## **Автореферат диссертациипо медицине на тему Сравнительный анализ клинической эффективности применения современных брекет-систем при лечении пациентов со скученным положением зубов**

﻿На правах рукописи

4845254

Дыбов Андрей Михайлович

Сравнительный анализ клинической эффективности применения современных брекет-снстем при лечении пациентов со скученным положением зубов

14.01.14. - «Стоматология»

Автореферат

диссертации на соискания ученой степени кандидата медицинских наук

1 2 МАЙ 2011

Москва-2011

4845254

Работа выполнена в ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Научный руководитель

Доктор медицинских наук Официальные оппоненты Член-корр. РАМН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор

Доктор медицинских наук, профессор

Оспанова Гульсара Бекеевна

Мамедов Адиль Аскерович

Персии Леонид Семенович

Ведущая организация: ФГОУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства России».

диссертационного совета (Д. 208.111.01) в ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздравсоцразвития России по адресу: 119991, Москва ул. Тимура Фрунзе д. 16. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздравсоцразвития России.

Автореферат разослан «\_»\_2011 г.

Ученый секретарь

Защита состоится « »

2011 г. в «\_» часов, на заседании

Диссертационного совета к.м.н.

Гусева Ирина Евгеньевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ Актуальность темы

Распространенность скученного положения зубов по данным ряда авторов составляет 33,7 %, а частота аномалий окклюзии в сочетании с тесным положением зубов колеблется в пределах 73% (Ф.Я. Хорошилкина, Персии Л.С. 2002).

С целью снижения неблагоприятного воздействия ортодонтических аппаратов и достижения более эстетичного конечного результата разрабатывались и продолжают разрабатываться различные виды ортодонтических техник и аппаратов.

Современные брекет-системы пассивного самолигирования оказывают менее травматичное воздействие на зубочелюстной комплекс, не вызывая значительного снижения уровня регионарного кровоснабжения и эхоплотности костной ткани. Это способствует более быстрой перестройке в тканях пародонта в процессе ортодонтического лечения, снижает количество осложнений со стороны пародонта, позволяет достичь устойчивых результатов лечения, сократить его продолжительность и число посещений на 25-50%, сократить продолжительность приема пациента и сделать лечение более комфортным для пациента вследствие снижения уровня болевых ощущений. (О.И. Арсенина 2002, М.Ш. Якубова 2005, Н.Э. Головинова 2009).

Однако, на конечных этапах ортодонтического лечения при применении пассивных самолигирующих брекет-систем может проявиться сложность контроля вестибуло-орального положения корней зубов (J. Berger, F. Byloff F. 2001, N. Harradine 2001, M. Epstein 2002). Особенно это актуально при проведении ортодонтического лечения с удалением зубов.

В связи с чем, по мнению Д. Уооёопв (2005), целесообразно применение, активного дотирования, что обеспечивает жесткую фиксацию дуги в пазе брекета и проработку заложенного в конструкцию брекета торка корней зубов. Данная концепция реализована в полной мере в конструкции брекет-систем с традиционным лигированием, а также частично в безлигатурных брекетах с системой активного самолигирования, в частности системе «¡п-оуа^оп» (бАС, США) (Я.С. ¥таШг, 2007). На начальных этапах лечения данные брекет-системы работают по принципу пассивного самолигирования, а на завершающих этапах как системы традиционного лигирования.

Однако в доступной нам литературе не обнаружено достаточного количества объективных данных позволяющих с уверенностью судить о преимуществах и недостатках применения брекет-систем с активным способом лигирования, изготовленных из различных материалов по сравнению с брекет-системами традиционного лигирования. Показания к применению этих аппаратов в основном базируются на рекомендациях фирм-производителей и носят рекламный характер. К тому же имеет значение финансовая составляющая вопроса.

Таким образом, сравнительный анализ клинической эффективности применения брекет-систем с различным способом лигирования и материалом изготовления является актуальной проблемой современной стоматологии.

Цель исследования.

Повышение эффективности ортодонтического лечения пациентов со скученным положением зубов путем рационального использования конструкционных особенностей современных брекет-систем.

Задачи исследования.

1. Сравнить общую продолжительность ортодонтического лечения, пациентов, со скученным положением зубов, требующего удаления четырех первых премоляров, при применении брекет-систем с различными конструкционными особенностями по данным клинического обследования.

2. Сравнить продолжительность отдельных этапов ортодонтического лечения пациентов, со скученным положением зубов, при использовании различных брекет-систем по данным клинического обследования.

3. Провести сравнительный анализ скорости перемещения зубов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков при лечении пациентов, со скученным положением зубов, с использованием различных брекет-систем, по данным клинического обследования.

