. Пономарева, М.А. Дубова, 2006.).

Жигурт Ю. И. и Хорошилкина Ф. Я. (1997) в результате исследования установили, что из всех больных, обратившихся за ортодонтической помощью, ретенция зубов встречается у 6,8% пациентов. Среди всех ретенированных, процент сверхкомплектных зубов составил 21,6%, а сочетание сверхкомплектных зубов с комплектными определено в 55,2% случаев, только комплектные выделены у 23,2% обследованных (Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997).

Частота встречаемости ретенции разных групп зубов, по различным сведениям неодинакова. Одни авторы утверждают, что чаще всего отмечается ретенция верхних клыков, реже – нижних и верхних восьмых зубов или только верхних восьмых зубов. Другие исследователи отмечают, что чаще других в состоянии ретенции находятся центральные резцы и клыки верхней челюсти, реже латеральные резцы верхней челюсти и нижние клыки, а так же вторые премоляры верхней и нижней челюстей, при этом в своих работах данные авторы не учитывают ретенцию третьих моляров (З.С. Василенко, П.С. Флис, С.И. Триль, 1990;; М. Шук, 2004; Р.Н. Davis, D.H. Lewis, 1984; К.Г. Пономарева, М.А. Дубова, 2006; Д.А. Волчек, Г.Б. Оспанова, Г.И. Голубева, Н.А. Рабухина ,2007; А.Г. Ватлин, 2008; В.В. Бавлакова, В.В. Бондаренко, А.Ю. Пономаренко 2017 ; З.В. Гасимова ,2014.).

Шулькина Н.М. (1985) отмечает, что у детей в состоянии ретенции чаще всего находятся медиальные резцы, при этом в 61,5% наблюдений ретенированным бывает один зуб, реже два или три (Н.М. Шулькина, Л.М. Клячкина, В.Б. Войцеховская, 1985). По данным Жигурта Ю.И. (1994) ретенция зубов диагностируется у 6,8% пациентов, обратившихся за ортодонтической помощью. Среди них чаще встречаются ретенированные

клыки – 64,4%, реже медиальные резцы – 14,7% и вторые премоляры – 1,3% (Ю.И. Жигурт, 1994).

Корсак А.К. (1999) в своих исследованиях выявил, что чаще всего в ретенции находятся центральные и боковые резцы верхней челюсти (85,5%), реже – клыки (13%), и лишь в единичных случаях премоляры (1,5%) (Ю.И. Жигурт, 1994; А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999; Н.М. Шулькина, Л.М. Клячкина, В.Б. Войцеховская, 1985).

1.2. Этиология и патогенез ретенции зубов

Зуб признается ретенированным, если в то время как зуб должен был уже прорезаться, его коронковая часть находится в толще костной ткани на определенном удалении от поверхности альвеолярного гребня. Кроме того, зуб считается ретенированным, когда его периодонт не сообщается с полостью рта (Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, 1999; Ю.Н. Науменко, А.А. Сахнов, Е.Ю., 2008.).

Ретенция может быть частичной или полной. При частичной ретенции коронковая часть зуба не полностью закрыта костной тканью и/или слизистой оболочкой полости рта. При полной ретенции зуб полностью покрыт либо только слизистой оболочкой полости рта, либо слизистой оболочкой и частично слоем костной ткани, либо же полностью слоем кости (А.А. Недбай, 2003).

Ретенция зубов и нарушение их сроков прорезывания может быть вызвана самыми разнообразными причинами. Изучение этиологии нарушения прорезывания зубов полезно и с точки зрения предупреждения развития зубочелюстных аномалий, а так же имеет важное практическое значение в стоматологии (Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; А.А. Колесов, 1985; В.П. Неспрядько, 1985; Ф.Я. Хорошилкина, 1982; L. Omlnel, D. Sipher, 1987; Ю.М. Глухова, Н.С. Шпак, В.П. Синяков, 2016.).

В последнее время наблюдается тенденция к увеличению частоты встречаемости зубочелюстных аномалий. Мнения исследователей, изучающих этот вопрос, различные. Одни из них объясняют это с тем, что в формировании зубочелюстных аномалий важную играют роль патогенетические механизмы, связанные с факторами генетического характера, а также ухудшением здоровья населения в целом (Л.С. Персин, 2007). По мнению Левченко Л.Т. (1984) и Зубова А.А. (1989), основной причиной высокой распространенности зубочелюстных аномалий служат редуccionные изменения в жевательном аппарате человека. Один из главных факторов эволюции зубочелюстной системы человека на поздних этапах антропогенеза, приводящий к ее редуccion, – это изменение состава потребляемой пищи (Е.И. Гаврилов, 1984; В.В. Галенко, 1989; Г.Б. Оспанова, Д.Н. Попова, О.И. Попова, 1988; А.В. Архипов, Е.А. Логинова, В.Д. Архипов, 2016). Ослабление жевательных нагрузок приводит к уменьшению размеров альвеолярных частей челюстей, что приводит к тесному положению зубов, в результате чего селективное преимущество получают индивидуумы, имеющие зубы меньших размеров. По данным ряда авторов, в США, в Канаде, в Западной Европе и на Британских островах, то есть у народов, живущих в наиболее цивилизованных условиях, отмечается редуccion третьих моляров. А у людей, проживающих в условиях низкой цивилизации (мексиканские индейцы, эскимосы, австралийские туземцы) и употребляющих грубую растительную и животную пищу, довольно редко наблюдаются аномалии положения зубов (Е.А. Олейник, 2008).

Так же важную роль в развитии ретенции играют эмбриологические условия. Неспрядько В.П. (1982) отметил наличие взаимосвязи между состоянием зубного фолликула и способностью к прорезыванию у ретенированного зуба. Выяснилось, что способность к самостоятельному прорезыванию у зубов проявлялась, когда на рентгенограммах вокруг коронковой части ретенированного зуба выявлялась широкая щель,

соответствующая гипертрофированным стенкам зубного мешочка, а так же наблюдалась расширенная периодонтальная щель.

Возникновению ретенции зубов способствует снижение ростообразующих факторов. Ростковая сила формируется в результате формирования радика и выпячивания зубного сосочка. Преждевременное закрытие верхушки корня зуба приводит к утрате стимула к прорезыванию (Ю.И. Жигурт, 1994; .Б. Ильина, Р.Л. Гальперина, Н.Н. Жевнова, 1994; Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; А.Ф. Ишмуратова, Г.В. Степанов, 2011).

К эмбриологическим факторам развития ретенции зубов относится также неправильный наклон продольной оси зачатка зуба: это может привести к контакту с ранее прорезавшимся соседним зубом и в результате – к ретенции.

Развитие тела нижней челюсти иногда не согласуется с вертикальным положением зачатка третьего моляра. В период появления первого постоянного, зачаток второго моляра располагается в наклоненном вперед положении в области угла нижней челюсти. При этом зачаток третьего моляра лежит горизонтально в области ветви нижней челюсти. В результате развития нижней челюсти второй моляр ротируется вертикально. Если развитие ветви нижней челюсти заканчивается несколько раньше, то зачаток третьего моляра не имеет возможности занять вертикальное положение, поэтому в последствие он не может самостоятельно прорезаться и остается ретенированным, располагаясь горизонтально или мезиоангулярно.

Причинами развития ретенции зубов также можно считать следующие факторы: наличие сверхкомплектных зубов, кист и одонтом на пути прорезывания зуба; чересчур плотная слизистая оболочка полости рта вследствие фиброматоза десен (Л.П. Григорьева, 1984; Ю.И. Жигурт, 1991; С.Б. Ильина, Р.Л. Гальперина, Н.Н. Жевнова, 1994; Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; Ю.М. Глухова, Н.С. Шпак, В.П. Синяков, 2016; А.А. Пересторонина, Л.Ф. Низаева, Д.А. Захарова, 2017; К.Г. Пономарева, М.А. Дубова, 2006).

Кроме того, выделяют анатомические причины развития ретенции зубов. Например, ретенция нижнего третьего моляра во многом обусловлена тем, что в области этого зуба более рыхлая подслизистая ткань десны. Эпителий наружной эмали прорезающегося зуба, который выстилает зубной фолликул, не соприкасается с эпителием десны из-за рыхлой подслизистой ткани. При этом подслизистая ткань, в отличие от десны, не атрофируется, выступающий зародыш наклоняется под давлением верхушки эмали, что приводит к остановке прорезывания зуба. Именно эти анатомические особенности зачастую являются причиной частичной ретенции нижнего третьего моляра. Лишь мезиальные бугорки этих зубов способны прорезаться, так как над ними находится десна, в то время как дистальные бугорки покрыты рыхлой подслизистой тканью, прорезаться не могут и остаются под слизистой оболочкой.

Кроме перечисленных выше причин развития ретенции, авторы описывают и другие возможные этиологические факторы.

Жигурт Ю.И. (1994) в своих исследованиях изучил 15 причин ретенции зубов. Из них наиболее часто встречались восемь различных факторов. Автор установил, что задержка появления первых постоянных моляров у пациентов после 7 лет и поздняя смена всех зубов наблюдалось у 89,6% обследованных. Чаще всего причиной этому было: детские инфекции (63,0%), реже – неправильное искусственное вскармливание (более 40%), а так же наличие общесоматических заболеваний (более 25%), что отмечалось у родившихся преждевременно (20,8%). У 28% обследованных пациентов было выявлено запоздалое появление молочных зубов и нарушение последовательности их расположения (Ю.И. Жигурт, 1994).

Неспрядько В.П. (1985) проанализировал периоды физиологического прорезывания зубов постоянного прикуса, уровни сформированности корней и особенности расположения зубов в челюстных костях, после чего автор описал причины возникновения ретенции зубов и выделил 3 клинические формы

ретенции. К первой форме он отнес ретенцию зубов, которые правильно расположены в челюсти, корни которых не завершили своего развития, но время возможного прорезывания еще не закончилось. Ко второй форме была отнесена ретенция, при которой отмечается неправильное расположение зачатков зубов, корни которых уже сформированы, а сроки прорезывания запаздывают – самостоятельное прорезывания таких зубов маловероятно (стойкая ретенция). К третьей форме автор отнес, так называемую, полуретенцию зубов. В данной ситуации зубы не до конца прорезались и не вошли в контакт с зубами антагонистами.

Этиологические факторы развития ретенции автор разделил на две группы. К первой группе им отнесены нарушения общего состояния организма: хронические интоксикации, тяжелые инфекционные заболевания, эндокринные нарушения, рахит, авитаминозы и др. При наличии таких нарушений чаще всего наблюдается генерализованная ретенция зубов. Во вторую группу автор отнес местные причины, такие как: транспозиция зубов, недостаток места в зубном ряду, наличие сверхкомплектных зубов, персистирующие временные зубы, травмы челюстно-лицевой области, наличие рубцов в области тканей альвеолярных частей. Эти причины чаще вызывают ретенцию отдельных зубов (В.П. Неспрядько, 1985).

С точки зрения исследований Камышевой Л.И. и Роговой М.Е. (2000), а также профессора Персина Л.С. (2004) ретенция зубов может быть вызвана следующими факторами: раннее удаление временных зубов, перемещения смежных зубов в область дефекта, воспаление периапикальных тканей молочных зубов. По мнению авторов, причиной ретенции отдельных зубов могут быть и некоторые эндокринные заболевания: нарушение работы коры надпочечников, токсический зоб, а также преждевременное половое созревание центрального генеза (А.А. Аникиенко, Л.И. Камышева, М.Е. Рогова, 2000; Л.С. Персин, 2007).

Bishara S.E. (1976) в своих публикациях предложил разделить все причины развития ретенции зубов на первичные и вторичные. Первичными этиологическими факторами исследователь считает задержку рассасывания корней временных зубов, их повреждение, недостаток места в зубной дуге, изменение последовательности прорезывания зубов янного прикуса, ротацию зачатков зубов. К вторичным причинам автор отнес такие общесоматические патологии как нарушение структуры фиброзных тканей, эндокринные заболевания, нарушения обмена веществ, понижение мышечного тонуса (Т.М. Graber, B. Neumann, 1977).

Smith L. и Winter J. (1981) изучили 34 клинические ситуации с ретенцией постоянных резцов и пришли к выводу, что травма временного зуба является основным этиологическим фактором развития ретенции (R. G. Wick Alexander, 1998).

Mulick T. (1979) главной причиной ретенции зубов считает недостаток места в зубном ряду, причиной которого является маленький размер челюсти, перемещение рядом стоящих зубов и укорочение длины зубной дуги (R.T. Broadway, 1987).

Jacoby T. (1993) утверждает, что недостаток места в зубной дуге является причиной ретенции клыков в 85% клинических ситуаций. Автор считает, что основную этиологическую роль при этом играет наследственность, наличие патологических образований челюстей (кист, опухолей) и макродентия (Л.И. Камышева, Л.Т. Теблосева, Т.П. Сашенкова, 1993).

Кариес и его осложнения могут приводить к ранней потере зубов (Т.Ф. Виноградова, 1988; Ф.Я. Хорошилкина с соавт., 1987). Разрушение апроксимальных поверхностей коронковых частей зубов, а также раннее удаление временных или постоянных зубов приводят к мезиальному наклону или корпусному перемещению смежных зубов, что способствует уменьшению длины зубного ряда, нехватке места постоянным зубам, а также ретенции или неправильному расположению (Т.Ф. Виноградова, 1988; Ф.Я. Хорошилкина с

соавт., 1987; Д.А. Калвелис, 1964; В.П. Окушко, 1975; Н.Г. Снагина, 1982; R.T. Broadway, 1987; K. Bunel, S.R. Schow, 1989; I. Galloway, D.R. Sturups, 1989; K. Harms, 1988; R.D. Howard, 1978; T. Rakosi, 1979; I. Reichel, 1987).

Рядом исследователей была выявлена зависимость ретенции зубов от вида прикуса. Например, при нейтральном прикусе ретенированными чаще всего являются медиальные резцы и клыки верхней челюсти. В случае дистального прикуса наиболее характерной является задержка прорезывания нижних вторых премоляров, для мезиального соотношения зубных рядов – клыков и премоляров (Т.А. Точилина, 1987; Т.А. Точилина, 1990; М.Е. Richadson, 1965; D. Schwaninger, R. Shaye, 1977; А.Г. Ватлин, 2008; С.В. Аверьянов, А.П. Прохорова, 2017).

Отмечено, что ретенция зубов чаще встречается у мужчин, нежели у женщин (А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999).

Множественная ретенция зубов является довольно редкой аномалией. По данным литературы в развитии генерализованной ретенции ведущую роль играют такие системные заболевания, как эндокринные патологии (гипотиреоз, эндемический зоб, псевдогипопаратиреоз, идиопатическая форма гипопаратиреоза, болезнь Фрелиха, церебрально-гипофизарный нанизм), инфекционные и воспалительные заболевания, а так же рахит. Кроме того, множественная ретенция может возникать вследствие нарушений эмбрионального развития, которые иногда носят наследственный характер (Т.А. Точилина, 1985; З.В. Гасимова, 2014).

У пациентов с множественной ретенцией зубов зачастую встречаются также аномалии развития дериватов эктодермы: недоразвитие потовых и сальных желез, ногтей, чрезмерное или, наоборот, слишком малое количество волос на теле, чрезмерное развитие придатков кожи, недостаточное развитие или уменьшенное количество пальцев на руках и ногах. На рентгенограммах у таких больных могут наблюдаться рудиментарные ключицы, а также

несрастание черепных швов или родничка. Подобная аномалия называется «disostosis cleido-cranialis» (В.Н. Трезубов, 2010).

К довольно редким случаям можно отнести ретенцию временных зубов (Л.С. Персин, 1995; S.D. Bianchi et al., 1987). Причинами задержки прорезывания временных зубов могут быть как перинатальные факторы (заболевания матери во время беременности, например, токсикозы), так и постнатальные факторы (болезни ребенка) (Л.С. Персин, 1995).

Таким образом, все авторы, изучавшие ретенцию зубов, сходятся во мнении, что данная аномалия является полиэтиологичной. Существуют как общие, так и местные факторы, оказывающие влияние на возникновение задержки прорезывания зубов. Большую роль в развитии данной патологии играет наследственная предрасположенность.

Этиологическое многообразие и разнообразие клинических проявлений ретенции зубов требуют особого внимания к данной проблеме, так как из-за незавершенности роста и формирования зубочелюстной системы, присутствие дефекта зубного ряда само по себе может являться пусковым механизмом развития деформаций. При этом наибольшая склонность к возникновению деформаций зубочелюстной системы выражена в период ее активного роста (Е.И. Гаврилов, 1984; С.И. Криштаб, А.И. Довбенко, 1984; Л.С. Персин, 1995; R.D. Howard, 1978; B. Terk, 1989).

Ретенция зуба неизбежно ведет к формированию зубочелюстных аномалий. Таковыми аномалиями может быть укорочение зубной дуги, нарушение смыкания зубов, транспозиция зубов, мезиально-дистальное и вестибулярно-нёбное зубное перемещение. В некоторых случаях, при высоком расположении ретенированных зубов, они из-за неправильного прорезывания могут вызывать деформацию костной ткани, а также стимулировать развитие различных опухолей и опухолеподобных образований (Б.Л. Павлов, В.А. Бакиев; 1980; Ф.Я. Хорошилкина, 1993, 2005; Ф.Я. Хорошилкина,

Л.П. Зубкова, 1993; А.Ф. Ишмуратова, Г.В. Степанов, 2011; А.А. Пересторонина, Л.Ф. Низаева, Д.А. Захарова, 2017).

1.3. Диагностика ретенции зубов

Эффективность ортодонтического лечения во многом зависит от полноценного и точного обследования пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями.

Для обследования пациентов с ретенцией зубов применяют следующие виды диагностики: клинический, антропометрический, рентгенологический, цефалометрический и другие методы исследования.

При сборе анамнеза у пациентов и/или их родителей выясняется: наличие патологий беременности и токсикозов у матери, наличие родовых травм, характер вскармливания ребенка, наличие тяжелых инфекционных заболеваний, а также рахита на первом году жизни ребенка (Л.И. Камышева, Л.Т. Теблосева, Т.П. Сашенкова, 1993; О.И. Губанова, И.В. Чижевский, 2016). Уточняется также наличие в анамнезе различных травм зубочелюстной области, где расположен ретенированный зуб, операций, а также общесоматических заболеваний у пациента. Выявляется давность обнаружения аномалии и проводимое ранее лечение. В случае ранней потери временных зубов уточняется причина, по которой зубы были удалены. Обращается внимание на наследственность пациента, группу здоровья, наличие аллергических реакций и непереносимости лекарств, сроки прорезывания временных и постоянных зубов, их поочередность смены (Е.И. Гаврилов, 1984; А.А. Колесов, 1985; А.В. Архипов, Е.А. Логинова, В.Д. Архипов, 2016).

Во время внешнего осмотра пациентов с ретенцией зубов анализируется форма лица в анфас и профиль, пропорциональность лица, выраженность носогубных складок и супраментальной борозды, положение губ в покое (В.В. Галенко, 1985; Ю.И. Жигурт, 1994). При осмотре полости рта обращается

внимание на количество зубов, расположение их в зубном ряду, величину и форму коронковых частей зубов. Кроме того, анализируются особенности смыкания зубов, уточняется характер высоты прикуса, её фиксированность. Изучаются особенности слизистой оболочки полости рта, выраженность уздечек нижней и верхней губы, языка, а также наличие тяжей в области щёк (Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; С.Б. Ильина, Р.Л. Гальперина, Н.Н. Жевнова, 1994; Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997).

На этапе диагностики важно проводить изучение гипсовых моделей челюстей, чтобы можно было уточнить план лечения, прогнозирования введения ретенированных зубов в зубной ряд, а также для оценки последующих изменений жевательного аппарата (Л.П. Зубкова, 1986; Г.Б. Оспанова, Д.Н. Попова, О.И. Попова, 1988; Л.И. Смердина, 1990; Г.К. Спатарь, 1986; D. Eismann, S. Bergmann, 1988; W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes, 1989; K. Nok, W.J.S. Kerr, 1987).

Для оценки состояния жевательного аппарата при различных патологиях прикуса нужно знать средние характеристики зубных рядов и отдельных зубов при ортогнатическом прикусе, чтобы использовать их в качестве ориентиров при определении величины отклонения от нормы.

При скученности зубов для измерения их ширины Kinast Н. предложил использовать клинообразные калибры. Один калибр, длина между сторонами которого составляет 1,1 см, автор использовал при измерении мезиодистальных размеров коронок зубов; второй, длиной до 0,4 см, – при измерении величины наложения зубов один на другой (Н. Kinast, 1988).

Смердина Л.Н. исследуя диагностические модели челюстей по методам Gerlah, Korkhaus, Снагиной и применяя методы статистической обработки, выявила средние величины (Л.И. Смердина, 1990). Использование данных величин вполне приемлемо для проведения экспресс-диагностики, однако метод не учитывает индивидуальные особенности строения зубочелюстной системы.

Bolton W.A. (1958) вычислил идеальное соотношение сумм ширины коронок шести и двенадцати нижних и верхних зубов (от клыка и до клыка, и от первого моляра до первого моляра). Исследователь предположил, что для гармоничного взаиморасположения верхней и нижней зубных дуг оптимальным является соотношение передних зубов, равное 77,2%, и общее соотношение, равное 91,3% (W.A. Bolton, 1958).

Crosby D.R., Alexander Ch.G. провели аналогичное исследование и подтвердили данные Bolton W.A., при стандартном отклонение переднего соотношения – 2,7 и общего соотношения – 2,4. Авторы рекомендовали использовать данный метод для планирования ортодонтического лечения (D.R. Crosby, Ch.G. Alexander, 1989).

Только лишь клиническое обследование пациентов с зубочелюстными аномалиями, тем более при выявлении ретенированных зубов, как правило, не достаточно при диагностике, выборе оптимального метода лечения. При обследовании таких пациентов первое место по праву принадлежит рентгенологическим методам диагностики. Для этих целей применяются близкофокусные рентгенограммы (в одной или нескольких проекциях), которые позволяют изучить особенности расположения ретенированных зубов и формирования периапикальных тканей (Л.С. Персин, Т.Ф. Косырева, 1996; В.Д. Полторацкая, 1974, 1986).

Полторацкая В. Д. в ходе изучения методов диагностики ретенции зубов разделила все рентгенологические исследования на: методики, служащие лишь для выявления ретенированных, и методики, которые используют для определения их точного местоположения. Когда ретенированный зуб находится в альвеолярной части челюсти, он хорошо визуализируется на контактном снимке. Если же такой зуб расположен в толще тела челюсти, для выявления применяют прямые снимки в прикусе (для резцов верхней челюсти), косые и экстраоральные косые снимки в прикус (для верхней боковой группы зубов), в подбородочной проекции (для резцов нижней челюсти), применяя Клыкки, а

также боковые зубы нижней челюсти выявляют на косых и боковых снимках тела и ветви нижней челюсти.

Для определения точной локализации ретенированного зуба выполняют следующие виды рентгенологических исследований:

- 1) Для резцов верхней челюсти – прикусные аксиальные снимки, снимки с поворотом головы, а также томограммы челюстей;
- 2) Для клыков верхней челюсти – прикусные аксиальные снимки, снимки с поворотом головы, экстраоральные боковые снимки лицевого отдела черепа, а также томограммы челюстей;
- 3) Для боковых зубов верхней челюсти – томограммы челюстей, снимки прикусные аксиальные;
- 4) Для нижних клыков и резцов – экстраоральные снимки подбородка, а также томограммы челюстей и снимки аксиальные в прикус;
- 5) Для боковых зубов нижней челюсти – аксиальные снимки в прикус, томограммы челюстей.

Среди внеротовых методов рентгенологического исследования чаще всего используется ортопантомография, которая способствует уменьшению времени обследования и лучевой нагрузки на больного, а также расширению информации, получаемой при диагностике. Эти преимущества данной методики описаны различными исследователями (Н.А. Рабухина с соавт, 1991; Н.А. Рабухина, Э.И. Жибицкая, И.Г. Степанов, 1990; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1977; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, 1985; Ф.Я. Хорошилкина, Е.Ф. Проскурин, 1977; Т.А. Larheim, D.B. Svanaes, 1986; С. Melagola, F.M. Caligiuri, F. Festa, 1989; M. Reboul, 1987; Н.А. Рабухина, В. П. Аржанцев, 2002; А.В. Архипов, Е.А. Логинова, В.Д. Архипов, 2016; Ю.Н. Науменко, А.А. Сахнов, Е.Ю. Пирогова, 2008.).

Ортопантомографический метод исследования позволяет получить информацию о количестве прорезавшихся зубов, положении зачатков. Также она позволяет наличие или отсутствие места непрорезавшимся зубам в зубной

ряду. Алгоритм изучения ортопантомограммы подразумевает оценку: глубины расположения зуба, находящегося в ретенированном состоянии, расположения его оси (мезиальный, горизонтальный или дистальный наклон), положение по отношению к соседним зубам, риска изменения положения прорезавшихся зубов, наличие резорбции корней рядом расположенных зубов (J.-M. Korbendau, A. Patti, 2009).

По мнению многих исследователей, на ортопантомограмме челюстей важно изучить количество, форму и величину коронковых частей зубов, углы их наклона (С.И. Криштаб, А.И. Довбенко, 1984; В.П. Норкунайте, 1992; Н.В. Самойлова, 1986; Т.А. Точилина, 1990; M. Kaminek, M. Stefkova, 1985).

Будкова Т.С., Хорошилкина Ф.Я. и Жигурт Ю.Я. (1997) использовали данные, полученные из ортопантомограмм, для определения углов наклона ретенированных зубов, а также уровня их залегания в альвеолярной части челюсти (Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997). Для определения углов наклона ретенированных зубов авторы проводили на ортопантомограмме пациента срединно-сагиттальную плоскость, проходящую через центр сошника и передний участок носового выступа. Далее к этой плоскости проводили перпендикуляр в области режущих краёв первых верхних постоянных резцов. По отношению к данному перпендикуляру определяли углы наклона продольных осей ретенированных зубов (комплектных и сверхкомплектных), расположенных в передних отделах зубных дуг: у нижней челюсти это были внутренние нижние углы, а на верхней – внутренние верхние. Углы наклона ретенированных зубов в боковых отделах определяли по отношению их продольных осей к окклюзионной плоскости, которая проводилась через соприкасающиеся бугры верхних и нижних зубов.

Авторы выделили 3 степени величины угла наклона ретенированного зуба: I степень – наклон до 105° , что является благоприятным условием для прорезывания, II степень – от 105° до 120° , характеризующаяся менее

благоприятными условиями для прорезывания, III степень – наклон более 120° создает неблагоприятные условия для прорезывания зуба.

В данном исследовании определено, что почти в 80% ситуациях ретенированные центральные верхние резцы имеют наклон до 105° (первая степень), такой же наклон имеет примерно половина латеральных резцов и клыков, а в случае ретенции вторых премоляров такой угол определяется в 33%. Вторая и третья степени наклона осей ретенированных зубов диагностируются реже. Боковые резцы, клыки и вторые премоляры с наклоном II и III степеней встречаются с равной частотой. Угол наклона третьей степени (более 120°) наблюдается у 25% ретенированных клыков и 20% вторых премоляров (Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997). По убеждению автора, для прогнозирования результата лечения пациентов с ретенцией зубов, наряду с другими особенностями формирования и положения ретенированных зубов важно оценивать именно степень наклона их продольных осей.

Неспрядько В.П. (1985) выделил 3 уровня залегания ретенированного зуба в альвеолярной части челюсти: высокое залегание – в проекции верхушечной трети корня впереди стоящего зуба, среднее залегание – в области средней трети и низкое залегание – в пришеечной трети корня. При низком и среднем уровнях залегания ретенированного зуба показано ортодонтическое лечение. Автор утверждает, что важную роль играет угол наклона ретенированного зуба, а также положение его относительно зубного ряда в целом (В.П. Неспрядько, Ю.В. Тимко, 1985).

Жигурт Ю.И. (1994) предложил свою методику определения уровня залегания ретенированных зубов. Следуя данной методике, на верхней челюсти необходимо провести перпендикуляр к срединно-сагиттальной линии через переднюю носовую ость. Расстояние от этой точки до вершины перегородки между центральными верхними резцами (точки «prostion») следует условно разделить на 4 равные части с помощью градуированной

пленки с нанесенными на нее пятью параллельными линиями, расположенными с равным интервалом величиной в 5, 6, 7, 9 или 11 мм. При исследовании для изучения каждой ортопантограммы челюстей подбирали свой шаблон подходящего размера и проводили его наложение на снимок так, чтобы нижняя и верхняя прямые совпали с точкой «prosthion» и передней носовой остью соответственно и располагались перпендикулярно срединной плоскости лицевого отдела черепа. После чего определяли, в какой из 4-х зон находится режущий край переднего ретенированного зуба или бугорки бокового ретенированного зуба.

Исследования автора показали, что на верхней челюсти коронки ретенированных зубов чаще всего находятся на III уровне (центральных резцов – в 70,83% клинических ситуаций, боковых резцов – в 75%, клыков – в 22,08%, вторых премоляров – в 33,33% ситуаций). В случае расположения коронок ретенированных зубов на I и II уровнях, при сформировавшихся корнях, прогноз лечения ретенции неблагоприятный (Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997).

Камышева Л.И., Зудина М.Н., Фархат С. и Христофиду Э. (1997) изучали проблему ретенированных резцов и клыков. В своих исследованиях авторы применяли другую методику определения местоположения ретенированных зубов по ортопантограмме. Вертикальное положение ретенированного центрального резца определялось относительно центрального резца другой половины челюсти, мезио-дистальное положение – относительно места в зубном ряду, которое данный зуб должен занимать в норме, а угол наклона ретенированного зуба – по углу между его продольной осью и линией небного шва (Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; А.Ф. Ишмуратова, Г.В. Степанов, 2011).

Фадеев Р.А., Исправникова А.Н. (2011) для оценки ретенированных зубов предложили выделить 3 степени ретенции:

- первая степень ретенции – ретенированный зуб расположен в направлении прорезывания;
- вторая степень ретенции – ретенированный зуб расположен глубоко в челюсти, имеет наклон относительно пути прорезывания, требует хирургического вмешательства;
- третья степень ретенции – коронка непрорезавшегося зуба находится противоположно относительно пути прорезывания, глубоко внутри кости, хирургический доступ к ретенированному зубу затруднен.

Авторы считают, что при первой степени ретенции прогноз консервативного ортодонтического лечения с установкой ретенированного зуба в зубную дугу – благоприятный и результат лечения может быть достигнут путем применения несъемных ортодонтических аппаратов; при второй степени – прогноз сомнительный, лечение требует хирургического пособия; при третьей степени ретенции – прогноз неблагоприятный, скорее всего, установить ретенированный зуб в зубную дугу не удастся и потребуются его удаление (Р.А. Фадеев, А.Н. Исправникова, 2011).

Несмотря на свою простоту, метод оценки ортопантограмм с целью диагностики ретенции зубов, имеет ограничения. Они связаны как с искажением изучаемых объектов, так и наложением объемных структур на плоскостном снимке. По большей степени это касается оценки положения зубов в сагиттальной плоскости. В частности, могут возникнуть затруднения с оценкой наклона клыка. Это связано также и с тем, что эти зубы располагаются на уровне изгиба дуги и перехода боковой проекции в переднюю.

В целом, к задачам рентгенологических методов диагностики в ортодонтической практике можно отнести: выявление состояния, пропорциональности и особенностей формирования лицевого отдела черепа во всех плоскостях, изучение расположения и состояния костей лицевого скелета

относительно костей основания черепа, выявление резервных возможностей роста.

Профильная телерентгенограмма позволяет получить важную информацию о морфологических особенностях лица, его росте и возможных нарушениях развития. Анализ профильной телерентгенограммы дает информацию о локализации нарушений строения лица, способствует постановке точного диагноза и выбору оптимального метода лечения (Х.А. Каламкарров, Н.А. Рабухина, В.М. Безруков, 1964; Н.А. Рабухина с соавт., 1989; Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова, 2009; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, 1985; А.С. Щербаков, 1987; W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes, 1989; W. Hussels, R.S. Nanda, 1987). Появление данного диагностического метода в начале и бурное развитие в середине и конце 20-го столетия позволило отойти от традиционного взгляда на зубочелюстные аномалии лишь как на проявление неровного положения зубов. Внедрение в клиническую практику цефалометрического анализа способствовало решению вопросов роста лицевого отдела черепа, выделению различных типов лица, связанных с особенностями его развития и, как следствие, более точной диагностике и планирования лечения зубочелюстно-лицевых аномалий.

Сегодня известно уже более ста различных методов оценки боковых телерентгенограмм. Тем не менее, каким бы методом анализа врач не пользовался, данный метод диагностики является обязательным пособием при распознавании аномалии и планировании ее лечения.

Для того чтобы выяснить особенности строения лицевого отдела черепа при ретенции зубов ряд исследователей изучили размеры некоторых отделов черепа в сагиттальном и вертикальном направлениях у пациентов с данной патологией, соотношению этих размеров и сопоставили полученные данные с показателями при ортогнатическом прикусе. Это позволило авторам в каждой конкретной клинической ситуации определить оптимальные методы лечения

ретенции зубов и сопутствующей патологии (Ф.Я. Хорошилкина, 1999; Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова, 2009).

Многие авторы сходятся во мнении, что при планировании ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий важно определить основное направление (тип) роста лицевого отдела черепа – нейтральное, горизонтальное или вертикальное. Это позволяет прогнозировать возможное прогрессирование аномалий прикуса с возрастом или же возможности их саморегуляции (Ф.Я. Хорошилкина с соавт., 1987; Х.А. Каламкарров, 1978; Ю.К. Петрова, 1986, 1987; Р.А. Фадеев, А.В. Кузакова, 2009; K. Bunel, S.R. Schow, 1989; П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин, В.Г. Кравченко, 2012; Е.А. Вакушина, П.А. Григоренко, 2009; С.В. Новгородский, М.В. Тишина, В.А. Иванова, Н.В. Новосядлая, 2013, Д.А. Волчек, Г.Б. Оспанова, Г.И. Голубева, Н.А. Рабухина, 2007).

Serman M. и Buch L. (1992) в своих исследованиях выяснили, что если ретенированный зуб расположен ближе к вестибулярной поверхности альвеолярной части челюсти, то на рентгенограмме он будет выглядеть меньшим по размеру, с четкими контурами. При нахождении зуба ближе к оральной кортикальной пластинке челюсти, тень такого зуба выглядит больше по размеру, с размытыми границами. Эта информация позволяет ориентировочно определить локализацию ретенированного зуба при отсутствии компьютерной томограммы челюстей, что крайне важно для хирурга-стоматолога при удалении сверхкомплектного зуба или создания доступа к коронковой части ретинированного зуба (N.Z. Serman, B. Buch, 1992).

В настоящее время одним из наиболее информативных методов рентген-диагностики является денальная компьютерная томография. В отличие от обычной рентгенографии, компьютерная томография дает возможность получать изображение любых анатомических образований в трех плоскостях, а также выделять и просматривать слой изучаемого объекта и окружающих тканей (толщина слоя 0,1-1,0 см). Компьютерная томография позволяет

уменьшить время выполнения радиологического исследования, что снижает риск возможного движения головы обследуемого во время съемки и значительно сокращает лучевую нагрузку на пациента без потери качества изображения (М.А. Чибисова, 2006, 2007, 2008; З. Ярулина 2013; П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина, Е.А. Брагин, В.Г. Кравченко, 2012).

Появление конусно-лучевой компьютерной томографии, которая позволяет значительно снизить лучевую нагрузку на пациента по сравнению со спиральной томографией, позволило в стоматологической практике практически вытеснить последний метод исследования. Напротив, дентальная объемная конусно-лучевая томография получила широкое распространение.

Джафарова А.Д. (1967) в своих исследованиях анализировала электровозбудимость пульпы зубов в период прорезывания. Было установлено, что в момент начала прорезывания зуба электровозбудимость очень низкая или отсутствует. При этом нервные волокна пульпы представлены отдельными нервными окончаниями (в форме усиков) с малым числом тонких отростков, которые в этот период можно обнаружить только в зоне рогов пульпы. Часть этих концевых отростков постепенно доходят до слоя одонтобластов, достигая преддентина. В этом периоде появляется электровозбудимость пульпы. При дальнейшем развитии зуба, когда корни сформированы на 2/3 длины, в пульпе заметно возрастает количество нервных волокон, увеличивается число разветвлений, происходит их усложнение. В пододонтобластическом слое образуется нервное сплетение, которое особенно выражено в области рогов пульпы. К этому времени электровозбудимость пульпы достигает 30 – 60 мкА.

К моменту закрытия верхушек корней пульпа зуба имеет значительное число нервных волокон. Большое количество этих нервных волокон направляют свои отростки к одонтобластам, формируя плотное сплетение, расположенное на протяжении всей пульпы корони зуба. Количество нервных окончаний увеличивается, они еще больше усложняются; обнаруживаются поливалентные сосудисто-тканевые рецепторы. Возникает миелинизация

нервных волокон, что говорит об их функциональной зрелости. Электровозбудимость пульпы становится нормальной (2 – 6 мкА). Таким образом, электродиагностика довольно точно отображает состояние и степень развития нервных волокон пульпы, что дает возможность оценить динамику развития зуба от его прорезывания до момента полного закрытия верхушек его корней (И.Ю. Лебедеенко с соавт., 1994).

Однако, изучением строения пульпы, особенно ее нервных волокон, зубов, находящихся вне зубного ряда, занимались лишь немногие исследователи. При этом в публикациях на эту тему нет данных ни о характеристике взятых для исследования зубов, ни о возрасте пациентов, у которых эти зубы были удалены.

1.4. Лечение пациентов с ретенированными зубами

Еще не так давно практически во всех клинических ситуациях применяли тактику удаления ретенированных зубов (Л.В. Ильина-Маркосян, 1974). Ренее большинство исследователей сходились во мнении, что ретенированные зубы могут быть причиной возникновения таких патологических процессов, как невралгии, воспаления. Методики сохранения и выведения ретенированных зубов в зубную дугу не применялись.

Ряд авторов считал, что ретенированные зубы могут оказывать негативное влияние на соседние органы и структуры подобно инородному телу, вызывать резорбцию корней соседних постоянных зубов или их неправильное прорезывание (О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997; Ю.И. Жигурт, 1994; В.П. Неспрядько, Ю.В. Тимко, 1985).

В настоящее время подход к лечению ретенированных зубов совершенно иной – в большинстве случаев проводится их перемещение и установление в зубной ряд в правильное положение. Таким образом, достигается морфологический, функциональный и эстетический оптимума (В.П. Лепихин,

1987; Ю.М. Малыгин, Г.Б. Оспанова, В.М. Бычков, 1988; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1993; Н. Berthold, Kl. Dula, D. Buser, 1987; Д.А. Волчек, 2007; М.А. Постников, 2009).

Многие отечественные и зарубежные ученые в своих работах освещали проблемы планирования ортодонтического лечения ретенции и составления возможных прогнозов такого лечения (Л.В. Ильина-Маркосян, 1974; Ю.М. Малыгин, 1990; Ю.Л. Образцов, 1991; Т.А. Точилина, 1985, 1987; K. Bunel, S.R. Schow, 1989; W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes, 1989; R.P. Hotz, 1976; R.G. Oliver, P. Hardy, 1986; B. Terk, 1989; В.В. Черных, Н.Б. Чабан, И.В. Бугунова, 2017; / О.И. Губанова, И.В. Чижевский, 2016).

Литературные источники сообщают, что на отдаленные результаты лечения влияют такие факторы как: период ортодонтического лечения, величина применяемых сил, характер дальнейшего развития жевательного аппарата (М.П. Водолацкий, Ю.Д. Христофоренко, 1991; Л.Н. Мирчук, 1984; В.П. Норкунайте, 1992; K. Bunel, S.R. Schow, 1989; K. Harms, 1988; W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes, 1989; А.Е. Дружинин, М.В. Ломакин, И.И. Солошанский, М.В. Дунаев, В.А. Китаев, И.П. Балуква 2013).

На сегодняшний день, существует большое количество различных методов лечения своевременно не прорезавшихся зубов (С.Х. Агаджанян, 1990; Т.Ф. Виноградова, 1988; В.В. Галенко, 1985; В.В. Галенко, 1990; В.Я. Дымшиц, 1974; О.Н. Зошук, 1968; Л.И. Камышева, Л.Т. Теблосева, Т.П. Сашенкова, 1993; А.А. Колесов, 1985; В.П. Лепихин, 1987; Ю.М. Малыгин, 1990; В.П. Неспрядько, 1984; И.Ф. Уртане с соавт., 1990; Р.Г. Поздняк, А.М. Аванесов, О.И. Петрашевская, 1992; Е.А. Вакушина с соавт., 1999; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1993; А.С. Рузденова, Е.Х. Абдразаков, 2016; Н.Л. Рамм, Т.В. Закиров, Т.О. Шутова, А.С. Шишмарева, 2011; А.С. Утюж, Я.В. Самохлиб, А.В. Севбитов, 2009; / С.В. Чуйкин, С.В. Аверьянов, А.З. Мингазева, Н.М. Балабин, А.В. Гончаров, Г.А. Михайлова, 2008; Н.М. Назарова, И.М.

Юлдашев, Б.М. Давлетов, А.Р. Цой, А.Р. Шакелов, 2014; С.В. Новгородский, М.В. Тишина, В.А. Иванова, Н.В. Новосядлая, 2013).

При возможности самостоятельного прорезывания ретенированного зуба проводится лечение, направленное на создание соответствующих условий: применение съемных ортодонтических аппаратов, стимулирующих прорезывание зубов, выполнение пальцевого массажа, применение вакуум-терапии, воздействие ультразвуком, электрофорез и фонофорез с лидазой, электростимуляция импульсным током и другие (И.Н. Аль-Хаири, 1979; О.М. Волков, 1989; В.В. Галенко, 1989 и 1990; Ф.Я. Хорошилкина с соавт., 1987; С.И. Дорошенко, Н.В. Ращенко, 1990; Д.А. Калвелис, 1961; Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; А.А. Колесов, 1985; С.И. Криштаб, С.И. Дорошенко, Г.И. Лютик, 1986; Р.Д. Новоселов, А.Н. Чумаков, 1983; А.И. Лукьяничева, И.С. Герасименко, 2016).

При этом важно взаимное сотрудничество пациента с врачом-ортодонтом в процессе лечения при ретенции отдельных зубов. Необходимо провести психологическую подготовку пациента к предстоящим этапам лечения (Л.П. Григорьева, 1984; А.А. Колесов, 1985; Л.И. Смердина, 1997; М.Г. Бушан, 1990; И.И. Ужумецкене, 1965; Ф.Я. Хорошилкина, 1993; Ф.Я. Хорошилкина с соавт., 1987; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1993; R. G. Wick Alexander, 1998; Г.Г. Худайбергенов, 2006).

В тех ситуациях, когда необходимо постоянно следить за прорезыванием ретенированных зубов, пациента принимают на диспансерное наблюдение (на период от 1 года), что позволяет контролировать, насколько своевременно и точно пациент выполняет предписания врача (С.Х. Агаджанян, 1990; Т.Ф. Виноградова, 1988; А.М. Еловикова с соавт., 1989; Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; А.А. Колесов, 1985; Ю.М. Малыгин, 1990; А.И. Рыбаков, 1993; В.М. Безруков, 1998; Л.С. Персин, 1999; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, С.Х. Агаджанян, 1986).

Многие авторы связывают эффективность ортодонтического лечения ретенции зубов с возрастом пациента, так как при незавершенном формировании корней ретенированных зубов прогноз лечения более благоприятный (Л.В. Ильина-Маркосян, 1974 и 1976; В.Н. Копейкин, 198; М.Ю. Кузнецова, 1998; Ю.Л. Жигурт с соавт., 1991; В.П. Неспрядько, 1984; Л.С. Персин, 1999; U. Hagg, J. Taranger, 1980; W. Kunzel, J. Toman, 1974).

На начальном этапе сменного прикуса, в период усиленного роста челюсти, можно заведомо предвидеть задержку прорезывания какого-либо зуба по причине недостатка места в зубном ряду. В этом случае для правильного направления роста зубоальвеолярных дуг и челюстей рекомендовано применение функционально-действующих ортодонтических аппаратов (Т.Ф. Виноградова, 1988; Ф.Я. Хорошилкина с соавт., 1987; В.А. Переверзев, 1994; Ф.Я. Хорошилкина, 1972; Ф.Я. Хорошилкина с соавт., 1987; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.И. Жигурт, Г.В. Кузнецова, 1995; Р. Herera, 1964; Eli E. Machtei, Karin Zyskind, Amos Ben, 1991).

Лечение в этот период обычно сводится к устранению аномального положения зубов и созданию места в дуге для ретенированного зуба. С этой целью используют различные съемные (С.Х. Агаджанян, 1990; А.М. Еловикова с соавт., 1989; Ю.И. Жигурт, 1991; Ю.Л. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, М.Ю. Кузнецова, 1990; Л.В. Ильина-Маркосян, 1974 и 1977; Х.А. Каламкаров, 1978; Д.А. Калвелис, 1961; А.А. Колесов, 1985; В.Н. Копейкин, Л.М. Демнер, 1985; В.Ю. Курляндский, 1957; П.Д. Маилян, 1998; Ю.М. Малыгин, Г.Б. Оспанова, В.М. Бычков, 1988; Ф.Ф. Маннанова, 1998; Л.С. Персин, 1999; В.Н. Копейкин, 1992; В.М. Безруков, 1998; И.И. Ужумецкене, 1970; Ph. C. Adams, 1964; Т.М. Graber, В. Neumann, 1977; H.S. Orton, М.Т. Garwey, М.Н. Pearson, 1995) и несъемные (О.И. Арсенина, И.В. Гуненкова, 1994; О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997; Н.В. Гущина, В.С. Печенов, Ю.И. Няшин, 1997; Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; С.М. Зуева, 1997; Н.И. Карнюшин, 1997; А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999; А.И. Бетельман с

соавт., 1965; Л.С. Персин, Т.Ф. Косырева, 1997; М.Г. Бушан, 1990; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1993; R. G. Wick Alexander, 1998; Т.М. Graber, В. Neumann, 1977; Т.Р. Reiner, 1996) ортодонтические аппараты. К наиболее часто применяемым съемным аппаратам следует отнести одночелюстной механически действующий аппарат Шварца с различными вариантами расположения силовых элементов (винтов, пружин, рукообразных отростков). В сочетании ретенции зубов с аномалиями прикуса часто используют двучелюстные аппараты, такие как: аппарат Андресена-Гойпля, твин-блок и их модификации. Одним из условий работы данных аппаратов является наличие аппарата в полости рта пациента. Поэтому для достижения положительных результатов лечения важна хорошая кооперация с пациентом и его родителями.

В последнее время появились сообщения о возможности применения с целью контроля времени использования съемных ортодонтических аппаратов терморегистраторов, которые вводят в пластмассовый базис аппарата. Такие регистраторы позволяют контролировать температуру окружающей среды, в которой они находятся. Считывание температурного режима проводится каждые 30 минут. При этом возможно использование одночелюстных и двучелюстных аппаратов механического, функционального, функционально-направляющего и комбинированного действия. На приеме ортодонт раскрывает терморегистратор, изолированный светоотверждаемым силиконовым материалом и подключает его к компьютеру с установленной программой, которая указывает температуру, в которой находился регистратор. К сожалению, довольно часто оказывается, что пациент далеко не всегда применял аппарат. Демонстрация подобных наблюдений врачу и пациенту позволяет существенно повысить кооперацию участников процесса и ускоряет достижение желаемого результата (Кардаков Д.А., Фадеев Р.А., 2017).

Из несъемных аппаратов чаще всего применяют различные варианты брекет-систем, которые используют как самостоятельно, так и в сочетании со

съёмными внутри- и внеротовыми аппаратами. Благодаря таким аппаратам проводят расширение промежутка в зубном ряду для ретенированного зуба, что обеспечивается за счет смещения соседних зубов, увеличения ширины и длины зубных рядов.

В случае сопряжения ретенции зубов и аномалий прикуса в сагиттальном направлении во время активного роста челюстных костей рекомендовано использование ортодонтических аппаратов функционального действия (Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; В.Н. Копейкин, 1993; Л.Г. Мельничук, 1960; М.Г. Бушан, 1990; Ф.Я. Хорошилкина, Г.Н. Гранчук, И.И. Постолаки, 1989; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, С.Х. Агаджанян, 1986; Т.М. Graber, R.L. Vanarsdall, 1994), а по окончании роста – применение несъёмной ортодонтической техники с целью ускоренного расширения верхней челюсти в области срединного нёбного шва (Н.И. Карнюшин, 1997; Л.С. Персин, Т.Ф. Косырева, 1997; В.А. Тугарин, Л.С. Персин, А.Ю. Порохин, 1996; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, 1977; R. G. Wick Alexander, 1998), а также для выведения ретенированного зуба в зубную дугу, нормализации расположения зубов, а также размеров и формы зубных дуг, характера смыкания зубных рядов. В тех клинических ситуациях, когда рост завершён и срединно-нёбный шов не может быть растянут консервативно, для расширения верхней челюсти с целью создания места в зубной дуге, применяют компактостеотомию и аппараты с на костной фиксацией, которые устанавливают сразу после выполнения операции и фиксируют к небу посредством микроимплантатов. При этом важно заранее планировать область введения микроимплантатов с учетом анатомического строения верхней челюсти, расположения корней премоляров и моляров, а также направления их установки. Заранее определяют длину и ширину микроимплантата. Подобные аппараты сначала выполняют в виде восковых пластин и лишь затем заменяют воск на металл методом литья. Материалом служит сплав нержавеющей стали. Ещё на этапе восковых пластин подготавливают отверстия под

микроимплантаты. Затем подготовленные металлические пластины припасовывают к модели и припаивают к ним расширяющий винт. Заканчивают подготовку аппарата нарезанием резьбы в отертостях с учетом будущих микроимплантатов, шлифуют и полируют подготовленный аппарат. Установку аппарата проводит хирург. Клиническое применение данного метода лечения показало его эффективность у пациентов различных возрастных групп с завершенным ростом лицевого отдела черепа (Фадеев Р.А., Пономарева Е.А., 2015).

Для лечения аномалий прикуса при ретенции отдельных зубов часто применяются съемные одночелюстные ортодонтические аппараты. В их базисе можно расположить искусственные зубы, что позволяет превратить ортодонтические аппараты в съемные зубные протезы (Л.В. Ильина-Маркосян, 1977; Ю.М. Малыгин, 1990; Ф.Ф. Маннанова, 1998; Ф.Я. Хорошилкина, 1993).

В постоянном прикусе возможности применения консервативного метода лечения с помощью ортодонтических функциональных аппаратов ограничены. В этот период хороший эффект дает использование несъемных и съемных ортодонтических конструкций механического действия. При этом обычно применяются съемные пластиночные ортодонтические аппараты с вестибулярными дугами, пружинами, а также рычагами; кроме того показано использование несъемных аппаратов – эджуайс техники с эластической тягой. При этом на перемещаемых зубах фиксируют кольца с кнопками, крючками и рычагами, вертикально или косо-направленными штангами (Х.А. Каламкаров, 1978; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1993; О.И. Губанова, И.В. Чижевский, 2016; Н.М. Назарова, И.М. Юлдашев, Б.М. Давлетов, А.Р. Цой, А.Р. Шакелов, 2014; А.С. Рузденова, Е.Х. Абдразаков, 2016.).

По мнению зарубежных исследователей для вертикального перемещения зубов ортодонтическими аппаратами необходима сила величиной в 2-3 раза меньше, чем для горизонтального перемещения (около 60 гр.) (R.G. Wick Alexander, 1998; T.M. Graber, B. Neumann, 1977). Чтобы создать пространство в

зубном ряду для ретенированного зуба, исследователи предлагают использовать пружины, с целью вертикального передвижения ретенированного зуба необходимо использовать эластические цепочки и лигатуры.

Для лечения ретенции отдельных зубов на сегодняшний день широко применяются различные хирургические мероприятия, например удаление отдельных временных зубов, не подлежащих лечению и имеющих очаги воспаления вокруг корней. По мнению многих исследователей (С.Х. Агаджанян, 1990; Л.В. Ильина-Маркосян, 1977; М.Г. Бушан, 1990; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.И. Жигурт, Г.В. Кузнецова, 1995), такие зубы могут быть причиной ретенции постоянных зубов, которые должны их заместить.

Кроме того, с помощью хирургических мероприятий проводят устранение преград на пути прорезывания зуба. Для этого проводят удаление одонтомы, кисты или рядом стоящего зуба (А.С. Галяпин, И.Б. Котова, 1988; С.Б. Ильина, Р.Л. Гальперина, Н.Н. Жевнова, 1994; А.Н. Карпов, 1999; А.А. Колесов, 1985; А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999; Ф.Ф. Маннанова, 1998; М.З. Миргазизов, А.П. Колотков, Г.А. Кошкин, 1976; Е.В. Михайлова, Г.В. Степанов, 1998; В.П. Неспрядько, Ю.В. Тимко, 1985; Б. Николов, 1970; Л.И. Смердина, 1990; Е.А. Вакушина с соавт., 1999; Н.Л. Рамм, Т.В. Закиров, Т.О. Шутова, А.С. Шишмарева, 2011; С.В. Новгородский, М.В. Тишина, В.А. Иванова, Н.В. Новосядлая, 2013).

Заслуживает внимания комплексных подход к лечению ретенции зубов: необходимость применения и хирургических, и ортодонтических методик (О.И. Арсенина, И.В. Гуненкова, 1994; О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997; А.С. Галяпин, И.Б. Котова, 1988; Ю.И. Жигурт, 1994; В.П. Неспрядько, Ю.В. Тимко, 1985; И.Ф. Уртане с соавт., 1990; Н.М. Шулькина, Л.М. Клячкина, В.Б. Войцеховская, 1985; С.В. Чуйкин, С.В. Аверьянов, А.З. Мингазева, Н.М. Балабин, А.В. Гончаров, Г.А. Михайлова, 2008; Н.М. Назарова, И.М. Юлдашев, Б.М. Давлетов, А.Р. Цой, А.Р. Шакелов, 2014.).

Следует также отметить, что ретенированные зубы, как правило, повторяют форму зубов, расположенных симметрично на противоположной половине челюсти. В связи с этим, многие системы ортодонтического лечения с интраоральной фиксацией, выполняемые индивидуально для каждого конкретного пациента, такие как Incognito, Win, при отсутствии зуба в зубном ряду, изготавливают брекет, который предполагается фиксировать на ретенированный зуб после его прорезывания, задолго до появления коронки зуба в полости рта. При этом брекет представляет собой зеркальное отображение брекета, выполняемого на зуб, расположенный симметрично, но на противоположной половине верхней или нижней челюсти. Практически всегда подобный подход себя оправдывает, так как после прорезывания коронки ретенированного зуба, ранее изготовленный брекет успешно фиксируется к оральной поверхности зуба.

Комплексное лечение патологии предполагает выполнение хирургической подготовки (создание доступа к коронковой части ретенированного зуба и устранение препятствий на пути прорезывания) с дальнейшим ортодонтическим лечением. Обнажить коронку ретенированного зуба необходимо на $1/3 - 1/2$ поверхности. Проводится данная манипуляция путем выкраивания, отслойки и частичного иссечения слизисто-надкостничного лоскута (трапециевидной, овальной или П-образной формы), удаления компактной пластинки и частично костной ткани, дальнейшая тампонада раны йодоформной турундой сроком на 7 – 10 дней. Вместо этого возможно проведение последовательного иссечения слизисто-надкостничного лоскута и компактной пластинки лазерным скальпелем (Е.А. Вакушина с соавт., 1999; М.А. Постников, 2009; А.М. Дыбов, Д.А. Волчек, К.Ю. Бадалян, Г.Б. Оспанова, 2008; Г.Г. Худайбергенов, 2006).

Существуют разные точки зрения на вопрос о времени фиксации элементов ортодонтической аппаратуры на ретенированный зуб для его последующего вытяжения. Ряд авторов считает, что лучше фиксировать

приспособление одномоментно с обнажением коронки, другие же исследователи предлагают делать это через 2–3 дня после вмешательства (О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997; Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997; А.М. Дусмуратов, М.А. Исамухамедова, Ф.А. Гулямова, 1988; В.Н. Копейкин с соавт., 1967; Е.В. Михайлова, Г.В. Степанов, 1998; В.С. Радюль, 2015).

В первом случае непосредственно после операции сохраняется кровоточивость тканей, что значительно затрудняет адгезивную фиксацию ортодонтических элементов на коронке ретенированного зуба. Однако, благодаря современным методам гемостаза, можно создать в ране сухое поле, близкое к абсолютному. Во втором случае через 2 - 3 дня после операции происходит грануляция раны, что может явиться помехой для фиксации ортодонтического элемента (В.С. Радюль, 2015).

В качестве фиксируемых на ретенированных зубах элементов для вытяжения применяют ортодонтические брекетты и кнопки, удлиненные металлические коронки или коронки с удлиненной штангой и крючком, металлические колпачки с крючками, скобами и другими приспособлениями (О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997; Н.А. Гниломедов, Г.А. Секлетов, 1990; Ю.И. Жигурт, 1991; М.П. Кожокрау, И.И. Постолаки, 1980; А.В. Крицкий, 1990; В.П. Неспрядько, 1984; Н.М. Шулькина, Л.М. Клячкина, В.Б. Войцеховская, 1985; А.Н. Mamundras, 1989).

Секлетов Г.А. (1999) описал примененный им нестандартный способ вытяжения ретенированного резца: после хирургического обнажения коронки ретенированного зуба была проведена фиксация на нем ортодонтической кнопки, после чего выполнялось подшивание слизисто-надкостничного лоскута на место, при этом он целиком покрывал коронку ретенированного зуба. Далее вытяжение зуба длилось примерно 12 месяцев (Г.А. Секлетов, 1999).

Clark D. (1975) описал метод стимулирования прорезывания ретенированного зуба путем создания над ним «тоннеля» с помощью

хирургических мероприятий. При этом автор отметил, что недостатком данной методики является риск зарастания созданного канала в случае глубокого залегания зачатка ретенированного зуба (А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999).

В последнее время с целью создания эффекта пластичности костной ткани активно применяется метод ультразвуковой компактостеотомии – пьезохирургии. Применение данного метода существенно сокращает сроки реабилитации пациента, а его применение возможно и в амбулаторных условиях.

Хорошилкина Ф.Я. и Жигурт Ю.И. (1997) в своих исследованиях разделили всех пациентов с ретенцией зубов на 5 групп, исходя из планируемых лечебных мероприятий (Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997).

В первую группу вошли пациенты с благоприятными условиями для выведения ретенированных зубов. Лечение ретенции у пациентов этой группы включало в себя следующие мероприятия: удаление персистирующих молочных зубов, прорезавшихся сверхкомплектных и препятствующих прорезыванию ретенированных зубов, создание пространства в зубной дуге путем ее расширения, смещение соседних зубов мезио-дистально, использование съемного одночелюстного ортодонтического аппарата, который был предложен авторами для стимулирования прорезывания ретенированных зубов.

Во вторую группу вошли пациенты с менее благоприятными условиями для вытяжения ретенированных зубов. У пациентов данной группы наблюдались значительные зубочелюстные аномалии в вертикальной, трансверсальной и сагиттальной плоскостях. При этом для лечения ретенции проводилось удаление сверхкомплектных зубов, кист, одонтом и задержавшихся временных зубов. Применялась также ортодонтическая аппаратура. В случае невозможности самостоятельного прорезывания зубов использовали методику хирургического обнажения коронки ретенированного

зуба, после чего не его коронке фиксировали брекет и применяли эластичную лигатурную тягу для вытяжения зуба.

Третью группу составили пациенты с неблагоприятными условиями для вытяжения ретенированных зубов. У этих пациентов был затруднен доступ к удалению сверхкомплектного зуба или одонтомы, расположенных на пути прорезывания ретенированного зуба, а так же затруднен доступ к хирургическому обнажению коронки ретенированного зуба. Оклюзионная поверхность ретенированных зубов у данных пациентов располагалась на I и II уровнях, а продольная ось зуба имела наклон до 120° . Во время лечения, данным пациентам проводили операции удаления кист, одонтом, сверхкомплектных зубов, создавали доступ к коронковым частям ретенированных зубов. Создание места для установления ретенированного зуба и его вытяжение, как правило, проводилось ортодонтическим путем с использованием несъемной аппаратуры, фиксируемой на одном или двух зубных рядах (Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997).

В четвертую группу вошли пациенты с крайне неблагоприятными условиями для вытяжения ретенированных зубов. У данных пациентов ретенированные зубы находились на III и IV уровнях залегания, угол наклона их продольных осей составлял более 120° , кроме того наблюдалась деформация коронковых частей и корней ретенированных зубов. У всех пациентов четвертой группы было проведено обнажение коронок ретенированных зубов с их выведением в зубной ряд ортодонтическим путем. Длительность лечения составляла около двух лет.

Пятую группу составляли пациенты с неблагоприятными условиями для выведения ретенированных зубов и с крайне затруднительным доступом для их удаления. Таким пациентам было противопоказано ортодонтическое лечение. Проводилось замещение дефектов ортопедическими конструкциями.

Камышева Л.И. и Зудина М.Н. (1997) с целью постановки в зубной ряд ретенированного резца применяли метод хирургический метод создания

доступа к коронке зуба, фиксацию в дальнейшем на нее кнопки или брекета и наложение межчелюстной эластической лигатуры. Продолжительность вытяжения зубов при применении данного метода составляла 9-56 месяцев, а средняя длительность составила 2,5 года. Исследователи не обнаружили зависимости длительности лечения от степени формирования корней ретенированных зубов. Авторы считают, что, высота положения коронки ретенированного зуба и степень его смещения в дистальном направлении, а также угол наклона продольной оси ретенированного зуба не влияют существенно на скорость его движения и сроки лечения (Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997).

Другие исследователи, напротив, считают, что выведение задержавшихся зубов до завершения формирования вершук их корней проходит быстрее и успешнее (В.П. Неспрядько, 1972; Т.А. Точилина, 1990; Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова, 1991; Н.М. Шулькина, Л.М. Клячкина, В.Б. Войцеховская, 1985). Большинство специалистов относят окончание формирования корня ретенированного зуба к числу неблагоприятных условий для его вытяжения (Ю.Л. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, М.Ю. Кузнецова, 1990).

При установке ретенированного зуба в дугу следует учитывать положение корней рядом стоящих зубов. Недооценка особенностей расположения внутрикостной части зубов может привести к их нежелательному перемещению, вплоть до потери костной ткани с вестибулярной или оральной поверхности альвеолярной части.

Существуют способы хирургического лечения при ретенции зубов путем их удаления и дальнейшей ре- или трансплантация. Однако подобные методы применяются довольно редко (А.В. Крицкий, 1990; К.Т. Ittead, R.M. Flonsen, 1965; H.S. Orton, M.T. Garwey, M.H. Pearson, 1995).

Казакова Л.В. (1969) осуществляла реплантацию ретенированных зубов с последующим шинированием их алюминиевой шиной в клинических ситуациях с глубоким и неправильным расположением таких зубов и при

условии, если их корни полностью сформированы. Применение предложенной методики показало хорошие результаты (Е.В. Михайлова, Г.В. Степанов, 1998).

В своих работах Novinga G. (1969) также использовал метод аутотрансплантации ретенированных зубов. Автор установил, что в процессе данной манипуляции возникает опасность повреждения пульпы, и велика вероятность необходимости последующего эндодонтического лечения (Е.В. Михайлова, Г.В. Степанов, 1998).

Многие врачи и сегодня считают удаление ретенированных зубов основным методом лечения, так как зачастую вытяжение таких зубов и установка их в зубной ряд не представляется возможным вследствие разных причин, особенно при их глубоком залегании, а также поперечном или косом положении в челюстных костях.

Ага-Заде А.Р. предложил новый способ выведения ретенированных зубов в зубной ряд. С этой целью он рекомендовал использовать композиции коллагена и гидроксиапатита (КП-3) и аутокости, полученные в ходе операции. После отслаивания слизисто-надкостничного лоскута автор предлагает удалить прослойку костной ткани вокруг ретенированного зуба и обнажить его коронку. Далее необходимо провести репозицию зуба, чтобы придать ему более благоприятное положение. При этом важно провести перемещение только коронковой части зуба, а верхушку корня оставить в первоначальном положении. Образовавшуюся после репозиции зуба большую костную полость требуется заполнить биоматериалом и ушить рану. При необходимости, можно провести шинирование зубов проволочно-композиционной конструкцией. Данный метод был применен при лечении ретенции зубов у 98 пациентов (А.Р. Ага-заде, З.В. Гасимова, 2003). В большинстве ситуаций был отмечен положительный результат (О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997; Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997; А.М. Дусмуратов, М.А. Исамухамедова, Ф.А. Гулямова, 1988; Л.И. Камышева, М.Н. Зудина, 1997; В.А. Козлов, 1974; Е.В. Михайлова, Г.В. Степанов, 1998).

В своих публикациях Арсенина О.И. с соавторами (1997) отмечают необходимость проведения компактоостеотомии вдоль корня ретенированного зуба при лечении пациентов старше 14 лет. После компактоостеотомии рекомендуется использовать несъемную ортодонтическую технику с межчелюстными тягами. С целью создания необходимого пространства в зубном ряду авторы рекомендуют использовать раскрывающие пружины. При лечении пациентов с ретенцией зубов по данной методике исследователи отметили, что средние сроки ортодонтического лечения составили 12 – 18 месяцев (О.И. Арсенина, Н.П. Стадницкая, 1997).

По мнению Вакушиной Е.А., Брагина Е.А., Чепракова В.В. и Григоренко П.А. (1999) после проведения исследований пришли к выводу, что для получения хорошего стойкого результата лечения ретенции зубов требуется комплексный подход, включающий в себя хирургический, ортодонтический и парадонтологический компоненты. По их мнению, хирургические мероприятия должны быть представлены удалением персистирующих временных зубов, созданием доступа к коронкам ретенированных зубов. Как правило, ортодонтическое лечение при этом заключается в использовании пластиночных аппаратов с замещением отсутствующих зубов искусственными зубами, а также применении техники прямой дуги. Длительность данного вида лечения в подобных случаях составляет приблизительно 17 месяцев (Е.А. Вакушина с соавт., 1999).

Machtei E., Ziskind K., Ben-Yehouda A. (1991) в своей работе при лечении ретенции зубов на верхней челюсти применяли комплексный подход, который включал в себя ортодонтические, эндодонтические и периодонтальные способы лечения. При этом проводились такие лечебные мероприятия как: обнажение коронки ретенированного зуба, подготовка периодонтальных тканей до начала ортодонтического лечения, проведение интенсивных укрепляющих мероприятий в течение всего периода лечения; увеличение глубины преддверия

полости рта для улучшения гигиены (Eli E. Machtei, Karin Zyskind, Amos Ben, 1991).

Корсак А.К. и Терехова Т.Н. (1999) при лечении пациентов с ретенцией зубов так же придерживались комплексного подхода. В тех клинических ситуациях, когда ретенированный зуб располагался горизонтально, для него было недостаточно места в зубном ряду, а его корень был уже сформирован, то такой зуб удаляли хирургическим методом. После удаления пациентам проводилось ортодонтическое лечение для нормализации положения зубов, создания правильной формы зубных дуг, а также коррекции окклюзии. В других случаях применялись съемные и несъемные ортодонтические аппараты в сочетании с межчелюстной тягой для выведения ретенированного зуба в зубной ряд. Скорость перемещения зуба, как правило, была довольно мала – примерно 1 мм в месяц. При этом вся продолжительность ортодонтического лечения составляла 8-14 месяцев и зависела от первоначальной тяжести патологии (А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, 1999).

Неспрядько В.П. и Тимко Ю.В. (1985) рекомендовали использовать несъемную ортодонтическую аппаратуру в постоянном прикусе для коррекции положения ретенированных зубов, появление которых было спровоцировано наличием фолликулярных кист. В сменном прикусе авторы применяли в своей практике съемные пластиночные аппараты, которые можно было периодически корректировать путем наслоения быстротвердеющей пластмассы. Длительность описанного в их работах ортодонтического лечения пациентов с ретенцией зубов зависела от глубины залегания зуба и его положения по отношению к гребню альвеолярной части челюсти. В среднем, срок лечения составлял 1-1,5 года (В.П. Неспрядько, Ю.В. Тимко, 1985).

Boyd R. (1982) в своих публикациях предложил применять методику «лассо» для вытяжения ретенированных зубов. Следуя данной методике, обнаженных хирургическим способом зуб необходимо обвязать проволоочной петлей и зафиксировали его к ортодонтическому аппарату. Недостатком такого

метода лечения является высокий риск разрыва периодонтальной связки и резорбции корня зуба (С.И. Криштаб с соавт., 1982).

Fournier A. (1982) в своих исследованиях описывал метод лечения, при котором после хирургического открытия коронки зуба в области его режущего края делали отверстие и продевали в него проволоку. Отрицательной стороной методики является вероятность травмы зуба или окружающих его тканей (С.И. Криштаб с соавт., 1982).

Robinson A. (1985) для вытяжения ретенированных зубов в своей практике использует магниты. К сожалению, такой метод не позволяет точно спланировать направление движения зуба и рассчитать необходимую силу тяги (М. Kaminek, М. Stefkova, 1985).

При планировании лечения пациентов с ретенированными зубами, особое внимание нужно уделять сверхкомплектным зубам, которые часто являются причиной ретенции (Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; Л.В. Ильина-Маркосян, 1977; Ж. Коев, 1973).

Ильина С.Б. (1996) занималась исследованием сверхкомплектных зубов и пришла к выводу, что при близком расположении такого зуба к зоне роста комплектного зуба следует отложить его удаление до окончания формирования корня комплектного зуба. Автор аргументирует это тем, что при удалении велик риск повреждения ростковой зоны. Однако, при расположении сверхкомплектного зуба в непосредственной близости к режущему краю комплектного зуба, сверхкомплектный зуб лучше удалить, вне зависимости от стадии формирования корня комплектного. В этом случае, при наличии свободного места в зубном ряду возможно самостоятельное прорезывание зуба в течение 2 – 6 месяцев (С.Б. Ильина, Р.Л. Гальперина, Н.Н. Жевнова, 1994).

При выборе метода профилактики и лечения ретенции отдельных зубов необходимо учитывать пол и возраст пациента, групповую принадлежность зуба, а также стадию закрытия верхушек корней.

Для профилактики ретенции отдельных зубов ряд авторов (Ю.И. Жигурт, 1994; В.П. Неспрядько, 1985; В.П. Норкунайте, 1992; Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, 1999) рекомендует удалять отдельные временные зубы (выборочно). Например, для нормализации положения неправильно размещенного зачатка постоянного клыка рекомендуется удалить временный клык необходимо до 11 лет. Успех профилактики в этом случае будет зависеть от наклона оси ретенированного зуба – нормализация положения ретенированного клыка произойдет у 91% больных с дистальным наклоном оси ретенированного клыка (по отношению к оси зуба бокового резца) и у 64% пациентов с мезиальным наклоном оси клыка.

У пациентов с макродентией, а также в случае резкого нарушения развития апикального базиса для коррекции прикуса и предотвращения возникновения ретенции зубов проводят последовательное удаление молочных зубов по методу Хотца: сперва удаляют молочные клыки, а через 0,5-1 год – первые молочные моляры и, при необходимости, первые постоянные премоляры (Л.С. Персин, Т.Ф. Косырева, 1996; Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова, 1991; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, С.Х. Агаджанян, 1986; R.P. Hotz, 1976). Реже проводят одномоментное удаление первого временного моляра и зачатка первого премоляра (В.П. Неспрядько, 1972; В.П. Норкунайте, 1992; Н.А. Рабухина с соавт., 1987; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1977).

Для ускорения прорезывания ретенированных зубов рекомендуют пальцевой массаж альвеолярной части челюсти (С.Х. Агаджанян, 1990; Е.С. Бимбас, 1997; Е.Ю. Симановская с соавт., 1989; Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; Л.В. Ильина-Маркосян, 1974; Д.А. Калвелис, 1964; В.Ю. Курляндский, 1957; Ю.М. Малыгин, Г.Б. Оспанова, В.М. Бычков, 1988).

Кроме пальцевого массажа можно применять гидромассаж.

Кулаженко В.И. (1960) предложил проводить вакуумный массаж. Очаговый дозированный вакуум оказывает положительное воздействие на ткани пародонта в области ретенированных зубов, что вызывает направленную

перестройку костной ткани (И.Н. Аль-Хаири, 1979; Р.М. Бичев, 1973; С.И. Дорошенко, Н.В. Ращенко, 1990).

Замечено, что совместное воздействие вакуума (240 мм. рт.ст), вибрации (25 Гц) и компрессии (140 мм рт.ст) эффективно влияет на функциональное состояние пародонта, ускоряя прорезывание ретенированных зубов (А.И. Грядунов, 1975).

При лечении пациентов с ретенцией зубов, особенно в детском возрасте, рекомендуется применение профилактических протезов (С.Х. Агаджанян, 1990; Е.Ю. Симановская с соавт., 1989; В.Н. Копейкин с соавт., 1967; Л.В. Ильина-Маркосян, 1974; Л.В. Ильина-Маркосян, 1977; В.Ю. Курляндский, 1957; Ф.Ф. Маннанова, 1998; М.Г. Бушан, 1990; И.И. Ужумецкене, 1965; Ф.Я. Хорошилкина, Л.П. Зубкова, 1993; Т.В. Шарова, Г.Н. Рогожников, 1991), замещающих ретенированные зубы и одновременно оказывают давление на альвеолярную часть челюсти в области их локализации, что стимулирует прорезывание зубов. Эти протезы изготавливают с искусственной десной и накусочной площадкой в проекции отсутствующего зуба для усиления раздражающего действия (райцтерапия). Однако, Степанов Г.И. (2000) утверждает, что длительное использование съемных протезов не эффективно без регулярного рентгенографического контроля перемещения ретенированных зубов (Г.В. Степанов, 2000).

В последнее время все шире и шире в стоматологической практике применяется лазерное излучение, в том числе, при подготовке пациента к началу ортодонтического лечения. С помощью различных лазеров проводят лечение заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта. Результат ортодонтического лечения пациентов с ретенированными зубами зачастую зависит от способности окружающих зуб тканей перестраиваться под действием ортодонтических сил. Резорбция и оппозиция костной ткани во время лечения должны быть сбалансированы, в этом случае ортодонтическое лечение проходит без осложнений. Для достижения этих целей активно

применяется лазерное излучение. Оно обладает широким спектром профилактического и лечебного действия. Лазерное излучение производит выраженный противовоспалительный и противоотечный эффекты, нормализует микроциркуляцию крови в тканях пародонта, снижает проницаемость стенок сосудов, оказывает фибрино- и тромболитическое воздействие, нормализует обмен веществ, стимулирует регенерацию тканей и местный иммунитет (А.А. Кунин с соавт., 1988; Ю.И. Жигурт, 1994; С.М. Зуева, 1997; А.А. Прохончуков с соавт., 1993; М.Ю. Кузнецова, Г.А. Спивак, 1998; В.П. Неспрядько, 1985; Г.Д. Овруцкий, Т.К. Мукашев, 1990; Р.И. Михайлова с соавт., 1992; Л.С. Персин, 1995; А.А. Прохончуков с соавт., 1982; С.А. Зуфаров с соавт., 1988; А.А. Прохончуков, 1995; А.А. Прохончуков, Н.А. Жижина, 1986; А.А. Прохончуков, Н.А. Жижина, В.Ю. Пелковский, 1992; А.А. Прохончуков, М.Ю. Кузнецова, 1999; А.А. Прохончуков, М.А. Метельников, 1997; А.А. Прохончуков, Л.А. Мозговая, А.Б. Виноградов, 1994; М.Г. Бушан, 1990; В.М. Безруков, 1998; Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, 1999; А.Г. Колесник с соавт., 1990).

Сегодня в стоматологической практике и, в частности, в ортодонтии широко применяется современный физиотерапевтический светолечебный прибор «Оптодан». Он представляет собой лазерный полупроводниковый физиотерапевтический аппарат. «Оптодан» имеет полупроводниковый излучатель, который производит генерацию импульсного света (длина волны от 0,85 до 0,98 мкм, частота – до 2 кГц). Прибор имеет мощность до 4 Вт. Он предназначен для эксплуатации как на рабочем месте врача-стоматолога, врача-ортодонта, так и в операционных и перевязочных (С.М. Зуева, 1997; А.А. Прохончуков, М.А. Метельников, 1997; Ф.Я. Хорошилкина, 1999).

С целью повышения эффективности ортодонтического лечения применяются и другие методики физиотерапии, такие как иглоукалывание (Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина, 1993; Е.В. Порохина, 1999; В.М. Безруков, 1998), электростимуляция (В.В. Галенко, Г.И. Донской, 1986; С.И. Дорошенко,

Н.В. Ращенко, 1990), а также ряд других процедур (Т.Ф. Виноградова, 1988; С.И. Дорошенко, Н.В. Ращенко, 1989; Е. Сабо, 1977; В.М. Безруков, 1998).

Галенко В. В. и Донской Г. И. (1986) выяснили, что постоянный электрический ток вызывает повышение функциональной активности клеточных структур пульпы зуба, периодонта и костной ткани альвеолярного отростка (В.В. Галенко, Г.И. Донской, 1986). Воздействие постоянного электрического тока способствует прорезыванию ретенированных зубов.

Именно поэтому электропунктура в последние годы стала привлекать особое внимание стоматологов различного профиля, в том числе, ортодонт. Среди различных методик электропунктурной диагностики и лечения особое место занимает метод, разработанный Р. Фоллем и названный электропунктурой по Фоллю (И.Ю. Лебеденко с соавт., 1994).

Представляет интерес применение СКЭНАР-терапии с целью стимулирования прорезывания ретенированных зубов. Особенностью данного метода является то, что прибор Скэнar, работающий от пальчиковых батареек, позволяет создавать электрический импульс идентичный импульсу, который создает нервное волокно в ответ на раздражение. Сегодня данный прибор используется в различных отраслях медицины, в том числе и в стоматологии, для снятия болевой симптоматики, снятия воспаления, стимуляции репаративных процессов.

Из всего вышеизложенного следует, что лечение ретенированных зубов должно быть комплексным, сочетать в себе хирургические методы (удаление сверхкомплектных зубов, одонтом, обнажение коронок ретенированных зубов и т.д.), ортодонтические методы (использование съемной и несъемной аппаратуры) при постоянном обязательном контроле состояния пародонта, а также методы физиотерапевтического воздействия.

Отдельным вопросом следует считать оказание помощи взрослым пациентам с ретенированными зубами. В силу ряда причин: возраст, наличие соматической патологии, нежелание длительного ортодонтического лечения,

особенности залегания ретенированного зуба, опасность резорбции корней соседних зубов, их отклонение от нормального положения, анкилоз корня или коронки зуба, находящегося в ретенции, кистозные образования, прибегают к удалению ретенированных зубов. В тоже время, нужно отметить, что диагностическая находка ретенированного зуба у взрослого пациента не всегда является показанием к ортодонтическому или хирургическому лечению. Так, наличие ретенированного зуба без патологической симптоматики, может быть основанием для выбора наблюдательной тактики.

Заключение

Из приведенного обзора литературы ясно, что проблема ретенции зубов заинтересовала многих исследователей. Ими в разные годы было предложено множество различных классификаций данной патологии, разработано большое количество методов диагностики и лечения ретенции зубов. Тем не менее, на сегодняшний день, отсутствует объективная систематизированная методика диагностики ретенированных зубов с использованием дентальной компьютерной томографии. Нет данных о значениях плотности костной ткани в области ретенированных зубов, которые могли бы быть полезными при составлении плана лечения и прогнозировании его результатов. Отсутствуют данные об особенностях строения лица у пациентов с ретенцией зубов. Распространенность различных видов ретенции зубов также требует уточнения.

ГЛАВА 2. Клинический контингент и методы исследования

В процессе работы было проведено обследование 603 пациентов (397 лиц женского пола и 206 лиц мужского пола), в возрасте 16-60 лет, имеющих различные формы зубочелюстных аномалий. При этом у 290 пациентов было выявлено нейтральное соотношение зубных рядов, 275 пациентов имели дистальное соотношение, а 38 пациентов – мезиальное. Средний возраст обследованных составил $28,5 \pm 4,5$ года. Для исследования применялись клинические методы (осмотр) и параклинические методы (анализ фотографий лица и зубных рядов, диагностических моделей челюстей, ортопантомограмм и профильных телерентгенограмм головы).

С целью описания клинико-рентгенологической картины, был проведен анализ 123 боковых телерентгенограммы пациентов с различными формами ретенции зубов (возраст - от 16 до 45 лет). Средний возраст обследованных составил $26 \pm 3,5$ года. Среди изученных профильных телерентгенограмм в 31 клинической ситуации было выявлено нейтральное соотношение зубных рядов, в 54 ситуациях – дистальное и в 38 клинических ситуациях – мезиальное соотношение зубных рядов.

Таким образом, нами были выделены три группы пациентов с ретенцией зубов: первая группа – пациенты с нейтральным соотношением зубных рядов, вторая группа – с дистальным соотношением и третья группа – с мезиальным соотношением зубных рядов. Также были выделены три контрольные группы пациентов: с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов, но без ретенции зубов. В каждую контрольную группу вошло по 30 пациентов в возрасте от 16 до 40 лет.

Анализ профильных телерентгенограмм проводился с использованием компьютерных программ «Cephalo-simplex», «Блиц», «Блиц-2», «Allegro», в основу которых положены методики анализа телерентгенограмм, разработанные Трезубовым В.М. (1979), Трезубовым В.Н., Фадеевым Р.А.

(2001, 2005), Фадеевым Р.А., Кузаковой А.В. (2009), а также предложенная нами модифицированная методика (Фадеев Р.А., Тимченко В.В., Литовченко Ю.П., 2016).

Для изучения локализации ретенированных зубов и оценки плотности окружающей их костной ткани, была предложена специальная методика анализа дентальной компьютерной томографии. Данная методика подробно описана в «Главе 3» данной работы. По этой методике была проведена оценка компьютерных томограмм пациентов с ретенцией зубов. Анализируемые томограммы выполнялись при помощи компьютерных томографов «Sirona Gallileos» (с программным обеспечением «Galaxis») и «Morita».

Кроме того, был проведен анализ компьютерных томограмм 50-ти пациентов (28 лиц женского пола и 22 лиц мужского пола), возраст которых был 16-40 лет (средний возраст $26 \pm 2,5$ года) без каких-либо клинических признаков заболеваний пародонта и с отсутствием ретенции зубов. У данных пациентов были определены параметры плотности костной ткани в области зубов верхней и нижней челюсти. Эти параметры стали ориентиром для сравнения с данными о плотности костной ткани у пациентов с ретенцией зубов.

Анализ диагностических моделей челюстей:

Для анализа гипсовых моделей челюстей (рисунок 1) использовались методика и трафарет «W. Weise», который по сути представляет собой резюмированную методику анализа диагностических моделей с учетом суммарной ширины передних зубов пациента. Измерялись мезио-дистальные размеры зубов верхней и нижней челюстей, вычислялась суммарная ширина резцов и боковых сегментов зубного ряда. Полученные значения сравнивались с длиной окклюзионной линии, определялся дефицит либо наличие избытка места в зубном ряду. Кроме того, измерялась ширина зубного ряда в области премоляров и моляров, проводилось определение длины переднего отрезка

зубной дуги и ширины апикального базиса верхней и нижней челюсти. Полученные данные сравнивались с нормальными значениями. Принималась во внимание глубина резцового перекрытия, учитывалось соотношение резцов в сагиттальном направлении, соотношение срединных линий зубных рядов верхней и нижней челюсти.

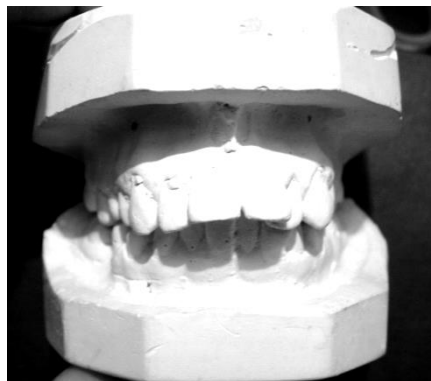


Рисунок 1 – Фотографии диагностических моделей пациентки Л., 26 лет.

Анализ фотографий лица и зубных рядов:

Для проведения оценки тканей лица всем пациентам выполняли фасные и профильные фотографии лица, как без улыбки, так и с естественной улыбкой. Также выполнялись фотографии лица с улыбкой и поворотом головы в сторону (рисунок 2).

Для этих целей использовали фотоаппарат Canon 70D с объективом, имеющим фокусное расстояние 60 мм и кольцевую лампу-вспышки.

На фасной фотографии лица проводилась оценка наличия и степени асимметрии. Лицо условно делилось по срединной линии и сравнивались его правая и левая половины, выявлялось наличие асимметрии лица на уровне верхней, средней или нижней трети. Оценивалось так же соотношение верхней, средней и нижней третей лица. Если выявлялась асимметрия, то она, как правило, была локализована на уровне нижней трети лица.

На профильной фотографии лица оценивался носогубный угол, тип профиля (прямой, выпуклый, вогнутый).

Выполнялись также фотографии зубных рядов в передней, боковых и окклюзионных проекциях (рисунок 3). Для этих целей использовались губные ретракторы и зеркала для получения боковых и окклюзионных фотографий зубного ряда.

С помощью фотографий зубных рядов проводилась оценка формы зубных дуг, соотношения зубных рядов, наличия или дефицита места в зубном ряду (рисунок 4).



Рисунок 2 – Фотографии лица с улыбкой, выполненные с поворотом головы в сторону.

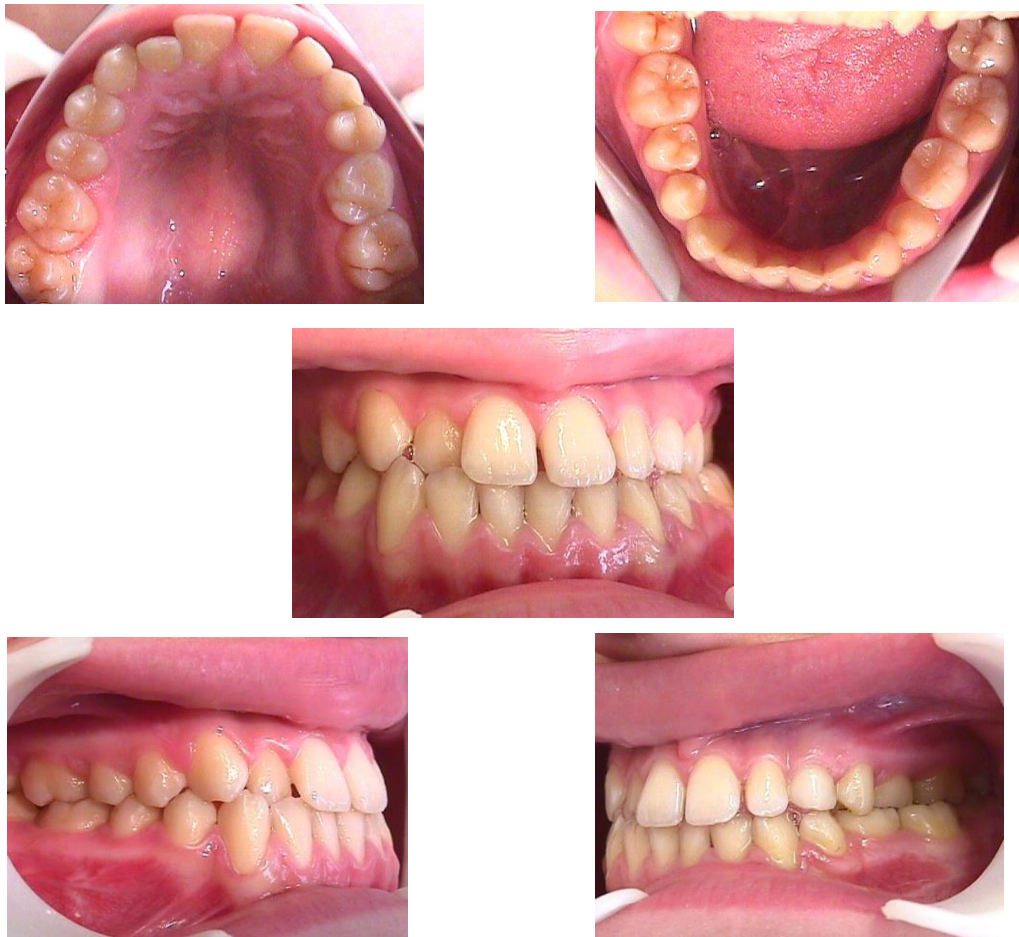


Рисунок 3 – Фотографии верхнего и нижнего зубных рядов пациентки М., 16 лет в передней, боковых и окклюзионных проекциях.

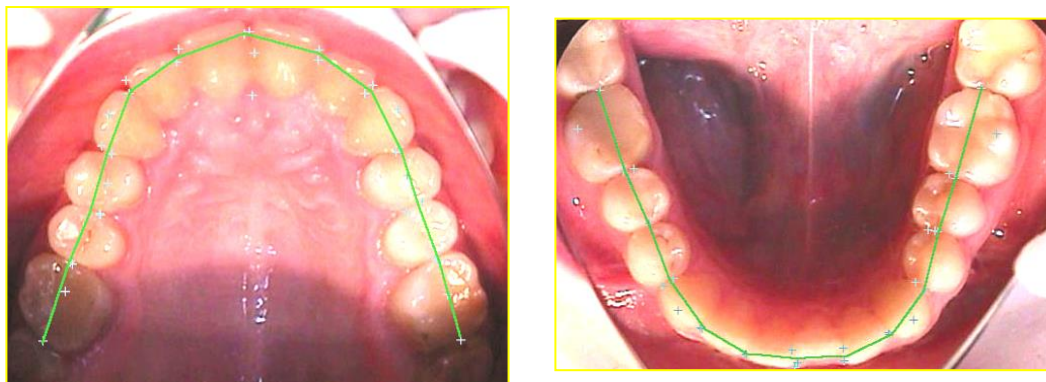


Рисунок 4 – Изучение места в зубной дуге по окклюзионным фотографиям верхнего и нижнего зубного ряда (программа «Фотодиагноз»).

Рентгенологическое обследование:

Всем пациентам были проведены следующие рентгенологические виды исследований: ортопантомография, телерентгенография в боковой проекции, дентальная конусно-лучевая компьютерная томография.

На ортопантомограммах визуально оценивалось наличие ретенированных зубов и их ориентировочное положение, расположение корней рядом стоящих зубов, анатомия верхнечелюстных пазух, форма головок нижней челюсти.

Профильные телерентгенограммы анализировали следующим образом: отмечали на них скелетные, кожные и зубные антропометрические точки, проводили через эти точки цефалометрические плоскости, после чего измеряли полученные при их пересечении углы, сравнивая данные с нормальными параметрами. Помимо угловых параметров, проводили анализ линейных расстояний (протяженность тела верхней челюсти, нижней челюсти, ветви нижней челюсти) и относительных величин (Фадеев Р.А., Тимченко В.В., Литовченко Ю.П., 2016). На рисунках 5-7 представлены скелетные, кожные и зубные антропометрические точки, а на рисунке 8 – цефалометрические плоскости, проводимые через отмеченные точки.

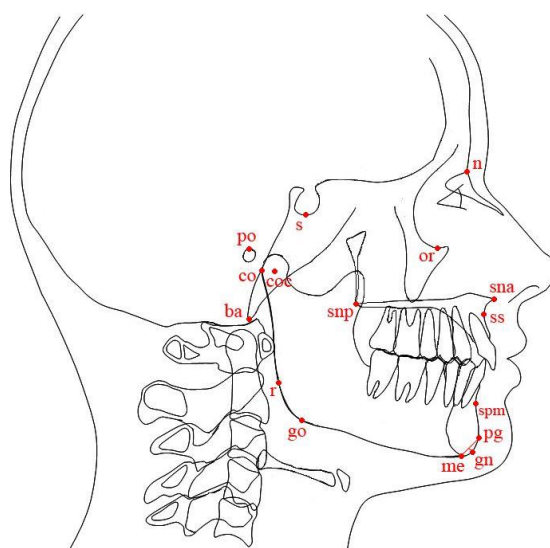


Рисунок 5 – Скелетные антропометрические точки:

n – место слияния носовой и лобной костей черепа,

s – нижний край турецкого седла,

ba – нижний край кливуса,

or – нижний край орбиты,

sna – передняя носовая ость,

po – верхняя точка наружного слухового прохода,

snp – задняя носовая ость,

gn – точка, расположенная между точками "pg" и "me",

spm – наиболее глубокая точка передней стенки альвеолярной части нижней челюсти,

me – наиболее низко расположенная точка симфиза,

pg – выступающая вперед точка подбородка,

ss – наиболее глубокая точка альвеолярного отростка верхней челюсти,

go – нижняя точка нижнечелюстного угла,

r – задняя точка нижнечелюстного угла,

co – наиболее задняя точка нижнечелюстно мышцелка,

cog – центр нижнечелюстного мышцелка.