4. Изучить изменения в вестибуло-оральном положении резцов на этапах ортодонтического лечения пациентов, со скученным положением зубов, и использованием различных брекет-систем по данным рентгенологического исследования.

5. Оценить взаимосвязь между скоростью закрытия постэкстракционных промежутков, их величиной и степенью изменения вестибулоорального положения резцов в случае применения брекет-систем с различными конструкционными особенностями.

Научная новизна

Впервые определено, что использование металлических брекет-систем активного самолигирования приводит к сокращению продолжительности начальных этапов лечения, при этом увеличивая сроки заключительного этапа ортодонтического лечения пациентов, со скученным положением зубов и удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти.

Выявлено, что использование металлических брекет-систем независимо от способа лигирования увеличивает скорость закрытия постэкстракционных промежутков при ортодонтическом лечении пациентов с удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти.

Впервые установлено, что конструкционные особенности брекет-системы традиционного лигирования позволяют наиболее эффективно контролировать вестибуло-оральное положение резцов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков и заключительном этапе

ортодонтического лечения.

Определена умеренная корреляционная связь между скоростью перемещения зубов, и степенью изменения вестибуло-орального положения резцов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков.

Практическая значимость

Приводимые в работе данные способствуют глубокому пониманию клиницистом особенностей применения брекет-систем с различными конструкционными особенностями при ортодонтическом лечении пациентов со скученным положением зубов, требующим удаления четырех первых премоляров.

Уточненные сроки окончания этапов ортодонтического лечения пациентов позволяют проводить более рациональное планирование последовательности применения брекет-системы, тем самым повышая его эффективность.

Результаты исследования позволяют объективно проследить динамику изменения вестибуло-орального положения резцов в процессе ортодонтического лечения пациентов с применением скользящей механики закрытия постэкстракционных промежутков с целью предотвращения негативных изменений данного параметра и упрощения конечных этапов ортодонтического лечения.

Научные положения, выносимые на защиту

1. Общая продолжительность ортодонтического лечения, пациентов с одинаковой выраженностью скученного положения зубов и удалением четырех первых премоляров, не зависит от конструкционных особенностей применяемой брекет-системы и составляет 17-19 месяцев на верхней челюсти и 19-21 месяц на нижней челюсти

2. Скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти, при лечении пациентов с удалением четырех первых премоляров и применением скользящей механики, в большей степени зависит от материала изготовления брекет-системы, чем от способа лигирования ортодонтической дуги и выше при применении металлических брекет-систем в среднем на 0,2 мм/мес.

3. Различие в оральном наклоне резцов верхней челюсти, на этапе закрытия постэкстракционных промежутков с применением скользящей механики, при использовании брекет-систем активного самолигирования увеличивается до 6,8° по сравнению с брекет-системой традиционного лигирования, что связано с большей скоростью перемещения зубов и способом фиксации ортодонтической дуги.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 3 статьи в издании, рекомендованном ВАК РФ.

Апробация

Основные положения результатов диссертационной работы были представлены на Московской международной стоматологической выставке МозЕхроБеп1а1 - 2010 в рамках форума "Стоматология в Гостином". -«Актуальные вопросы ортодонтии» и общеинститутской конференции ФГУ «ЦНИИС и ЧЛХ» Минздравсоцразвития России (Москва, 2011).

Диссертационная работа апробирована на совместном заседании сотрудников ФГУ «ЦНИИС и 4JIX» Минздравсоцразвития России и ФГУ ВПО «Первого МГМУ им. И.М. Сеченова».

Объем и структура диссертации.

Диссертационная работа изложена на 143 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего в себя 171 источников, из них 63 отечественных и 108 зарубежных авторов и приложения. Материал диссертации иллюстрирован 61 рисунком и содержит 11 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ Материал и методы исследования

Для выполнения поставленных перед диссертационным исследованием задач было обследовано 40 пациентов в возрасте 18-35 лет. Из них 30 были включены в лечебную группу. Основными критериями отбора являлись: зубоальвеолярная форма ортогнатической окклюзии и одинаковая выраженность скученности зубов верхней и нижней челюсти. Все пациенты проходили лечение с удалением первых премоляров на верхней и нижней челюсти с двух сторон. Пациенты были разделены на 3 группы по 10 человек в каждой. При этом в каждой группе было равное количестве мужчин и женщин.

Первая группа пациентов проходила лечение с использованием брекет-системы традиционного способа лигирования (БСТЛ). Вторая группа - с применением металлической брекет-системы активного самолигирования (МБСАС). Третья группа - с использованием керамической брекет-системы активного самолигирования (КБСАС). Все брекет-системы имели одинаковый размер паза равный 0,022 дюйма.