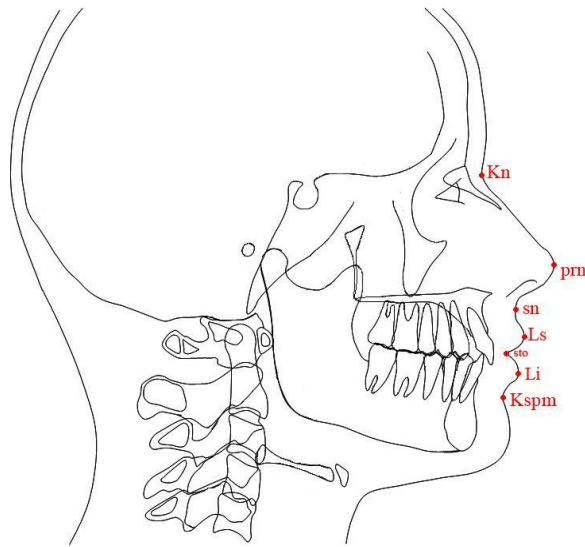


Рисунок 6 – Кожные антропометрические точки:

Kn – место слияния лобной и носовой части кожного покрова,

prn – передняя точка носа,

sn – подносовая точка,

Ls – передняя точка верхней губы,

sto – контакт верхней и нижней губы,

Li – передняя точка нижней губы,

Kspm – дистальная точка подбородочной складки.

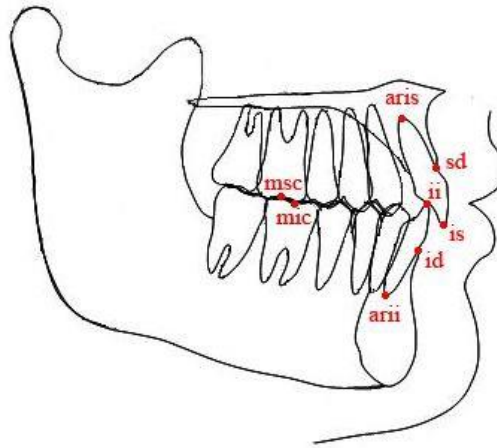


Рисунок 7 – Зубные антропометрические точки:

is – режущий край верхних центральных резцов,

aris – верхушка корней верхних центральных резцов,

ii – режущий край нижних центральных резцов,

arii – верхушка корней нижних центральных резцов,

sd – область шеек верхних центральных резцов,

id – область шеек нижних центральных резцов,

msc – середине жевательной поверхности первых верхних моляров,

mic – середина жевательной поверхности первых нижних моляров.

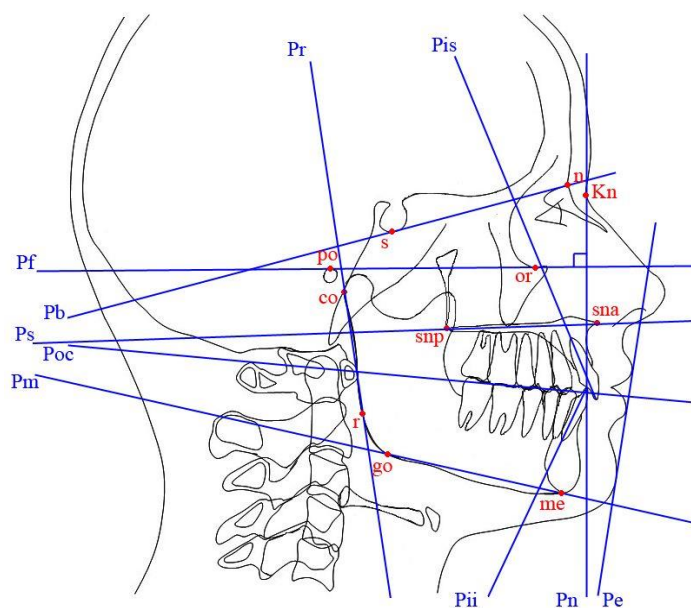


Рисунок 8 – Антропометрические плоскости, которые проводятся на профильной ТРГ:

Pb – основание черепа,

Pf – франкфуртская горизонталь,

Ps – спинальная, небная или верхнечелюстная плоскость,

Pm – нижнечелюстная плоскость,

Pos – окклюзионная плоскость,

Pr – плоскость нижнечелюстной ветви,

Pn – носовая плоскость,

Pis, Pii – плоскости верхних и нижних резцов,

Pe – эстетическая плоскость.

При анализе ТРГ проводилось измерение следующих параметров:

1. Длина передней черепной ямки: расстояние n-s;
2. Соотношение челюстей по сагиттали: угол ss-n-spm, параметр wits (рисунок 9);
3. Положение верхней челюсти: углы s-n-ss и s-n-snp (рисунок 10);
4. Положение нижней челюсти: углы s-n-spm и s-n-go (рисунок 11);

5. Размеры верхней челюсти: расстояние $sna-spr$ и отношение протяженности верхней челюсти к передней черепной ямке $sna-spr/n-s$ (рисунок 12(А));

6. Размеры нижней челюсти: расстояние $me-go$ и отношение $me-go/n-s$ (рисунок 12(Б));

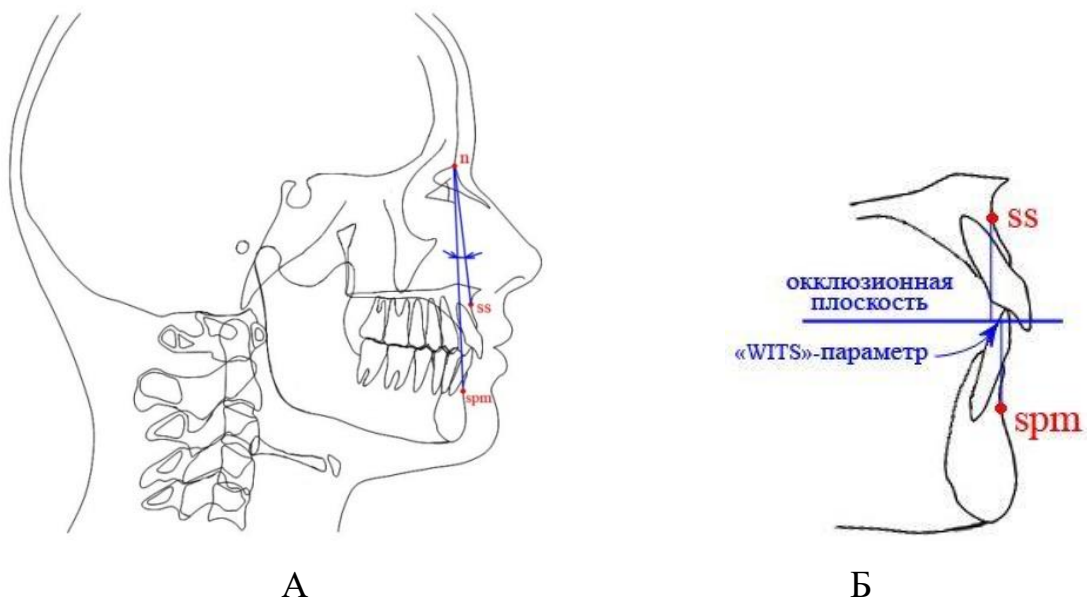


Рисунок 9 – Параметры, характеризующие соотношение челюстей в сагиттальном направлении: (А) угол $ss-n-spm$; (Б) параметр $wits$.

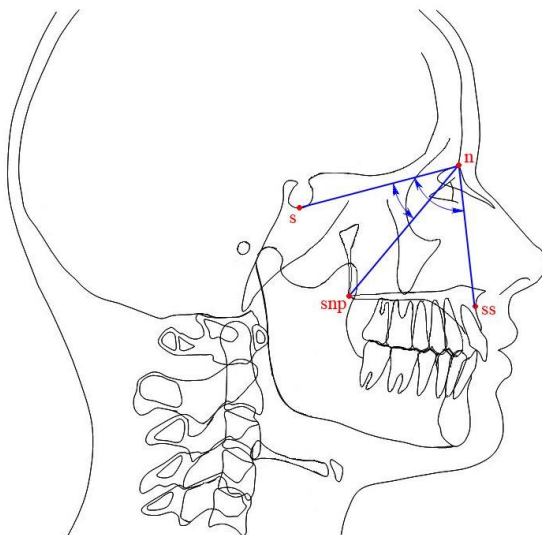


Рисунок 10 – Углы, определяющие позицию верхней челюсти.

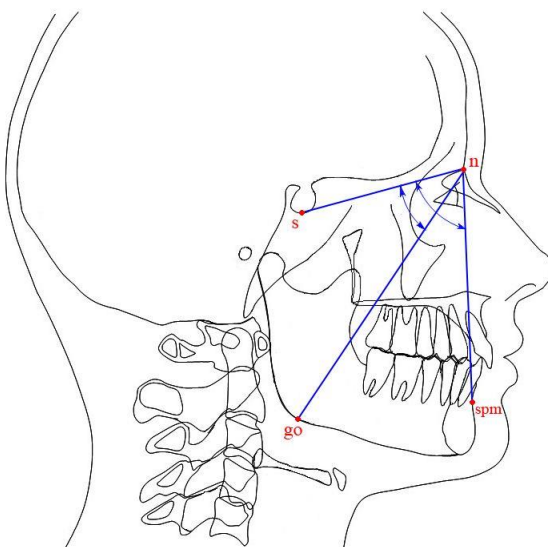


Рисунок 11 – Углы, определяющие позицию нижней челюсти.

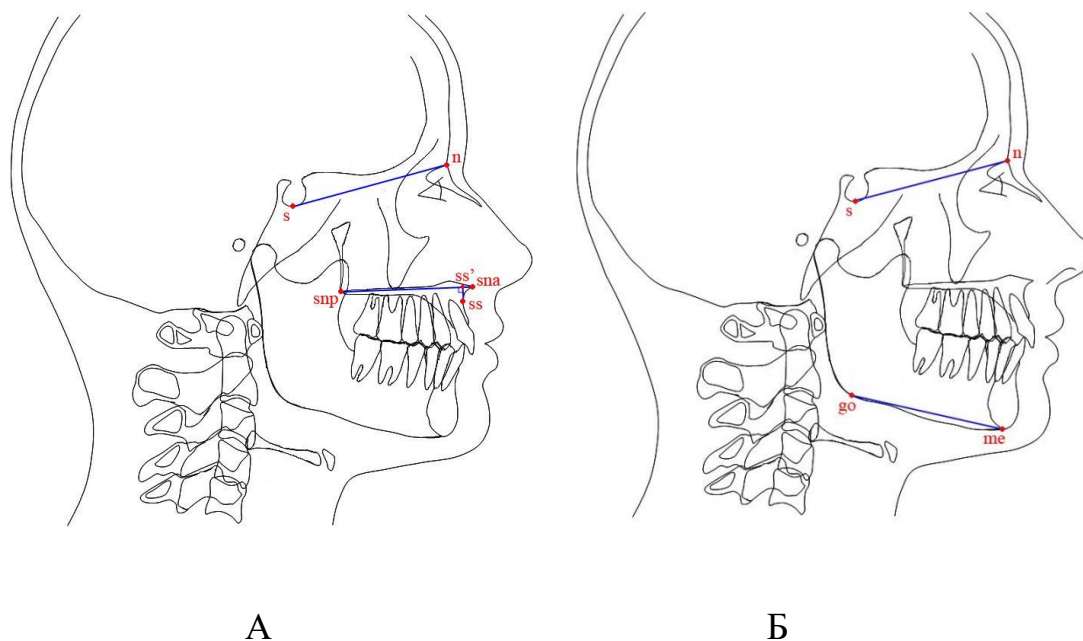


Рисунок 12 - (А) параметры, определяющие размер верхней челюсти, (Б) параметры, определяющие размер нижней челюсти.

7. Наклоны оснований челюстей и окклюзионной плоскости между собой и к основанию черепа: P_s/P_b , P_m/P_b , P_s/P_m , P_{oc}/P_b (рисунок 13);

8. Размеры лица в вертикальном направлении (передняя высота лица, передняя верхняя и передняя нижняя высота, задняя высота лица, а также отношение передней и задней высоты лица к длине передней черепной ямки) а именно: $sna^\circ - me^\circ (P_n)$, $n^\circ - me^\circ (P_n)$, $s^\circ - go^\circ (P_n)$, $n^\circ - sna^\circ (P_n)$, $s^\circ - go^\circ (P_n)/n - s$, $n - me / n - s$, (рисунок 14);

9. Направление роста лицевого отдела черепа (угол наклона «Y»-оси и угол наклона основания нижней челюсти к плоскости P_b): P_m/P_b , $n-s-gn$ (рисунок 15);

10. Положение подбородочного: $s-p-gn$ (рисунок 16(А));

11. P_m/P_r – развернутость угла нижней челюсти (рисунок 16(Б));

12. $co-P_m$, $co-P_m / n-s$ – размер ветви нижней челюсти (рисунок 16(В));

13. sd-n-ss, id-n-spm – наклон альвеолярных частей верхней и нижней челюсти (рисунок 17);
14. со` - s` (Pf), со-со` (Pf) – расположение головки нижней челюсти (рисунок 18);
15. Профиль мягких тканей: Pe/ Pn, Kn-sn-Kspm, prn-sn- Ls, Kn-prn-Kspm (рисунок 19).

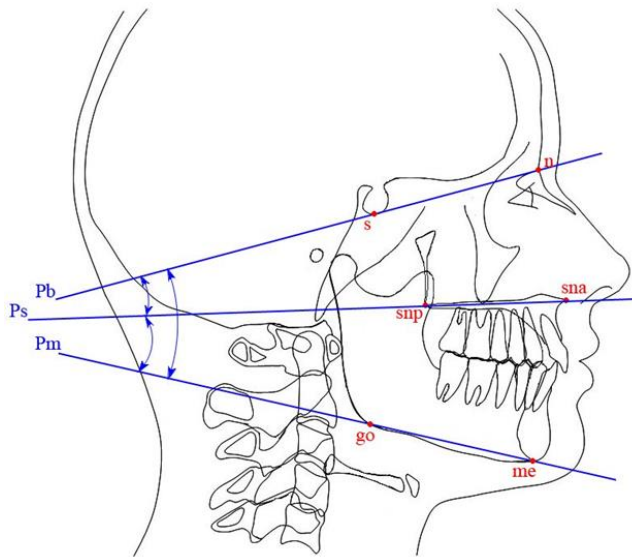


Рисунок 13 – Наклоны окклюзионной плоскости и оснований челюстей между собой и к основанию черепа.

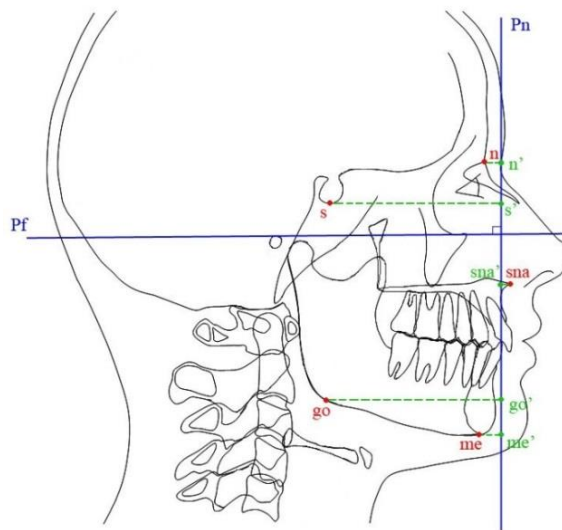


Рисунок 14 – Вертикальные размеры лица.

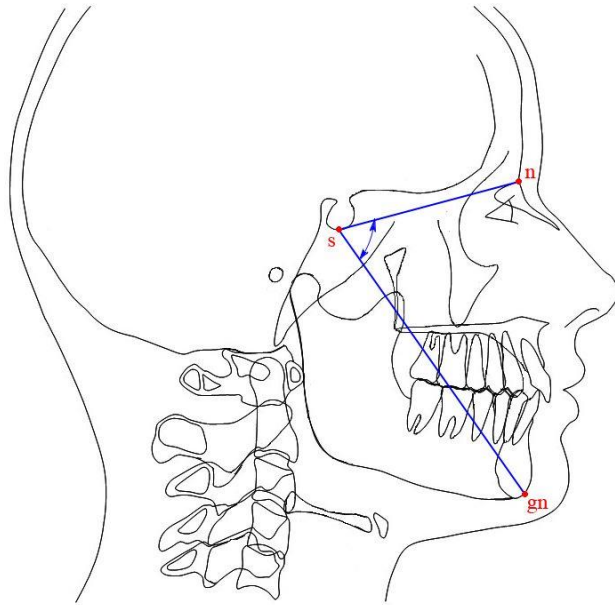


Рисунок 15 – Угол n-s-gn.

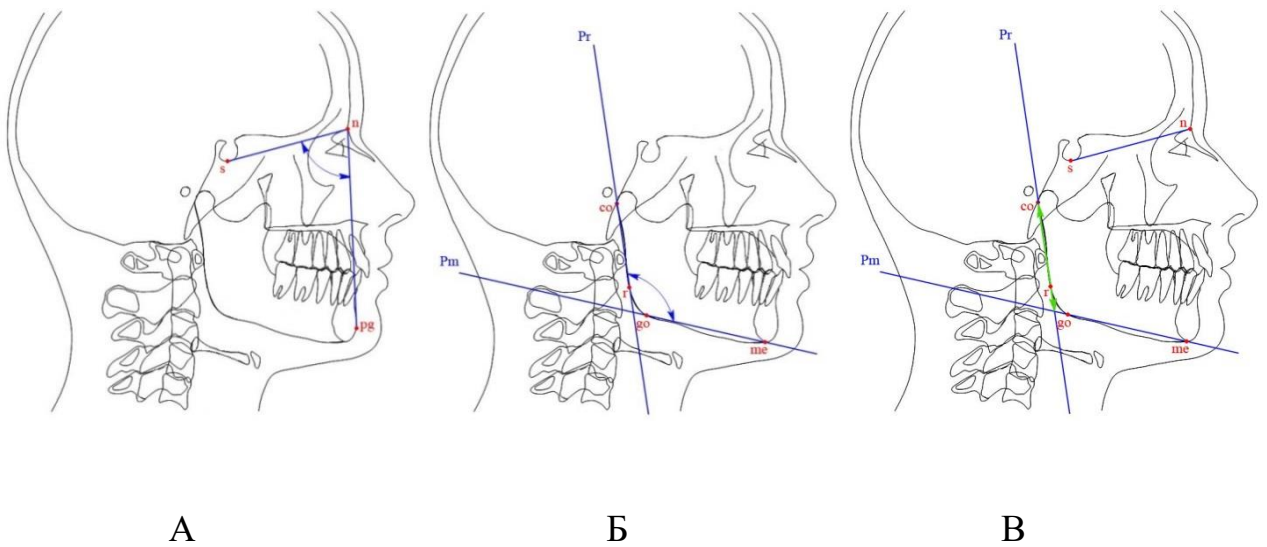


Рисунок 16 – (А) угол s-n-pg; (Б) угол Pm/Pr; (В) co-Pm - протяженность тела нижней челюсти.

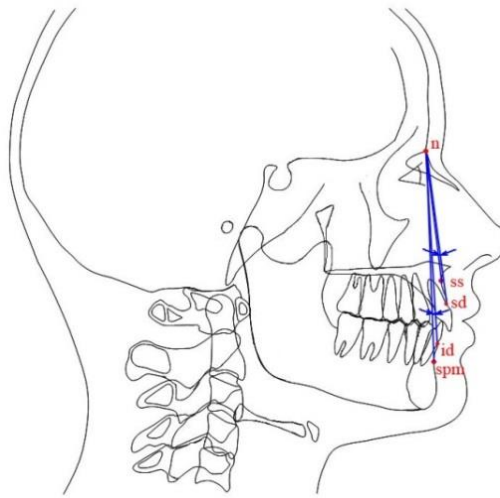


Рисунок 17 – Наклон альвеолярных частей верхней и нижней челюсти.

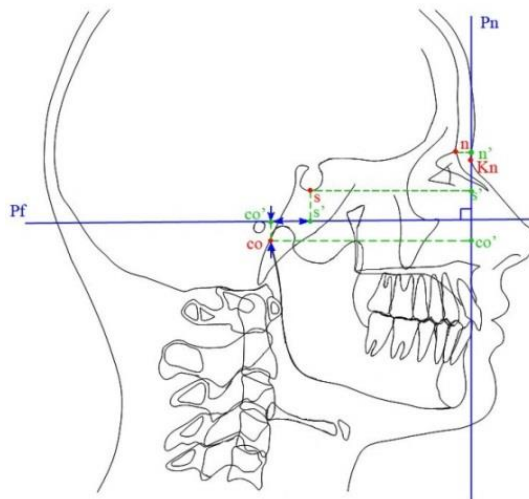


Рисунок 18 – Положение головки нижней челюсти.

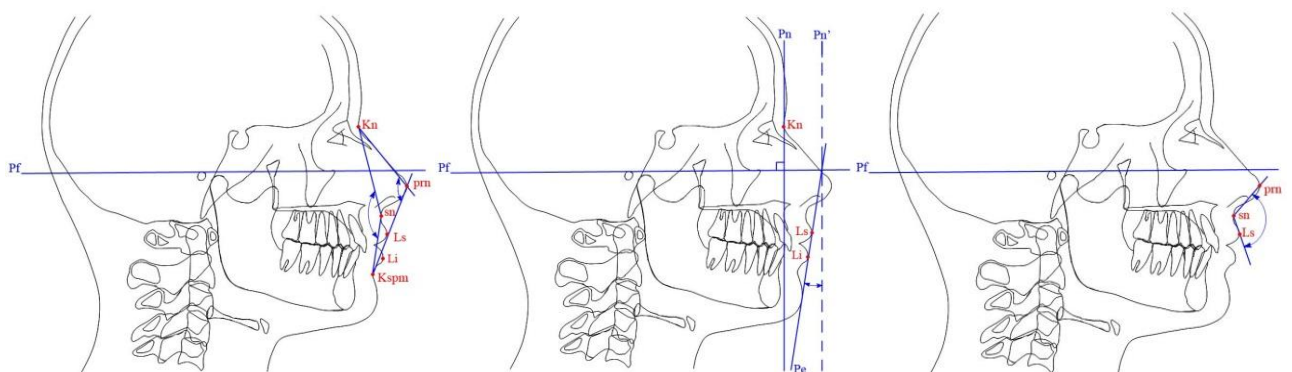


Рисунок 19 – Изучение мягкотканного профиля.

Помимо этого, при изучении профильных телерентгенограмм проводилась оценка взаимного расположения верхних и нижних резцов, их наклона к плоскости основания черепа, а также к основаниям челюстей и отношение к верхней губе.

Полученные данные были занесены в таблицу, далее проводилось их сравнение с нормальными значениями (таблица 1).

Таблица 1 - Нормальные значения цефалометрических параметров.

Группа параметров	Показатель	Величина $M \pm m$	
		Мужчины / Женщины	
Протяженность передней черепной ямки	n - s	73,09 $\pm$ 2,06 мм	
1. Соотношение верхней и нижней челюсти (в сагиттальном направлении)	s - n - spm	2,13 $\pm$ 0,9	
	wits	1 мм	0 мм
2. Положение верхней челюсти	s - n - ss	80,64 $\pm$ 2,01	
	s - n - snp	38,54 $\pm$ 1,44	
3. Положение нижней челюсти	s - n - spm	78,61 $\pm$ 2,06	
	s - n - go	44,51 $\pm$ 0,33	
4. Размеры верхней челюсти	sna - snp	56,34 $\pm$ 2,61 мм	52,36 $\pm$ 1,86 мм
	sna - snp / n - s	77,12 $\pm$ 4,14%	
5. Размеры нижней челюсти	me - go	69,39 $\pm$ 3,17 мм	65,89 $\pm$ 3,17 мм
	me - go / n - s	95,96 $\pm$ 1,94%	
6. Наклоны оснований челюстей	Ps/Pb	10,09 $\pm$ 2,51	
	Pm/Pb	30,50 $\pm$ 2,36	
	Ps/Pm	20,59 $\pm$ 2,46	
	Poc/Pb	15,70 $\pm$ 2,56	
7. Вертикальные размеры лица	n' - me' (Pn)	124,38 $\pm$ 3,62 мм	112,46 $\pm$ 3,17 мм
	n' - sna' (Pn)	56,16 $\pm$ 2,41 мм	50,14 $\pm$ 2,26 мм
	sna' - me' (Pn)	68,22 $\pm$ 2,66 мм	62,25 $\pm$ 2,31 мм
	s' - go' (Pn)	85,19 $\pm$ 3,77 мм	75,82 $\pm$ 2,36 мм
	n - me / n - s	168,00 $\pm$ 5,00 %	
	s' - go' (Pn) / n - s	117,00 $\pm$ 3,77 %	
8. Направление	n - s - gn	67,14 $\pm$ 2,26	

роста лицевого отдела черепа	Pm/Pb	$30,50 \pm 2,36$	
9. Подбородочный отдел лица	s – n - pg	$79,96 \pm 2,01$	
10. Развернутость угла нижней челюсти:	Pm/Pr	$121,37 \pm 2,81$	
11. Длина ветви нижней челюсти	co - Pm	$64,47 \pm 3,52$ мм	$54,93 \pm 2,56$ мм
	Co – Pm / n - s	$88,21 \pm 3,52$	
12. Положение верхних и нижних резцов и их соотношений	Pis / Pii	$133,92 \pm 2,66$	
	Pis / Pb	$101,80 \pm 3,97$	
	Pii / Pb	$54,03 \pm 4,47$	
	Pis / Ps	$112,5 \pm 2,96$	
	Pii / Pm	$94,38 \pm 3,82$	
	is` - sto` (Pn)	$1,11 \pm 1,21$ мм	$2,07 \pm 0,95$ мм
	is` - Lss` (Pn)	$1,11 \pm 1,21$ мм	$2,07 \pm 0,95$ мм
	is` - ii` (Pf)	$2,64 \pm 0,50$ мм	$2,52 \pm 0,70$ мм
	is` - ii` (Pn)	$2,61 \pm 0,60$ мм	$2,44 \pm 0,70$ мм
13. Положение альвеолярных частей верхней и нижней челюсти	sd – n - ss	$2,97 \pm 0,70$	
	id – n - spm	$2,44 \pm 0,60$	
14. Положение головки нижней челюсти	co – co` (Pf)	$-5,97 \pm 2,71$ мм	$-2,61 \pm 2,56$ мм
	co` - s` (Pf)	$20,08 \pm 2,21$ мм	$17,59 \pm 1,81$ мм
15. Профиль мягких тканей	Kn – sn - Kspm	$157,55 \pm 3,12$	
	Kn – prn - Kspm	$121,87 \pm 3,27$	
	Pe / Pn	$25,34 \pm 3,97$	$13,02 \pm 3,97$
	prn – sn - Ls	$112,56 \pm 4,27$	

Для повышения точности анализа боковых телерентгенограмм в работе применялась компьютерная программа «Cephalo-Simplex 2».

С целью повышения точности диагностики и критической оценки полученных данных, кроме представленной методики, применялась также расширенная методика анализа боковых телерентгенограмм (Трезубов В.Н., Фадеев Р.А., 2001) и компьютерная программа «Блиц», в основу которой была положена данная методика.

Средние цефалометрические параметры пациентов с ретенцией зубов, полученные в результате данного исследования, сравнивали с нормальными значениями и со средними цефалометрическими параметрами контрольных групп.

Диагностику ретенированных зубов проводили с использованием дентальной объемной компьютерной томографии. Для диагностики применялась специально разработанная методика (глава 3).

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью компьютерной программы «Statistika»V. 6.0. При этом, для анализа результатов применялись методы параметрической и непараметрической статистики, кластерный анализ, критерий Стьюдента (с учетом поправки Бонферрони), критерий Фридмана и конкордации Кендалла.

ГЛАВА 3. Результаты собственных исследований

3.1. Встречаемость ретенции зубов. Клинические формы ретенции.

Среди всех обследованных пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов ретенция зубов была обнаружена в 71 клинической ситуации, что составило 24,48% от количества пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов. При этом в большинстве случаев у таких пациентов была выявлена ретенция третьих моляров – у 52-х обследованных (73,23%). Реже отмечалась ретенция клыков – 12 человек (8,52%). Данная аномалия чаще была локализована на верхней челюсти (у 7 обследованных), реже на нижней челюсти (у 1 пациента). У одного обследованного (1,41%) было отмечено сочетание ретенции верхнего и нижнего клыков с правой стороны. В этом случае также отмечалась асимметрия зубных рядов, челюстей и лица. Довольно редко – у двух пациентов (2,82%) были обнаружены ретенированные вторые премоляры, в одной клинической ситуации на верхней челюсти и в одной ситуации – на нижней челюсти. Кроме того, у одного пациента была отмечена ретенция первого моляра верхней челюсти. Множественные ретенции третьих моляров, вторых премоляров и второго моляра отмечены у трех пациентов (4,23%).

Среди пациентов с дистальным соотношением зубных рядов ретенция зубов определялась у 83-х из них, что составило 30,18% от количества пациентов данной группы. Чаще наблюдалась ретенция третьих моляров (65 человек – 78,31%). Ретенция клыков была зарегистрирована у девяти человек (10,84%), ретенция вторых премоляров – у пяти пациентов (6,02%) и ретенция центрального верхнего резца – у одного обследованного (1,20%). У четырех пациентов (4,82%) отмечена множественная комбинированная ретенция латеральных резцов, премоляров и моляров.

При мезиальном соотношении зубных рядов ретенция зубов была отмечена у 16-ти обследованных, что составило 42,11% от числа пациентов этой группы. Наиболее часто мы отмечали ретенцию третьих моляров (11 человек – 68,75%), реже – ретенцию верхних клыков (3 человека – 18,75%). Ретенция нижнего клыка была выявлена у одного обследованного (6,25%). У одного пациента зарегистрирована ретенция второго нижнего премоляра и еще у одного – сочетанная ретенция клыка и третьих моляров.

На основании компьютерного анализа 123 боковых телерентгенограмм пациентов с ретенцией зубов было выявлено, что при нейтральном соотношении зубных рядов (31 человек) чаще всего наблюдалось недоразвитие средней зоны лица в форме верхней и нижней микрогнатии - 22 пациента (70,4% от общего количества пациентов группы с нейтральным соотношением зубных рядов). Не так часто, у пяти обследованных (16,0%), была зарегистрирована зубоальвеолярная форма аномалии, которая характеризуется уменьшением альвеолярных частей верхней и нижней челюсти. Нижняя микрогнатия и верхняя микрогнатия были отмечены у 2-х человек (6,4%) соответственно (рисунок 20).

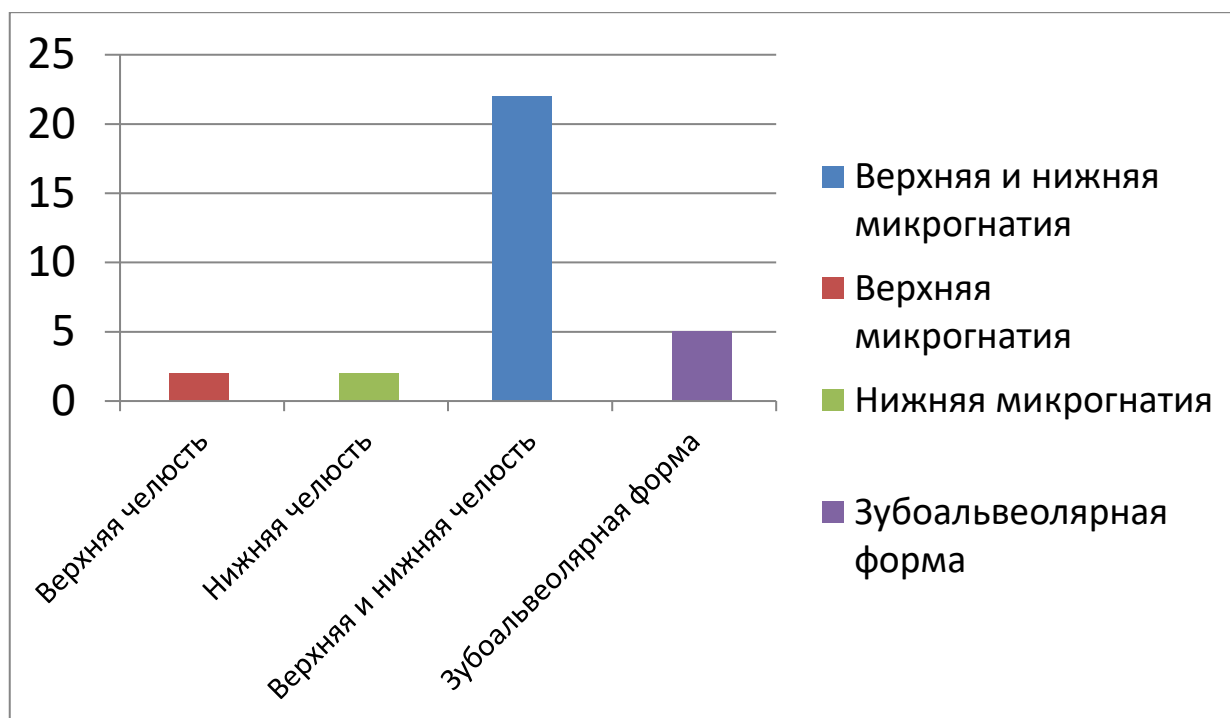


Рисунок 20 – Выявленные формы аномалий у пациентов с ретенцией зубов при нейтральном соотношении зубных рядов.

При дистальном соотношении зубных рядов (54 профильных телерентгенограммы) недоразвитие всей средней зоны лица отмечалось так же часто – у 30 обследованных (57,0%). Данный признак характеризовался сочетаниями таких аномалий как: нижняя микрогнатия, нижняя ретрогнатия, верхняя микрогнатия, верхняя ретрогнатия. Нижняя микрогнатия была отмечена у 12 пациентов (22,8%), а нижняя ретрогнатия – у 9-ти (17,1%). Зубоальвеолярная форма аномалии была выявлена у трех обследованных (5,7%) (рисунок 21).

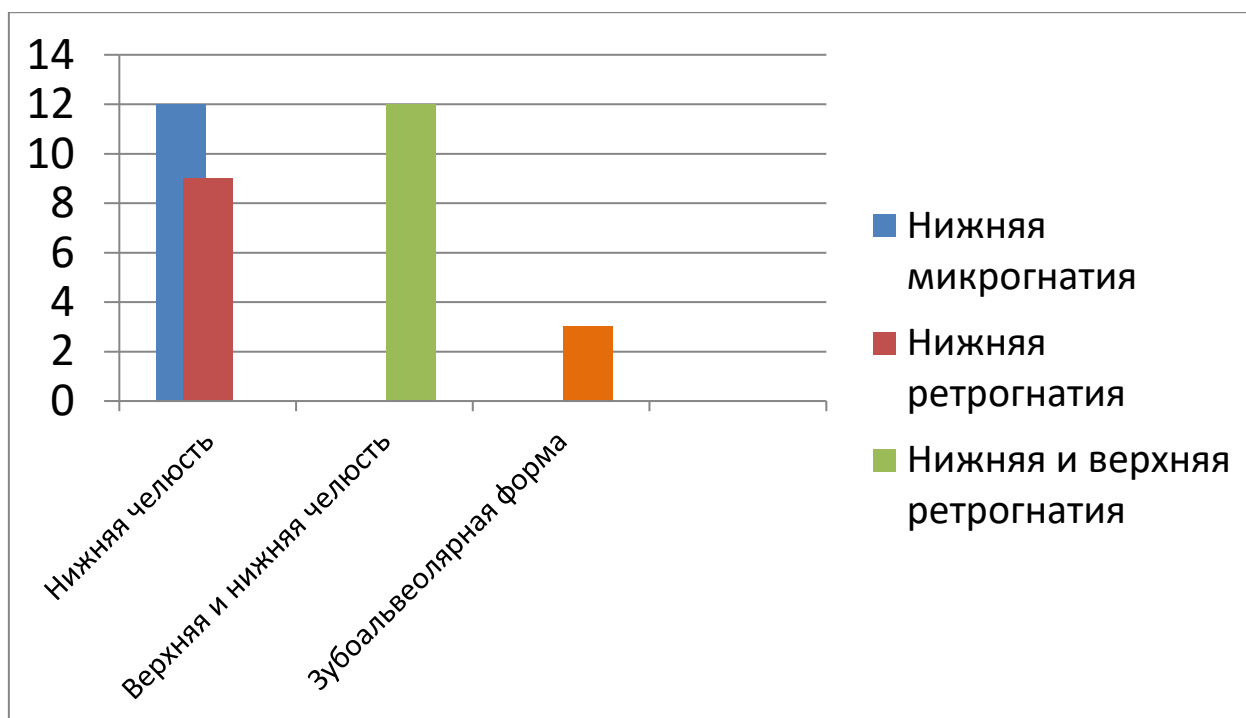


Рисунок 21 – Выявленные формы аномалий у пациентов с ретенцией зубов и дистальным соотношением зубных рядов.

В случаях мезиального соотношения зубных рядов (38 телерентгенограмм) отмечались такие аномалии как: верхняя микрогнатия – 8 пациентов (20,8%), нижняя макрогнатия – 8 обследованных (20,8%), верхняя ретрогнатия – 7 человек (18,2%), верхняя микро- и ретрогнатия – 6 человек (15,6%), уменьшение размера верхней челюсти и переднее положение нижней челюсти – 3 пациента (7,8%), заднее положение верхней челюсти и увеличение размера нижней челюсти – двое обследованных (5,2%). Зубоальвеолярная форма аномалии была выявлена у четырех человек (10,4%) (рисунок 22).

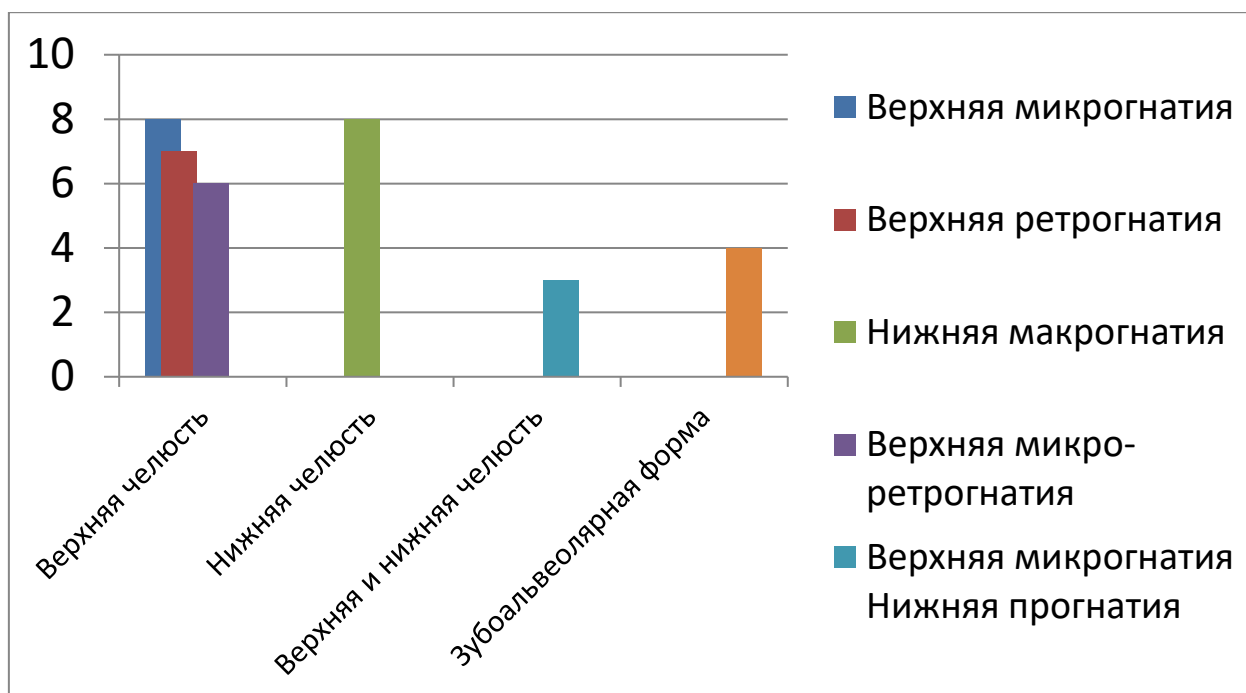


Рисунок 22 – Выявленные формы аномалий у пациентов с ретенцией зубов при мезиальном соотношении зубных рядов.

У пациентов с ретенцией зубов были определены средние значения основных цефалометрических параметров на основании статистической обработки материала (отдельно для нейтрального, дистального и мезиального соотношений зубных рядов) и их отличия от нормальных значений (таблицы 2, 3, 4).

Таблица 2 – Средние значения цефалометрических параметров у пациентов с ретенцией зубов и нейтральным соотношением зубных рядов.

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
n-ss-spm	175,12±1,96	173,89±3,61	0,84	<2,0
s-n-ss	80,64±2,01	76,24±4,89	2,87	≥2,0
s-n-spm	78,61±2,06	73,87±5,29	3,69	≥2,0
ss-n-spm	2,13±0,90	2,38±1,77	0,45	<2,0
s-n-snp	38,54±1,44	35,29±3,02	3,63	≥2,0
s-n-pg	79,96±2,01	74,86±5,21	3,15	≥2,0
n-s-gn	67,14±2,26	71,14±6,71	1,89	<2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
n-s-ba	143,17 $\pm$ 2,52	135,48 $\pm$ 6,29	3,90	$\geq 2,0$
n-s-ar	130,59 $\pm$ 1,94	128,29 $\pm$ 6,79	1,08	$< 2,0$
s-ar-go	132,06 $\pm$ 2,14	134,55 $\pm$ 4,11	1,28	$< 2,0$
ar-go-me	128,94 $\pm$ 2,14	137,54 $\pm$ 5,69	4,78	$\geq 2,0$
s-n-go	44,51 $\pm$ 0,33	41,60 $\pm$ 3,97	2,35	$\geq 2,0$
Ps/Pb	10,09 $\pm$ 2,51	9,58 $\pm$ 4,57	0,37	$< 2,0$
Pm/Pb	30,50 $\pm$ 2,36	40,38 $\pm$ 9,07	3,46	$\geq 2,0$
Poc/Pb	15,70 $\pm$ 2,56	20,41 $\pm$ 5,88	2,53	$\geq 2,0$
Ps/Pm	20,59 $\pm$ 2,46	30,88 $\pm$ 9,72	3,36	$\geq 2,0$
Ps/Poc	5,96 $\pm$ 2,06	10,92 $\pm$ 5,71	2,77	$\geq 2,0$
Pm/Poc	14,70 $\pm$ 2,26	19,99 $\pm$ 5,77	2,89	$\geq 2,0$
Pc/Poc	5,63 $\pm$ 2,41	4,51 $\pm$ 3,34	0,86	$< 2,0$
Pm/Pr	121,37 $\pm$ 2,81	130,42 $\pm$ 6,51	4,48	$\geq 2,0$
sna-snp	54,36 $\pm$ 2,61	51,91 $\pm$ 5,25	0,26	$< 2,0$
ss'(Ps)-snp	47,62 $\pm$ 1,94	45,04 $\pm$ 1,78	0,60	$< 2,0$
me-go	67,64 $\pm$ 3,17	57,26 $\pm$ 1,34	6,65	$\geq 2,0$
n-s	70,53 $\pm$ 2,06	70,57 $\pm$ 0,70	1,38	$< 2,0$
n'-me'(Pn)	118,42 $\pm$ 3,62	117,29 $\pm$ 5,14	0,64	$< 2,0$
n'-sna'(Pn)	53,15 $\pm$ 2,41	49,36 $\pm$ 3,04	0,75	$< 2,0$
sna'-me'(Pn)	65,24 $\pm$ 2,66	67,97 $\pm$ 3,11	1,40	$< 2,0$
s'-go'(Pn)	80,51 $\pm$ 3,77	74,28 $\pm$ 7,08	0,64	$< 2,0$
n'-me'/n-s	168,00 $\pm$ 5,00	166,35 $\pm$ 14,49	0,32	$< 2,0$
s'-go'/n-me	67,55 $\pm$ 3,85	63,48 $\pm$ 5,23	1,46	$< 2,0$
sd-n-ss	2,97 $\pm$ 0,70	1,83 $\pm$ 1,42	3,27	$\geq 2,0$
id-n-spm	2,44 $\pm$ 0,60	2,22 $\pm$ 1,11	0,65	$< 2,0$
Pis/Pii	133,92 $\pm$ 2,66	136,07 $\pm$ 15,21	0,45	$< 2,0$
Pii/Pr	36,36 $\pm$ 4,07	37,51 $\pm$ 6,83	0,52	$< 2,0$
Pmi/Pr	21,54 $\pm$ 3,27	26,84 $\pm$ 5,87	2,91	$\geq 2,0$
Pmi7/Pr	26,93 $\pm$ 4,12	38,33 $\pm$ 12,42	2,94	$\geq 2,0$
Pis/Pf	107,22 $\pm$ 3,97	107,11 $\pm$ 10,57	0,04	$< 2,0$
Pii/Pf	59,45 $\pm$ 4,47	63,15 $\pm$ 8,09	1,47	$< 2,0$
Pis/Poc	62,07 $\pm$ 2,97	63,12 $\pm$ 8,75	0,41	$< 2,0$
Pii/Poc	71,53 $\pm$ 4,47	72,95 $\pm$ 8,58	0,53	$< 2,0$
Pis/Ps	112,51 $\pm$ 2,96	105,99 $\pm$ 10,25	2,03	$\geq 2,0$
Pcs/Ps	101,91 $\pm$ 3,37	104,27 $\pm$ 7,19	1,05	$< 2,0$
Pms/Ps	87,86 $\pm$ 2,96	78,95 $\pm$ 8,36	3,74	$\geq 2,0$

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
Pms7/Ps	81,15±3,77	68,31±10,04	3,74	≥2,0
Pii/Pm	94,38±3,82	87,12±10,09	2,33	≥2,0
Pci/Pm	88,18±3,27	76,45±8,48	4,37	≥2,0
Pmi/Pm	80,43±3,27	76,44±7,67	1,67	<2,0
Pmi7/Pm	85,48±3,92	87,95±15,01	0,52	<2,0
is'- ii'(Pf)	2,58±0,70	3,12±1,38	1,19	<2,0
is'- ii'(Pn)	2,53±0,79	1,47±2,32	1,18	<2,0
is - (ss-pg) Pf	4,60±1,76	4,92±3,14	0,63	<2,0
is'- sto'(Pn)	1,59±1,21	- 2,02±1,86	2,82	≥2,0
Pm - co	59,70±3,52	52,73±5,82	1,08	<2,0
co - Pm/me - go	86,36±3,38	91,38±8,98	1,59	<2,0
Резцовая высота	18,23±1,26	19,58±1,65	1,06	<2,0
Молярная высота	60,35±2,41	59,28±8,35	0,68	<2,0
s'- co'(Pf)	18,84±1,21	16,12±2,11	2,09	≥2,0
co - co'(Pf)	- 4,29±2,56	5,25±2,57	3,05	≥2,0
Kn-sn-Kspm	157,55±3,12	158,62±5,37	1,80	<2,0
Kn-prn-Kspm	121,87±3,27	123,89±3,73	1,78	<2,0
prn-sn-Ls	112,56±4,27	124,25±13,21	2,79	≥2,0
Kspm-Kspm' (li-pg)	4,97±0,85	4,89±3,21	0,01	<2,0

Таблица 3 – Средние значения цефалометрических параметров у пациентов с ретенцией зубов и дистальным соотношением зубных рядов.

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
n-ss-spm	175,12±1,96	166,19±3,06	3,21	≥ 2,0
s-n-ss	80,64±2,01	79,85±3,39	0,17	< 2,0
s-n-spm	78,61±2,06	74,56±2,09	9,03	≥ 2,0
ss-n-spm	2,13±0,90	5,31±2,08	4,93	≥ 2,0
s-n-snp	38,54±1,44	36,58±2,21	3,19	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
s-n-pg	79,96 $\pm$ 2,01	75,55 $\pm$ 3,59	2,44	$\geq 2,0$
n-s-gn	67,14 $\pm$ 2,26	68,29 $\pm$ 3,91	1,01	$< 2,0$
n-s-ba	143,17 $\pm$ 2,52	135,75 $\pm$ 4,36	4,88	$\geq 2,0$
n-s-ar	130,59 $\pm$ 1,94	128,84 $\pm$ 5,39	1,16	$< 2,0$
s-ar-go	132,06 $\pm$ 2,14	132,91 $\pm$ 5,81	0,51	$< 2,0$
ar-go-me	128,94 $\pm$ 2,14	133,77 $\pm$ 4,08	2,83	$\geq 2,0$
s-n-go	44,51 $\pm$ 0,33	40,31 $\pm$ 2,48	5,04	$\geq 2,0$
Ps/Pb	10,09 $\pm$ 2,51	11,65 $\pm$ 2,34	1,98	$< 2,0$
Pm/Pb	30,50 $\pm$ 2,36	35,51 $\pm$ 5,99	2,98	$\geq 2,0$
Poc/Pb	15,70 $\pm$ 2,56	19,94 $\pm$ 5,09	2,89	$\geq 2,0$
Ps/Pm	20,59 $\pm$ 2,46	23,85 $\pm$ 3,39	2,49	$\geq 2,0$
Ps/Poc	5,96 $\pm$ 2,06	8,49 $\pm$ 4,87	1,43	$< 2,0$
Pm/Poc	14,70 $\pm$ 2,26	15,57 $\pm$ 4,05	0,89	$< 2,0$
Pc/Poc	5,63 $\pm$ 2,41	5,49 $\pm$ 3,45	0,10	$< 2,0$
Pm/Pr	121,37 $\pm$ 2,81	127,34 $\pm$ 4,67	2,88	$\geq 2,0$
ss'(Ps)-snp	47,62 $\pm$ 1,94	43,79 $\pm$ 2,16	3,05	$\geq 2,0$
me-go	67,64 $\pm$ 3,17	53,77 $\pm$ 3,49	11,51	$\geq 2,0$
n-s	70,53 $\pm$ 2,06	68,31 $\pm$ 1,79	0,80	$< 2,0$
n'-me'(Pn)	118,42 $\pm$ 3,62	102,39 $\pm$ 5,88	7,13	$\geq 2,0$
n'-sna'(Pn)	53,15 $\pm$ 2,41	47,55 $\pm$ 2,48	4,57	$\geq 2,0$
sna'-me'(Pn)	65,24 $\pm$ 2,66	54,91 $\pm$ 4,28	7,29	$\geq 2,0$
s'-go'(Pn)	80,51 $\pm$ 3,77	67,61 $\pm$ 4,79	5,56	$\geq 2,0$
n'-me'/n-s	168,00 $\pm$ 5,00	150,02 $\pm$ 6,89	2,47	$\geq 2,0$
s'-go'/n-me	67,55 $\pm$ 3,85	66,01 $\pm$ 4,39	1,88	$< 2,0$
sd-n-ss	2,97 $\pm$ 0,70	1,56 $\pm$ 0,35	7,09	$\geq 2,0$
id-n-spm	2,44 $\pm$ 0,60	2,11 $\pm$ 0,81	1,49	$< 2,0$
Pis/Pii	133,92 $\pm$ 2,66	132,48 $\pm$ 9,17	0,41	$< 2,0$
Pii/Pr	36,36 $\pm$ 4,07	43,98 $\pm$ 5,53	3,75	$\geq 2,0$
Pmi/Pr	21,54 $\pm$ 3,27	30,59 $\pm$ 7,98	4,11	$\geq 2,0$
Pmi7/Pr	26,93 $\pm$ 4,12	43,38 $\pm$ 7,48	8,15	$\geq 2,0$
Pis/Pf	107,22 $\pm$ 3,97	105,88 $\pm$ 9,02	0,65	$< 2,0$
Pii/Pf	59,45 $\pm$ 4,47	58,39 $\pm$ 5,25	0,72	$< 2,0$
Pis/Poc	62,07 $\pm$ 2,97	64,74 $\pm$ 6,39	1,48	$< 2,0$
Pii/Poc	71,53 $\pm$ 4,47	67,79 $\pm$ 5,46	2,48	$\geq 2,0$

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M + \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
Pis/Ps	112,51±2,96	107,02±3,60	2,98	≥ 2,0
Pcs/Ps	101,91±3,37	107,59±12,49	1,89	< 2,0
Pms/Ps	87,86±2,96	82,35±7,47	2,65	≥ 2,0
Pms7/Ps	81,15±3,77	70,58±9,59	4,57	≥ 2,0
Pii/Pm	94,38±3,82	96,66±6,69	1,43	< 2,0
Pci/Pm	88,18±3,27	91,49±8,98	1,57	< 2,0
Pmi/Pm	80,43±3,27	82,91±6,18	1,62	< 2,0
Pmi7/Pm	85,48±3,92	96,06±9,64	4,51	≥ 2,0
is'- ii'(Pf)	2,58±0,70	3,60±1,93	5,05	≥ 2,0
is'- ii'(Pn)	2,53±0,79	3,97±1,34	4,76	≥ 2,0
is - (ss-pg) Pf	4,60±1,76	4,59±1,93	0,92	< 2,0
is'- sto'(Pn)	1,59±1,21	-1,98± 1,79	9,68	≥ 2,0
Pm - co	59,70±3,52	46,97±4,39	7,80	≥ 2,0
co - Pm/me - go	86,36±3,38	87,69±10,19	0,55	< 2,0
Резцовая высота	18,23±1,26	15,90±2,84	1,45	< 2,0
Молярная высота	60,35±2,41	49,76±4,93	7,55	≥ 2,0
s'- co'(Pf)	18,84±1,21	14,58±2,88	2,85	≥ 2,0
co - co'(Pf)	- 4,29±2,56	-6,24±1,90	2,14	≥ 2,0
Kn-sn-Kspm	157,55±3,12	151,97±5,15	4,57	≥ 2,0
Kn-prn-Kspm	121,87±3,27	119,22±5,44	2,08	≥ 2,0
prn-sn-Ls	112,56±4,27	125,31±9,75	5,46	≥ 2,0
Kspm-Kspm' (li-pg)	4,97±0,85	5,29±2,40	0,67	< 2,0

Таблица 4 – Средние значения цефалометрических параметров у пациентов с ретенцией зубов и мезиальным соотношением зубных рядов.

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M + \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
n-ss-spm	175,12±1,96	187,88±10,09	9,09	≥ 2,0
s-n-ss	80,64±2,01	76,25±3,06	4,30	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
s-n-spm	78,61 $\pm$ 2,06	79,88 $\pm$ 5,19	1,39	< 2,0
ss-n-spm	2,13 $\pm$ 0,90	-3,72 $\pm$ 4,70	8,69	$\geq$ 2,0
s-n-snp	38,54 $\pm$ 1,44	36,65 $\pm$ 2,59	1,39	< 2,0
s-n-pg	79,96 $\pm$ 2,01	80,74 $\pm$ 5,28	0,82	< 2,0
n-s-gn	67,14 $\pm$ 2,26	69,55 $\pm$ 5,88	1,59	< 2,0
n-s-ba	143,17 $\pm$ 2,52	135,58 $\pm$ 6,96	4,31	$\geq$ 2,0
n-s-ar	130,59 $\pm$ 1,94	128,31 $\pm$ 8,50	0,65	< 2,0
s-ar-go	132,06 $\pm$ 2,14	133,60 $\pm$ 7,19	1,08	< 2,0
ar-go-me	128,94 $\pm$ 2,14	140,49 $\pm$ 5,91	10,17	$\geq$ 2,0
s-n-go	44,51 $\pm$ 0,33	43,96 $\pm$ 3,63	0,79	< 2,0
Ps/Pb	10,09 $\pm$ 2,51	10,59 $\pm$ 3,71	0,76	< 2,0
Pm/Pb	30,50 $\pm$ 2,36	42,35 $\pm$ 7,30	8,39	$\geq$ 2,0
Poc/Pb	15,70 $\pm$ 2,56	18,41 $\pm$ 9,20	1,51	< 2,0
Ps/Pm	20,59 $\pm$ 2,46	31,75 $\pm$ 6,96	3,68	$\geq$ 2,0
Ps/Poc	5,96 $\pm$ 2,06	8,68 $\pm$ 5,35	1,46	< 2,0
Pm/Poc	14,70 $\pm$ 2,26	22,90 $\pm$ 4,79	4,26	$\geq$ 2,0
Pc/Poc	5,63 $\pm$ 2,41	9,79 $\pm$ 3,60	5,18	$\geq$ 2,0
Pm/Pr	121,37 $\pm$ 2,81	136,22 $\pm$ 6,45	4,36	$\geq$ 2,0
sna-snp	54,36 $\pm$ 2,61	50,98 $\pm$ 3,81	2,27	$\geq$ 2,0
ss'(Ps)-snp	47,62 $\pm$ 1,94	44,41 $\pm$ 3,28	0,61	< 2,0
me-go	67,64 $\pm$ 3,17	67,18 $\pm$ 5,49	0,64	< 2,0
n-s	70,53 $\pm$ 2,06	69,32 $\pm$ 4,78	1,89	< 2,0
n'-me'(Pn)	118,42 $\pm$ 3,62	124,57 $\pm$ 6,93	2,40	$\geq$ 2,0
n'-sna'(Pn)	53,15 $\pm$ 2,41	51,19 $\pm$ 3,69	0,74	< 2,0
sna'-me'(Pn)	65,24 $\pm$ 2,66	73,34 $\pm$ 5,05	4,68	$\geq$ 2,0
s'-go'(Pn)	80,51 $\pm$ 3,77	76,97 $\pm$ 6,44	3,64	< 2,0
n'-me'/n-s	168,00 $\pm$ 5,00	180,41 $\pm$ 15,32	4,33	$\geq$ 2,0
s'-go'/n'-me'	67,55 $\pm$ 3,85	61,87 $\pm$ 3,94	2,26	$\geq$ 2,0
sd-n-ss	2,97 $\pm$ 0,70	3,89 $\pm$ 2,09	3,28	$\geq$ 2,0
id-n-spm	2,44 $\pm$ 0,60	2,19 $\pm$ 1,41	0,65	< 2,0
Pis/Pii	133,92 $\pm$ 2,66	134,57 $\pm$ 23,87	0,45	< 2,0
Pii/Pr	36,36 $\pm$ 4,07	38,08 $\pm$ 9,60	0,53	< 2,0
Pmi/Pr	21,54 $\pm$ 3,27	32,51 $\pm$ 9,19	2,88	$\geq$ 2,0
Pmi7/Pr	26,93 $\pm$ 4,12	34,39 $\pm$ 8,31	2,94	$\geq$ 2,0
Pis/Pf	107,22 $\pm$ 3,97	116,39 $\pm$ 6,35	2,05	$\geq$ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе $M \pm \sigma$	Коэффициент Стьюдента t	
Pii/Pf	59,45 $\pm$ 4,47	66,42 $\pm$ 6,32	4,47	$\geq 2,0$
Pis/Poc	62,07 $\pm$ 2,97	54,81 $\pm$ 4,25	4,38	$\geq 2,0$
Pii/Poc	71,53 $\pm$ 4,47	75,22 $\pm$ 4,46	2,53	$\geq 2,0$
Pis/Ps	112,51 $\pm$ 2,96	116,45 $\pm$ 4,35	2,03	$\geq 2,0$
Pcs/Ps	101,91 $\pm$ 3,37	109,69 $\pm$ 7,84	1,05	$< 2,0$
Pms/Ps	87,86 $\pm$ 2,96	85,61 $\pm$ 9,22	1,74	$< 2,0$
Pms7/Ps	81,15 $\pm$ 3,77	77,58 $\pm$ 9,77	4,09	$\geq 2,0$
Pii/Pm	94,38 $\pm$ 3,82	81,94 $\pm$ 9,96	2,31	$\geq 2,0$
Pci/Pm	88,18 $\pm$ 3,27	81,21 $\pm$ 5,70	4,37	$\geq 2,0$
Pmi/Pm	80,43 $\pm$ 3,27	76,28 $\pm$ 3,06	1,67	$< 2,0$
Pmi7/Pm	85,48 $\pm$ 3,92	78,46 $\pm$ 5,21	0,53	$< 2,0$
is'- ii'(Pf)	2,58 $\pm$ 0,70	2,34 $\pm$ 1,80	1,20	$< 2,0$
is'- ii'(Pn)	2,53 $\pm$ 0,79	-2,68 $\pm$ 2,03	3,19	$\geq 2,0$
is - (ss-pg) Pf	4,60 $\pm$ 1,76	4,48 $\pm$ 2,69	0,63	$< 2,0$
is'- sto'(Pn)	1,59 $\pm$ 1,21	-2,74 $\pm$ 1,73	2,80	$\geq 2,0$
Pm - co	59,70 $\pm$ 3,52	54,69 $\pm$ 4,93	1,08	$< 2,0$
co - Pm/me - go	86,36 $\pm$ 3,38	81,97 $\pm$ 2,91	2,61	$\geq 2,0$
Резцовая высота	18,23 $\pm$ 1,26	25,07 $\pm$ 4,58	3,06	$\geq 2,0$
Молярная высота	60,35 $\pm$ 2,41	62,15 $\pm$ 7,92	0,69	$< 2,0$
s'- co'(Pf)	18,84 $\pm$ 1,21	14,62 $\pm$ 2,29	2,09	$\geq 2,0$
co - co'(Pf)	- 4,29 $\pm$ 2,56	-8,19 $\pm$ 3,86	3,07	$\geq 2,0$
Kn-sn-Kspm	157,55 $\pm$ 3,12	170,97 $\pm$ 12,88	2,80	$\geq 2,0$
Kn-prn-Kspm	121,87 $\pm$ 3,27	134,24 $\pm$ 11,74	2,79	$\geq 2,0$
prn-sn-Ls	112,56 $\pm$ 4,27	113,31 $\pm$ 10,74	1,82	$< 2,0$
Kspm-Kspm' (li-pg)	4,97 $\pm$ 0,85	5,92 $\pm$ 4,95	0,01	$< 2,0$

Как видно из таблицы 2, многие рентгеноцефалометрические параметры имели достоверные отличия от параметров нормы. Исходя из этого, к

характерным изменениям строения лица у пациентов с ретенцией зубов и нейтральным соотношением зубных рядов можно отнести:

- заднее положение верхней и нижней челюстей (уменьшение значений параметров s-n-ss, s-n-spm, s-n-snp, s-n-pg, s-n-go),
- уменьшение размера тела нижней челюсти (снижение значения параметра me-go),
- передний наклон основания нижней челюсти и окклюзионной плоскости (увеличение значений параметров Pm/Pb, Poc/Pb, Pm/Poc, Ps/Pm, Pm/Pr, Ps/Poc),
- задний наклон зубов относительно оснований челюстей (снижение величины значений параметров углов: Pms/Ps, Pii/Pm, Pis/Ps, Pci/Pm, Pms7/Ps).

Кроме того, у пациентов данной группы было выявлено преимущественно передне-верхнее положение головок нижней челюсти относительно структур лица.

В таблице 3 представлены средние значения анализа профильных телерентгенограмм пациентов с ретенцией зубов и дистальным соотношением зубных рядов. Из полученных данных следует, что характерными признаками строения лица у пациентов с подобной формой аномалии являются:

- заднее положение нижней челюсти (уменьшение значений углов s-n-spm, ss-n-spm, n-ss-spm, s-n-pg, s-n-go),
- уменьшение протяженности тела нижней челюсти (уменьшение значения параметра me-go),
- уменьшение протяженности тела верхней челюсти (уменьшение значения параметра ss'(Ps)-snp),
- передний наклон тела нижней челюсти и окклюзионной плоскости (увеличение значений параметров Pm/Pb, Poc/Pb, Ps/Pm, Pm/Pr),

- уменьшение передней и задней высоты лица (уменьшение значений параметров $n'-me'(Pm)$, $n'-sna'(Pm)$, $sna'-me'(Pm)$, $s'-go'(Pm)$),
- задний наклон верхних резцов к основанию верхней челюсти (Pis/Ps),
- увеличение сагиттального и вертикального резцового перекрытия (повышение величины параметров $is'-ii'(Pn)$, $is'-ii'(Pf)$),
- увеличение выпуклости лица (уменьшение значений параметров $Kn-sp-Kspm$ и $Kn-prn-Kspm$).

Также у пациентов данной группы было выявлено преимущественно передненижнее положение головок нижней челюсти относительно структур лицевого отдела черепа.

Из таблицы 4, в которой представлены средние значения цефалометрических параметров пациентов с ретенцией зубов и мезиальным соотношением зубных рядов, видно, что отличительными особенностями строения лица у пациентов данной группы являются:

- изменение соотношения апикальных базисов верхней и нижней челюсти, что связано, преимущественно, с задним положением верхней челюсти или недоразвитием ее переднего отдела (увеличение значений параметра $n-ss-spm$ и уменьшение параметров $s-n-ss$ и $ss-n-spm$),
- передний наклон основания нижней челюсти и окклюзионной плоскости (увеличение значений параметров Pm/Pb , Ps/Pm , Pm/Poc , Pc/Poc , Pm/Pr),
- увеличение передней высоты лица (увеличение параметров $n'-me'(Pn)$, $sna'-me'(Pn)$, $n'-me'/n-s$, и уменьшение значений параметра $s'-go'/n'-me'$),
- передний наклон верхних резцов (Pis/Ps),
- задний наклон нижних резцов (Pii/Pm),
- уменьшение сагиттального ($is'-ii'(Pf)$), а так же вертикального ($is'-ii'(Pn)$) перекрытий резцов,

- укорочение ветви нижней челюсти относительно ее тела (со-Pm/me-go),
- уменьшение выпуклости лицевого профиля и лица в целом (увеличение значений параметров Kp-sn-Kspm и Kp-prn-Kspm).

Головки нижней челюсти у пациентов данной группы чаще всего занимали передненижнее положение относительно структур лица.

Сравнение средних значений рентгеноцефалометрических параметров трех групп пациентов (с ретенцией зубов и нейтральным, дистальным и мезиальным соотношениями зубных рядов) с тремя контрольными группами пациентов (с такими же типами соотношения зубных рядов, но без ретенции), выявили характерные отличия в строении лица при наличии ретенированных зубов.

В таблице 5 представлены средние значения рентгеноцефалометрических параметров пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов и ретенцией, а также пациентов контрольной группы с нейтральным соотношением зубных рядов без ретенции зубов.

Таблица 5 – Средние значения цефалометрических параметров у пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов и ретенцией зубов (группа 1) и пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов без ретенции зубов (группа 2).

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
n-ss-spm	175,12±1,96	173,8 ± 3,61	0,64	172,51 ± 2,2	0,44	1,87	< 2,0
s-n-ss	80,64±2,01	76,19 ± 4,89	0,88	78,77 ± 3,3	0,66	2,29	≥ 2,0

Параметр	Нормальн ые значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициен т Стьюдента t	
s-n-spm	78,61±2,06	73,91 ± 5,31	0,95	75,79 ± 3,71	0,75	1,63	< 2,0
ss-n-spm	2,13±0,90	2,41 ± 1,75	0,32	2,89 ± 0,91	0,19	1,53	< 2,0
s-n-snp	38,54±1,44	35,29 ± 3,02	0,54	35,61 ± 2,20	0,43	0,37	< 2,0
s-n-pg	79,96±2,01	74,86 ± 5,21	0,93	77,11 ± 4,21	0,84	1,78	< 2,0
n-s-gn	67,14±2,26	71,09 ± 6,71	1,21	68,09 ± 5,21	1,05	1,92	< 2,0
n-s-ba	143,17±2,52	135,50 ± 6,32	1,13	139,89 ± 7,55	1,52	2,38	≥ 2,0
n-s-ar	130,59±1,94	128,29 ± 6,79	1,23	132,20 ± 7,46	1,49	2,02	≥ 2,0
s-ar-go	132,06±2,14	134,55 ± 4,09	0,74	132,65 ± 7,57	1,52	1,12	< 2,0
ar-go-me	128,94±2,14	137,49 ± 5,69	1,03	127,39 ± 8,31	1,67	5,18	≥ 2,0
s-n-go	44,51±0,33	41,61 ± 3,97	0,72	41,03 ± 2,65	0,54	0,65	< 2,0
Ps/Pb	10,09±2,51	9,57 ± 4,62	0,83	10,82 ± 3,18	0,65	1,19	< 2,0
Pm/Pb	30,50±2,36	40,41 ± 9,07	1,64	32,17 ± 8,05	1,62	3,57	≥ 2,0
Poc/Pb	15,70±2,56	20,42 ± 5,88	1,06	15,97 ± 5,43	1,06	2,93	≥ 2,0

Параметр	Нормальн ые значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициен т Стьюдента t	
Ps/Pm	20,59 $\pm$ 2,46	30,91 $\pm$ 9,69	1,75	21,39 $\pm$ 7,44	1,48	4,13	$\geq 2,0$
Ps/Poc	5,96 $\pm$ 2,06	10,92 $\pm$ 5,67	1,03	5,75 $\pm$ 4,03	0,81	3,95	$\geq 2,0$
Pm/Poc	14,70 $\pm$ 2,2 6	19,97 $\pm$ 5,77	1,04	16,21 $\pm$ 5,04	1,02	2,59	$\geq 2,0$
Pc/Poc	5,63 $\pm$ 2,41	4,47 $\pm$ 3,34	0,61	9,95 $\pm$ 4,62	0,91	4,97	$\geq 2,0$
Pm/Pr	121,37 $\pm$ 2,81	130,41 $\pm$ 6,51	1,17	121,06 $\pm$ 8,96	1,78	4,38	$\geq 2,0$
sna-snp	54,36 $\pm$ 2,61	51,88 $\pm$ 5,23	0,95	52,48 $\pm$ 3,19	0,66	0,52	$< 2,0$
s'(Ps)-snp	47,62 $\pm$ 1,94	45,02 $\pm$ 1,78	0,33	47,09 $\pm$ 3,13	0,65	2,95	$\geq 2,0$
me-go	67,64 $\pm$ 3,17	57,27 $\pm$ 1,29	0,26	61,55 $\pm$ 4,31	0,88	4,74	$< 2,0$
n-s	70,53 $\pm$ 2,06	70,57 $\pm$ 0,68	0,12	69,43 $\pm$ 4,45	0,91	1,24	$< 2,0$
n'-me'(Pn)	118,42 $\pm$ 3,62	117,28 $\pm$ 5,14	0,92	110,61 $\pm$ 7,91	1,63	3,59	$\geq 2,0$
n'-sna'(Pn)	53,15 $\pm$ 2,41	49,36 $\pm$ 3,02	0,54	49,59 $\pm$ 2,92	0,61	0,32	$< 2,0$
sna'- me'(Pn)	65,24 $\pm$ 2,66	67,96 $\pm$ 3,11	0,55	60,99 $\pm$ 6,41	1,29	4,93	$\geq 2,0$
s'-go'(Pn)	80,51 $\pm$ 3,77	74,28 $\pm$ 7,08	1,27	74,59 $\pm$ 5,53	1,12	0,21	$< 2,0$

Параметр	Нормальн ые значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициен т Стьюдента t	
n'-me'/n-s	168,00±5,00	166,32 ± 14,48	2,61	159,66 ± 12,39	2,56	1,83	< 2,0
s'-go'/n-me	67,55±3,85	63,47 ± 5,24	0,94	67,67 ± 5,29	1,09	2,93	≥ 2,0
sd-n-ss	2,97±0,70	1,84 ± 1,41	0,26	2,75 ± 1,38	0,27	2,46	≥ 2,0
id-n-spm	2,44±0,60	2,23 ± 1,12	0,20	1,91 ± 1,03	0,20	1,21	< 2,0
Pis/Pii	133,92±2,66	136,07 ± 15,19	2,74	129,71 ± 11,49	2,29	1,78	< 2,0
Pii/Pr	36,36±4,07	37,51 ± 6,83	1,22	38,98 ± 8,89	1,79	0,71	< 2,0
Pmi/Pr	21,54±3,27	26,83 ± 5,89	1,05	22,06 ± 8,33	1,71	2,41	≥ 2,0
Pmi7/Pr	26,93±4,12	38,35 ± 12,41	2,23	29,16 ± 8,08	1,63	3,31	≥ 2,0
Pis/Pf	107,22±3,97	107,12 ± 10,57	1,89	113,14 ± 7,55	1,51	2,51	≥ 2,0
Pii/Pf	59,45±4,47	63,13 ± 8,09	1,47	62,79 ± 6,78	1,34	0,16	< 2,0
Pis/Poc	62,07±2,97	63,12 ± 8,75	1,58	63,86 ± 6,20	1,24	0,36	< 2,0
Pii/Poc	71,53±4,47	72,92 ± 8,58	1,54	65,83 ± 6,54	1,32	3,53	≥ 2,0
Pis/Ps	112,51±2,96	105,97 ± 10,26	1,86	110,95 ± 7,53	1,51	2,10	≥ 2,0

Параметр	Нормальн ые значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициен т Стьюдента t	
Pcs/Ps	101,91±3,37	104,24 ± 7,24	1,29	99,54 ± 4,75	0,95	2,96	≥ 2,0
Pms/Ps	87,86±2,96	78,03 ± 8,36	1,51	86,06 ± 10,79	2,17	3,05	≥ 2,0
Pms7/Ps	81,15±3,77	68,31 ± 10,04	1,79	80,48± 7,49	1,48	5,24	≥ 2,0
Pii/Pm	94,38±3,8 2	87,12 ± 10,09	1,81	97,93 ± 7,32	1,48	4,65	≥ 2,0
Pci/Pm	88,18±3,27	76,44 ± 8,53	1,54	89,11 ± 6,42	1,29	6,34	≥ 2,0
Pmi/Pm	80,43±3,27	76,44 ± 7,67	1,39	81,38 ± 6,69	1,36	2,57	≥ 2,0
Pmi7/Pm	85,48±3,92	87,96 ± 15,01	2,71	88,09 ± 8,11	1,63	0,05	< 2,0
is'- ii'(Pf)	2,58±0,70	3,12 ± 1,38	0,25	3,91 ± 0,98	0,20	2,53	≥ 2,0
is'- ii'(Pn)	2,53±0,79	1,48 ± 2,33	0,43	2,96 ± 2,29	0,47	2,37	≥ 2,0
is - (ss- pg) Pf	4,60±1,76	4,91 ± 3,15	0,57	5,73 ± 2,81	0,58	1,04	< 2,0
is'- sto'(Pn)	1,59±1,21	- 2,02 ± 1,85	0,33	- 2,01 ± 1,84	0,37	0,02	< 2,0
Pm - co	59,70±3,52	52,68 ± 5,81	1,06	52,85 ± 3,87	0,78	0,08	< 2,0
co - Pm/me - go	86,36±3,38	91,40 ± 8,98	1,62	86,02 ± 6,42	1,31	2,59	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
Резц. высота	18,23 $\pm$ 1,26	19,58 $\pm$ 1,66	0,29	17,39 $\pm$ 3,05	0,62	3,17	$\geq 2,0$
Моляр. высота	60,35 $\pm$ 2,41	59,29 $\pm$ 8,34	1,51	54,22 $\pm$ 5,43	1,12	2,75	$\geq 2,0$
s'- co'(Pf)	18,84 $\pm$ 1,21	16,08 $\pm$ 2,11	0,38	15,43 $\pm$ 3,69	0,75	0,75	$< 2,0$
co - co'(Pf)	- 4,29 $\pm$ 2,56	5,25 $\pm$ 2,49	0,45	- 8,72 $\pm$ 2,56	0,52	20,27	$\geq 2,0$
Kn-sn-Kspm	157,55 $\pm$ 3,12	158,59 $\pm$ 5,37	0,97	157,69 $\pm$ 5,24	1,05	0,61	$< 2,0$
Kn-prn-Kspm	121,87 $\pm$ 3,27	123,89 $\pm$ 3,73	0,67	118,91 $\pm$ 5,62	1,13	3,89	$\geq 2,0$
prn-sn-Ls	112,56 $\pm$ 4,27	124,25 $\pm$ 13,21	2,38	119,57 $\pm$ 8,76	1,76	1,58	$< 2,0$
Kspm-Kspm' (li-pg)	4,97 $\pm$ 0,85	4,89 $\pm$ 3,23	0,59	5,44 $\pm$ 2,04	0,41	0,77	$< 2,0$

Как видно из таблицы 5, достоверными отличиями в строении лица у пациентов с ретенцией зубов при нейтральном соотношении зубных рядов от пациентов контрольной группы можно считать:

- уменьшение значений углов s-n-ss, n-s-ba, n-s-ar, Pc/Poc, sd-n-ss, Pms7/Ps, Pis/Pf, Pis/Ps, Pii/Pm, Pmi/Pm, Pci/Pm;
- увеличение угловых параметров: ar-go-me, Ps/Pm, Pm/Pb, Pm/Poc, Poc/Pb, Pmi/Pr, Ps/Poc, Pm/Pr, Pmi7/Pr, Pii/Poc, Pcs/Ps, Kn-prn-Kspm;

- уменьшение линейных параметров: is'-ii'(Pf), ss'(Ps)-snp, sd-n-ss, me-go, is'-ii'(Pn);
- увеличение линейных параметров: sna'-me'/(Pn), резцовая и молярная высота, со-со'(Pf);
- уменьшение относительного параметра s'-go'/n-me и увеличение относительного параметра со-Pm/me-go.

Таблица 6 содержит средние значения рентгеноцефалометрических параметров пациентов с дистальным соотношением зубных рядов и наличием ретенции, а также пациентов контрольной группы с дистальным соотношением зубных рядов без ретенции зубов.

Таблица 6 – Средние значения цефалометрических параметров у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов и наличием ретенции (группа 1) и пациентов с дистальным соотношением зубных рядов без ретенции зубов (группа 2).

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
n-ss-spm	175,12±1,96	166,21 ± 3,06	0,42	164,09 ± 3,69	0,82	2,32	≥ 2,0
s-n-ss	80,64±2,01	79,78 ± 3,39	0,46	80,16 ± 3,68	0,81	0,35	< 2,0
s-n-spm	78,61±2,06	74,56 ± 2,12	0,29	73,79 ± 3,43	0,75	0,87	< 2,0
ss-n-spm	2,13±0,90	5,32 ± 2,08	0,28	6,33 ± 1,55	0,34	2,37	≥ 2,0
s-n-snp	38,54±1,44	36,58 ± 2,18	0,30	36,61 ± 2,23	0,48	0,04	< 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
s-n-pg	79,96±2,01	75,57 ± 3,58	0,49	74,79 ± 3,67	0,79	0,77	< 2,0
n-s-gn	67,14±2,26	68,28 ± 3,91	0,53	70,88 ± 4,19	0,92	2,53	≥ 2,0
n-s-ba	143,17±2,52	135,75 ± 4,36	0,58	139,49 ± 5,74	1,25	2,75	≥ 2,0
n-s-ar	130,59±1,94	128,82 ± 5,43	0,74	130,28 ± 6,03	1,32	0,99	< 2,0
s-ar-go	132,06±2,14	132,91 ± 5,82	0,78	137,36 ± 7,05	1,55	2,58	≥ 2,0
ar-go-me	128,94±2,14	133,77 ± 4,08	0,55	127,89 ± 7,19	1,58	3,52	≥ 2,0
s-n-go	44,51±0,33	40,29 ± 2,48	0,35	41,61 ± 3,47	0,77	1,62	< 2,0
Ps/Pb	10,09±2,51	11,65 ± 2,34	0,32	11,89 ± 3,42	0,75	0,33	< 2,0
Pm/Pb	30,50±2,36	35,49 ± 5,99	0,82	35,58 ± 6,87	1,51	0,05	< 2,0
Poc/Pb	15,70±2,56	19,94 ± 5,13	0,71	17,44 ± 4,82	1,05	1,99	< 2,0
Ps/Pm	20,59±2,46	23,85 ± 3,39	0,46	23,67 ± 7,49	1,65	0,11	< 2,0
Ps/Poc	5,96±2,06	8,51 ± 4,87	0,67	6,85 ± 3,48	0,76	1,66	< 2,0
Pm/Poc	14,70±2,26	15,57 ± 4,06	0,55	18,15 ± 5,27	1,16	2,04	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
Pc/Poc	5,63±2,41	5,52 ± 3,44	0,47	9,24 ± 4,56	0,98	3,38	≥ 2,0
Pm/Pr	121,37±2,81	127,34 ± 4,64	0,63	121,09 ± 8,29	1,82	3,23	≥ 2,0
ss'(Ps)-snp	47,62±1,94	43,83 ± 2,16	0,28	47,59 ± 3,71	0,82	4,41	≥ 2,0
me-go	67,64±3,17	53,84 ± 3,49	0,48	60,33 ± 4,35	0,95	6,12	≥ 2,0
n-s	70,53±2,06	68,29 ± 1,81	0,24	69,33 ± 3,13	0,68	1,45	< 2,0
n'-me'(Pn)	118,42±3,62	102,43 ± 5,88	0,81	114,13 ± 8,37	1,83	5,88	≥ 2,0
n'-sna'(Pn)	53,15±2,41	47,55 ± 2,48	0,34	51,29 ± 3,25	0,72	4,79	≥ 2,0
sna'-me'(Pn)	65,24±2,66	54,89 ± 4,28	0,58	62,79 ± 6,67	1,45	5,09	≥ 2,0
s'-go'(Pn)	80,51±3,77	67,59 ± 4,78	0,65	75,77 ± 8,39	1,85	4,18	≥ 2,0
n'-me'/n-s	168,00±5,00	150,04 ± 6,88	0,95	167,69 ± 10,73	2,33	7,02	≥ 2,0
s'-go'/n-me	67,55±3,85	66,02 ± 4,42	0,60	66,41 ± 5,35	1,18	0,30	< 2,0
sd-n-ss	2,97±0,70	1,56 ± 0,35	0,05	2,11 ± 0,88	0,19	2,77	≥ 2,0
id-n-spm	2,44±0,60	2,11 ± 0,81	0,11	2,84 ± 1,15	0,25	2,78	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
Pis/Pii	133,92±2,66	132,52 ± 9,17	1,25	125,75 ± 9,63	2,11	2,76	≥ 2,0
Pii/Pr	36,36±4,07	43,98 ± 5,53	0,75	42,12 ± 8,24	1,81	0,99	< 2,0
Pmi/Pr	21,54±3,27	30,64 ± 7,98	1,08	19,56 ± 8,26	1,82	5,28	≥ 2,0
Pmi7/Pr	26,93±4,12	43,38 ± 7,48	1,02	26,17 ± 7,68	1,72	8,66	≥ 2,0
Pis/Pf	107,22±3,97	105,89 ± 9,02	1,23	110,51 ± 7,21	1,58	2,31	≥ 2,0
Pii/Pf	59,45±4,47	58,43 ± 5,25	0,71	56,24 ± 7,35	1,61	1,25	< 2,0
Pis/Poc	62,07±2,97	64,72 ± 6,41	0,87	64,87 ± 6,22	1,37	0,08	
Pii/Poc	71,53±4,47	67,79 ± 5,46	0,74	60,89 ± 5,69	1,25	4,77	≥ 2,0
Pis/Ps	112,51±2,96	106,98 ± 8,59	1,18	109,64 ± 7,79	1,71	1,29	< 2,0
Pcs/Ps	101,91±3,37	107,61 ± 12,51	1,71	97,45 ± 5,17	1,13	4,98	≥ 2,0
Pms/Ps	87,86±2,96	82,35 ± 7,46	1,02	82,55 ± 5,89	1,28	0,11	< 2,0
Pms7/Ps	81,15±3,77	70,61 ± 9,58	1,31	78,24 ± 5,43	1,19	4,34	≥ 2,0
Pii/Pm	94,38±3,82	96,68 ± 6,72	0,91	100,98 ± 6,62	1,44	2,54	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
Pci/Pm	88,18±3,27	91,53 ± 8,98	1,22	89,84 ± 4,86	1,07	1,05	< 2,0
Pmi/Pm	80,43±3,27	82,91 ± 6,19	0,84	78,45 ± 8,25	1,79	2,25	≥ 2,0
Pmi7/Pm	85,48±3,92	96,05 ± 9,64	1,32	85,41 ± 6,86	1,53	5,28	≥ 2,0
is'- ii'(Pf)	2,58±0,70	3,59 ± 1,93	0,26	4,79 ± 2,69	0,59	1,88	< 2,0
is'- ii'(Pn)	2,53±0,79	3,97 ± 1,34	0,18	3,91 ± 1,78	0,39	0,16	< 2,0
is - (ss- pg) Pf	4,60±1,76	4,63 ± 1,93	0,26	7,31 ± 3,09	0,67	3,74	≥ 2,0
is'- sto'(Pn)	1,59±1,21	-1,98 ± 1,82	0,25	-1,93 ± 2,37	0,51	0,12	< 2,0
Pm - co	59,70±3,52	46,99 ± 4,43	0,60	54,01 ± 6,09	1,33	4,82	≥ 2,0
co - Pm/me - go	86,36±3,38	87,74 ± 10,19	1,39	89,67 ± 9,11	1,98	0,80	< 2,0
Резц. высота	18,23±1,26	15,92 ± 2,84	0,39	16,54 ± 2,37	0,51	1,00	< 2,0
Моляр. высота	60,35±2,41	49,74 ± 4,89	0,67	57,58 ± 6,33	1,39	5,11	≥ 2,0
s'- co'(Pf)	18,84±1,21	14,58 ± 2,88	0,39	14,59 ± 2,79	0,61	0,04	< 2,0
co-co'(Pf)	- 4,29±2,56	-6,24 ± 1,91	0,26	-7,69 ± 2,75	0,60	2,25	≥ 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
Kn-sn-Kspm	157,55±3,12	151,98 ± 5,15	0,70	150,09 ± 3,72	0,82	1,79	< 2,0
Kn-prn-Kspm	121,87±3,27	119,21 ± 5,44	0,74	114,99 ± 4,61	1,03	3,34	≥ 2,0
prn-sn-Ls	112,56±4,27	125,31 ± 9,75	1,33	117,01 ± 10,15	2,28	3,16	≥ 2,0
Kspm-Kspm' (lipg)	4,97±0,85	5,28 ± 2,36	0,32	5,89 ± 1,25	0,27	1,44	< 2,0

Из таблицы 6 следует, что достоверными отличиями строения лица у пациентов с ретенцией зубов при дистальном соотношении зубных рядов от пациентов контрольной группы можно считать:

- уменьшение значений углов ss-n-spm, n-s-gn, n-s-ba, s-ar-go, Pm/Пос, Pc/Пос, id-n-spm, sd-n-ss, Pii/Pm, Pis/Pf;
- увеличение углов: n-ss-spm, ar-go-me, Pm/Pr, Pis/Pii, Pmi/Pr, Pii/Пос, Pmi7/Pr, Pmi/Pm, Pcs/Ps, Kn-prn-Kspm, Pms7/Ps, prn-sn-Ls;
- уменьшение линейных параметров: me-go, n'-sna'(Pn), ss'(Ps)-snp, n'-me'(Pn), sna'-me'(Pn), is-(ss-pg)/Pf, Pm-co, s'-go'(Pn), молярной высоты;
- увеличение линейного параметра co-co'(Pf);
- уменьшение относительного параметра n'-me'/n-s.

В таблицу 7 сведены средние значения рентгеноцефалометрических параметров пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов и ретенцией

зубов, а также пациентов контрольной группы с мезиальным соотношением зубных рядов без ретенции зубов.

Таблица 7 – Средние значения цефалометрических параметров у пациентов группы 1 (с ретенцией зубов и мезиальным соотношением зубных рядов) и пациентов группы 2 (без ретенции зубов и с мезиальным соотношением зубных рядов).