Клинический метод исследования включал в себя опрос и осмотр

пациентов. С целью определение продолжительности этапов лечения

8

примерно за месяц до завершения каждого этапа пациент приглашался на повторные осмотры с периодичностью 1 раз в неделю. Таким образом, продолжительность этапа оценивалась с точностью до 1-й недели, причем отдельно для верхней и нижней челюсти. Измерение размера постэкстракционного промежутка определяли как разницу межбрекетных расстояний между дистальным краем брекета на клыке и мезиальным краем брекета на моляре до и после закрытия промежутков.

Фотометрический метод включал изучения лица и окклюзии до ортодонтического лечения, во время активного периода лечения, а также после лечения. Фотографии изготавливались с использованием цифровых технологий. Проводилась оценка фотографий лица и окклюзии: анфас, профиль, улыбка анфас, улыбка в V\* справа, окклюзия зубных рядов анфас, % справа и слева в привычном положении нижней челюсти, окклюзионные снимки верхней и нижней челюсти. Данные фотографии выполнялись до лечения и по окончании каждой фазы ортодонтического лечения с целью контроля полученного результата.

Антропометрическое изучение диагностических моделей челюстей проводилось по методам: Пона (Pont), Коркхауза (Korkhaus) и Нансе (Nance). Измерения проводили до начала и по окончанию ортодонтического лечения. Всего изготовлено 120 моделей челюстей.

Рентгенологическое обследование проводилось по данным ортопантомограмм и телерентгенограмм головы в боковой проекции по методике Arnett W. Mclaughlin R. (2005). Торк резцов верхней и нижней челюсти оценивали по двум параметрам: вестибулооральный наклон верхних и нижних резцов к окклюзионным плоскостям верхней и нижней челюсти и расстояние от режущих краев резцов до истинной вертикали. Измерения проводили до начала ортодонтического лечения, по окончании этапа нивелирования положения зубов и контроля перекрытия по вертикали, по окончании этапа закрытия постэкстракционных промежутков и по окончании

ортодонтического лечения непосредственно перед снятием брекет-системы. Было изучено 120 телерентгенограмм пациентов.

Во всех группах пациентов лечение проходило по единой технике «прямой дуги» с использованием идентичной последовательности смены дуг. Закрытие постэкстракционных промежутков проводили en masse с применением скользящей механики и использованием никелид-титановых пружин, активированных на 6-9 мм.

С целью определения уровня значимости Р межгрупповых различий применялся однофакторный дисперсионный анализ Фишера. Для определения существенности межгрупповых различий проводили расчет влияния показателей каждой группы с использованием критерия Тьюкки. С целью определения уровня значимости внутригрупповых различий до и после лечения применялся парный t-test Стьюдента. Для выявления корреляционных связей использовали коэффициент Пирсона. В качестве порогового уровня статистической значимости было принято значение 0,05.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Данные, полученные в ходе клинического, фотометрического, рентгенологического и биометрического методов обследования пациентов до лечения, позволили сделать вывод о том, что во все трех группах отмечалось скученное положение зубов верхней и нижней челюсти без нарушения положения челюстных костей, бипротрузия резцов верхней и нижней челюсти, сужение зубных рядов обеих челюстей в области премоляров, недостаточное вертикальное резцовое перекрытие при нормальном соотношении зубов боковой группы. Все выше перечисленное, подтверждает необходимость проведения ортодонтического лечения с удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти. Отсутствие статистически достоверных межгрупповых различий по вышеприведенным

ю

параметрам, свидетельствует об однородности трех групп по сравниваемым критериям до начала ортодонтического лечения.

По данным клинического обследования при анализе внутригрупповых отличий общей продолжительности лечения, представленной в табл. 1, определено, что продолжительность лечения на верхней челюсти меньше таковой на нижней челюсти, причем в группе БСТЛ на 9,1±4,8 недели (Р<0,01); в группе МБСАС на 7,8±3,4 недели (Р<0,01); в группе КБСАС на 7,4±6,1 недели (Р<0,01).

Таблица I

Сравнительный анализ продолжительности этапов ортодонтического лечения на верхней и нижней челюсти в трех группах пациентов\_

Средняя продолжительность этапов лечения в 3-х группах пациентов в неделях (х±/т) Межгрупповое сравнение

Верхняя челюсть

Этап лечения Тип брекет-системы Критерий Тьюкки (Р)

БСТЛ (А) МБСАС (В) КБСАС (С) АУБВ АубС ВубС

Нивелирование 27,9±2,7 21,5±1,4 22,6±2,0 <0,001 <0,001 >0,05 (N8)

Закрытие промежутков \6,Ш,Л 16,6±1,8 19,2±1,7 >0,05 (КБ) <0,05 <0,01

Юстировка 27,1\*1,9 ЗЗД±1,4 31,0±1,6 <0,001 <0,001 <0,05

Общая продолжительность 71,7±4,2 71,2±3,3 72,8±3,8 >0,05 (N8) >0,05 (N8) >0,05 (N8)

Нижняя челюсть

Нивелирование 37,1 ±2,2 33,2±1,8 34,5 ±1,4 <0,001 <0,05 >0,05 (N8)

Закрытие промежутков 22,3±1,5 21,7±1,5 22,1±1,6 >0,05 (КБ) >0,05 (N8) >0,05 (N8)

Юстировка 21,4±1,8 24,1±1,7 23,6±2,0 <0,01 (\*\*) <0,05 (\*) >0,05 (N8)

Общая продолжительность 80,8±3,4 79,0±3,3 80,2±3,4 0,39 (N8) 0,88 (N8) 0,68 (N8)

При сравнении общей продолжительности лечения в трех группах пациентов на верхней и нижней челюсти не было выявлено значимых межгрупповых различий. Таким образом, при идентичной выраженности скученности зубов средняя продолжительность лечения на нижней челюсти в трех группах пациентов превышает таковую на верхней челюсти в среднем на 8,1±4,8 недели (Р<0,01) и не зависит от конструкционных особенностей брекет-систем.

Однако применение МБСАС позволило сократить продолжительность этапа нивелирования положения зубов по сравнению с БСТЛ на 6,4±3,3 недели (Р<0,001) на верхней челюсти и на 3,9±3,1 неделю на нижней челюсти. Применение КБСАС также сократило продолжительность начального этапа лечения на 5,3±3,4 недели (Р<0,001) на верхней челюсти и на 2,6±2,8 (Р<0,05) недели на нижней челюсти. Различий между группами КБСАС и МБСАС не обнаружено.

Таким образом, использование брекет-систем активного самолигирования в независимости от материала изготовления сокращает продолжительность этапа нивелирования по сравнению БСТЛ на 5,9±3,3 (Р<0,001) недели на верхней челюсти и на 3,3±3,0 недели на нижней челюсти (Р<0,05).

При сравнении скорости закрытия постэкстракционных промежутков внутри каждой группы на верхней и нижней челюсти обнаружено, что в группе БСТЛ скорость на верхней челюсти выше на 0,05±0,04 мм/нед.

чем на нижней челюсти (табл. 2). При применении МБСАС скорость закрытия промежутков на верхней челюсти достоверно выше на 0,056±0,073 мм/нед. (Р<0,001). В группе с использованием КБСАС скорость закрытия промежутков на верхней челюсти была выше, чем на нижней челюсти в среднем на 0,019 ±0,41 мм/нед., однако разница статистически недостоверна (Р>0,05). При сравнении межгрупповых отличий продолжительности этапа юстировки выявлено, что при применении БСТЛ продолжительность этапа юстировки на верхней челюсти сокращается на

12

6,0±2,7 (Р<0,001) недели по сравнению с МБСАС и на 3,9 ±3,0 (Р<0,001) недели по сравнению с КБСАС.

Таблица 2

Сравнительный анализ скорости закрытия постэкстракционных промежутков на верхней и нижней челюсти в трех группах пациентов\_

Среднее значение скорости закрытия постэкстракционных промежутков на верхней и нижней челюсти в 3-х группах (мм./нед.) (х±а) Межгрупповое сравнение

Тип брекет системы Критерий Тьюкки (Р)

БСТЛ (А) МБСАС (В) КБСАС (С) АУБВ ВУБС АубС

Верхняя челюсть 0,26±0,03 0,28±0,04 0,23±0,03 >0,05 (N8) <0,001 <0,05

Нижняя челюсть 0,21 ±0,03 0,22±0,04 0,21 ±0,03 >0,05 (N8) >0,05 (N8) >0,05 (N8)

1 критетрий (Р) <0,001 <0,001 >0,05 (N8)

В то же время в группе МБСАС продолжительность этапа была выше на 2,1±2,5 недели (Р<0,05). На нижней челюсти различия были менее выражены. Тем не менее продолжительность данного этапа при применении БСТЛ была меньше на 2,7±2,4 недели (Р<0,01) по сравнению с МБСАС, и на 2,2±1,7 недели по сравнению с КБСАС (Р<0,05). Статистически достоверных отличий между группами КБСАС и МБСАС выявить не удалось. Таким образом, на этапе нивелирования продолжительность была наименьшей в группе МБСАС. В этой же группе отмечена наибольшая скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти. В то же время этап юстировки в данной группе пациентов был наиболее продолжительным.