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
n-ss-spm	175,12±1,96	187,89 ± 10,09	1,65	184,58 ± 7,58	2,04	1,29	< 2,0
s-n-ss	80,64±2,01	76,23 ± 3,05	0,49	77,29 ± 3,64	0,99	0,99	< 2,0
s-n-spm	78,61±2,06	79,94 ± 5,22	0,85	79,18 ± 2,97	0,79	0,62	< 2,0
ss-n-spm	2,13±0,90	-3,72 ± 4,68	0,76	-1,91 ± 3,29	0,88	1,57	< 2,0
s-n-snp	38,54±1,44	36,65 ± 2,59	0,42	36,46 ± 1,52	0,41	0,32	< 2,0
s-n-pg	79,96±2,01	80,69 ± 5,32	0,87	79,83 ± 2,86	0,76	0,81	< 2,0
n-s-gn	67,14±2,26	69,57 ± 5,88	0,95	67,37 ± 3,12	0,83	1,78	< 2,0
n-s-ba	143,17±2,52	135,58 ± 6,97	1,14	138,08 ± 3,87	1,04	1,64	< 2,0
n-s-ar	130,59±1,94	128,32 ± 8,53	1,39	128,59 ± 3,69	0,97	0,18	< 2,0
s-ar-go	132,06±2,14	133,58 ± 7,19	1,18	133,98 ± 5,16	1,31	0,20	< 2,0
ar-go-me	128,94±2,14	140,52 ± 5,89	0,96	131,74 ± 3,28	0,87	6,79	≥ 2,0
s-n-go	44,51±0,33	43,96 ± 3,63	0,59	43,19 ± 1,94	0,51	0,97	< 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
Ps/Pb	10,09 $\pm$ 2,51	10,63 $\pm$ 3,73	0,60	10,03 $\pm$ 2,69	0,73	0,64	< 2,0
Pm/Pb	30,50 $\pm$ 2,36	42,38 $\pm$ 7,32	1,19	34,26 $\pm$ 4,31	1,15	4,96	$\geq$ 2,0
Poc/Pb	15,70 $\pm$ 2,56	18,40 $\pm$ 9,19	1,48	13,69 $\pm$ 4,07	1,08	2,54	$\geq$ 2,0
Ps/Pm	20,59 $\pm$ 2,46	31,77 $\pm$ 6,96	1,14	24,23 $\pm$ 5,77	1,55	3,95	$\geq$ 2,0
Ps/Poc	5,96 $\pm$ 2,06	8,68 $\pm$ 5,35	0,88	4,19 $\pm$ 3,66	0,98	3,46	$\geq$ 2,0
Pm/Poc	14,70 $\pm$ 2,26	22,89 $\pm$ 4,82	0,78	20,48 $\pm$ 3,61	0,97	1,92	< 2,0
Pc/Poc	5,63 $\pm$ 2,41	6,79 $\pm$ 3,61	0,58	12,43 $\pm$ 3,78	1,02	4,85	$\geq$ 2,0
Pm/Pr	121,37 $\pm$ 2,8 1	136,20 $\pm$ 6,45	1,05	124,27 $\pm$ 4,48	1,18	7,55	$\geq$ 2,0
sna-snp	54,36 $\pm$ 2,61	50,98 $\pm$ 3,81	0,62	51,73 $\pm$ 3,25	0,88	0,68	< 2,0
ss'(Ps)-snp	47,62 $\pm$ 1,94	43,41 $\pm$ 3,28	0,54	45,34 $\pm$ 3,58	0,95	2,87	$\geq$ 2,0
me-go	67,64 $\pm$ 3,17	67,21 $\pm$ 5,49	0,89	62,58 $\pm$ 5,29	1,43	2,73	$\geq$ 2,0
n-s	70,53 $\pm$ 2,06	69,31 $\pm$ 4,79	0,79	68,94 $\pm$ 4,63	1,24	0,24	< 2,0
n'-me'(Pn)	118,42 $\pm$ 3,6 2	124,57 $\pm$ 6,93	1,13	113,98 $\pm$ 6,19	1,67	5,28	$\geq$ 2,0
n'-sna'(Pn)	53,15 $\pm$ 2,41	51,38 $\pm$ 3,69	0,60	49,99 $\pm$ 3,04	0,83	1,22	< 2,0
sna'-me'(Pn)	65,24 $\pm$ 2,66	73,36 $\pm$ 5,07	0,83	64,02 $\pm$ 5,94	1,59	5,26	$\geq$ 2,0
s'-go'(Pn)	80,51 $\pm$ 3,77	76,97 $\pm$ 6,44	1,05	76,01 $\pm$ 5,71	1,53	0,52	< 2,0
n'-me'/n-s	168,00 $\pm$ 5,0 0	180,38 $\pm$ 15,31	2,49	165,79 $\pm$ 10,51	2,81	3,91	$\geq$ 2,0
s'-go'/n-me	67,55 $\pm$ 3,85	61,87 $\pm$ 3,94	0,64	66,64 $\pm$ 2,89	0,78	4,78	$\geq$ 2,0
sd-n-ss	2,97 $\pm$ 0,70	3,88 $\pm$ 2,14	0,35	4,78 $\pm$ 1,39	0,37	1,79	< 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
id-n-spm	2,44±0,60	2,23 ± 1,41	0,23	2,19 ± 0,94	0,25	0,03	< 2,0
Pis/Pii	133,92±2,66	134,57 ± 23,86	3,87	123,63 ± 10,87	2,89	2,26	≥ 2,0
Pii/Pr	36,36±4,07	38,09 ± 9,58	1,56	38,67 ± 8,74	2,34	0,19	< 2,0
Pmi/Pr	21,54±3,27	32,50 ± 9,21	1,48	23,43 ± 5,03	1,34	4,49	≥ 2,0
Pmi7/Pr	26,93±4,12	34,39 ± 8,31	1,35	28,21 ± 4,42	1,18	3,49	≥ 2,0
Pis/Pf	107,22±3,97	116,39 ± 6,35	1,04	121,79 ± 7,02	1,88	2,55	≥ 2,0
Pii/Pf	59,45±4,47	66,41 ± 6,34	1,04	65,44 ± 8,33	2,23	0,39	< 2,0
Pis/Poc	62,07±2,97	54,81 ± 4,25	0,68	57,58 ± 5,78	1,55	1,64	< 2,0
Pii/Poc	71,53±4,47	75,21 ± 4,46	0,73	66,06 ± 7,22	1,93	4,47	≥ 2,0
Pis/Ps	112,51±2,96	116,45 ± 4,35	0,69	118,74 ± 8,54	2,31	0,97	< 2,0
Pcs/Ps	101,91±3,37	109,69 ± 7,84	1,28	105,43 ± 7,78	2,09	1,77	< 2,0
Pms/Ps	87,86±2,96	85,59 ± 9,19	1,48	86,36 ± 6,96	1,86	0,32	< 2,0
Pms7/Ps	81,15±3,77	77,58 ± 9,77	1,59	82,32 ± 5,67	1,52	2,14	≥ 2,0
Pii/Pm	94,38±3,82	81,94 ± 9,98	1,63	93,44 ± 8,02	2,15	4,28	≥ 2,0
Pci/Pm	88,18±3,27	81,20 ± 5,71	0,93	83,75 ± 6,84	1,84	1,25	< 2,0
Pmi/Pm	80,43±3,27	76,29 ± 3,06	0,49	78,19 ± 4,13	1,11	1,59	< 2,0
Pmi7/Pm	85,48±3,92	78,46 ± 5,21	0,84	82,96 ± 4,58	1,23	3,05	≥ 2,0
is'- ii'(Pf)	2,58±0,70	2,34 ± 1,80	0,29	2,18 ± 1,46	0,39	0,33	< 2,0

Параметр	Нормальные значения $M \pm \sigma$	Среднее значение в группе 1 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 1 m	Среднее значение в группе 2 $M + \sigma$	Средняя ошибка в группе 2 m	Коэффициент Стьюдента t	
is'- ii'(Pn)	2,53 $\pm$ 0,79	-2,67 $\pm$ 2,03	0,33	1,29 $\pm$ 1,73	0,46	7,04	$\geq 2,0$
is - (ss-pg) Pf	4,60 $\pm$ 1,76	4,48 $\pm$ 2,69	0,44	6,14 $\pm$ 2,29	0,62	2,18	$\geq 2,0$
is'- sto'(Pn)	1,59 $\pm$ 1,21	-2,74 $\pm$ 1,73	0,28	-2,03 $\pm$ 1,80	0,47	1,27	$< 2,0$
Pm - co	59,70 $\pm$ 3,52	54,69 $\pm$ 4,95	0,81	55,19 $\pm$ 5,54	1,49	0,29	$< 2,0$
co - Pm/me - go	86,36 $\pm$ 3,38	81,99 $\pm$ 2,91	0,47	88,55 $\pm$ 9,92	2,65	2,47	$\geq 2,0$
Резц. высота	18,23 $\pm$ 1,26	25,08 $\pm$ 4,56	0,75	19,21 $\pm$ 1,77	0,47	6,72	$\geq 2,0$
Моляр. высота	60,35 $\pm$ 2,41	62,17 $\pm$ 7,91	1,29	56,11 $\pm$ 4,93	1,32	3,28	$\geq 2,0$
s'- co'(Pf)	18,84 $\pm$ 1,21	14,61 $\pm$ 2,29	0,37	14,44 $\pm$ 2,96	0,78	0,18	$< 2,0$
co - co'(Pf)	- 4,29 $\pm$ 2,56	-8,19 $\pm$ 3,83	0,62	-7,54 $\pm$ 3,02	0,79	0,64	$< 2,0$
Kn-sn-Kspm	157,55 $\pm$ 3,1 2	170,97 $\pm$ 12,89	2,11	165,74 $\pm$ 6,35	1,68	1,93	$< 2,0$
Kn-prn-Kspm	121,87 $\pm$ 3,2 7	134,22 $\pm$ 11,71	1,89	122,48 $\pm$ 5,18	1,39	5,01	$\geq 2,0$
prn-sn-Ls	112,56 $\pm$ 4,2 7	113,29 $\pm$ 10,74	1,75	111,95 $\pm$ 7,78	2,09	0,49	$< 2,0$
Kspm-Kspm' (li-pg)	4,97 $\pm$ 0,85	5,91 $\pm$ 4,94	0,81	5,24 $\pm$ 2,71	0,72	0,61	$< 2,0$

Из таблицы 7 следует, что достоверными отличиями строения лица у пациентов с ретенцией зубов при мезиальном соотношении зубных рядов от пациентов контрольной группы можно считать:

- уменьшение значений углов Pc/Poc , Pis/Pf , Pm/Pr , Pii/Pm , $Pms7/Ps$, $Pmi7/Pm$;
- увеличение углов: $ar-go-me$, Poc/Pb , Ps/Poc , Pm/Pb , Ps/Pm , Pis/Pii , Pmi/Pr , $Pmi7/Pr$, Pii/Poc , $Kn-prn-Kspm$;
- увеличение линейных параметров: $me-go$, $sna'-me'(Pn)$, $n'-me'(Pn)$, молярной высоты, резцовой высоты;
- уменьшение линейных параметров: $is-(ss-pg)/Pf$, $is'-ii'(Pn)$;
- уменьшение относительных величин: $s'-go'/n-me$, $co-Pm/me-go$; увеличение относительного параметра $n'-me'/n-s$.

3.2. Метод анализа компьютерных томограмм пациентов с ретенцией зубов

Только рентгенологическое обследование позволяет достоверно установить наличие ретенции зубов. Для этого выполняют внутриротовые рентгеновские снимки и ортопантомограммы.

В начале XXI века появился новый метод рентгенологической диагностики — дентальная компьютерная томография. В отличие от обычной рентгенографии, компьютерная томография более информативна, т.к. дает возможность получать изображение любого анатомического образования в трех плоскостях, а также выделять и просматривать слой исследуемого объекта и окружающих тканей (толщиной 0,1-1,0 см). Компьютерная томография позволяет уменьшить время выполнения радиологического исследования, что снижает риск возможного движения головы обследуемого во время съемки и значительно сокращает лучевую нагрузку на пациента без потери качества изображения.

Однако дентальная компьютерная томография до настоящего времени не имела четкой систематизированной методики выявления ретенции зубов.

В ходе проведения данного исследования, нами была разработана информативная и систематизированная методика диагностики ретенированных зубов с помощью дентальной компьютерной томографии.

В основу предложенной методики было положено изучение томограмм челюстей пациентов с наличием ретенированных зубов при помощи трехмерной компьютерной томографии челюстей (Sirona “GALILEOS”, Morita “3DX Accuitomo/FPD”).

3.2.1. Диагностика ретенции зубов по данным трехмерных компьютерных томограмм, выполненных на томографе Sirona “Gallileos”

Диагностика ретенции зубов по данным трехмерных дентальных компьютерных томограмм, выполненных на томографе Sirona “GALILEOS”, подразумевала:

1. Определение положения ретенированных зубов, угла наклона их продольных осей к координатным осям;
2. Определение расстояния от ретенированного зуба до компактной пластинки челюсти;
3. Определение плотности костной ткани в области ретенированных зубов и сравнение данных с плотностью костной ткани в области одноименных зубов на противоположной стороне.

Для проведения измерений на экран монитора компьютера выводили полученное рентгеновское изображение в трех плоскостях: горизонтальной (левый верхний угол), фронтальной (левый нижний угол), сагиттальной (правый нижний угол), а также объемное изображение (правый верхний угол). При этом справа находилась панель инструментов. В окне каждого среза выводили прямоугольную систему координат, с помощью которой проводили

измерения (рисунок 23). Данные всех измерений заносили в таблицу. Программа позволяет получать трехмерные измерения, что сделало возможным сводить горизонтальную, вертикальную и сагиттальную плоскости в определенной точке объемного изображения, в зависимости от глубины залегания интересующего объекта. Это дает возможность наиболее четко отобразить анатомические особенности исследуемого объекта (ретенированного зуба), а также окружающих его тканей.

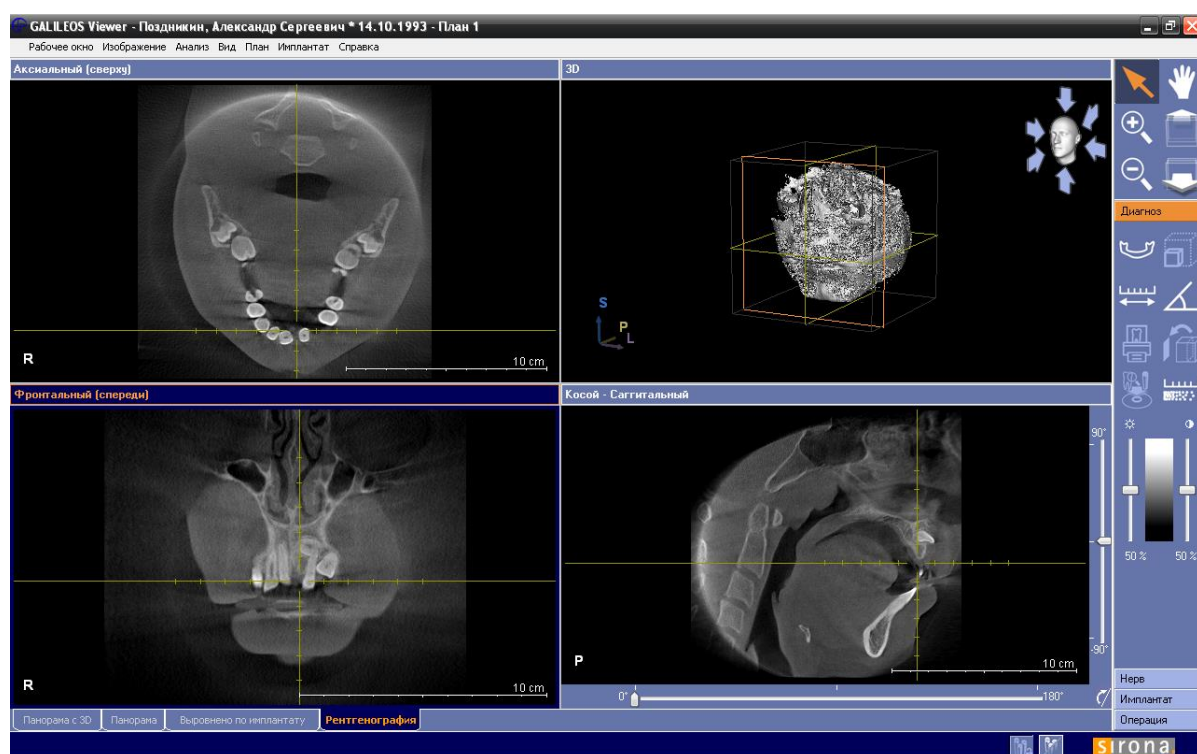


Рисунок 23 – Изображение верхней и нижней челюстей в горизонтальной, фронтальной и сагиттальной плоскостях; объемный вид исследуемой области, панель инструментов.

Определение угла наклона оси ретенированного зуба

Измерение угла наклона ретенированного зуба проводили в сагиттальной и фронтальной плоскостях (относительно горизонтальной оси прямоугольной системы координат), а в случае расположения ретенированного зуба

горизонтально — еще и в горизонтальной плоскости (относительно вертикальной оси).

Для измерения угла наклона ретенрованного зуба точку пересечения осей прямоугольной системы координат располагали в области интересующего зуба (рисунок 24).

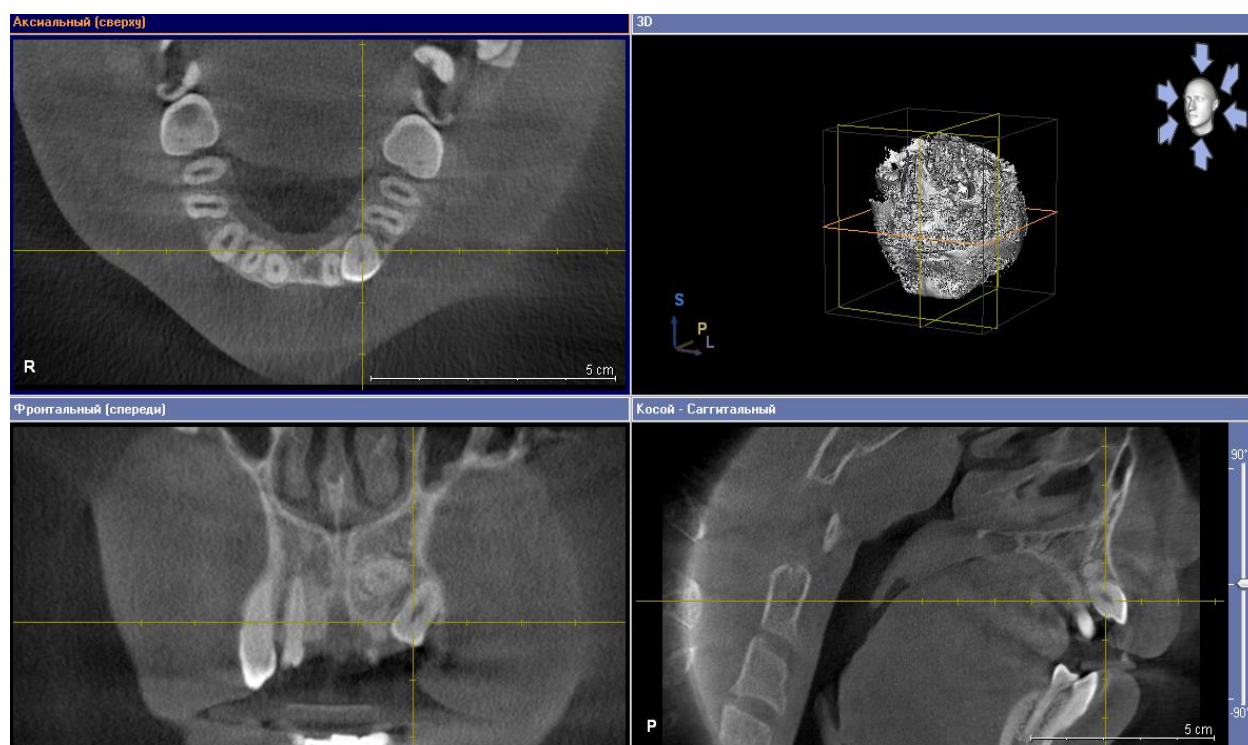


Рисунок 24 – Расположение прямоугольной системы координат при измерениях.

Вершиной угла служила верхушка корня исследуемого зуба либо точка предполагаемой верхушки (в случае несформированного корня зуба), или область бифуркации у многокорневого зуба.

Одной стороной угла являлась срединная ось зуба — линия от верхушки корня либо точки бифуркации корней до центра коронковой части зуба; второй стороной являлась линия, проведенная параллельно горизонтальной оси прямоугольной системы координат (рисунок 25).

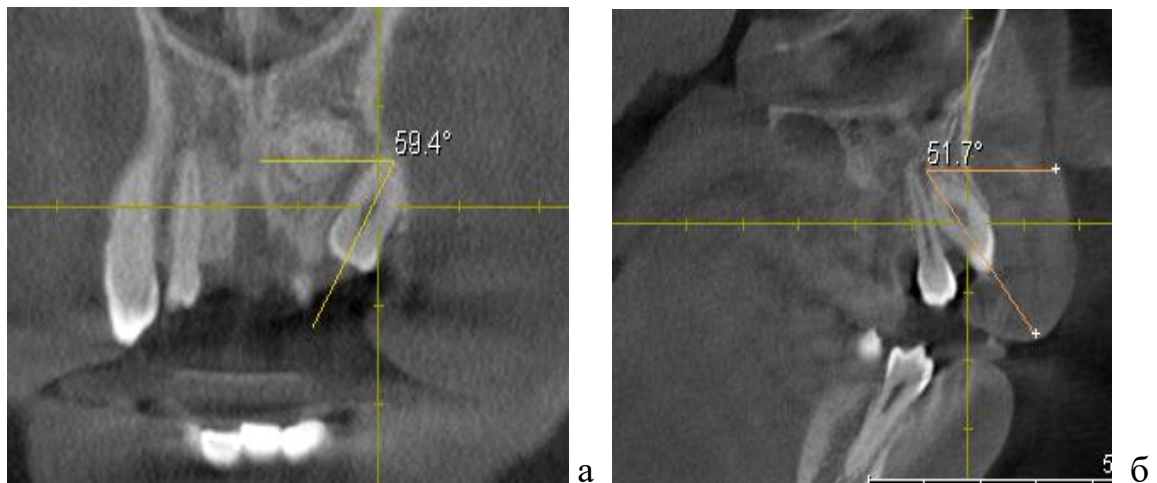


Рисунок 25 (а, б) – Измерение угла наклона оси зуба 2.3: (а) – во фронтальной плоскости, (б) – в сагиттальной плоскости.

На верхней челюсти, как у передней, так и боковой группы зубов во фронтальной плоскости измеряли нижний мезиальный угол, на нижней челюсти — верхний мезиальный угол (рисунок 26).

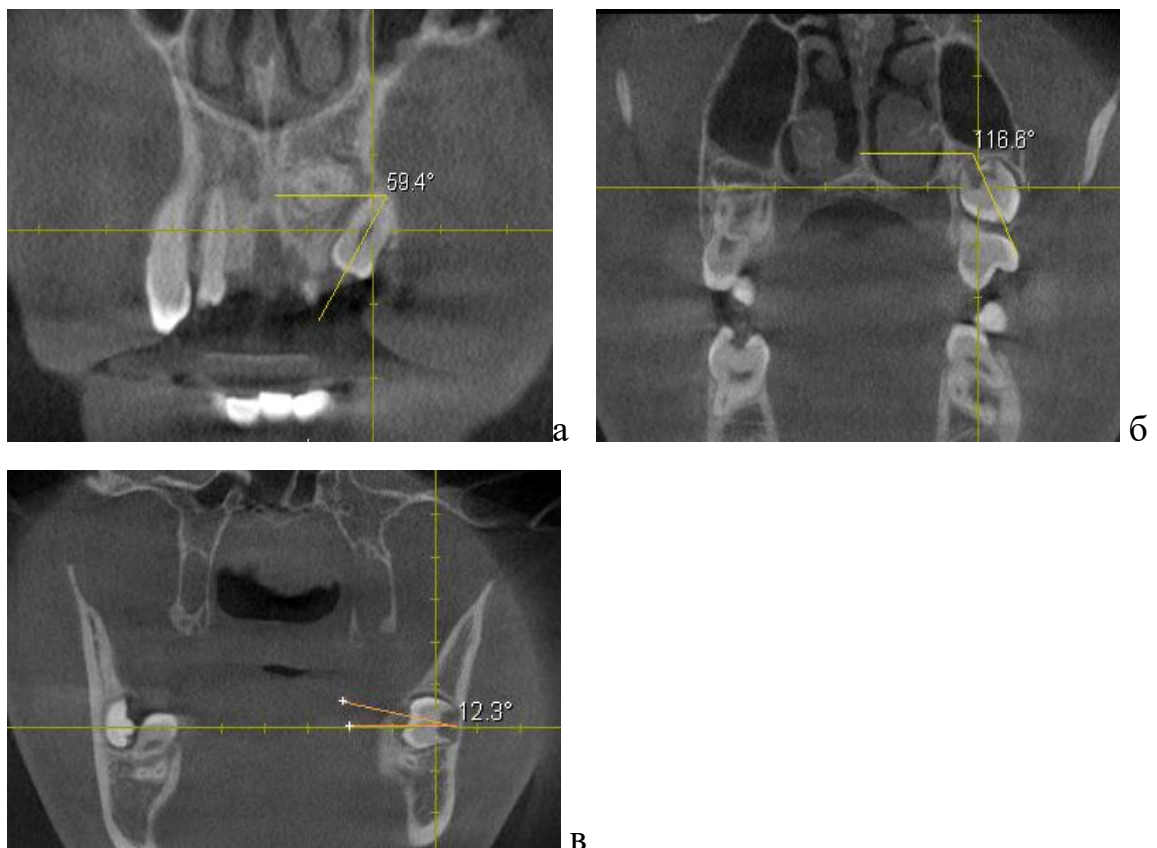


Рисунок 26 (а, б, в) – Измерение угла наклона оси ретенрованного зуба во фронтальной плоскости: (а) – зуб 2.3, (б) – зуб 2.8, (в) – зуб 4.8.

В случае если во фронтальной плоскости коронковая часть ретенрованного зуба располагалась выше вершины его корня (на верхней челюсти) или ниже ее (на нижней челюсти), то для более четкого понимания наклона таких зубов, на верхней челюсти измеряли верхний мезиальный угол, а на нижней челюсти – нижний мезиальный угол. Величину измеренного угла вычитали из 360° (рисунок 27).

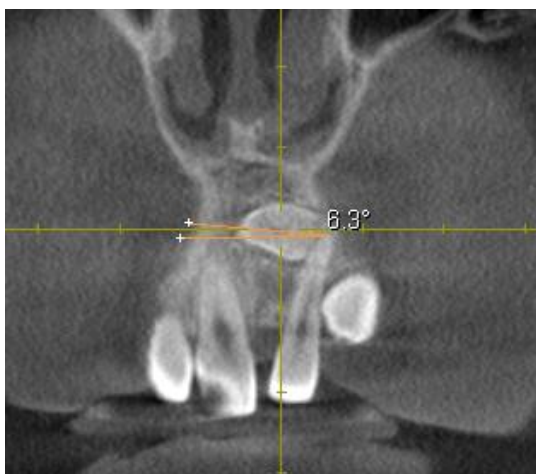


Рисунок 27 – Угол наклона оси зуба 2.2 $360^\circ - 353,7^\circ = 6,3^\circ$.

В сагиттальной плоскости на верхней челюсти измеряли передний нижний угол, а на нижней челюсти — передний верхний угол (рисунок 28).

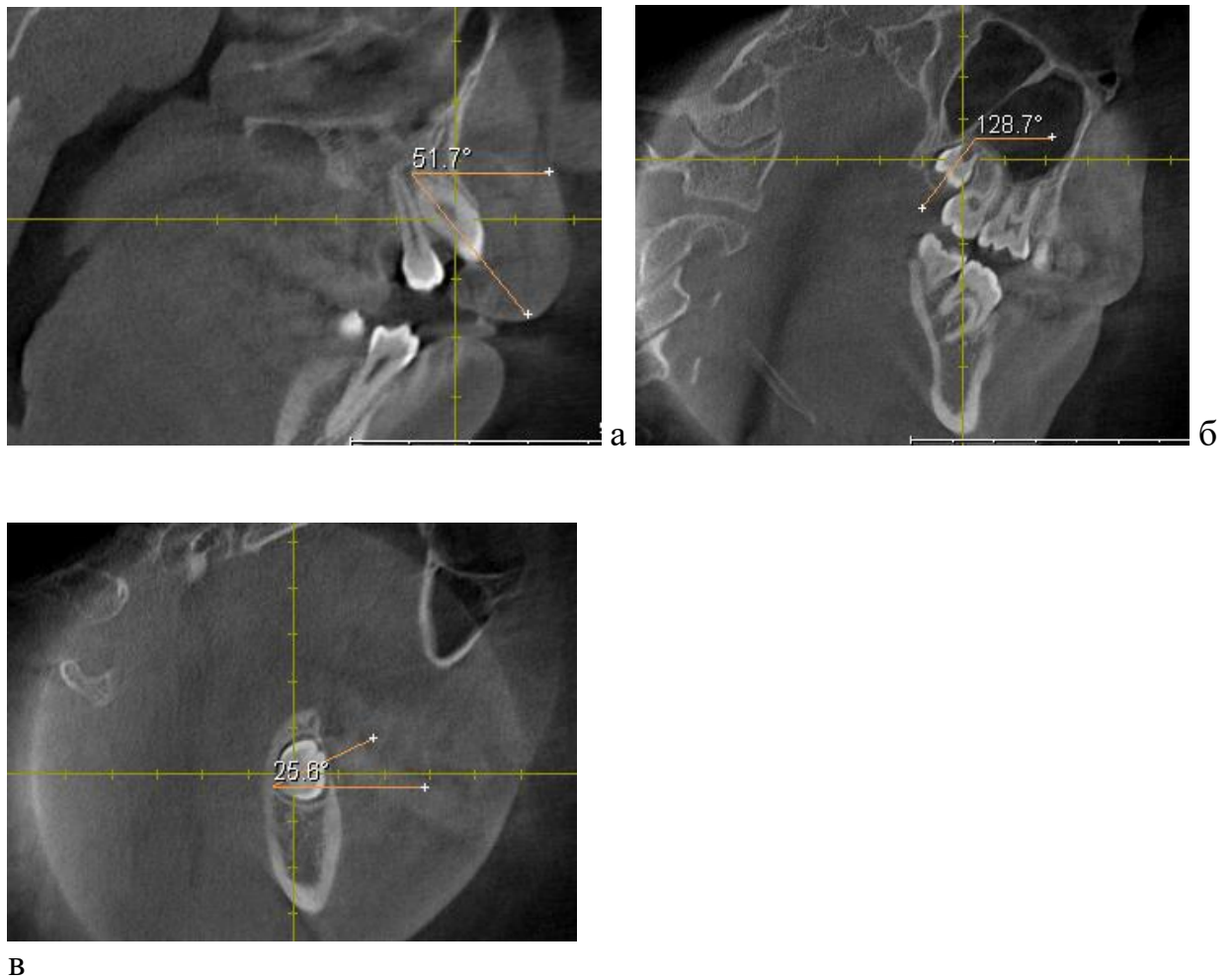


Рисунок 28 (а, б, в) – Измерение угла наклона оси ретенрованного зуба в сагиттальной плоскости: (а) – зуб 2.3, (б) – зуб 2.8, (в) – зуб 4.8.

В горизонтальной плоскости на верхней челюсти определяли значение нижнего мезиального угла, а на нижней челюсти — верхнего мезиального угла (рисунок 29).

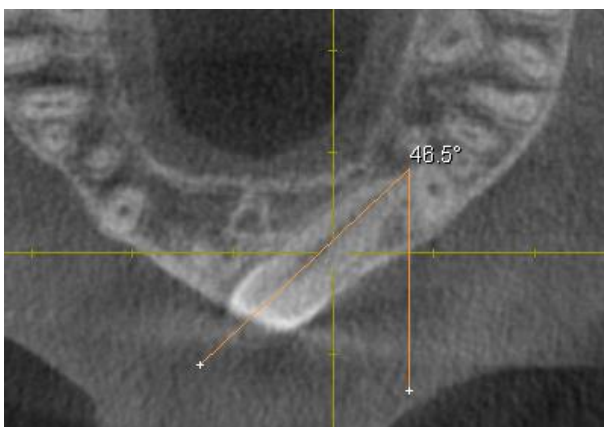


Рисунок 29 – Измерение угла наклона оси зуба 2.2 в горизонтальной плоскости.

Определение расстояния от ретенированного зуба до наиболее приближенной к нему точки компактной пластинки челюсти

Для изучения данного параметра выбирали ту плоскость, в которой вид ретенированного зуба и ближайшей к нему точки компактной пластинки был более четким. Для этого точку пересечения осей прямоугольной системы координат устанавливали на исследуемый зуб. Одну точку ставили на участке ретенированного зуба, наиболее приближенном к компактной пластинке, вторую точку – на компактной пластинке кости; измеряли данное расстояние (рисунок 30-32).

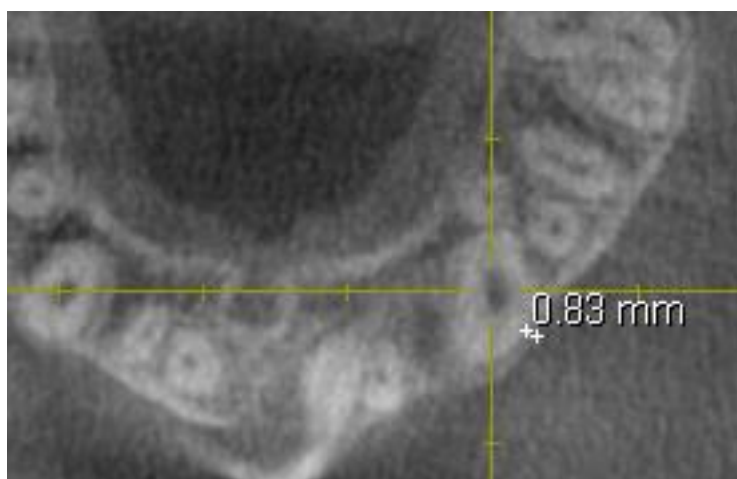


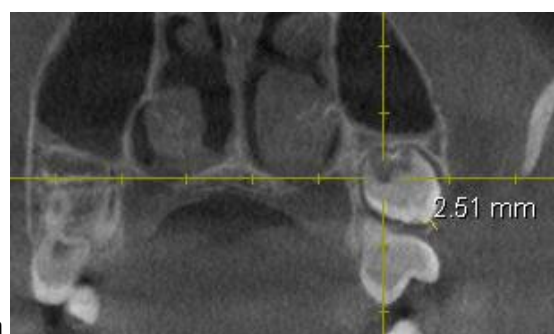
Рисунок 30 – Измерение расстояния от кортикальной пластинки, до наиболее приближенной к ней точки зуба 2.3 в горизонтальной плоскости.



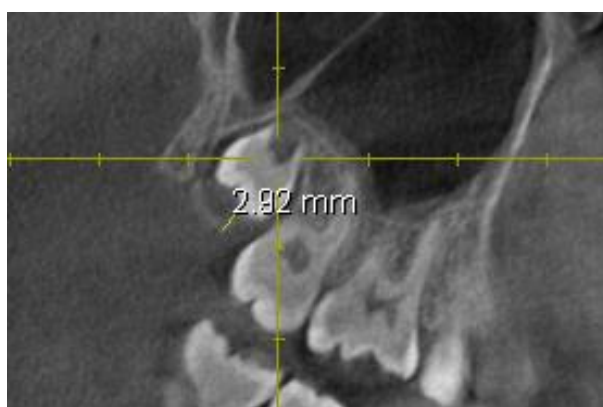
Рисунок 31 – Измерение расстояния от компактной пластинки до наиболее приближенной к ней точки зуба 2.3 во фронтальной плоскости.



а



б



в

Рисунок 32 (а, б, в) – Измерение расстояния от компактной пластинки до наиболее приближенной к ней точки зуба 4.8: (а) – в горизонтальной плоскости, (б) – во фронтальной плоскости, (в) – в сагиттальной плоскости.

Измерение плотности костной ткани

Для измерения плотности кости в зоне ретенированного зуба, точку пересечения осей прямоугольной системы координат устанавливали на исследуемый зуб. Во фронтальной и сагиттальной плоскостях измерения проводили в области верхушки корня зуба. В боковых отделах челюстей измерения не проводили вследствие близкого положения рядом стоящих зубов (рисунок 33 а, б).

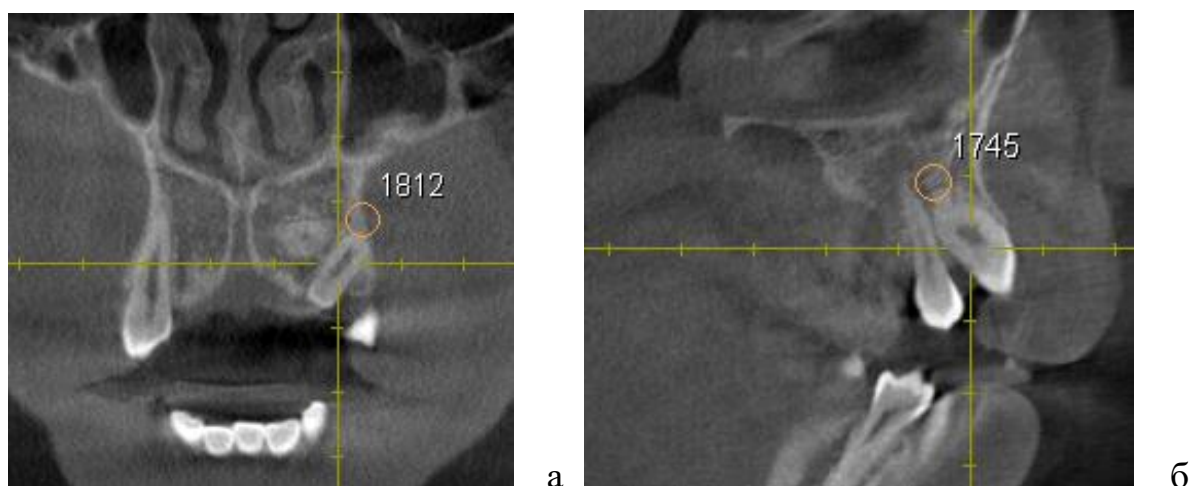


Рисунок 33 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в области верхушки корня зуба 2.3: (а) – во фронтальной плоскости, (б) – в сагиттальной плоскости.

Таким же образом изучалась плотность костной ткани в области одноименного зуба с противоположной стороны (рисунок 34 а, б).



Рисунок 34 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в области зуба 1.3: (а) – во фронтальной плоскости, (б) – в сагиттальной плоскости.

В горизонтальной плоскости плотность костной ткани измерялась в области компактной пластинки с вестибулярной и оральной сторон ретенированного зуба и одноименного зуба на противоположной стороне (рисунки 35, 36).



Рисунок 35 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в горизонтальной плоскости в области компактной пластинки зуба 2.3: (а) – с вестибулярной стороны, (б) – с оральной стороны.

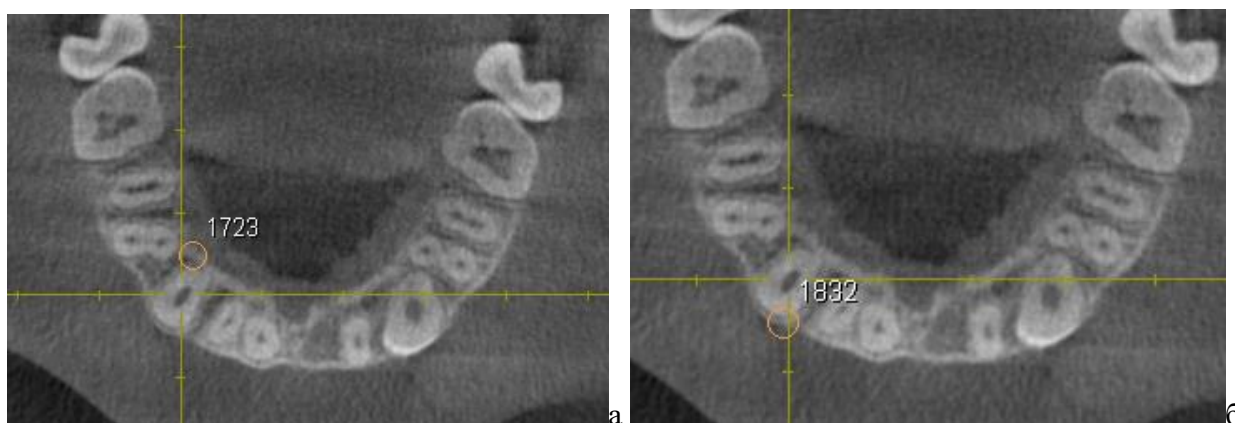


Рисунок 36 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в горизонтальной плоскости в области кортикальной пластинки зуба 1.3: (а) – с оральной стороны, (б) – с вестибулярной стороны.

3.2.2. Диагностика ретенции зубов по данным трехмерных компьютерных томограмм, выполненных на томографе «3D Accuitomo/F.P.D.» J. Morita

Диагностика ретенции зубов по данным трехмерных компьютерных томограмм, выполненных на томографе «3D Accuitomo/F.P.D.» J. Morita подразумевала:

1. Определение положения ретенированных зубов в переднем и боковых участках челюстей, уровня их расположения и угла наклона их продольных осей к координатным осям;
2. Определение расстояния от ретенированного зуба до компактной пластинки челюсти.

Методика диагностики с использованием программного приложения «3D Accuitomo/F.P.D.» J. Morita несколько отличается от методики с использованием программного приложения «Gallileos» Sirona.

Для проведения измерений на экран монитора компьютера выводилось изображение главного окна. Это окно содержит панель инструментов и окна трех плоскостей: горизонтальной – Z (левый верхний угол), фронтальной – Y (левый нижний угол) и сагиттальной – X (правый нижний угол), а также схему трехмерного изображения (правый верхний угол), которая позволяет определить текущую ориентацию X, Y и Z плоскостей и текущий масштаб изображений (рисунок 37).

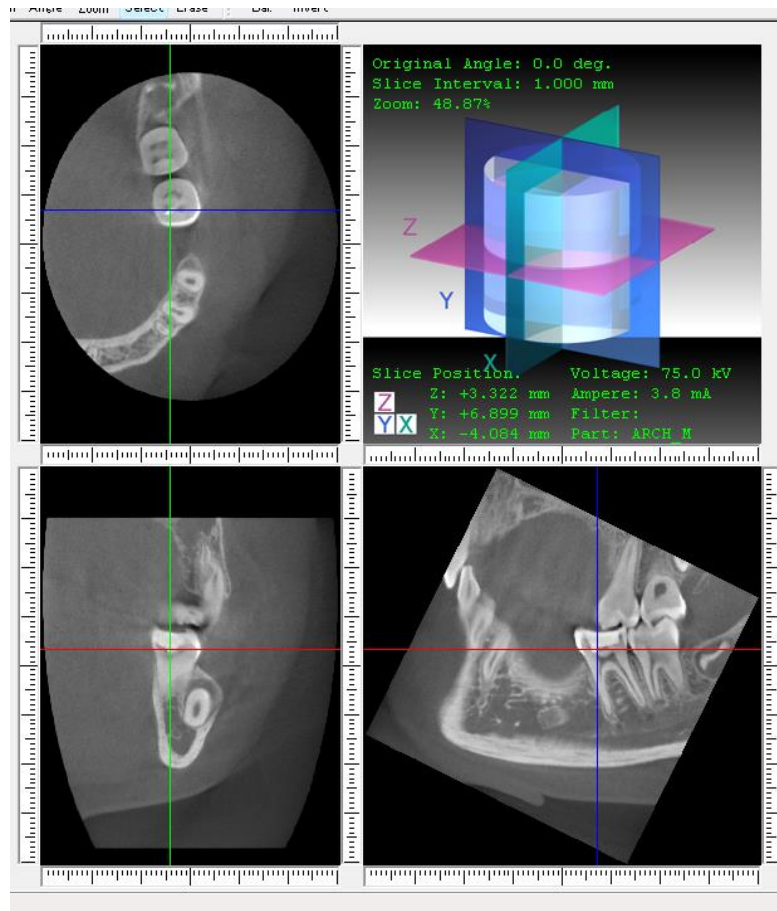


Рисунок 37 – Изображение главного окна программы просмотра изображений «Morita».

В окне каждой плоскости находится система координат, представленная в виде двух линейных курсоров, которые отображают положение определенных плоскостей (горизонтальной, вертикальной, сагиттальной) в схеме трехмерного изображения. Для проведения измерений плоскости располагали в области

исследуемого зуба, в зависимости от глубины его расположения. Это позволило наиболее четко отобразить анатомические особенности самого изучаемого объекта, а также окружающих его тканей (рисунок 38 а, б, в). Оси прямоугольной системы координат использовались для измерения углов наклона ретенированных зубов. Все полученные данные были занесены в таблицу (таблица 8).

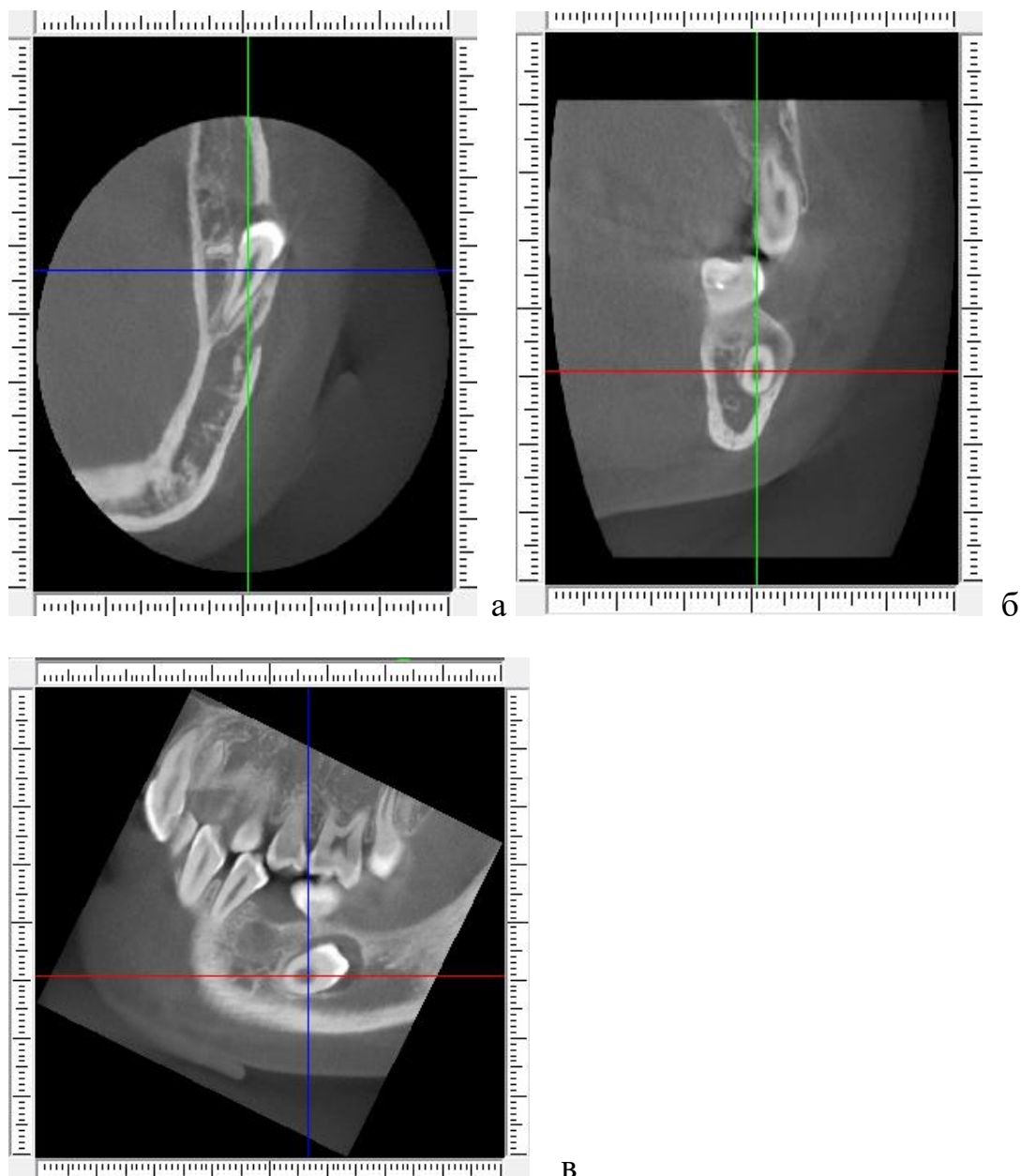


Рисунок 38 (а, б, в) – Изображение окон различных плоскостей с прямоугольной системой координат: (а) – горизонтальной плоскости, (б) – фронтальной плоскости, (в) – сагиттальной плоскости.

Таблица 8 – Данные измерений с использованием программного приложения «Morita».

ФИО № зуба	Наклон зуба (градусы)			Расстояние до компактной пластинки (мм)		
	фронталь ный	сагитталь ный	горизонталь ный	фронтальн ый	сагиттальн ый	горизонтальн ый
Пациентка К. Зуб № 3.5.	----	154,54	205,21	0,97	4,52	0,45

Определение угла наклона оси ретенрованного зуба.

Изучение угла наклона оси ретенрованного зуба проводили в тех плоскостях, в которых измерения были возможны, в зависимости от положения ретенрованного зуба.

Для проведения измерений находили исследуемый зуб с помощью линейных курсоров. В сагиттальной и фронтальной плоскостях углы измерялись относительно горизонтальной оси прямоугольной системы координат, а в горизонтальной плоскости – относительно вертикальной оси.

Для измерения оси наклона ретенрованного зуба строили треугольник, вершиной которого был измеряемый угол. Одной стороной треугольника была срединная ось, проведенная от верхушки корня (либо от предполагаемой верхушки у зубов с несформированными корнями) или от бифуркации корней у многокорневых зубов до центра коронковой части зуба. Второй стороной треугольника была линия, проведенная параллельно горизонтальной оси прямоугольной системы координат (в сагиттальной и фронтальной плоскостях) или параллельно вертикальной оси прямоугольной системы координат (в горизонтальной плоскости). Основанием треугольника была связующая линия, обозначающаяся пунктиром (рисунок 39).

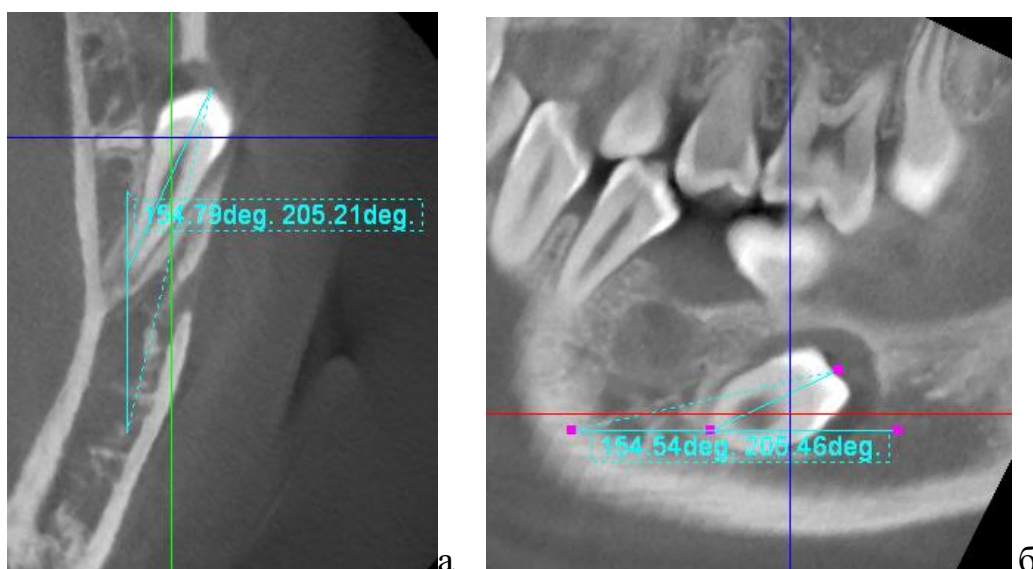


Рисунок 39 (а, б) – Измерение угла наклона зуба 3.5: (а) – в горизонтальной плоскости, (б) – в сагиттальной плоскости.

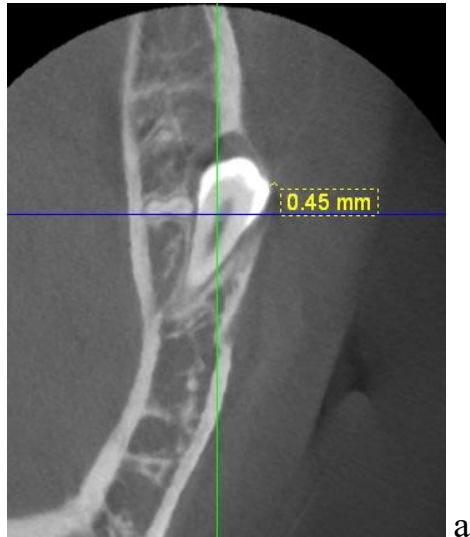
В сагиттальной плоскости у зубов верхней челюсти измеряли передний нижний угол, у зубов нижней челюсти - передний верхний угол. Во фронтальной и горизонтальной плоскостях на верхней челюсти измеряли нижний мезиальный угол, а на нижней челюсти – верхний мезиальный угол (как для передней, так и для боковой группы зубов).

В случае если во фронтальной плоскости коронковая часть ретенрованного зуба располагалась выше верхушки его корня (на верхней челюсти) или ниже ее (на нижней челюсти), то для более четкого понимания наклона таких зубов, на верхней челюсти измеряли верхний мезиальный угол, а на нижней челюсти – нижний мезиальный угол. Величину измеренного угла вычитали из 360°

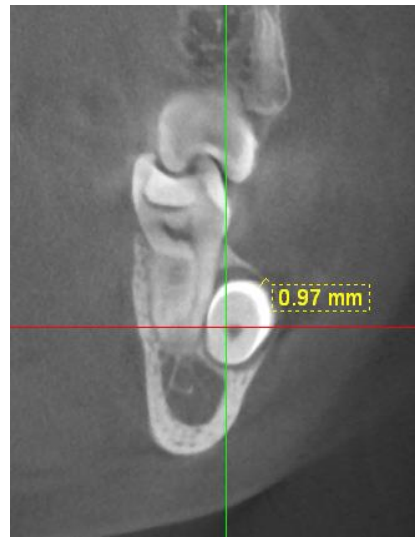
Определение расстояния от ретенрованного зуба до наиболее приближенной к нему точки кортикальной пластинки челюсти.

Для изучения данного параметра выбирали ту плоскость, в которой вид ретенрованного зуба и ближайшей к нему точки компактной пластинки был

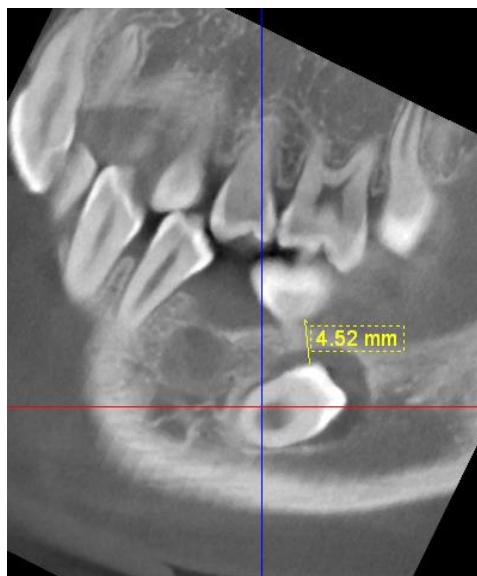
наиболее четким. На этой плоскости с помощью линейных курсоров находили исследуемый зуб. Одну точку ставили на участке ретенированного зуба, наиболее приближенном к компактной пластинке, вторую точку – на компактной пластинке кости; измеряли данное расстояние (рисунок 40. а, б, в).



а



б



в

Рисунок 40 (а, б, в) – Измерение расстояния от зуба 3.5 до наиболее приближенной к нему точки кортикальной пластинки челюсти: (а) – в горизонтальной плоскости, (б) – во фронтальной плоскости, (в) – в сагиттальной плоскости.

3.3. Параметры плотности костной ткани на верхней и нижней челюсти

Плотность костной ткани в области ретенированных зубов на верхней и нижней челюстях были оценены на основании анализа 50-ти компьютерных томограмм (28 томограмм женщин и 22 – мужчин). Возраст обследуемых пациентов – от 16 до 40 лет. У всех пациентов данной группы отсутствовали клинические признаки заболеваний пародонта и отсутствовали ретенированные зубы. Компьютерные томограммы выполнялись с помощью томографа Sirona «Gallileos».

Для измерения плотности костной ткани в области определенного зуба точка пересечения осей прямоугольной системы координат устанавливалась на исследуемый зуб. Во фронтальной и сагиттальной плоскостях измерения проводились в области вершины корня зуба. Измерение в боковых участках челюстей не проводилось вследствие близкого расположения рядом стоящих зубов (рисунок 41 а, б).

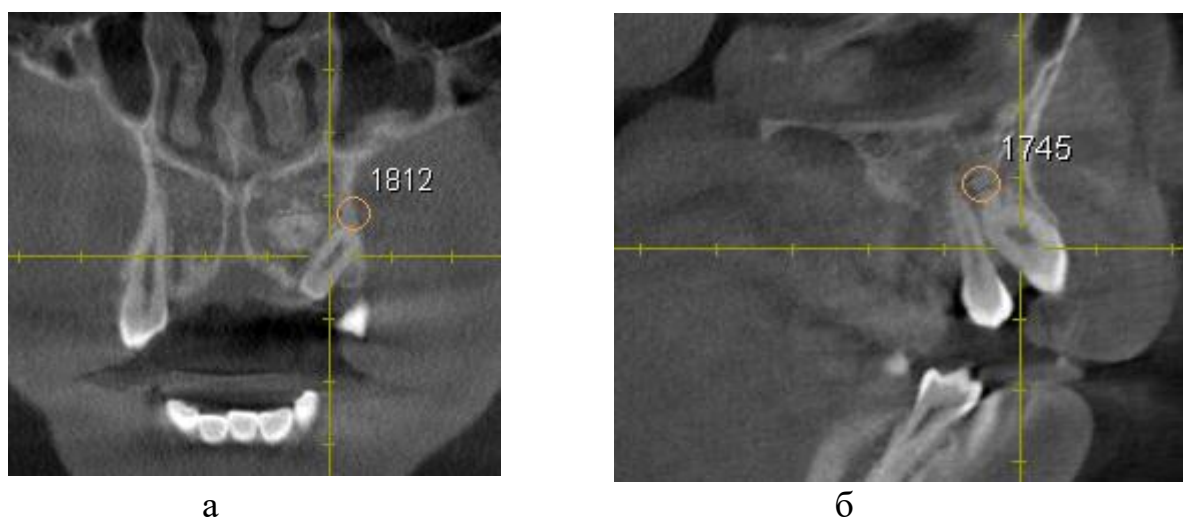


Рисунок 41 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в области вершины корня зуба 2.3: (а) – во фронтальной плоскости, (б) – в сагиттальной плоскости.

Кроме того проводилось измерение плотности костной ткани в области одноименного зуба с противоположной стороны (рисунок 42 а, б).

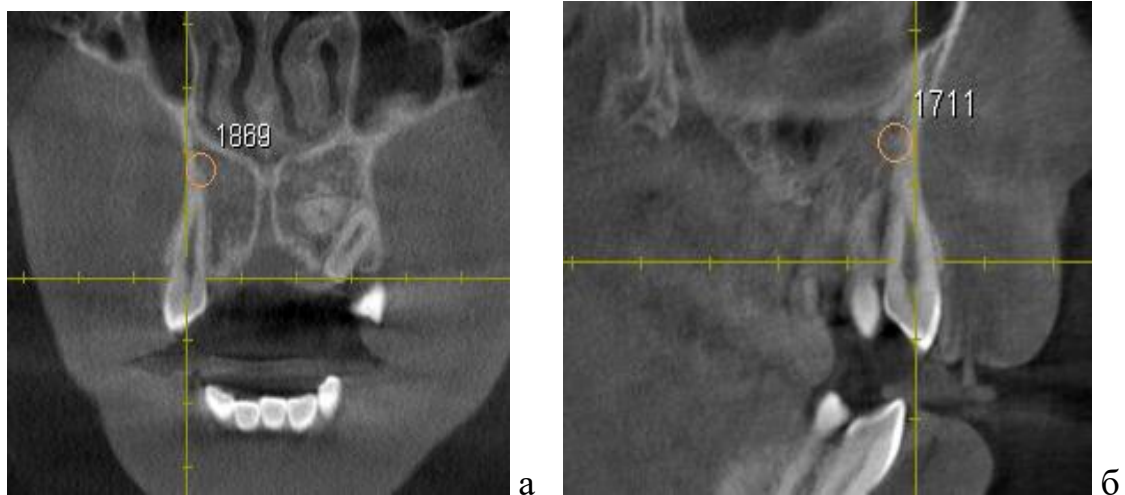


Рисунок 42 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в области зуба 1.3: (а) – во фронтальной плоскости, (б) – в сагиттальной плоскости.

В горизонтальной плоскости исследовали плотность костной ткани в области компактной пластинки у ретеннированного зуба и у одноименного зуба на противоположной стороне, с вестибулярной и оральной сторон (рисунки 43, 44).

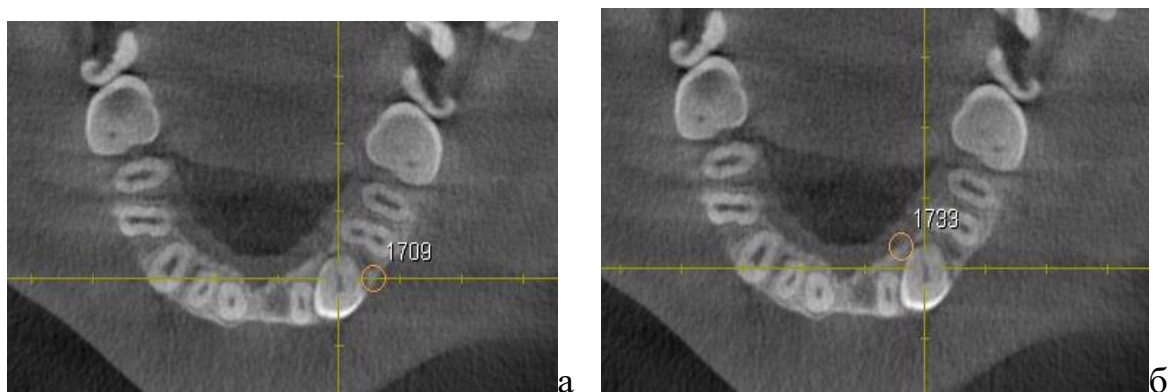


Рисунок 43 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в области зуба 2.3 в горизонтальной плоскости в области кортикальной пластинки: (а) – с вестибулярной стороны, (б) – с оральной стороны.

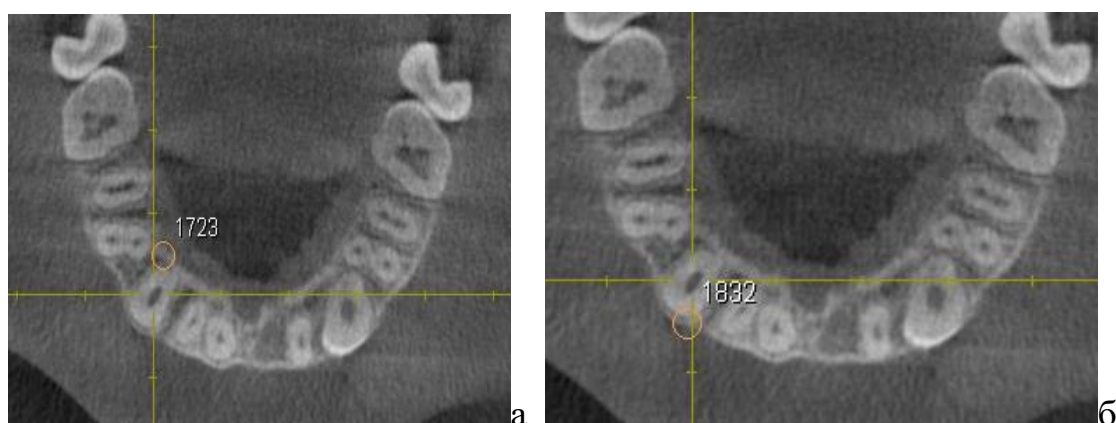


Рисунок 44 (а, б) – Измерение плотности костной ткани в области зуба 1.3 в горизонтальной плоскости в области кортикальной пластинки: (а) – с оральной стороны, (б) – с вестибулярной стороны.

Результаты измерений были занесены в таблицы, после чего был выполнен статистический анализ для выявления различий между показателями, полученными при измерении плотности костной ткани в области верхушек корней зубов в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Также сравнивались данные полученные при измерении плотности костной ткани в области одноименных зубов с разных сторон челюсти.

Для анализа результатов использовались методы параметрической и непараметрической статистики, Критерий Стьюдента с учетом поправки Бонферрони, Критерий Фридмана и конкордации Кендалла, Кластерный анализ (таблицы 9, 10, 11; рисунки 45, 46).

Таблица 9 – Характеристика плотности костной ткани по данным непараметрической статистики ($M \pm SD$).

N	Номер зуба	Me	Интерквартильный размах 25%-75% квантиль	Размах	Плотность Гаусса
Сагиттальная плоскость					
103	1.1, 2.1	2000	1923÷2071	711	148
101	1.2, 2.2	2024	1955÷2104	713	149
102	1.3, 2.3	1869	1788÷1933	687	145

N	Номер зуба	Me	Интерквартильный размах 25%-75% квантиль	Размах	Плотность Гаусса
168	1.4, 1.5, 2.4,2.5	1922	1831÷2009	687	178
173	1.6, 1.7, 2.6,2.7	1924	1839÷2029	740	190
110	3.1, 4.1	1932	1854÷2029	662	175
110	3.2, 4.2	1769	1638÷1853	790	215
107	3.3, 4.3	1773	1648÷1855	662	207
199	3.4, 3.5, 4.4, 4.5	1631	1541÷1719	718	178
154	3.6, 3.7, 4.6, 4.7	1639	1555÷1728	727	173
Фронтальная плоскость					
103	1.1, 2.1	2024	1955÷2104	713	149
101	1.2, 2.2	1869	1788÷1933	687	145
102	1.3, 2.3	1922	1831÷2009	687	178
168	1.4, 1.5, 2.4, 2.5	1924	1839÷2029	740	190
173	1.6, 1.7, 2.6, 2.7	1932	1854÷2029	662	175
110	3.1, 4.1	1769	1638÷1853	790	215
110	3.2, 4.2	1773	1648÷1855	662	207
107	3.3, 4.3	1631	1541÷1719	718	178
199	3.4, 3.5, 4.4, 4.5	1639	1555÷1728	727	173
154	3.6, 3.7, 4.6, 4.7	1894	1813÷1990	554	177

Таблица 10 – Характеристика плотности костной ткани по данным
параметрической статистики ($M \pm SD$).

N	Номер зуба	$M \pm SD$	m
Сагитальная плоскость			
103	1.1, 2.1	1991,8±129,6	96,6
101	1.2, 2.2	1853,4±127,4	95,0
102	1.3, 2.3	1936,2±139,9	111,6
168	1.4, 1.5, 2.4, 2.5	1749,6±144,4	116,8
173	1.6, 1.7, 2.6, 2.7	1633,0±134,7	106,7
110	3.1, 4.1	1902,1±125,3	100,3
110	3.2, 4.2	1899,8±143,5	108,3
107	3.3, 4.3	1924,7±141,0	113,2
199	3.4, 3.5, 4.4, 4.5	1790,1±151,7	120,7
154	3.6, 3.7, 4.6, 4.7	1679,5±154,9	129,4
Фронтальная плоскость			
103	1.1, 2.1	2021,6±122,4	90,6
101	1.2, 2.2	1905,3±134,6	107,1
102	1.3, 2.3	1947,8±139,9	112,5

N	Номер зуба	M±SD	m
168	1.4, 1.5, 2.4, 2.5	1760,4±142,2	117,0
173	1.6, 1.7, 2.6, 2.7	1644,4±126,4	100,7
110	3.1, 4.1	1917,7±127,6	106,2
110	3.2, 4.2	1928,9±159,3	125,0
107	3.3, 4.3	1946,1±147,3	119,9
199	3.4, 3.5, 4.4, 4.5	1800,5±155,3	124,6
154	3.6, 3.7, 4.6, 4.7	1691,3±156,0	127,3

Таблица 11 – Характеристика значимости различий между параметрами плотности костной ткани в области корней зубов во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Критерий Стьюдента с учетом поправки Бонферрони.

Зубы	t-знач.	p
1.1, 2.1 vs. 1.1, 2.1	-1,6997	0,090713
1.3, 2.3 vs. 1.3, 2.3	-0,5930	0,553838
1.4, 1.5, 2.4, 2.5 vs. 1.4, 1.5, 2.4, 2.5	-0,6894	0,491064
1.6, 1.7, 2.6, 2.7 vs. 1.6, 1.7, 2.6, 2.7	-0,8129	0,416864
3.1, 4.1 vs. 3.1, 4.1	-0,9121	0,362708
4.2, 3.2 vs. 4.2, 3.2	-1,4245	0,155722
4.3, 3.3 vs. 4.3, 3.3	-1,0839	0,279619
4.4, 3.4, 3.5, 4.5 vs. 4.4, 3.4, 3.5, 4.5	-0,6706	0,502865
4.6, 3.6, 4.7, 3.7 vs. 4.6, 3.6, 4.7, 3.7	-0,6658	0,506071

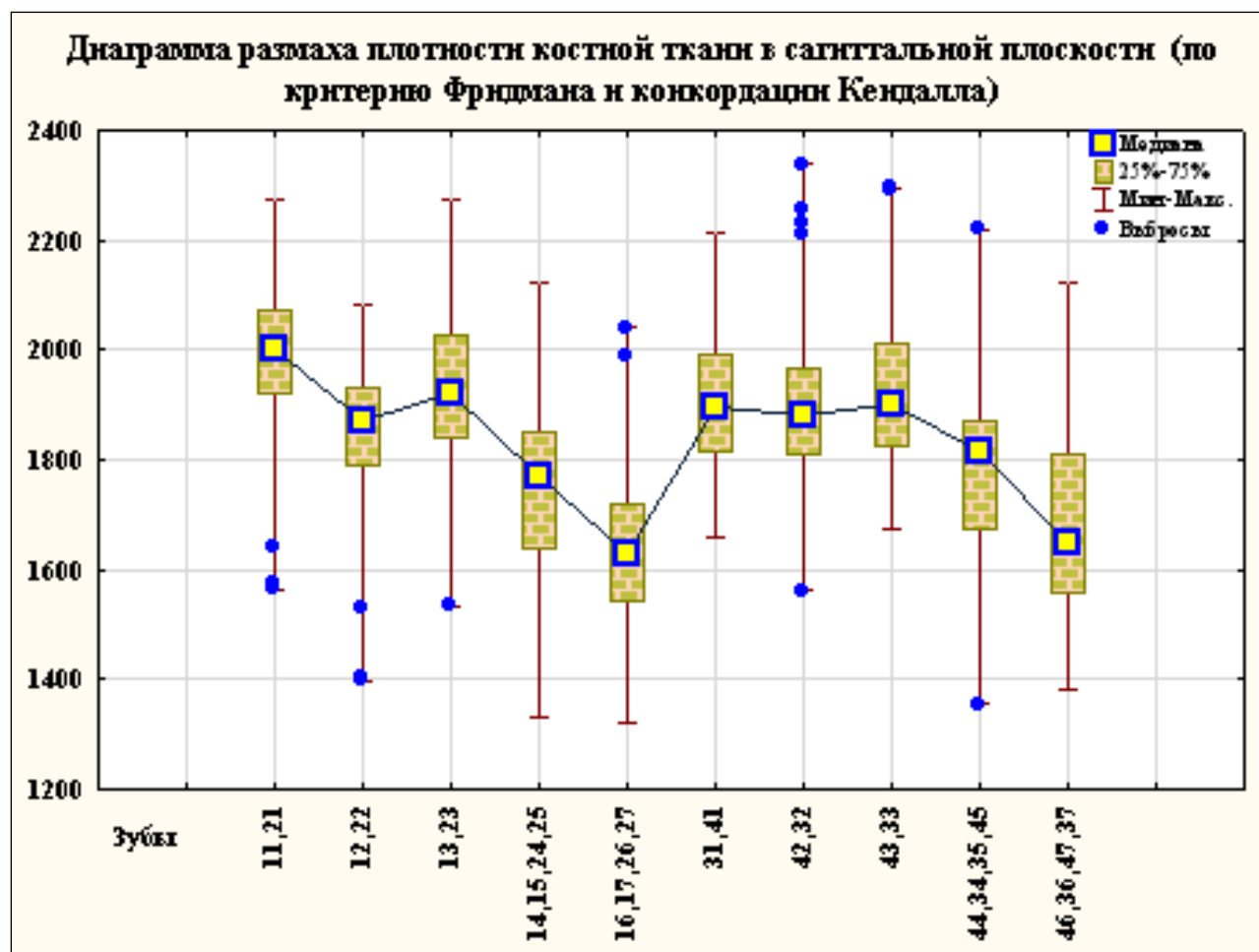


Рисунок 45 – Диаграмма размаха плотности костной ткани в сагиттальной плоскости (по критерию Фридмана и конкордации Кендалла).

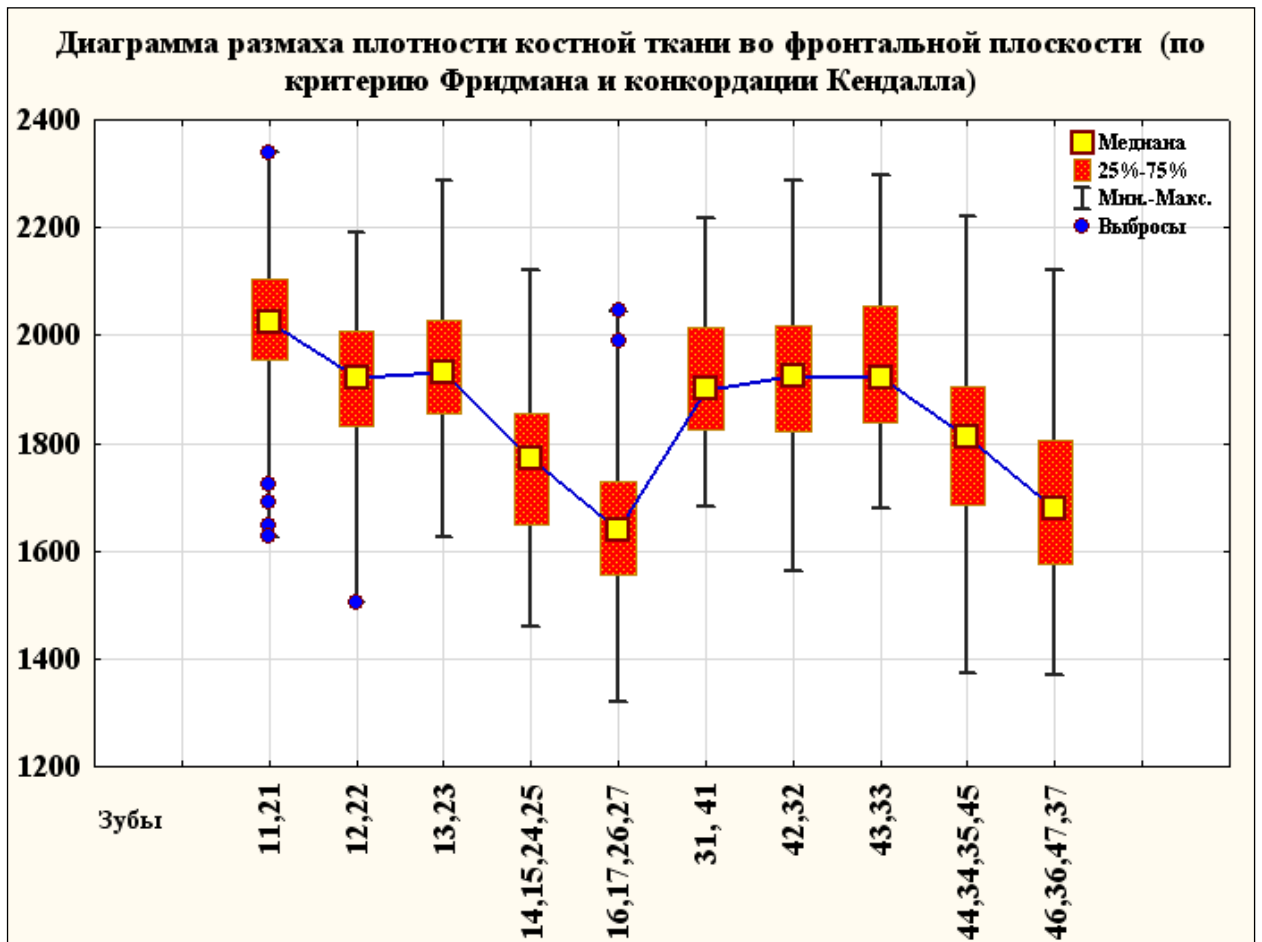


Рисунок 46 – Диаграмма размаха плотности костной ткани во фронтальной плоскости (по критерию Фридмана и конкордации Кендалла).

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о значительных различиях между показателями плотности костной ткани в области верхушек корней зубов в сагиттальной и фронтальной плоскостях, при этом корреляционные ряды были однородными (таблица 11).

Были определены параметры костной ткани в области верхушек корней всех зубов в сагиттальной и фронтальной плоскостях (таблицы 9, 10).

Сравнение полученных значений плотности костной ткани в области разных групп зубов со значениями плотности костной ткани в области аналогичных ретенированных зубов выявило их существенную разницу.

Были проведены исследования, направленные на выявление различий показателей плотности костной ткани в области передней и боковой групп зубов. Использовался кластерный анализ (рисунки 47, 48, 49).

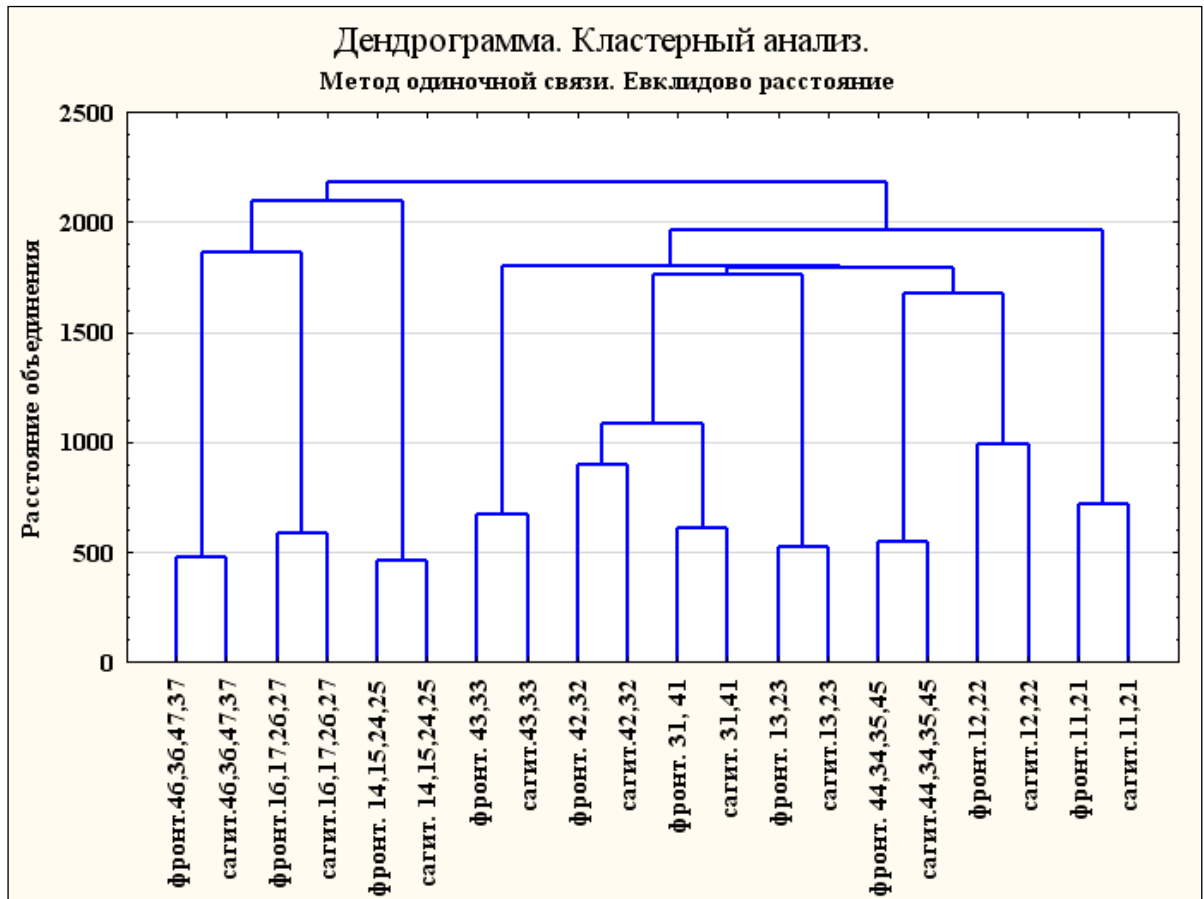


Рисунок 47 – Дендрограмма. Кластерный анализ. Метод одиночной связи.
Евклидово расстояние.



Рисунок 48 – Дендрограмма. Кластерный анализ. Характеристики взаимосвязи параметров плотности костной ткани в области зубов во фронтальной плоскости. Метод одиночной связи. Евклидово расстояние.



Рисунок 49 – Дендрограмма. Кластерный анализ. Характеристики взаимосвязи параметров плотности костной ткани в области зубов в сагиттальной плоскости. Метод одиночной связи. Евклидово расстояние.

В результате проведенных исследований была выявлена существенная разность показателей плотности костной ткани в области передней и боковой групп зубов на верхней и на нижней челюстях, во фронтальной и сагиттальной плоскостях. Кроме того, были обнаружены колебания значений плотности костной ткани в области передней и боковой групп зубов, как во фронтальной, так и в сагиттальной плоскости. Таким образом, измерения плотности костной ткани рекомендовано выполнять в той плоскости, в которой проводится исследование.

3.4. Диагностика и лечение ретенции зубов

Ниже представлены выписки из историй болезней пациентов с ретенцией зубов, находившихся на лечении.

Пациентка М., 26 лет. Обратилась в клинику с жалобами на неудовлетворительную эстетику улыбки и подвижность молочного клыка на нижней челюсти справа. Анализ ортопантограммы и компьютерной томограммы (рисунки 50, 51) выявил наличие ретенированного зуба 4.3. Значение плотности костной ткани в области корня ретенированного зуба в сагиттальной плоскости составило 1850 ед. Данное значение не отличалось от среднестатистического значения плотности костной ткани в области нижних клыков ($1924,7 \pm 141,0$), что дало основание предположить возможность установки зуба 4.3 в зубную дугу после удаления персистентного зуба 8.3 без применения компактостеотомии. На рисунке 52 изображена фотография нижней челюсти на этапе ортодонтического лечения с использованием брекет-системы «Инкогнито», а на рисунке 53 – результат лечения.

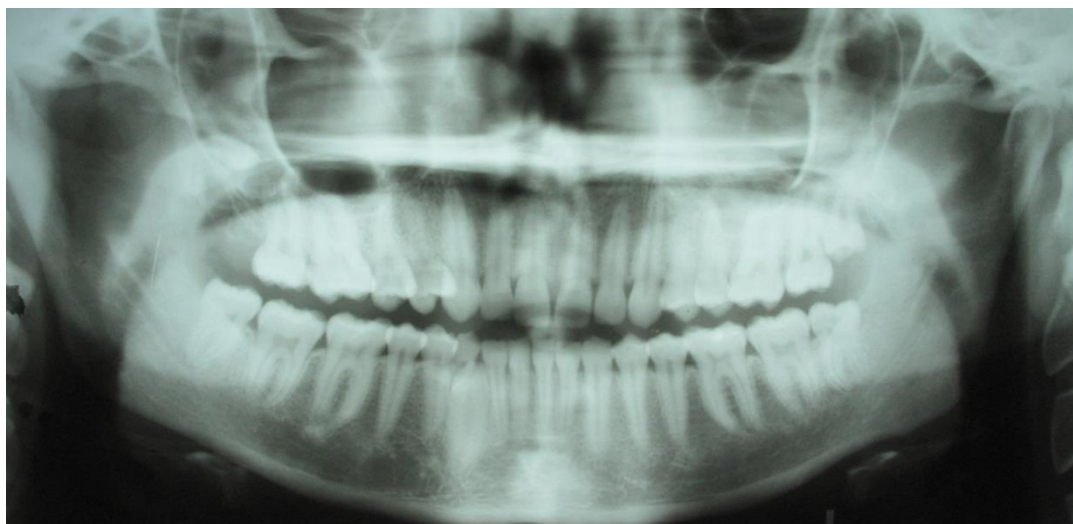


Рисунок 50 – Ортопантомограмма пациентки М., 26 лет до лечения.

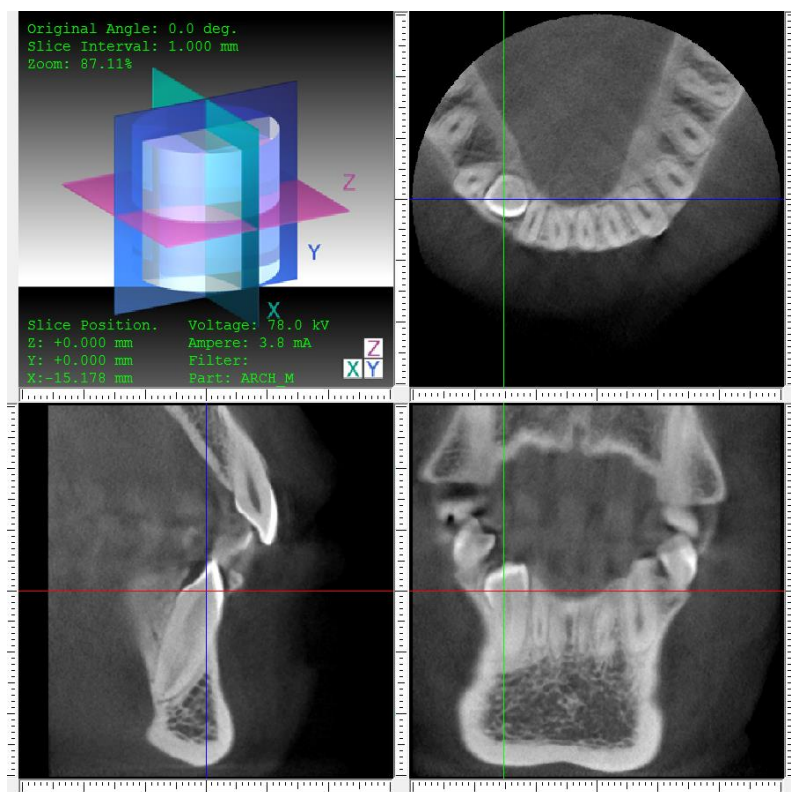


Рисунок 51 – Компьютерная томограмма пациентки М., 26 лет до лечения.



Рисунок 52 – Установка зуба 4.3 в зубную дугу с использованием брекет-системы «Инкогнито».

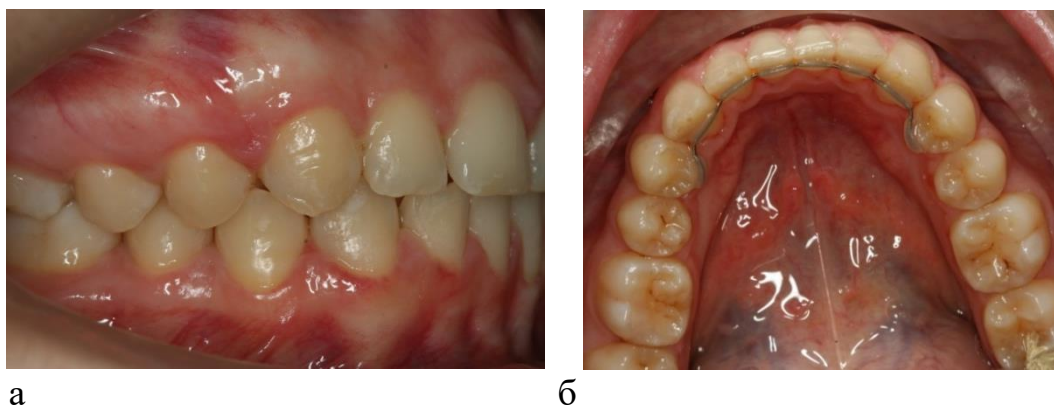


Рисунок 53 (а, б) – Положение зуба 4.3 после лечения: (а) – фотография зубных рядов в боковой проекции, (б) – фотография нижнего зубного ряда.

Следует отметить, что при планировании лечения на ретенированный клык брекет был выполнен задолго до прорезывания коронки данного зуба, а установлен лишь после прорезывания клыка. Такое возможно в связи с тем, что ретенированные зубы на противоположенной половине челюсти в подавляющем большинстве случаев представляют зеркальное отображение аналогичных зубов, которые уже установлены в зубную дугу.

Пациентка П., 24 года. Обратилась с жалобами на длительное ортодонтическое лечение, проводимое в другой стоматологической клинике с целью установки ретенированного верхнего моляра в зубную дугу. Пациентка находилась на лечении более двух лет.

Клиническое обследование, анализ ортопантомограммы до начала лечения (рисунок 54) и компьютерной томограммы, выполненной на момент обследования (рисунок 55) свидетельствовали о наличии ретенированного зуба 2.6. Значение плотности костной ткани в области корня ретенированного зуба составило 2150 ед., что значительно превышало среднестатистические значения плотности костной ткани, характерные для данной области. Это стало причиной незначительной эффективности консервативного зубоальвеолярного вытяжения ретенированного зуба. Кроме того, было выявлено, что на этапе ортодонтического лечения сформировалась деформация окклюзионной плоскости (рисунок 56 а, б).



Рисунок 54 – Ортопантомограмма пациентки П., 24 г.

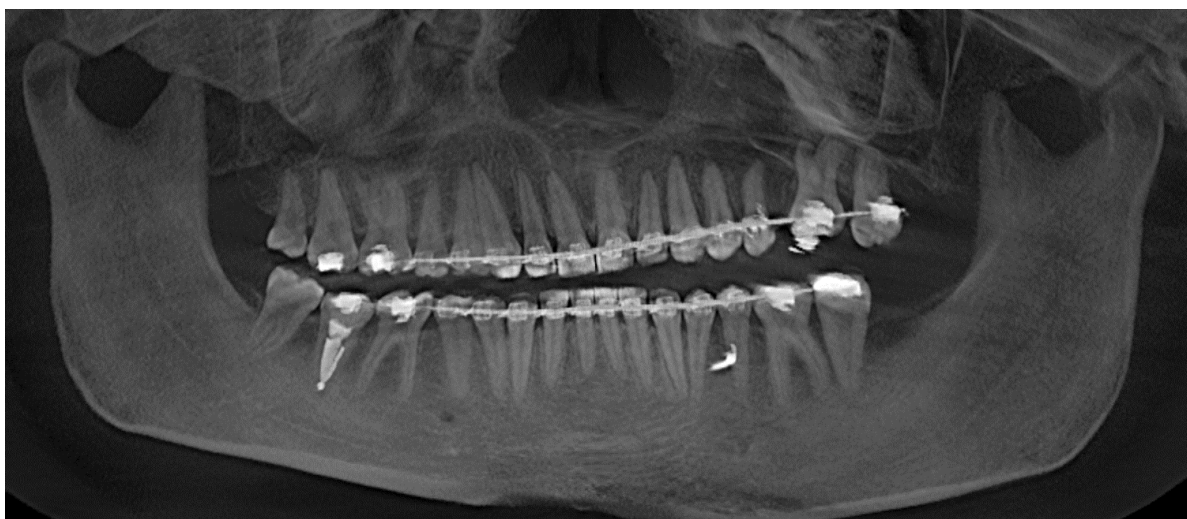


Рисунок 55 – Компьютерная томограмма пациентки П., 24 г. на этапе лечения.

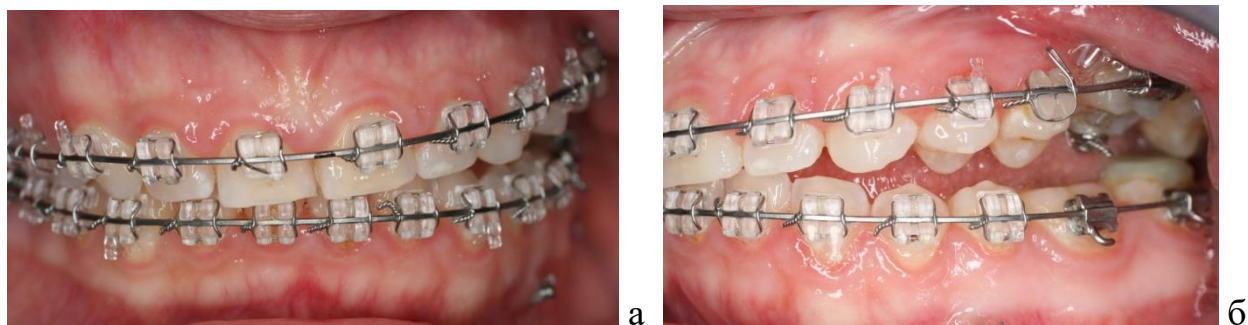


Рисунок 56 (а, б) – Этап лечения пациентки П., 24 г. Деформация окклюзионной плоскости: фотография зубных рядов (а) – в передней проекции, (б) – в боковой проекции.

Для оптимизации ортодонтического лечения была проведена компактостеотомия в области зуба 2.6 с последующим приложением ортодонтических сил в вертикальном направлении. Усилия в вертикальном направлении создавались благодаря эластическим лигатурам, наложенным между ретенированным зубом 2.6 и микроимплантатами, установленными в области альвеолярной части нижней челюсти в третьем секторе. На рисунке 57 показан результат ортодонтического лечения пациентки П. после компактостеотомии.

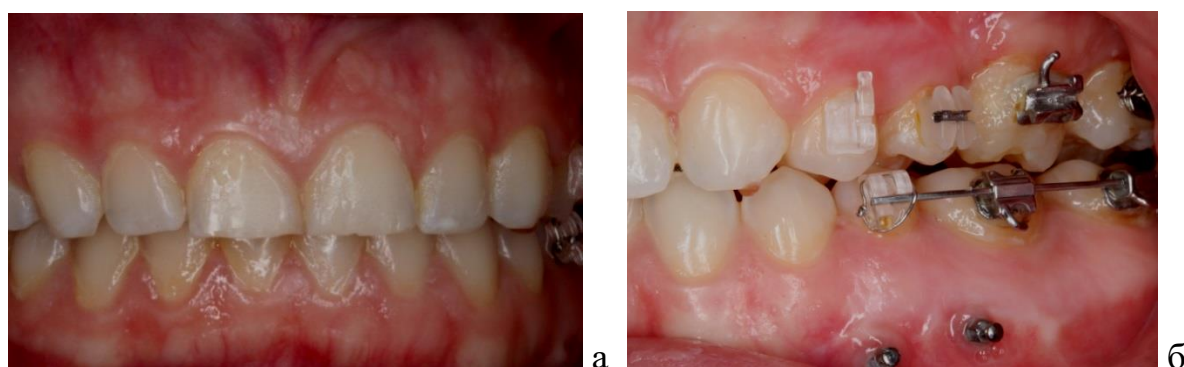


Рисунок 57 (а, б) – Результаты ортодонтического лечения пациентки П. после компактостеотомии в области зуба 2.6: фотография зубных рядов (а) – в передней проекции, (б) – в боковой проекции.

Пациентка М., 16 лет обратилась с жалобами на неровное положение зубов верхней челюсти (рисунок 59). Ранее (в возрасте 14 лет) было проведено хирургическое лечение нижней макрогнатии. Хирургическое лечение данной аномалии проводится после завершения роста лица, который в данной клинической ситуации может наступить к 23-25 годам. Однако при выраженности лицевых признаков аномалии, которые мешают социально адаптироваться подростком, принимают решение о проведении операции в более раннем возрасте, информирую пациентов и родителей о том, что возможен в процессе роста рецидив зубочелюстной аномалии и, как следствие, повторное ортодонтическое или аппаратурно-хирургическое лечение.

При осмотре было выявлено заднее положение верхней, а также переднее положение нижней губы, диастема верхнего зубного ряда, ретрузия нижних зубов, наличие персистентных зубов 6.3, 6.5, 7.5.

Анализ ортопантомограммы выявил наличие ретенированных зубов 2.3, 2.5, 3.5 (рисунок 60). Признаков остеосклероза отмечено не было. Анализ боковой телерентенограммы выявил наличие верхней микрогнатии и нижней прогнатии, передний наклон тела нижней челюсти, ретрузию нижних резцов (рисунок 61).

Учитывая продолжающийся рост лица и, в частности, нижней челюсти, было очевидно, что выраженность лицевых признаков аномалии может со временем увеличиваться.

В связи с этим, в план лечения вошли следующие мероприятия: удаление молочных зубов на верхней и нижней челюсти, установка несъемной ортодонтической аппаратуры на верхний и нижний зубные ряды, введение ретенированных зубов в зубную дугу, выравнивание положения зубов на верхней и нижней челюстях и повторная хирургическая операция, но уже на верхней челюсти. На рисунках 62, 63 представлены фотографии пациентки М.: лицо и зубные ряды после ортодонтического и оперативного лечения.

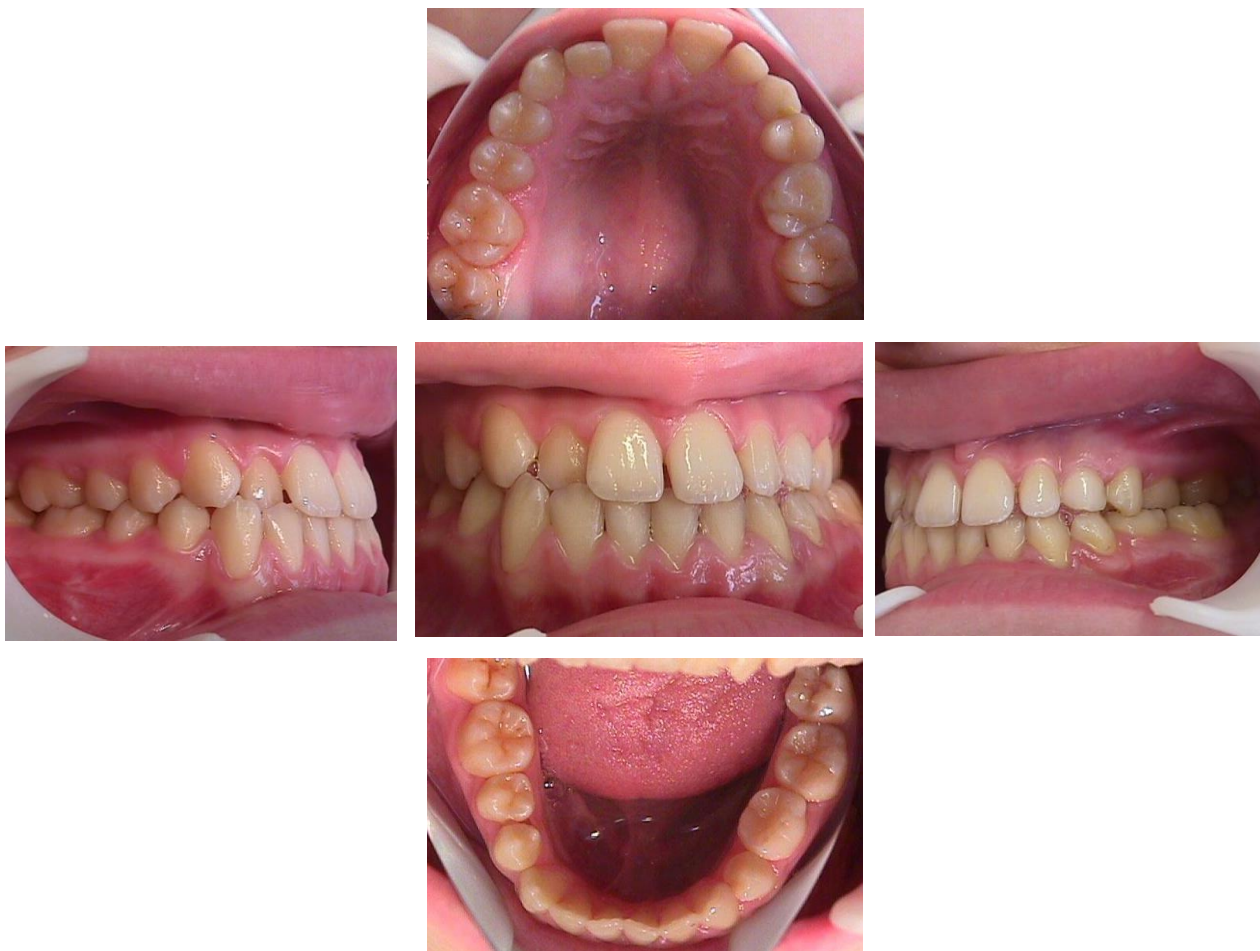


Рисунок 59 – Фотографии зубных рядов пациентки М., 16 лет.



Рисунок 60 – Ортопантомограмма пациентки М., 16 лет.



Рисунок 61 – Профильная ТРГ пациентки М., 16 лет.

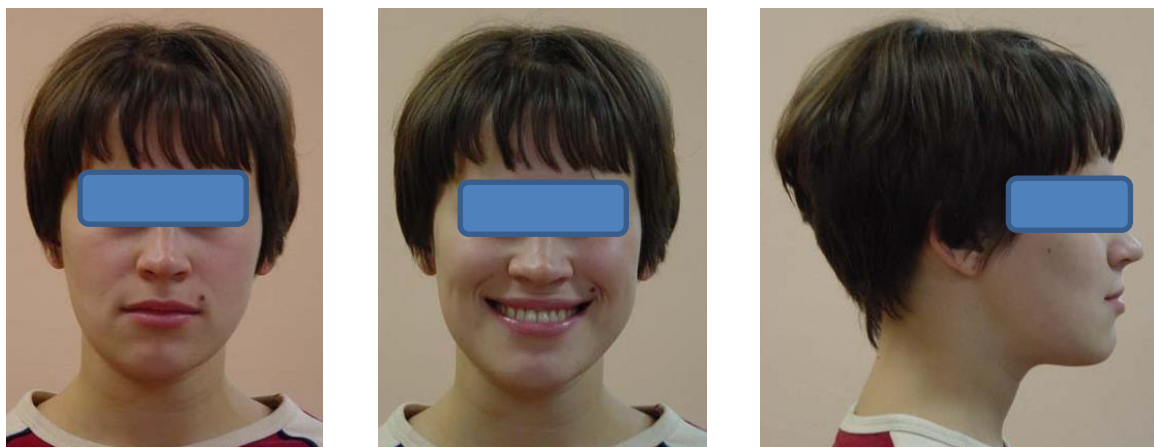


Рисунок 62 – Фотографии лица пациентки М. после выполнения операции остеотомии верхней челюсти.



Рисунок 63 – Фотографии зубных рядов пациентки М. в передней и боковых проекциях после выполнения остеотомии верхней челюсти.

Установленный в зубную дугу зуб 3.5 оказался ротируемым на 180° . В связи с этим были предприняты меры для его деротации. На рисунке 64 изображена фотография нижнего зубного ряда после деротации установленного в зубную дугу ретенированного зуба 3.5. С целью стабилизации достигнутого результата была выполнена операция фибротомии. На рисунках 65 и 66 представлены фотографии пациентки М. спустя пять лет после завершения ортодонтического лечения (лицо и зубные ряды). На рисунке 66 видно, что, несмотря на проведенную фибротомию в области зуба 3.5, рецидив ротации составил порядка 25° - 30° , что вызвало нарушение окклюзионных контактов данного зуба с антагонистами, возникновение травматической окклюзии и, как следствие, появление клиновидного дефекта твердых тканей зуба 3.5 в пришеечной области. Было выполнено избирательное пришлифовывание зубов и прямая реставрация твердых тканей зуба 3.5.

На рисунке 67 представлена фотография зубных рядов пациентки М. спустя 10 лет после завершения ортодонтического лечения. При осмотре альвеолярной части нижней челюсти можно рассмотреть истонченную компактную пластинку кости. Это, скорее всего, связано с продолжающимся после реабилитации ростом нижней челюсти, что является характерным признаком нижней макрогнатии. Причина данного явления состоит в том, что нижние резцы, при их нормальном перекрытии верхними резцами, являются естественным ретенционным аппаратом, препятствующим росту нижней челюсти. В ответ на сопротивление росту, они, с одной стороны, приобретают ретрузионный наклон, а с другой стороны, компактная пластинка нижней челюсти при этом истончается.



Рисунок 64 – Фотография нижнего зубного ряда пациентки М. после установки зуба 3.5 в зубную дугу и его деротации.



Рисунок 65 – Фотографии лица пациентки М. спустя 5 лет после завершения ортодонтического лечения.



Рисунок 66 – Фотографии зубных рядов пациентки М. спустя 5 лет после завершения ортодонтического лечения.



Рисунок 67 - Фотография зубных рядов пациентки М через 10 лет после снятия ортодонтического аппарата. На снимке видны рецессии десневого края в области передних нижних зубов и истончение компактной пластинки, о чем свидетельствует выступание корней нижних резцов.

Пациент П., 27 лет. Был направлен стоматологом-ортопедом с целью ортодонтической подготовки к протезированию. При осмотре зубных рядов установлено их мезиальное соотношение, отмечена частичная потеря зубов на верхней челюсти – третий класс по Кеннеди. Отсутствовали зубы: 1.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7. Деформация зубного ряда нижней челюсти в области зубов 3.5, 3.6, 3.7 вследствие зубоальвеолярного удлинения, тесное положение передних зубов верхней и нижней челюсти, асимметрия зубных рядов, смещение линии центра верхнего зубного ряда вправо на половину ширины коронки верхнего центрального резца, смещение линии и центра нижнего зубного ряда вправо относительно линии центра лица (рисунок 68). При анализе ортопантомограммы было установлено наличие ретенированного клыка в области верхней челюсти справа (рисунок 69).



Рисунок 68 - Зубные ряды пациента П., 27 лет.



Рисунок 69 - Ортопантомограмма пациента П., 27 лет.

Асимметрия зубных рядов может быть связана с несколькими причинами. Наиболее частой из них является смещение нижней челюсти в сторону. При этом челюсть занимает вынужденное положение. Это сопровождается изменением положения головок нижней челюсти в суставных ямках. Как правило, в подобных ситуациях наблюдается и различный тонус жевательной мускулатуры. Другой причиной асимметрии лица и челюстей может быть различие в росте правой и левой половин челюсти. Подобные формы асимметрии называют скелетными, так как в их основе лежит изменение морфологии кости. Третьей причиной асимметрии является изменение соотношения зубных рядов и положения зубов вследствие их перемещения по альвеолярной части. Подобные формы аномалии именуют зубоальвеолярными. И, наконец, существуют смешанные формы асимметрии, когда сразу несколько причин выступают в качестве причин данных нарушений.

С целью исключения суставной формы асимметрии, пациенту П. в лечебно-диагностических целях была выполнена на верхний зубной ряд разобщающая зубные ряды каппа из базисной бесцветной пластмассы, которая имела точечные контакты в области премоляров и моляров с зубами антагонистами. Контакт в области передних зубов был исключен. Данная каппа-протез одновременно снимала травматическую окклюзию, так как восстанавливала контакты зубных рядов в боковом участке зубного ряда с левой стороны.

Применение данной каппы на протяжении двух месяцев позволило исключить суставной компонент аномалии в данной клинической ситуации.

Дальнейший план ортодонтического лечения подразумевал удаление двух нижних премоляров, выравнивание положения зубов на верхней и нижней челюсти, закрытие трем полученных после удаления зубов, раскрытие коронки клыка, компактостеотомию с последующим ортодонтическим вытяжением клыка и установкой его в зубной ряд, создание плотных контактов зубных рядов верхней и нижней челюсти, протезирование. Необходимость

компактостеотомии в области ретенированного клыка диктовалась повышенными значениями плотности костной ткани в данной области, значительно превышающими аналогичные значения в области симметрично расположенного зуба.

После удаления нижних премоляров проводили закрытие трем. Далее на верхней челюсти дополнительно устанавливали петлю Келроя с помощью которой проводили установку ретенированного клыка в зубную дугу.

Тем не менее, несмотря на выполненные мероприятия, клык лишь незначительно изменил свое положение. В связи с необходимостью закончить ортодонтическое лечение к определенному сроку (пациент переезжал в другой город), по согласованию с пациентом, было принято решение об удалении ретенированного клыка с последующим протезированием.

После завершения ортодонтической подготовки, выполнили протезирование. Дефект зубного ряда верхней челюсти с правой стороны был восстановлен мостовидным протезом с односторонней опорой на премоляры, а дефект с левой стороны – коронками с опорой на имплантаты (рисунок 69).



Рисунок 69 – Завершение лечения пациента П., 27 лет.

ГЛАВА 4. Обсуждение полученных результатов

После проведенных исследований нам удалось:

- 1) Выявить частоту встречаемости ретенции зубов при различных вариантах соотношений зубных рядов;
- 2) Определить наиболее распространенные формы ретенции зубов;
- 3) На основании рентгеноцефалометрического анализа 123 профильных телерентгенограмм пациентов с наличием ретенированных зубов дать описание строения лица при данной патологии и различными вариантами соотношения зубных рядов (нейтральным, дистальным и мезиальным);
- 4) Выявить особенности строения лица пациентов с ретенцией зубов;
- 5) Разработать методику диагностики ретенированных зубов по данным денальной компьютерной томографии с использованием томограмм, полученных на компьютерных томографах Sirona «Gallileos» и «3D Accuitomo/F.P.D.» J. Morita;
- 6) На основании анализа денальных компьютерных томограмм 50-ти пациентов (28 томограмм женщин и 22 – мужчин), выполненных на компьютерном томографе Sirona «Gallileos», определить параметры плотности кости в области разных групп верхних и нижних зубов. При этом возраст обследованных пациентов составил 16–40 лет, у всех пациентов данной группы отсутствовали клинические проявления заболеваний пародонта.
- 7) Использовать полученные данные при диагностике и лечении пациентов с ретенцией зубов.

В результате проведенных исследований было выявлено, что распространенность ретенции среди пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов составила 24,48%, с дистальным соотношением – 30,18% и с мезиальным соотношением зубных рядов – 42,11%. Эти данные расходятся с результатами, полученными ранее Хорошилкиной Ф.Я. и Жигурт Ю.И. (1997), исходя из которых частота встречаемости ретенции зубов составляет 6,8%

(Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997). Данное расхождение объясняется тем, что в нашем исследовании, в отличие от исследования Хорошилкиной Ф.Я. и Жигурт Ю.И., учитывалась среди прочей и ретенция третьих моляров, которая в подавляющем большинстве случаев превалировала над другими видами ретенции. Так, у пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов ретенция третьих моляров определялась в 73,23% клинических ситуаций, с дистальным соотношением – у 78,31% обследованных, а с мезиальным соотношением зубных рядов – у 68,75% пациентов, что составляет 17,93%; 23,64% и 28,95% от общего числа обследованных пациентов с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношениями зубных рядов соответственно. В случаях с нейтральным соотношением зубных рядов на другие виды ретенции приходилось 26,77% от числа пациентов с ретенцией и 6,55% от общего количества обследованных с нейтральным соотношением зубных рядов. В случаях с дистальным соотношением – другие виды ретенции составили 21,69% от числа пациентов с ретенцией и 6,55% от общего количества обследованных пациентов с данным видом соотношения. При мезиальном соотношении зубных рядов на другие виды ретенции приходилось 31,25% от числа пациентов с ретенцией и 10,53% от общего количества обследованных с мезиальным соотношением зубных рядов.

Таким образом, наиболее часто в нашем исследовании ретенция зубов встречалась у пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов (как с учетом ретенции зубов мудрости, так и без ее учета).

В среднем, без учета ретенции третьих моляров и без деления пациентов на группы в зависимости от соотношения зубных рядов в сагиттальном направлении, ретенция зубов отмечена у 7,88% обследованных, что приближено к результатам других исследований: Хорошилкина Ф.Я., Жигурт Ю.И. (1997) – 6,8%; Ишмуратова А.Ф., Степанов Г.В. (2011) – 6,45%; Гасимова З.В., Ага-Заде А.Р. (2011) – 6,8%; Гасимова З.В. (2014) - 12,53%

(А.Р. Ага-заде, З.В. Гасимова, 2003; Т.С. Будкова, Ю.И. Жигурт, Ф.Я. Хорошилкина, 1997).

По данным нашего исследования, на втором месте по частоте встречаемости, после ретенции зубов мудрости, находится ретенция клыков. Так у пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов данная аномалия была отмечена в 16,9% клинических ситуаций (12 человек). При дистальном соотношении зубных рядов ретенция клыков была выявлена у 9 человек (10,84% от числа пациентов данной группы). Среди пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов ретенцию клыков мы зарегистрировали в трех клинических наблюдениях (18,75%). В среднем, ретенция клыков без учета характера соотношений зубных рядов в сагиттальном направлении была выявлена у 15,50% обследованных.

По данным литературных источников, ретенция клыков занимает ведущее место среди различных форм ретенции. Однако в подобных исследованиях не учитывалась ретенция третьих моляров. Так, по данным Кузнецовой Е.Б., Гургенадзе А.П. с соавт. (2010) ретенция клыков составляет 51,5% среди всех видов ретенции; по данным Сергеевой Л.Б. (2001) – 70,8%; по данным Гоголевой А.В. (2010) – 43,64% от всех ретенированных зубов составляют именно клыки (Д.А. Кузьмина с соавт., 2010; Ф.Я. Хорошилкина, Ю.И. Жигурт, Г.В. Кузнецова, 1995). По нашим же данным, без учета ретенции зубов мудрости, ретенция клыков составила 67,72%.

У пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов ретенция вторых премоляров была отмечена в 2,82% клинических ситуаций, при дистальном соотношении ретенция определялась в 6,02% случаев, а при мезиальном соотношении зубных рядов в 6,25% наблюдений. По данным литературы, ретенция вторых премоляров занимает второе место (после ретенции постоянных клыков) и составляет, по данным Гасимовой Г.В. (2003), 18,64%. Расхождение с нашими результатами можно объяснить тем, что автор в своем исследовании не учитывала ретенцию третьих моляров и результаты

представляла без учета соотношений зубных рядов в сагиттальном направлении (А.Р. Ага-заде, З.В. Гасимова, 2003). Представление в подобном варианте результатов наших исследований говорит о том, что частота встречаемости ретенции вторых премоляров составляет 21,10%.

Более редкие формы ретенции одиночных зубов были отмечены нами у пациентов с нейтральным и дистальным соотношением зубных рядов. Так среди всех пациентов с нейтральным соотношением лишь у одного из них была выявлена ретенция первого постоянного верхнего моляра (1,41%), среди всех пациентов с дистальным соотношением зубных рядов всего в одной клинической ситуации была зарегистрирована ретенция центрального резца (1,20%).

О наличии подобных форм ретенции сообщали Айвазян А.А. с соавт. (2001), Гасимова З.В. (2003), Vanarsdal R.L., Corn H. (1977), Kokich V.G. (2004), Levin M.P. (2004) и другие исследователи (А.Р. Ага-заде, З.В. Гасимова, 2003; В.Н. Трезубов, Р.А. Фадеев, 2005).

Множественные ретенции зубов были выявлены в нескольких случаях с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношениями зубных рядов. Так у трех пациентов с нейтральным соотношением зубных рядов мы диагностировали сочетанную ретенцию зубов мудрости, вторых премоляров и моляров (4,23%). У четырех пациентов с дистальным соотношением зубных рядов была выявлена множественная ретенция латеральных резцов, премоляров и моляров (4,82%). В одной клинической ситуации с мезиальным соотношением зубных рядов была определена ретенция клыка и третьих моляров (6,25%).

У пациентов с множественной ретенцией зубов (в случаях нейтрального и дистального соотношений зубных рядов) в трех клинических ситуациях была определена общая патология опорно-двигательного аппарата, которая проявлялась в искривлении позвоночника, костей рук и ног, отставании в физическом развитии от паспортного возраста. О связи ретенции зубов с

общесоматическими патологиями (рахит, эндокринные заболевания) сообщали в своих публикациях Неспрядько В.П. (1985), Аникиенко А.А, Камышева Л.И., Рогова М.Е. (2000), Персин Л.С. (2004).

На основании компьютерного анализа 123 профильных телерентгенограмм пациентов с различными видами ретенции зубов нами были описаны особенности строения лица при данной патологии при нейтральном (31 пациент), дистальном (54 обследованных) и мезиальном (38 человек) соотношениях зубных рядов. Результаты исследований свидетельствуют о том, что при нейтральном соотношении зубных рядов наиболее часто отмечалось недоразвитие средней зоны лица в виде верхней и нижней микрогнатии (70,4%). Нижняя микрогнатия и верхняя микрогнатия были зафиксированы у двух пациентов (6,4%). Лишь у пяти обследованных (16,0%) была отмечена зубоальвеолярная форма аномалии, характеризующаяся уменьшением альвеолярных частей верхней и нижней челюстей.

Таким образом, анализ строения лица пациентов с ретенцией зубов и нейтральным соотношением зубных рядов, свидетельствует о недоразвитии апикальных базисов и/или альвеолярных частей верхней и/или нижней челюсти, что могло стать основной причиной задержки прорезывания зубов.

При дистальном соотношении зубных рядов также часто отмечалось недоразвитие всей средней зоны лица – 30 обследованных (57,0%). Данная патология характеризовалась различными сочетаниями таких аномалий, как: нижняя микрогнатия, нижняя ретрогнатия, верхняя микрогнатия, верхняя ретрогнатия. Нижняя микрогнатия была выявлена у 12-ти обследованных (22,8%), а нижняя ретрогнатия – у 9 пациентов (17,1%). Зубоальвеолярная форма аномалии была зарегистрирована у трех обследованных (5,7%).

При мезиальном соотношении зубных рядов мы отметили верхнюю микрогнатию и нижнюю макрогнатию – по 8 обследованных соответственно (20,8%), верхнюю ретрогнатию – 7 пациентов (18,2%), верхнюю микро- и ретрогнатию – 6 человек (15,6%), верхнюю микрогнатию и нижнюю прогнатию

– трое обследованных (7,8%), верхнюю ретрогнатию и нижнюю макрогнатию – двое обследованных (5,2%). Зубоальвеолярная форма аномалии была отмечена у четырех человек (10,4%).

Показатели размеров апикальных базисов и альвеолярных частей верхней и нижней челюстей у пациентов с наличием ретенированных зубов и дистальным и мезиальным соотношениями зубных рядов также свидетельствуют об их недоразвитии, что может быть причиной задержки прорезывания зубов.

Результаты статистической обработки полученных данных говорят о том, что многие цефалометрические параметры имели существенные и достоверные отличия от показателей нормы. У пациентов с ретенцией и нейтральным соотношением зубных рядов было отмечено заднее положение гнатического отдела лица верхней и нижней челюсти, уменьшение протяженности нижней челюсти, передний наклон основания нижней челюсти и окклюзионной плоскости, задний наклон верхних и нижних резцов, верхних моляров и нижних клыков относительно оснований верхней и нижней челюсти. Кроме того, мы выяснили, что у пациентов данной группы преимущественно наблюдается передне-верхнее положение головок нижней челюсти относительно структур лицевого отдела черепа.

Сравнение данной группы пациентов с контрольной группой (пациенты с нейтральным соотношением зубных рядов, но без ретенции зубов) позволило выявить следующие достоверные отличия: у пациентов основной группы отмечено более заднее положение верхней челюсти (уменьшение значения угла $s-n-ss$), уменьшение размеров оснований верхней и нижней челюсти ($me-go$, $ss'(Ps)-snpr$), дистальные наклоны моляров и нижних клыков к плоскостям оснований верхней и нижней челюсти ($Pms7/Ps$, Pci/Pm , Pmi/Pm), ретрузия верхних и нижних резцов (Pis/Ps , Pmi/Pm) с уменьшением сагиттального и вертикального резцового перекрытия, увеличение межчелюстного угла (P_s/P_m), нижнечелюстного угла (P_m/P_r), угла наклона нижней челюсти и окклюзионной

плоскости к плоскости основания черепа (Pm/Pb , Poc/Pb), увеличение высоты нижней трети лица, а также резцовой и молярной высоты, переднее положение головки нижней челюсти (уменьшение расстояния $so-so'(Pf)$), более выпуклый профиль (уменьшение угла $Kn-prn-Kspm$).

Таким образом, ретенция зубов при нейтральном соотношении зубных рядов сопровождается недоразвитием верхней и нижней челюсти при вертикальном компоненте роста.

Нами выявлены отличительные признаки строения лица пациентов с ретенцией зубов при дистальном соотношении зубных рядов: заднее положение нижней челюсти, уменьшение протяженности тела нижней и верхней челюсти, передний наклон тела нижней челюсти и окклюзионной плоскости, уменьшение передней и задней высоты лица, задний наклон верхних резцов к основанию верхней челюсти, увеличение резцового перекрытия по сагиттали и вертикали, увеличение выпуклости лица. Кроме того, у пациентов данной группы, мы преимущественно отмечали передне-нижнее положение головок нижней челюсти относительно структур лица.

Сравнение данной группы пациентов с контрольной группой выявило достоверные особенности строения лица у пациентов с ретенцией зубов: уменьшение длины апикального базиса верхней и нижней челюсти ($ss'(Ps)-snr$, $me-go$), ретрузия альвеолярной части верхней и нижней челюстей ($sd-n-ss$, $id-n-spm$), ретрузия нижних резцов (Pii/Pm , Pii/Poc), уменьшение передней и задней высоты лица $n'-sna'(Pn)$, $sna'-me'(Pn)$, ($n'-me'(Pn)$, $s'-go'(Pn)$), также уменьшение размеров ветви нижней челюсти ($Pm-so$) с увеличением ее угла (Pm/Pr), уменьшение молярной высоты, увеличение межрезцового угла (Pis/Pii), заднее положение головок нижней челюсти), менее выпуклый профиль лица (увеличение угла $Kn-prn-Kspm$) и менее выраженные носогубные складки ($prn-sn-Ls$).

Проанализировав эти данные можно прийти к выводу, что при ретенции зубов у пациентов с дистальным соотношением зубных рядов отмечается

недостаток пространства в зубной дуге для прорезывания зубов, связанный с недоразвитием нижней и верхней челюстей, снижение высоты лица и уменьшение размера ветви нижней челюсти с увеличением нижнечелюстного угла. Кроме того, отмечается протрузия верхних и нижних резцов вследствие недостатка места в альвеолярной дуге.

Обследование пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов и ретенцией зубов выявило отличительные особенности строения их лица: изменение соотношения апикальных базисов верхней и нижней челюсти, которое преимущественно связано с задним положением верхней челюсти или недоразвитием ее переднего отдела, передний наклон основания нижней челюсти и окклюзионной плоскости, увеличение передней высоты лица и передний наклон верхних и задний наклон нижних резцов, уменьшение сагиттального и вертикального резцового перекрытия, уменьшение высоты ветви нижней челюсти, уменьшение выпуклости лицевого профиля и лица в целом. Головки нижней челюсти у пациентов данной группы занимают преимущественно передненижнее положение относительно структур лица.

Сравнение строения лица пациентов с ретенцией зубов и мезиальным соотношением зубных рядов со строением лица пациентов контрольной группой (пациенты с мезиальным соотношением зубных рядов, но без ретенции зубов) позволило установить достоверные отличия. К особенностям строения лица пациентов с ретенцией зубов и мезиальным соотношением зубных рядов можно отнести укорочение длины основания верхней челюсти ($ss'(Ps)-snp$) и увеличение длины основания нижней челюсти ($me-go$), увеличение передней высоты лица, резцовой и молярной высоты ($n'-me'(Pn)$, $sna'-me'(Pn)$), увеличение наклона нижней челюсти и окклюзионной плоскости к основанию черепа (Pm/Pb , Pos/Pb), увеличение межчелюстного (Ps/Pm) углов, ретрузию нижних резцов (Pii/Pm), увеличение межрезцового угла (Pis/Pii) с уменьшением вертикального резцового перекрытия ($is'-ii'(Pn)$), уменьшение выпуклости лица (увеличение угла $Kn-prn-Kspm$).

Таким образом, ретенция зубов при мезиальном соотношении зубных рядов развивается на фоне укорочения апикального базиса верхней челюсти, удлинения тела нижней челюсти при вертикальном типе роста с увеличением высоты лица, в сопровождении ретрузии нижних резцов и уменьшении выпуклости лицевого профиля.

Результатом изучения компьютерных томограмм пациентов с ретенцией зубов стала разработка методики диагностики ретенции с помощью трехмерной дентальной компьютерной томографии Sirona “Gallileos” и Morita “3DX Accuitomo/FPD”. Предложенная нами методика представляет собой алгоритм последовательных действий с целью определения точного положения ретенированных зубов в переднем и боковых участках челюстей, а также угла наклона продольных осей ретенированных зубов, определения расстояния от ретенированного зуба до компактной пластинки челюсти, определения плотности костной ткани в области ретенированных зубов и сравнение с плотностью костной ткани в области одноименных зубов на противоположной стороне. Выявлены средние показатели плотности костной ткани для разных групп зубов, которые могут служить ориентиром для прогнозирования результатов лечения.

Применение полученных результатов в клинической практике позволило облегчить выбор тактики лечения ретенции зубов.

ВЫВОДЫ

1. Чаще всего ретенция зубов встречается при мезиальном соотношении зубных рядов (41,6%), реже – при дистальном (33,2%) и нейтральном (24,5%) соотношениях зубных рядов. Вне зависимости от характера аномалии и соотношений зубных рядов в сагиттальной плоскости чаще других отмечается ретенция третьих моляров. Так, при мезиальном соотношении зубных рядов ретенция верхних третьих моляров отмечалась у 28,6% обследованных, при дистальном соотношении - у 26,0% пациентов и при нейтральном соотношении зубных рядов ретенция третьих моляров наблюдалась в 21,3% клинических ситуациях. Менее распространена ретенция клыков (7,80%; 3,60% и 3,60%) и вторых премоляров (2,60%; 2,0% и 0,60%) у пациентов с мезиальным, дистальным и нейтральным соотношениями зубных рядов соответственно. Ретенция первых премоляров, моляров, центральных и латеральных резцов встречаются довольно редко.

2. Клинические формы ретенции зубов характеризуются: видом ретенции, характером соотношений зубных рядов, а также недоразвитием средней зоны лица, которая отмечена при нейтральном соотношении зубных рядов - в 70,4%, при дистальном - в 57,0% и при мезиальном соотношении – в 68,8% случаев. При этом у пациентов с мезиальным соотношением зубных рядов наиболее часто встречается верхняя микро- (20,8%) или ретрогнатия (18,2%), а также сочетание этих форм аномалий (15,6%).

3. Определены средние значения цефалометрических параметров при ретенции зубов у пациентов с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов, их отличия от нормальных параметров, а также наиболее характерные особенности строения лица при данных формах аномалий.

4. Предложена методика диагностики ретенции зубов по данным денальной компьютерной томографии (Sirona Gallileos и Morita), которая включает в себя анализ положения ретенированного зуба, оценку расстояния от

него до компактной пластинки верхней или нижней челюсти, а также оценку плотности костной ткани в области ретенированного зуба и симметричной области с противоположной стороны.

5. На основании изучения 50-ти компьютерных томограмм Sirona Gallileos лиц в возрасте от 16 до 40 лет с отсутствием клинических признаков заболеваний пародонта и отсутствием ретенции зубов определены нормальные значения плотности кости в области различных групп зубов верхней и нижней челюсти.

Практические рекомендации

1. Предложенная методика диагностики ретенции зубов по данным денальной компьютерной томографии позволяет точно определить положение ретенированного зуба, расстояние до компактной пластинки верхней или нижней челюсти, а также провести оценку плотности костной ткани в области ретенированного зуба. Данную методику рекомендовано использовать при планировании операций по осуществлению доступа к ретенированному зубу с целью фиксации на него ортодонтических конструкций, используемых для установки зуба в зубную дугу.

2. Сравнение полученных значений плотности костной ткани в области ретенированных зубов с аналогичными значениями помогает в выборе тактики ортодонтического лечения. При нормальных значениях плотности костной ткани рекомендована установка ретенированного зуба в зубную дугу с использованием брекет-системы. При высоких показателях плотности костной ткани в области ретенированного зуба, рекомендуется аппаратурно-хирургическое лечение с использованием брекет-системы в сочетании с компактоостеотомией в области ретенированного зуба, для оптимизации лечения.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Перспективами дальнейшей разработки темы являются: определение плотности костной ткани в области ретенированных зубов, а также их аналогов с противоположной стороны челюсти с использованием данных томограмм, выполненных на других томографах, сертифицированных к применению на территории Российской Федерации, сравнение полученных данных между собой; разработка методик малоинвазивных оперативных вмешательств при ретенции зубов с целью обеспечения доступа к коронковой части зуба и ускорения ортодонтического лечения.

Список литературы

1. Аверьянов, С. В. Распространенность ретенции клыков по данным ортопантомограммы : Актуальные проблемы стоматологии Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции / С. В. Аверьянов, А. П. Прохорова // под редакцией С. Л. Блашковой. – М. : Медицина, 2017. – С. 18-21.
2. Агаджанян, С. Х. Особенности строения лицевого скелета при синдромах врожденной патологии, включающих частичную адентию / С. Х. Агаджанян // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 24–25.
3. Ага-заде, А. Р. Комплексный подход к выведению ретенированных клыков нижней челюсти / А. Р. Ага-заде, З. В. Гасимова // Институт стоматологии. – 2003. – № 2. – С. 24–25.
4. Александров, Н. М. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия / Н. М. Александров. – Ленинград : Медицина, 1985. – С. 155–157.
5. Анатомофункциональные и этиопатогенетические аспекты диагностики и лечения ортодонтических пациентов / Д. А. Кузьмина, О. Л. Пихур, Б. Т. Мороз [и др.]. – Великий Новгород : НовГУ им. Я. Мудрого, 2010. – 188 с.
6. Аникиенко, А. А. Клинические проявления и этиология нарушений прорезывания постоянных зубов / А. А. Аникиенко, Л. И. Камышева, М. Е. Рогова // Ортодент-инфо. – 2000. – № 1–2. – С. 57–60.
7. Аникиенко, Ф. Ф. Аппаратурное ортодонтическое лечение и его подчинение физиологическим законам раздражения / Ф. Ф. Аникиенко, Н. В. Панкратова, Л. С. Персин. – М. : Медицинское информационное агентство, 2010. – 111 с.
8. Арсенина, О. И. Применение современной несъемной ортодонтической техники при лечении пациентов с различными аномалиями и деформациями

зубочелюстной системы / О. И. Арсенина, И. В. Гуненкова // Новое в стоматологии. – 1994. – № 3. – С. 16–22.

9. Арсенина, О. И. Применение современной несъемной ортодонтической техники при лечении пациентов с ретенированными зубами / О. И. Арсенина, Н. П. Стадницкая // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1. – С. 32–34.

10. Архипов, А. В. Современные методы диагностики в ортодонтии / А. В. Архипов, Е. А. Логинова, В. Д. Архипов // Наука и инновации в медицине – 2016. - №2 (2). С. 10-13.

11. Бавлакова, В. В. Анализ частоты встречаемости ретенции вторых премоляров на нижней челюсти / В.В. Бавлакова, В. В. Бондаренко, А. Ю. Пономаренко // Актуальные вопросы стоматологии : сборник, материалы межрегиональной заочной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию профессора В.Ю. Миликевича. – Волгоград, 2017. – С. 58-61.

12. Бимбас, Е. С. Особенности коррекции глубокого прикуса при аномалиях окклюзии класса II/2 Энгля несъемной аппаратурой / Е. С. Бимбас // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1(51). – С. 42–45.

13. Болонкин, О. Н. Совершенствование методов лечения больных с ретенцией нижних третьих моляров : Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / О. Н. Болонкин – Самара. – 2013. – 22 с.

14. Будкова, Т.С. Ретенция зубов, план и прогноз лечения / Т. С. Будкова, Ю. И. Жигурт, Ф. Я. Хорошилкина // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1. – С. 46–53.

15. Вакушина, Е. А. Распространенность нарушений окклюзии / Е.А. Вакушина // Новое в теории и практики стоматологии : Сб. научных трудов. - Ставрополь, 2007. – С. 244 – 248.

16. Вакушина, Е. А. Способ математического анализа и прогнозирования ортодонтического лечения ретенции постоянных зубов / Е. А. Вакушина, П. А. Григоренко // Ортодонтия. – 2009. - №1 (45). – С. 51-52.
17. Василенко, З. С. Частота распространенности и методы протезирования дефектов зубных рядов у детей / З. С. Василенко, П. С. Флис, С. И. Триль // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 4–7.
18. Ватлин, А. Г. Ретенция постоянных зубов / А. Г. Ватлин // Морфологические ведомости. – 2008. – №1-2. – С. 169-170.
19. Виноградов, А. Ф. Состояние жировотложения и распространенность зубочелюстных аномалий у часто и длительно болеющих детей / А. Ф. Виноградов, А. К. Мазепов // Материалы 1 Республиканской конференции «Стоматология и здоровье ребенка» : тезисы докладов (Москва, 4–25 октября 1996 г.). – С. 42–43.
20. Виноградова, Т. Ф. Диспансеризация детей у стоматолога / Т. Ф. Виноградова. – М. : Медицина. – 1988. – 256 с.
21. Водолацкий, М. П. Межкоронковая компактоостеотомия, как способ снижения механической прочности челюстной кости при ортодонтическом лечении / М. П. Водолацкий, Ю. Д. Христофоренко // Стоматология. – 1991. – № 2. – С. 39–42.
22. Волков, О. М. Распространенность сужения зубных рядов у детей школьного возраста и методы их лечения по данным ГДСП / О. М. Волков // Тезисы докладов XI Областной научно-практической конференции стоматологов (Галинин, 1989 г.). – С. 39–42.
23. Волчек, Г. Б. Алгоритм рентгенологического исследования пациентов с диагнозом «Ретенция клыков на верхней челюсти» / Д. А. Волчек, Г. Б. Оспанова, Г. И. Голубева, Н. А. Рабухина // Клиническая соматология. – 2007. - №2(42). – С. 40-43.

24. Волчек, Д. А. Оптимизация лечения пациентов с ретенцией клыков на верхней челюсти : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Д. А. Волчек; – М., 2007. – 131 с.
25. Гаврилов, Е. И. Деформация зубных рядов / Е. И. Гаврилов. – М. : Медицина, 1984. – С. 91.
26. Гайворонский, И. В. Ретенция зубов мудрости нижней челюсти / И. В. Гайворонский, А. К. Иорданишвили, Г.А. Васильченко, М. Г. Гайворонская, А. А. Пономарев. – СПб. : Нордмедиздат, 2011. – 142с.
27. Галенко, В. В. Задержка прорезывания зубов, этиология, клиника и лечение : автореф. дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.21 / Галенко Валентина Васильевна ; [Донецкий мед. ин-т им. М. Горького]. – Донецк, 1985. – 25 с.
28. Галенко, В. В. Комплексное лечение детей с ретенцией постоянных зубов / В. В. Галенко // Комплексное лечение и профилактика стоматологических заболеваний : материалы VII Съезда стоматологов УССР (Львов, 3-5 октября 1989 г.) – Киев, 1989. – С. 278–279.
29. Галенко, В. В. Диагностика и лечение аномалий со сверхкомплектными и ретенированными зубами / В. В. Галенко // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 90–93.
30. Галенко, В. В. Влияние постоянного электрического тока на скорость прорезывания зубов у крыс / В. В. Галенко, Г. И. Донской // Стоматология. – 1986. – № 3 – С. 12–13.
31. Галяпин, А.С. Лечение детей с ретинированными постоянными зубами / А. С. Галяпин, И. Б. Котова // Здравоохранение Казахстана. – 1988. – № 9. – С. 25–26.
32. Гасимова, З. В. О распространенности ретенции моляров / З. В. Гасимова // Вестник проблем биологии и медицины. – Полтава, 2014. – Т.1. №2 (107). – С. 87-93.

33. Глухова, Ю. М. Анализ причин возникновения и клинические проявления сочетанной патологии (ретенции зубов и аномалии прикуса) у подростков и взрослых по данным конусно-лучевой компьютерной томографии / Ю. М. Глухова, Н. С. Шпак, В. П. Синяков // Институт стоматологии. – 2016. - №1 (70). – С. 72-73.
34. Гниломедов, Н. А. Перемещение в зубной ряд ретенированного центрального резца / Н. А. Гниломедов, Г. А. Секлетов // Стоматология. – 1990. – Т. 64, № 4. – С. 87–88.
35. Григорьева, Л. П. Прогнатия / Л. П. Григорьева. – Киев : Здоровье, 1984. – 79 с.
36. Григоренко, П. А. Способ прогнозирования ортодонтического лечения ретенции верхних постоянных клыков по данным компьютерной томографии и метода математического моделирования / П. А. Григоренко, Е. А. Вакушина, Е. А. Брагин, В. Г. Кравченко // Медицинский вестник Северного Кавказа. – Ставрополь, 2012. - №2 (26). – С. 42-45.
37. Гриншпун, С. И. Ретенция и дистопия третьих моляров / С. И. Гриншпун, С. В. Казинец. – Хабаровск. : Здравоохранение Дальнего Востока. - 2009. - № 3 (41). - С. 46-47.
38. Губанова, О. И. Оптимизация диагностики и лечения ретенции клыков при глубоком небном положении / О. И. Губанова, И. В. Чижевский // Стоматология славянских государств : Сборник трудов IX международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Белгородского государственного национального исследовательского университета. - «Белгород», 2016. – С. 101-103.
39. Гущина, Н. В. Влияние напряженного состояния твердых тканей зуба на деминерализацию эмали при ортодонтическом лечении с использованием брекет-систем / Н. В. Гущина, В. С. Печенов, Ю. И. Няшин // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1 (51). – С. 74–79.

40. Десятилетний опыт применения лазера в эндодонтии / А. А. Кунин, Э. С. Михайлова, С. Н. Юденкова [и др.] // Тезисы Международного симпозиума по лазерной хирургии и медицине (Самарканд, 18-20 октября 1988 г.) / под ред. О. К. Скобелкина. – М. : [б. и.], 1988. – С. 294–296.
41. Деформации зубного ряда и альвеолярного отростка у детей, связанные с удалением нижних временных моляров / Е. Ю. Симановская, Л. Е. Чернышева, А. Н. Еловикова [и др.] // Стоматология. – 1989. – Т. 68, № 5. – С. 85–88.
42. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий / Ф. Я. Хорошилкина, Р. Френкель, Я. М. Демнер [и др.]. – М. : Медицина, 1987. – 304 с.
43. Диспансеризация детей у стоматолога / под ред. Т. Ф. Виноградовой. – М. : Медицина. – 1988. – С. 158–166.
44. Дорошенко, С. И. Роль вакуума при лечении ретенированных зубов. Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций / С. И. Дорошенко, Н. В. Ращенко // Тезисы докладов республиканской конференции по ортодонтии (Уфа, 7–8 июля 1989 г.) / под ред. Л. М. Демнер. – Уфа, 1989. – С. 23–25.
45. Дорошенко, С. И. Методы стимуляции в комплексном лечении больных с ретинированными зубами / С. И. Дорошенко, Н. В. Ращенко // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 96–100.
46. Дружинин, А. Е. Ретроспективная оценка результатов хирургического лечения пациентов с ретенцией и дистопией третьих нижних моляров / А. Е. Дружинин, М. В. Ломакин, И. И. Солошанский, М. В. Дунаев, В. А. Китаев, И. П. Балуква // Российская стоматология. – 2013. – Т. 6. № 2. – С. 26-30.
47. Дусмуратов, А. М. Методика ультразвуковой остеометрии лицевого скелета / А. М. Дусмуратов, М. А. Исамухамедова, Ф. А. Гулямова // Стоматология. – 1988. – № 6. – С. 36–38.

48. Дыбов, А. М. Лечение пациентки с ретенцией клыка на верхней челюсти / А. М. Дыбов, Д. А. Волчек, К. Ю. Бадалян, Г. Б. Оспанова // Клиническая стоматология. – 2008. - №3 (47). – С. 68-70.
49. Еловикова, А.М. Результаты ортодонтического лечения аномалий зубного ряда у детей и подростков с удалением и без удаления зубов / А. М. Еловикова, Л. М. Гвоздева, К. Л. Буберман [и др] // Стоматология. – 1989. – Т. 8, № 6. – С. 60–62.
50. Жигурт, Ю. И. Особенности расположения ретенированных клыков с учетом разновидности прикуса / Ю. И. Жигурт. – М. : Всесоюзн. науч. произв. об-ние «Стоматология», 1991. – С. 4.
51. Жигурт, Ю. И. План и прогноз лечения при лечении ретенции зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Жигурт Юрий Иванович ; [АО «Стоматология»]. – М., 1994. – 23 с.
52. Жигурт, Ю. Л. Разновидности зубочелюстных аномалий при нейтральном прикусе : информационный листок / Ю. Л. Жигурт, Ф. Я. Хорошилкина, М. Ю. Кузнецова. – Самара, 1990. – 2 с.
53. Зубкова, Л. П. Аномалии зубочелюстной системы, обусловленные макродентией, методы диагностики и лечения : дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.21 / Зубкова Людмила Петровна ; [Киев. мед. ин-т им. А. А. Богомольца]. – Киев, 1981. – 211 с.
54. Зубкова, Л. П. Показания к удалению отдельных зубов, определяемые на основании сопоставления данных биометрии моделей челюстей и фотометрии лица / Л. П. Зубкова // Материалы IX–X московских ортодонтических научно-практических конференций. – М., 1986. – С. 212–215.
55. Зубкова, Л. П. Лечебно-профилактические мероприятия в ортодонтии / Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина. – Киев : Здоровье, 1993. – 343 с.
56. Зуева, С. М. Применение лазерного физиотерапевтического аппарата «Оптодан» для профилактики осложнений и ускорения сроков при лечении

несъемными ортодонтическими аппаратам / С. М. Зуева // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1 (51). – С. 81–85.

57. Ильина, С. Б. Хирургическое лечение детей со сверхкомплектными зубами / С. Б. Ильина, Р. Л. Гальперина, Н. Н. Жевнова. – М., 1994. – С. 70–72.

58. Инструкция по применению лазерного аппарата «Оптодан» для профилактики и лечения стоматологических заболеваний / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, А. Г. Колесник [и др.]. – М., 1993. – 8 с.

59. Использование лазеров как прогрессивной формы стоматологической помощи населению / Г. М. Зиборова, А. А. Кунин, Л. К. Хахалкина [и др.] // Компьютеры и лазеры в стоматологии : информационный бюллетень – М., 1992. – С. 18.

60. Ишмуратова, А. Ф. Актуальность своевременной диагностики ретенции зубов в условиях оказания массовой стоматологической помощи / А. Ф. Ишмуратова, Г. В. Степанов // Стоматология детского возраста и профилактика. – М. : Поли Медиа Пресс, 2011. – Т.10. №3 (38). – С. 61-63.

61. Камышева, Л. И. Рентгенологическое изучение формирования ретенированных резцов и клыков верхней челюсти / Л. И. Камышева, М. Н. Зудина // Новое в стоматологии. – 1997. – Т. 51, № 1. – С. 86–90.

62. Камышева, Л. И. Этиология зубочелюстных аномалий. Связь с заболеваниями матери и ребенка / Л. И. Камышева, Л. Т. Теблосева, Т. П. Сашенкова. – М. : изд-во МСХА, 1993. – 40 с.

63. Кардаков, Д. А. Влияние дискретности в использовании съемных ортодонтических аппаратов на сроки ортодонтического лечения / Д.А. Кардаков, Р.А. Фадеев // Институт стоматологии. - 2017 – №2 (75) - С. 20-21.

64. Кардаков, Д.А. Математическое моделирование температурных полей в ротовой полости / Д.А. Кардаков, Р.А. Фадеев // Институт стоматологии - 2017 – №2 (75) - С. 26-27.

65. Карнюшин, Н. И. Лечение аномалий прикуса II класса по Энгля без удаления зубов / Н. И. Карнюшин // Новое в стоматологии. – 1997. – № 1 (51). – С. 91–94.
66. Карпов, А. Н. Диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий: руководство к практическим занятиям по ортодонтии / А. Н. Карпов. – Самара : [б. и.], 1999. – 82 с.
67. Клинико-морфологическая характеристика ретенированных резцов и клыков верхней челюсти / Л. И. Камышева, С. Б. Ильина, М. Н. Зудина [и др.] // Новое в стоматологии. – 1994. – № 3. – С. 38–40.
68. Кожокрау, М. П. Выведение ретенированных клыков у взрослых / М. П. Кожокрау, И. И. Постолаки // Стоматология. – 1980. – Т. 59, № 3. – С. 51–53.
69. Колесов, А. А. Стоматология детского возраста / А. А. Колесов. – М. : Медицина, 1985. – 479 с.
70. Кондус, С. В. Клинико-рентгенологическое описание ретенции зубов / Актуальные вопросы современной медицины материалы 72-й итоговой научной конференции молодых ученых и студентов Дальневосточного государственного медицинского университета с международным участием : сборник / С. В. Кондус // Хабаровск, 2015. – С. 196-197.
71. Копейкин, В. Н. Ошибки в ортопедической стоматологии / В. Н. Копейкин. – М. : Медицина, 1986. – 176 с.
72. Копейкин, В. Н. Руководство по ортопедической стоматологии / В. Н. Копейкин. – М. : Медицина, 1993 – 496 с.
73. Копейкин, В. Н. Зубопротезная техника / В. Н. Копейкин, Л. М. Демнер. – М. : Медицина, 1985. – 400 с.
74. Корсак, А. К. Современные технологии при лечении ретенции постоянных зубов у детей / А. К. Корсак, Т. Н. Терехова // Новое в стоматологии. – 1999. – №3. – С. 56–58.

75. Крицкий, А. В. Применение эджуайс-техники для лечения зубоальвеолярных аномалий / А. В. Крицкий // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 155.

76. Криштаб, С. И. Механизм образования зубочелюстных деформаций после частичной потери зубов / С. И. Криштаб, А. И. Довбенко // Стоматология. – 1984 – № 5. – С. 60.

77. Криштаб, С. И. Применение вибрационного воздействия на зубы для ускорения ортодонтического лечения / С. И. Криштаб, С. И. Дорошенко, Г. И. Лютик // Стоматология. – 1986. – Т. 6, № 3. – С. 61–62.

78. Кузнецова, М. Ю. Использование лазерного света после операции пластики уздечки верхней губы / М. Ю. Кузнецова // Сборник статей научно-практической конференции стоматологов республики Башкортостан (Уфа, 1998 г.). – Уфа, 1998. – С. 57–58.

79. Кузнецова, М. Ю. Применение лазеротерапии после хирургической пластики уздечки верхней губы / М. Ю. Кузнецова // Вопросы стоматологии : сборник, посвященный 70-летию со дня рождения профессора Э. С. Тихонова. – Рязань, 1998. – С. 241–244.

80. Кузнецова, М. Ю. Эффективность применения различных видов лазера в комплексном ортодонтическом лечении / М. Ю. Кузнецова // Вопросы стоматологии : сборник, посвященный 70-летию со дня рождения профессора Э. С. Тихонова. – Рязань, 1998. – С. 163–166.

81. Кузнецова, М. Ю. Устранение воспалительных явлений и предупреждение осложнений до начала и в процессе ортодонтического лечения с помощью лазерного света / М. Ю. Кузнецова, Г. А. Спивак // Сборник статей научно-практической конференции стоматологов республики Башкортостан (Уфа, 1998 г.). – Уфа, 1998. – С. 56.

82. Кукушкин, В. Л. Длительная ретенция нижнего третьего моляра / В. Л. Кукушкин, В. А. Мельников, Е. А. Кукушкина // Актуальные вопросы

стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Материалы научно-практической конференции. – Чита, 2013. – С. 46-49.

83. Кулиш, Н. В. Эстетические аспекты анализа клинических результатов лечения пациентов с ретенцией отдельных зубов / Н. В. Кулиш // Ортодонтия. – 2007. - №3. – С. 68.

84. Лавриков, В. Г. Структура зубочелюстной патологии у часто болеющих детей / В. Г. Лавриков, А. В. Зернов, А. Н. Чумаков // «Актуальные вопросы стоматологии» : тезисы докладов конференции, посвященной 70-летию института (Полтава, 1991). – Полтава, 1991. – С. 246–247.

85. Лазерная физиотерапия стоматологических заболеваний / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, А. Н. Балашов [и др.] // Стоматология. – 1995. – № 6. – С. 23–31.

86. Лепихин, В. П. Отдаленные результаты ортопедического лечения дефектов зубных рядов у детей с целью профилактики вторичных деформаций / В. П. Лепихин // Эпидемиология и профилактика стоматологических заболеваний : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1987. – Т. 18. – С. 70–73.

87. Лечение зубочелюстных деформаций / С. И. Криштаб, З. Ф. Василевская, А. Д. Мухина [и др.]. – Киев : Здоровье, 1982. – 188 с.

88. Лукьяничева, А. И. Герасименко, И. С. Обоснование применения диодного лазера у пациентов с ретенцией клыков / под ред. В. И. Петрова. – Волгоград. – 2016. – С. 152.

89. Маилян, П. Д. Разработка каркасно-пружинных конструкций ортодонтических аппаратов и анализ эффективности лечения ими зубочелюстных аномалий / П. Д. Маилян. – Коломенск : [б. и.], 1998. – 179 с.

90. Максименко, В. Е. Рентгеноцефалометрическая характеристика основания черепа и лицевого скелета при вертикальной резцовой дезокклюзии : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Максименко Вера Евсеевна ; [Твер. гос. мед. акад.]. – Тверь, 2005. – 172 с.

91. Малыгин, Ю. М. Клинико-лабораторное обоснование топиоморфологической диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий и совершенствование методов их лечения : автореф. дис. ... докт. мед. наук. : 14.00.21 / Малыгин Юрий Михайлович ; [Всесоюз. научно-производ. объединен. «Стоматология»]. – М., 1990. – 32 с.

92. Малыгин, Ю. М. Показания к удалению зубов перед ортодонтическим лечением: обзор литературы / Ю.М. Малыгин, Г. Б. Оспанова, В. М. Бычков // МРЖ. – 1988. – № 52. – С. 20–22.

93. Мамеков, А. Д. Особенности диагностики и лечения больных с ретенцией клыков и резцов верхней челюсти / А. Д. Мамеков, А. С. Рузденкова, Д. А. Мамеков // Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева. – Казахстан. – 2013. – Т.1. №4. – С. 86-90.

94. Маннанова, Ф. Ф. Особенности лечения зубочелюстных аномалий при недоразвитии нижней челюсти в возрастном аспекте / Ф. Ф. Маннанова // Новое в стоматологии. – 1997. – вып. I (51). – С. 114–125.

95. Маннанова, Ф. Ф. Морфофункциональная характеристика зубочелюстных аномалий у подростков и взрослых при недоразвитой нижней челюсти / Ф. Ф. Маннанова // Ортодент-инфо. – 1998. – № 3. – С. 7–11.

96. Методика определения особенностей формирования постоянных зубов с целью планирования лечения сагиттальных аномалий прикуса у детей и подростков : учебное пособие / Ю. Л. Жигурт, Л. П. Зубкова, Ф. Я. Хорошилкина [и др.]. – Одесса : [б. и.], 1991. – 16 с.

97. Мирчук, Л. Н. Клиника и лечение скученного положения зубов верхней челюсти : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Мирчук Лидия Николаевна ; [Киев. мед. ин-т им. А. А. Богомольца]. – Киев, 1984. – 15 с.

98. Михайлова, Е. В. Одномоментная реплантация ретенированного зуба при ортодонтической коррекции / Е. В. Михайлова, Г. В. Степанов // Ортодонтия. – 1998. – № 9. – С. 45–46.

99. Назарова, Н. М. Рентгенологическое исследование пациентов с ретенцией клыков на верхней челюсти / Н. М. Назарова, И. М. Юлдашев, Б. М. Давлетов, А. Р. Шакелов, Г. Р. Давлетова // *Здравоохранение Кыргызстана*. – Бишкек, 2014. - №1. – С. 50-54.
100. Назарова, Н. М. Хирургический и ортодонтический этапы лечения ретенции клыков на верхней челюсти / Н. М. Назарова, И. М. Юлдашев, Б. М. Давлетов, А. Р. Цой, А. Р. Шакелов // *Здравоохранение Кыргызстана*. – Бишкек, 2014. - №1. – С. 45-50.
101. Назарова Н. М. Возможности современных методов лучевой диагностики ретенции клыков на верхней челюсти / Н. М. Назарова // *Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева*. – Бишкек, 2015. - №2 (2). – С. 131-136.
102. Наumenко, Ю. Н. Клинико-рентгенологическая характеристика ретенции зубов / Ю. Н. Наumenко, А. А. Сахнов, Е. Ю. Пирогова // *Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке*. – 2008. – Т. 10. №2. – С. 244.
103. Недбай, А. А. Ретенция резцов. Клиника, диагностика, лечение : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Недбай Анна Алексеевна ; [Московский медико-стоматологический университет]. – М., 2003. – 20 с.
104. Неспрядько, В. П. Способ выведения ретенированных зубов / В. П. Неспрядько // *Стоматология*. – 1984. – Т. 63, № 3. – С. 66–67.
105. Неспрядько, В. П. Патогенез, клиника и лечение непрорезавшихся зубов : автореф. дис. ... докт. мед. наук : 14.00.21 / Неспрядько Валерий Петрович ; [Киев. мед. ин-т им. А. А. Богомольца]. – Киев, 1985. – 28 с.
106. Неспрядько, В. П. Ортодонтическое лечение ретенированных зубов, осложненных фолликулярными кистами / В. П. Неспрядько, Ю. В. Тимко // *Стоматология : респ. межведомств. сборник*. – Киев : Здоровье, 1985. – С. 95–97.

107. Новгородский, С. В. Опыт лечения множественной ретенции зубов / С. В. Новгородский, М. В. Тишина, В. А. Иванова, Н. В. Новосядлая // Главный врач Юга России. – 2013. - №3 (34). – С. 14-15.

108. Новоселов, Р. Д. Применение ультразвука для сокращения активного периода ортодонтического лечения детей. (экспериментально-клиническое наблюдение) / Р. Д. Новоселов, А. Н. Чумаков // Стоматология. – 1983. – Т. 62, № 6. – С. 35–37.

109. Норкунайте, В. П. Совершенствование лечения зубочелюстных аномалий в трансверсальном и сагиттальных направлениях в период смены зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Норкунайте Виолетта Повиловна ; [Всесоюз. научно-производ. объединен. «Стоматология»]. – М., 1992. – 24 с.

110. Образцов, Ю. Л. Клинико-статистический анализ факторов риска возникновения зубо-челюстнолицевых аномалий у детей / Ю. Л. Образцов // Стоматология. – 1991. – Т. 70, № 1. – С. 66–69.

111. Овруцкий, Г. Д. Влияние света гелий-неонового лазера на состояние местного иммунитета полости рта у детей / Г. Д. Овруцкий, Т. К. Мукашев // Тезисы Международной конференции «Новое в лазерной медицине и хирургии» (Переславль-Залесский, 1990 г.). – М., 1990. – С. 151–152.

112. Олейник, Е. А. Основные стоматологические заболевания и зубочелюстные аномалии: особенности патогенеза, диагностики, клиники и профилактики : автореферат дис. ... докт. мед. наук : 14.00.21 / Олейник Елена Анатольевна ; [Воронеж. гос. мед. акад. им. Н.Н. Бурденко]. - Воронеж, 2008. - 42 с.

113. Опыт применения полупроводникового лазерного аппарата "Узор" для физиотерапии стоматологических заболеваний / Р. И. Михайлова, Л. В. Кучинская, Ю. С. Назыров [и др.] // Компьютеры и лазеры в стоматологии : информационный бюллетень – М., 1992. – С. 20–28.

114. Ортопантомография в стоматологии : методические рекомендации МЗ СССР, Главного управления организации медицинской помощи / сост. Н. А. Рабухина, Э. И. Жибицкая, А. П. Аржанцев [и др.]. – Москва, 1989. – 17 с.
115. Ортопедическая стоматология (изд. восьмое перер. и доп.) / под ред. проф. В. Н. Трезубова. – СПб. : Фолиант, 2010. – 656 с.
116. Основные направления организации индивидуализированной комплексной системы профилактики и раннего лечения зубочелюстных аномалий в Латвийской ССР / И. Ф. Уртане, И. Г. Хартмане, З. П. Ширика [и др.] // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 21–23.
117. Особенности панорамного изображения зубочелюстной системы, полученного на ортопантомограммах разных конструкций / Н. А. Рабухина, Э. Г. Чикирдин, М. Е. Смехов [и др.] // Стоматология. – 1991. – № 3. – С. 63–65.
118. Особенности рентгенологического исследования при врожденных и приобретенных деформациях мозгового и лицевого черепа : методические рекомендации МЗ СССР, Главного управления организации медицинской помощи / сост. Н. А. Рабухина, В. М. Безруков, Э. И. Жибицкая [и др.]. – М., 1987. – 22 с.
119. Оспанова, Г. Б. Протезирование детей и подростков с целью профилактики зубочелюстных аномалий (обзор литературы) / Г. Б. Оспанова, В. М. Бычкова // Стоматология. – 1987. – № 10. – С. 24–26.
120. Оспанова, Г. Б. Средние размеры зубоальвеолярных дуг челюстей у детей и подростков с ортогнатическим прикусом в возрастном аспекте / Г. Б. Оспанова, Д. Н. Попова, О. И. Попова // Стоматология. – 1988. – № 5. – С. 69–72.
121. Павлов, Б. Л. Редкие осложнения при ретенции зубов / Б. Л. Павлов, В. А. Бакиев // Здравоохранение Киргизии. – 1980. – № 2. – С. 55–58.
122. Переверзев, В. А. Архитектоника лица / В. А. Переверзев. – Волгоград : Зацарицынский вестник, 1994. – 207 с.

123. Пересторонина, А. А. Этиологи, клиника, диагностика и лечение ретенции клыков / А. А. Пересторонина, Л. Ф. Низаева, Д. А. Захарова // Наука, образование и инновации : Сборник статей научно-практической конференции: в 3 частях. – Уфа : «Аэтерна». – 2017. – С. 228-230.

124. Персин, Л. С. Этиология зубочелюстных аномалий и методы их лечения : учебное пособие / Л. С. Персин. – М. : Центр «Ортодент», 1995 – 86 с.

125. Персин, Л. С. Ортодонтия. Диагностика. Виды зубочелюстных аномалий (издание второе, дополненное) / Л. С. Персин. – М. : Центр «Ортодент», 1999. – 271 с.

126. Персин, Л. С. Тестовые задачи по ортодонтии и детскому протезированию / Л. С. Персин. – М. : [б.и.], 1996. – 29 с.

127. Персин, Л. С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий / Л. С. Персин. – М. : Инженер, 1998 – 297 с.

128. Персин Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстных аномалий (издание второе, переработанное) / Л. С. Персин. – М. : Центр «Ортодент», 1999. – 291 с.

129. Персин, Л. С. Виды зубочелюстных аномалий и их классифицирование / Л. С. Персин. – М. : МГМСУ, 2006. – 23 с.

130. Персин, Л. С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий : руководство для врачей / Л. С. Персин. – М. : ООО «Информкнига», 2007. – 248 с.

131. Персин, Л. С. Оценка гармоничного развития зубочелюстной системы : учебное пособие / Л. С. Персин, Т. Ф. Косырева. – М. : Центр «Ортодент», 1996. – 45 с.

132. Персин, Л. С. Принципы ортодонтического лечения Александер-дисциплиной / Л. С. Персин, Т. Ф. Косырева // Новое в стоматологии. – 1997. – вып. 1(51). – С. 109–113.

133. Петрова, Ю. К. Диагностика глубокого прикуса и оценка результатов его лечения у детей : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Петрова Юлия Константиновна. – М., 1986. – 193 с.

134. Петрова, Ю. К. Характеристика размеров зубных дуг и лицевого скелета при глубоком прикусе / Ю. К. Петрова // Стоматология. – 1987. – № 6. – С. 48–52.

135. Поздняк, Р. Г. Наш опыт лечения по ускорению прорезывания ретенированных зубов / Р. Г. Поздняк, А. М. Аванесов, О. И. Петрашевская // Сборник научно-практических трудов сотрудников Центральной поликлиники № 1 ПМС, посвященный 70-летию Центр. поликлиники №1 ПМС. – М., 1992. – С. 77–79.

136. Полторацкая, В. Д. Рентгенологическое исследование ретенированных зубов. Экспериментальные исследования на скелетированном черепе / В. Д. Полторацкая // Стоматология. – 1986. – № 6. – С. 64–67.

137. Пономарева, К. Г. Комплексные методы лечения ретенции зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.21 / Пономарева Карина Геннадьевна ; [СПБГМУ им. акад. И.П. Павлова]. – СПб., 2000. – 17 с.

138. Пономарева, К. Г. Ретенция зубов – актуальная тема современной ортодонтии / К. Г. Пономарева, М. А. Дубова. СПб., 2006. – С 67-69.

139. Пономарева, К. Г. Ретенция зубов – актуальная тема современной ортодонтии / К. Г. Пономарева, М. А. Дубова. – М. : Медицина, XXI век. – 2006. – №3. – С. 67-69.

140. Порохина, Е. В. Применение электропунктуры по Фоллю в ортодонтии // Ортодент-Инфо. – 1999. – № 2. – С. 25–29.

141. Постников, М. А. Совершенствование методов ортодонтического лечения пациентов с ретенцией / М. А. Постников // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2009. – Т.8. №2 (29). – С. 30-36.

142. Применение излучения гелий-неонового лазера в хирургической стоматологии : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, М. Т. Александров, Е. Л. Бугай [и др.]. – М., 1982. – 28 с.

143. Применение лазерного полупроводникового аппарата «Узор» для лазерной физиотерапии стоматологических заболеваний : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, А. Б. Виноградов [и др.]. – М., 1990. – 19 с.

144. Применение лазеров в медицине / А. Г. Колесник, М. М. Персин, К. В. Милохов [и др.] // Тезисы Международного симпозиума по лазерной хирургии и медицине (Самарканд, 18-20 октября 1988 г.) / под ред. О. К. Скобелкина. – М. : [б. и.], 1988. – С. 293–294.

145. Применение света гелий-неонового лазера в ортодонтии / С. А. Зуфаров, Г. Б. Останова, Д. Н. Попова [и др.] // Применение лазеров в хирургии и медицине : тезисы международного симпозиума по лазерной хирургии и медицине (Самарканд, 18–20 октября 1988 г.) / под ред. О. К. Скобелкина. – М., 1988. – С. 284–285.

146. Применение света гелий-неонового лазера для лечения стоматологических заболеваний : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, Р. И. Михайлова [и др.]. – М., 1990. – 18 с.

147. Применение электроакупунктуры по методике Р. Фолля для диагностики в стоматологии / И. Ю. Лебеденко, Ю. Л. Анисимов, Н. С. Куликов [и др.] // Новое в стоматологии. – 1994. – № 1. – С. 51–55.

148. Профилактика и лечение осложнений и сокращение сроков устранения зубочелюстных аномалий с применением лазерного света : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, Ф. Я. Хорошилкина, М. Ю. Кузнецова [и др.]. – М., 1999. – 29 с.

149. Прохончуков, А. А. Лазеры в стоматологии / А. А. Прохончуков // Медицинская помощь. – 1995. – № 6. – С. 7–12.

150. Прохончуков, А. А. Лазеры в стоматологии / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина. – М. : Медицина, 1986. – 175 с.
151. Прохончуков, А. А. Применение лазерного физиотерапевтического аппарата «Оптодан» для профилактики и лечения стоматологических заболеваний : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина. – М., 1994. – 26 с.
152. Прохончуков, А. А. Компьютерная автоматизированная система определения показаний, параметров и режимов лазерной терапии : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, В. Ю. Пелковский. – М., 1992. – 20 с.
153. Прохончуков, А. А. Механизмы профилактического и лечебного действия низкоинтенсивного лазерного света / А. А. Прохончуков, М. Ю. Кузнецова // Институт стоматологии. – 1999. – № 1. – С. 32–34.
154. Прохончуков, А. А. Лазерный физиотерапевтический аппарат нового поколения «Оптодан» / А. А. Прохончуков, М. А. Метельников // Стоматология. – 1997. – № 1. – С. 57–59.
155. Прохончуков, А. А. Применение лазерного света с длиной волны 0,63мкм для профилактики и лечения воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области у детей : методические рекомендации / А. А. Прохончуков, Л. А. Мозговая, А. Б. Виноградов. – М., 1994. – 20 с.
156. Пылыпив, Н. В. Обоснование выбора методов лечения скученности зубов, осложненной задержкой прорезывания и ретенцией / Н. В. Пылыпив, И. Г. Чучмай // Современная стоматология. – 2009. - №1 (45). – С. 129.
157. Рабухина, Н. А. Современное состояние и перспективы развития челюстно-лицевой рентгенологии / Н. А. Рабухина, Э. И. Жибицкая, И. Г. Степанов // Вестник рентгенологии и радиологии. – 1990. – № 3. – С. 33–35.

158. Рабухина, Н. А., Аржанцев В.П. Стоматология и челюстно-лицевая хирургия : Атлас рентгенограмм МИА // Н.А. Рабухина, В. П. Аржанцев / М., 2002. – с. 304ю
159. Радюль, В. С. Комбинированный метод лечения ретенции фронтальных зубов / В. С. Радюль. – Краснодар, 2015. – 112 с.
160. Рамм, Н. Л. Применение хирургических методов в комплексном лечении ретенции постоянных резцов верхней челюсти / Н. Л. Рамм, Т. В. Закиров, Т. О. Шутова, А. С. Шишмарева // Проблемы стоматологии. – 2011. - №2. – С. 51-54.
161. Рузденкова, А. С. Лечение ретинированного верхнего клыка несъемными аппаратами» / А. С. Рузденкова, Е. Х. Абдразаков // Стоматология XXI века материалы международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний и новых технологий медицинского факультета ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова» : сборник. – Чебоксары, 2016. – С. 112-117.
162. Руководство по ортодонтии / под редакцией Ф. Я. Хорошилкиной. – М. : Медицина, 1982. – 464 с.
163. Руководство по ортодонтии / под редакцией Ф. Я. Хорошилкиной. – М. : Медицина, 1999. – 798 с.
164. Руководство по ортопедической стоматологии / под ред. В. Н. Копейкина. – М. : Медицина, 1992. – 877 с.
165. Руководство по стоматологии детского возраста / под ред. проф. Т. Ф. Виноградовой. – М. : Медицина, 1987. – 528 с.
166. Самойлова, Н. В. Анализ расположения верхних центральных резцов и клыков при адентии верхних боковых резцов и выбор лечебных мероприятий / Н. В. Самойлова // Материалы IX–X московских ортодонтических научно-практических конференций. – М., 1986. – С. 182–193.

167. Самойлова, Н. В. Аномалии положения зачатков нижних клыков при адентии резцов на нижней челюсти / Н. В. Самойлова // Материалы IX–X московских ортодонтических научно-практических конференций. – М., 1986. – С. 118–125.
168. Секлетов, Г. А. Вытяжение ретенированного верхнего центрального правого резца в зубной ряд / Г. А. Секлетов // Стоматология. – 1999. – № 4. – С. 48–50.
169. Смердина, Л. И. Средние размеры зубоальвеолярных дуг при ортодонтическом прикусе / Л. И. Смердина // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения : труды ЦНИИ стоматологии / отв. ред. В. К. Леонтьев. – М. : ЦНИИС, 1990. – С. 68–72.
170. Смердина, Л. И. Психологическая подготовка ортодонтического больного / Л. И. Смердина // Новое в стоматологии. – 1997. – Вып. 1 (51). – С. 126–128.
171. Снагина, Н. Г. Профилактика аномалий прикуса у детей : лекция / Н. Г. Снагина. – М. : ЦОЛИУВ, 1982. – 19 с.
172. Снагина, Н. Г. Удаление зубов как метод профилактики и лечения аномалий прикуса у детей / Н. Г. Снагина. – М., 1983. – 37 с.
173. Снагина, Н. Г. Ранняя диагностика зубочелюстных аномалий у детей : лекция / Н. Г. Снагина. – М. : Центр. институт усовершенствования врачей, 1986. – 42 с.
174. Совершенствование методов обнажения коронок ретенированных зубов / Е. А. Вакушина, Ю. И. Брагин, В. В. Чепраков [и др.] // Ортодонтия. – 1999 – № 3. – С. 2–6.
175. Спатарь, Г. К. Взаимосвязь между размерами зубов и их неправильным положением в зубном ряду / Г. К. Спатарь // Материалы IX–X московских ортодонтических научно-практических конференций. – М., 1986. – С. 17–24.
176. Справочник по ортодонтии / под ред. М. Г. Бушана. – Кишинев : Картя Молдовенескэ. – 1990. – 486 с.

177. Справочник по стоматологии (3-е изд., перераб. и доп.) / под ред. А. И. Рыбакова. – М. : Медицина, 1993. – 578 с.

178. Справочник по стоматологии / под ред. В. М. Безрукова. – М. : Медицина, 1998. – 656 с.

179. Степанов, Г. В. Комплексное лечение при ретенции отдельных зубов : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Степанов Григорий Викторович ; [Московский гос. медико-стом. ун-т]. – М., 2000. – 144 с.

180. Стоматология детского возраста / под ред. А. А. Колесова. – М. : Медицина, 1991. – С. 398–460.

181. Точилина, Т. А. План и прогноз ортодонтического лечения в зависимости от особенностей закладки и формирования постоянных зубов : автореф. дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.21 / Точилина Тамара Анатольевна ; [Моск. мед. стоматол. ин-т им. Н. А. Семашко]. – М., 1985, – 23 с.

182. Точилина, Т. А. Значение степени формирования постоянных зубов для прогнозирования результатов лечения сагиттальных аномалий прикуса / Т. А. Точилина // Тезисы VIII Всесоюзного съезда стоматологов (Волгоград, 30 сент.–2 окт. 1987 г.). – М., 1987. – С. 262–263.

183. Точилина, Т. А. Анализ результатов исследования ортопантограмм челюстей при ретенции постоянных зубов / Т. А. Точилина // Новое, прогрессивное – в практику здравоохранения : тезисы XVI науч.-практ. конф. врачей Ульянов. обл., посвящ. 111-й годовщине со дня рождения В. И. Ленина. – Ульяновск, 1990. – С. 236–238.

184. Точилина, Т. А. Сравнительная оценка формирования третьих моляров при нейтральном и дистальном прикусах / Т. А. Точилина // Состояние ортодонтической помощи в СССР и перспективы ее развития : тезисы I Всесоюзной конференции (Полтава, 20 сент.–21 сент. 1990 г.). – Полтава, 1990. – С. 78–79.

185. Трезубов, В. Н. Методы рентгеноцефалометрического анализа пациентов с зубочелюстными аномалиями : указания для занятия со студентами

IV – V курсов стоматологического факультета / В. Н. Трезубов, Р. А. Фадеев. – СПб. : СПбГМУ, 1995. – 45 с.

186. Трезубов, В. Н. Планирование и прогнозирование лечения больных с зубочелюстными аномалиями / В. Н. Трезубов, Р. А. Фадеев. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 214 с.

187. Тугарин, В. А. Современная несъемная ортодонтическая техника – эджуайз / В. А. Тугарин, Л. С. Персин, А. Ю. Порохин. – М. : Центр «Ортодент», 1996. – 220 с.

188. Утюж, А. С. Лечение ретенции постоянных резцов. Описание клинического случая / А. С. Утюж, Я. В. Самохлиб, А. В. Севбитов // Ортодонтия. – 2009. - №2 (46). – С. 53-56.

189. Фадеев, Р. А. Классификация зубочелюстных аномалий. Система качественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий / Р. А. Фадеев, А. Н. Исправникова. – СПб. : Н-Л, 2011. – 68 с.

190. Фадеев, Р. А. Кузакова А.В. Клиническая цефалометрия : учебное пособие по диагностике в ортодонтии / Р. А. Фадеев, А. В. Кузакова. – СПб. : ООО «МЕДИ издательство», 2009. – 64 с.

191. Хорошилкина, Ф. Я. Биометрическая оценка зубочелюстной системы при нейтральном прикусе по данным ортопантомографии / Ф. Я. Хорошилкина // Клиника и лечение зубочелюстных аномалий. – Казань, 1981. – С. 34–38.

192. Хорошилкина, Ф. Я. Лечение различных нозологических форм зубочелюстно-лицевых аномалий у подростков и взрослых / Ф. Я. Хорошилкина // Руководство по ортопедической стоматологии. / под ред. В. Н. Копейкина. – М. : Медицина, 1993. – С. 74–113.

193. Хорошилкина, Ф. Я. Устранение функциональных, морфологических и эстетических нарушений при лечении зубочелюстно-лицевых аномалий эджуайз-техникой / Ф. Я. Хорошилкина. – М. : Пумпа, 1995. – 210 с.

194. Хорошилкина, Ф. Я. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий / Ф. Я. Хорошилкина [и др.]. – М. : Медицина, 1987. – 303 с.
195. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтическое и ортопедическое лечение аномалий прикуса, обусловленных врожденным несращением в челюстно-лицевой области / Ф. Я. Хорошилкина, Г. Н. Гранчук, И. И. Постолаки. – Кишинев : Штиница, 1989. – 144 с.
196. Хорошилкина, Ф. Я. Особенности расположения ретенированных клыков на верхней и нижней челюстях / Ф. Я. Хорошилкина, Ю. И. Жигурт, Г. В. Кузнецова // Казанский вестник стоматологии. – 1995. – кн. 1. – С. 38–40.
197. Хорошилкина, Ф. Я. Сочетание ортодонтического лечения и удаления отдельных зубов : методические рекомендации / Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова. – Одесса, 1991. – 39 с.
198. Хорошилкина, Ф. Я. Применение в клинической практике современных несъемных дуговых ортодонтических аппаратов / Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова. – Одесса : Здоровья, 1993. – 80 с.
199. Хорошилкина, Ф. Я. Современные несъемные дуговые ортодонтические аппараты / Ф. Я. Хорошилкина, Л. П. Зубкова. – Киев : Здоровья, 1993. – 46 с.
200. Хорошилкина, Ф. Я. Телерентгенографическая диагностика гнатических и дентоальвеолярных нарушений : учебное пособие / Ф. Я. Хорошилкина, Ю. М. Малыгин. – М. : ЦОЛИУВ, 1985. – 45 с.
201. Хорошилкина, Ф. Я. Профилактика зубочелюстных аномалий / Ф. Я. Хорошилкина, Ю. М. Малыгин, С. Х. Агаджанян. – Ереван : Луйс, 1986. – 256 с.
202. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. Книга I / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персин. – М. : Центр «Ортодент», 1999. – 211 с.

203. Хорошилкина, Ф. Я. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. Книга II / Ф. Я. Хорошилкина, Л. С. Персин. – М.: Центр «Ортодент», 1999. – 270 с.

204. Худайбергенов, Г. Г. Особенности хирургического лечения больных с ретенцией и дистопией третьих моляров / Г. Г. Худайбергенов // Вестник Российского государственного университета. – 2006. - №2 (49). – С. 194.

205. Черных, В. В. Оптимизация лечения пациентов с ретенцией клыков на верхней челюсти / В. В. Черных, Н. Б. Чабан, И. В. Бугунова // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста и ортодонтии : Сборник научных статей VII региональной научно-практической конференции с международным участием по детской стоматологии. – 2017. – С. 216-219.

206. Чибисова, М. А. Возможности клинического использования трехмерного дентального компьютерного томографа 3DX Accuitomo (фирма «Morita», Япония) / М. А. Чибисова // Институт Стоматологии. – 2006. – № 2. – С. 98–99.

207. Чибисова, М. А. Повышение качества лечения пациентов при использовании современного рентгенодиагностического комплекса (цифровой панорамный рентгеновский аппарат «Orthophos XG Plus DS/Ceph» с цефалостатом, фирма «Sirona») в амбулаторной стоматологической практике / М. А. Чибисова // Институт Стоматологии. – 2007. – № 4. – С. 120–121.

208. Чибисова, М. А. Трехмерный дентальный компьютерный томограф GALILEOS (The Dental Company SIRONA) в амбулаторной стоматологической практике МЕДИ / М. А. Чибисова // Институт Стоматологии. – 2008. – № 1. – С. 130–131.

209. Чуйкин, С. В. Комбинированный метод лечения ретенции клыка / С. В. Чуйкин, С. В. Аверьянов, А. В. Гончаров, А. З. Мингазева, Н. М. Балабин, Г. А. Михайлова // Проблемы стоматологии. – 2008. - №3. – С. 34-35.

210. Чуйкин, С. В. Комбинированный метод лечения ретенции клыка / С. В. Чуйкин, С. В. Аверьянов, А. З. Мингазева, Н. М. Балабин, А. В. Гончаров, Г. А. Михайлова // Проблемы стоматологии. – 2008. - №4. – С. 37-39.
211. Шарова, Т. В. Ортопедическая стоматология детского возраста / Т. В. Шарова, Г. Н. Рогожников. – М. : Медицина, 1991. – 288 с.
212. Шук, М. Клинико-рентгенологическая диагностика и аппаратурно-хирургическое лечение ретенции клыков : автореф. дис. ... канд. мед. наук. : 14.00.21 / Шук Мазен ; [Твер. гос. мед. акад.]. – Тверь, 2004. – 18 с.
213. Шулькина, Н. М. Комплексное лечение зубочелюстных аномалий, сочетающихся с ретенированными зубами у детей / Н. М. Шулькина, Л. М. Клячкина, В. Б. Войцеховская // Стоматология. – 1985. – Т. 64, № 6. – С. 33–34.
214. Щербаков, А. С. Аномалии прикуса у взрослых / А. С. Щербаков. – М. : Медицина, 1987. – 192 с.
215. Экспериментальные исследования противокариозного действия низкоинтенсивного лазерного света / А. Г. Колесник, К. В. Милохов, В. А. Сапрыкина [и др.] // Тезисы Международной конференции «Новое в лазерной медицине и хирургии» (Переславль-Залесский, 1990 г.). – М., 1990. – ч. 2. – С. 138–139.
216. Ярулина, З. Конусно-лучевая компьютерная томография в диагностике ретенции и дистопии зубов / З. Ярулина // Форум практикующих стоматологов. – СПб. : Форум Медиа, 2013. - №4 (10). – С. 22-29.
217. A microcomputer system for the analysis of dental radiographs / J. Verrier, J. Waite, A. Linney [et al.] // Brit. Dent. J. – 1989. – Vol. 167, N 4. – P. 135–139.
218. Alexander, R.G. Wick. The Alexander Discipline. Современная концепция и философия / R. G. Wick Alexander ; пер. с англ. С. Н. Герасимова. – СПб : АОЗТ Дентал-Комплекс, 1998. – 138 с.
219. Aru, G. Oligodontoia Agenesie miltiple / G. Aru, T. Casardi, M. T. Melis Tarquini // Mondo Orthodont. – 1984. – N 5 – P. 43–47.

220. Berthold, H. Chirurgische und kieferorthopädische Aspekte zur Erhaltung retinierter Zähne bei der Therapie der Odontome / H. Berthold, Kl. Dula, D. Buser // Schweiz. Monatsschr. Zahnheilk. – 1987. – N 1. – P. 28–32.

221. Bolton, W. A. Discrepancy in tooth size and its relation to analysis and treatment of malocclusion / W. A. Bolton // Angle Orthodont. – 1958. – Vol. 28. – P. 113–130.

222. Broadway, R. T. A misplaced mandibular permanent canine / R. T. Broadway // Brit. Dent. J. – 1987. – Vol. 63, N 11. – P. 357–358.

223. Bunel, K. Comparison of soft-tissue enhanced and conventional cephalometric radiographs / K. Bunel, S. R. Schow // J. Oral maxillofac. Surg. – 1989. – Vol. 47, N 8. – P. 804–807. Treatment of a patient with multiple impacted teeth // Angle Orthodont. 2007. – Vol. 77. - №4. – p. 735 – 741.

224. Controllo clinico a distanza di un gruppo di pazienti sottoposti ad intervento chirurgico per l'estrazione di denti sovranumerari inclusi / S. Berrone, P. Defabianus, C. Gallesio [et al.] // Minerva Stomatol. – 1990. – Vol. 39, N 5. – P. 395–401.

225. Crosby, D. R. The occurrence of tooth size discrepancies among different malocclusion groups / D. R. Crosby, Ch. G. Alexander // Amer. J. Orthodont. – 1989. – Vol. 95, N 6. – P. 457–461.

226. Davis, P. H. Dilaceration – surgical – orthodontic solution / P. H. Davis, D. H. Lewis // Brit. Dent. J. – 1984. – Vol. 156. – P. 16–18.

227. Eismann, D. Zur Präzisierung odontometrischer Messungen / D. Eismann, S. Bergmann // Zahn. Mund. Kieferheilk. – 1988. – Bd. 76, N 1. – P. 26–28.

228. Galloway, I. The effect of age at diagnosis on the complexity and outcome of treatment of palatally ectopic canines / I. Galloway, D. R. Sturups // Brit. J. Orthodont. – 1989. – Vol. 16, N 4. – P. 259–263.

229. Graber, T. M. Removable orthodontic appliances / T. M. Graber, B. Neumann. – Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1977. – 243 p.

230. Graber, T. M. Orthodontics Current Principles and Techniques / T. M. Graber, R. L. Vanarsdall. – St.Louis-Baltimore-Boston-Chicago-London-Madrid-Philadelphia-Sydney-Toronto : Mosby, 1994. – 965 p.

231. Hagg, U. Meharche and Voice change as indicators of the pubertal growth spurt / U. Hagg, J. Taranger // Acta Odont. Scand. – 1980. – Vol. 38. – P. 178–186.

232. Harms, K. Extraktionstherapie und erwogene aber nicht verwirklichte Zahnentfernungen Erfolgsoergleich / K. Harms // Fortschr. Kieferorthop. – 1988. – T. 49, N 2. – P. 192–202.

233. Harzer, W. Der offene BiMorphologie und therapeutische Konsequenzen / W. Harzer, A. Reinhardt, K. Soltes // Zahn. Mund. Kieferherk. – 1989. – Bd. 77, N 5. – P. 421–426.

234. Hok, K. Arch dimensional changes during and following fixed appliance therapy / K. Hok, W. J. S. Kerr // Brit. J. Orthodont. – 1987. – Vol. 14, N 4. – P. 293–297.

235. Hotz, R. P. Ortodontie in der taglichen Praxis / R. P. Hotz. – 4 Aufl. Bern: Verlag Hans Huber, 1970. – 495 p.

236. Hotz, R. P. Zahnmed in bei Kindern und Jugendlichen / R. P. Hotz // Stuttgart : Georg. Thieme, 1976. – 396 p.

237. Howard, R. D. Impacted tooth position: unexpected improvement / R. D. Howard // Brit. J. Orthodont. – 1978. – N 5. – P. 87–92.

238. Hussels, W. Clinical application of a method to correct angle ANB for geometric effects / W. Hussels, R. S. Nanda // Amer. J. Orthodont. – 1987. – Vol. 92, N 6. – P. 506–510.

239. Kaminek, M. Indikation und Kontraindikation der Behandlung des Engstandes mittels festsitzender Apparaturen und Extraktionstherapie / M. Kaminek, M. Stefkova // Syomatologic DDR. – 1985. – Vol. 35, N 11. – P. 648–650.

240. Kinast, H. Der orthodontische Messkeilein Beitrag zur Problematik des Zahnbeitensummen-Zahnbogenlangen – Verhalthisses / H. Kinast // Fortschr. Kieferorthop. – 1988. – Vol. 49, N 2. – P. 170–191.

241. Klink-Heckmann, U. Variation des Gesichtsschadels bei regelrechtem Gebiss. Eine Darstellung mittels Tensoranalyse / U. Klink-Heckmann // Stomat. DDR. – 1988. – Bd 38, N 6. – P. 378–382.
242. Korbendau, J.-M. / Surgical and Orthodontic Treatment of Impacted Teeth / J.-M. Korbendau, A. Patti // Quintessence – 2009. – P. 33.
243. Kornhauser S., The resolution of palatally impacted canines using palatal-occlusal force from a buccal auxiliary / S. Kornhauser, Y. Abed, D. Harari [et al.] // Amer. J. Orthodont. – 1996. – Vol. 110, N5. – P. 528–533.
244. Larheim, T. A. Reproducibility of rotational panoramic radiography: Mandibular linear dimensions and angles / T. A. Larheim, D. B. Svanaes // Amer. J. Orthodont. – 1986. – Vol. 90, N 1. – P. 45–51.
245. Machtei, Eli E. Периодонтальный аспект при лечении ретенции резцов верхней челюсти / Eli E. Machtei, Karin Zyskind, Amos Ben-Yehouda // Квинтэссенция. – 1991. – № 5–6. – С. 335–338.
246. Mamundras, A. H. Orthodontic treatment of impacted first permanent maxillary molars / A. H. Mamundras // J. Canad. Dent. Ass. – 1989. – Vol. 55, N 11. – P. 733–736.
247. Melagola, C. La localizzazione radiografica del canino incluso nel mascellare superiore / C. Melagola, F. M. Caligiuri, F. Festa // Minerva stomatol. – 1989. – Vol. 38, N 8. – P. 893–896.
248. Mr. Donald, F. The surgical exposure and application of direct traction of erupted teeth / F. Mr. Donald, W. L. Yap // Amer. J. Orthodont. – 1987. – Vol. 89, N 4. – P. 331–340.
249. Multiple Nichtanlagen und deren prothetische Versorgung Ein Fallbericht / G. Ametzl, W. A. Wegscheider, M. Haas [et al.] // Quintessenz. – 1993. – Bd. 44, N 8. – P. 131–146.
250. Nachuntersuchungen kieferorthopädisch behandelter Patienten unter dem Aspekt der Funktion / R. Rienhard, H. Graf, E. M. Koch, U. Laugbein // Stomatologie DDR. – 1989. – Bd. 39, N 7. – P. 451–455.

251. Nakajima A. Semishima G. T. Two- and tree- dimensional orthodontie imaging using limited cone beam-computer tomography // Angle Orthod. 2005. – Vol. 75. - №6. – p. 724 – 732.
252. Oliver, R. G. Practical and theoretical aspects of a method of orthodontic to unerupted teeth illustrated by three cases / R. G. Oliver, P. Hardy // Brit. J. Orthodont. – 1986. – Vol. 13, N 4. – P. 229–236.
253. Omlnel, L. Root resorfition in association with ectopic eruption / L. Omlnel, D. Sipher // ASDC J. Dent. Child. – 1987. – Vol. 54. – P. 361–362.
254. Orton, H. S. Extrusion of the ectopic maxillary canine using a lower removable appliance / H. S. Orton, M. T. Garwey, M. H. Pearson // Amer. J. Orthod. – 1995. – Vol. 107, N 4. – P. 349–359.
255. Patrick, F. The ectopic maxillary canine: A review / F. Patrick // Brit. J. Orthodont. – 1998. – Vol. 25. – P. 209–216.
256. Reboul, M. Le bilan dentaire / M. Reboul // Quest. Odontostomatol. – 1987. – Vol. 12, N 46. – P. 193–198.
257. Reichel, I. Einflub der Extraktions therapie auf den frontalen Enggstand im Unterkiefer / I. Reichel // Stomatologie DDR. – 1987. – Vol. 37, N 3. – P. 160–164.
258. Reiner, T. R. A technique for placing traction on impacted anterior teeth / T. R. Reiner // Amer. J. Orthod. – 1996. – Vol. 110, N 6. – P. 573–574.
259. Ritenzione di secondi molari deciden. Contributo casistico / S.D. Bianchi, A. Boccardi, M. Giordano [et al.] // Minerva stomatal. – 1987. – Vol. 36, N 4. – P. 281–286.
260. Schwaninger, D. Management of cases with upper incisors missing / D. Schwaninger, R. Shaye // Amer. J. Orthodont. – 1977. – Vol. 71, N 4. – P. 396–405.
261. Serman, N. Z., Buch B. Localization of impacted teeth utilizing inherent pano ramic distortions / N. Z. Serman, B. Buch // Ann. Dent. – 1992. – Vol. 51. – P. 8–10.

262. Terk, B. Diagnostic et planification informatises en orthodontic / B. Terk // Rev. Orthop. dento-fac. – 1989. – Vol. 23, N 2. – P. 239–248.