По данным биометрического анализа гипсовых моделей челюстей в трех группах пациентов произошло статистически значимое расширение зубных рядов верхней и нижней челюсти в области премоляров, а также укорочение переднего отрезка зубного ряда. В области моляров верхней и нижней челюсти изменения были статистически незначимы.

Анализ межгрупповых отличий не выявил достоверной разницы ни по одному из представленных критериев, что свидетельствует об одинаковой клинической эффективности представленных брекет-систем по исследованным параметрам.

При анализе телерентгенограмм в процессе ортодонтического лечения в трех группах пациентов произошло статистически незначимое изменение расстояний от апикального базиса верхней и нижней челюстей, а также от подбородка до истинной вертикали. Отсутствовали статистически достоверные различия в угле наклона окклюзионной плоскости верхней челюсти в процессе лечения. Это не позволяет сделать однозначного вывода о направлении и величине изменения скелетных сагиттальных и вертикальных соотношений в трех группах пациентов до и после ортодонтического лечения и говорит об их одинаковом воздействии на исследуемые параметры.

При проведении статистического анализа не обнаружено значимых межгрупповых различий в величине изменения расстояний от кончика верхней и нижней губы до истинной вертикали и носогубного угла в трех группах пациентов. Уменьшение расстояния от кончика верхней и нижней губы до истинной вертикали является подтверждением ответа мягких тканей лица на ретракцию фронтальной группы зубов верхней и нижней челюсти. С этой же причиной связано увеличение значений носогубного угла.

Отсутствие значимых межгрупповых различий в величине изменения линейных и угловых показателей скелетных соотношений и лицевых признаков свидетельствует о том, что данные параметры зависят от индивидуальных особенностей пациента и выбранной тактики лечения и не зависят от типа используемой брекет системы.

На основании данных телерентгенограмм пациентов полученных по окончании каждого этапа лечения были построены графики динамики изменения вестибуло-орального наклона резцов верхней (рис. 1) и нижней челюсти (рис. 2) в процессе ортодонтического лечения.

14

Рис. 1. Динамика изменения вестибуло-орального наклона резцов верхней челюсти на этапах ортодонтического лечения в трех группах пациентов.

Достоверно определено, что в трех группах пациентов произошли изменения расстояний от режущих краев верхних и нижних резцов до истинной вертикали, связанные с ретракцией фронтальной группы зубов. При этом, статистически достоверных межгрупповых различий в величине изменения резцового перекрытия в сагиттальной и вертикальной плоскостях не выявлено.

Рис. 2. Динамика изменения вестибуло-орального наклона резцов верхней челюсти на этапах ортодонтического лечения в трех группах

пациентов.

На этапе нивелирования во всех группах пациентов, как на верхней, так и на нижней челюсти, происходило статистически незначимое уменьшение

"-ММ1 \* ¡40,05

До Эта\* 1Ъхж

угла наклона резцов к окклюзионным плоскостям верхней челюсти - в среднем на 1,3±1,1°; резцов нижней челюсти - в среднем на 2,0±1,4° (рис.1 и 2). Также отмечалось уменьшение расстояния от режущих краев резцов верхней и нижней челюсти до TVL. Это свидетельствует о преобладании движения наклона коронок резцов в вестибулярном направлении в трех группах пациентов. Аналогичные данные были получены Miles Р. (2005). Достоверных межгрупповых отличий по указанным критериям не выявлено.

На этапе закрытия постэкстракционных промежутков верхней и нижней челюсти произошло статистически высоко значимое увеличение углов наклонов резцов к окклюзионным плоскостям в трех группах пациентов (рис. 1, 2). На верхней челюсти в группе БСТЛ резцы верхней челюсти отклонились орально на 9,0°±1,6°, в группе МБСАС на 13,2°±2,2°, в группе КБСАС на 11,5°±1,4°. Изменение вестибулоорального наклона резцов нижней челюсти составило в группе БСТЛ 8,4°±1,3°; в группе МБСАС 10,3°±2,00° и в группе КБСАС 9,7°±2,2° соответственно. При этом применение БСТЛ приводит к меньшему изменению угла наклона резцов верхней челюсти в процессе закрытия постэкстракционных промежутков по сравнению с МБСАС на 4,2±2,4° (Р<0,0001) и по сравнению с КБСАС на 2,5±2,4° (Р<0,05) (рис. 3). Значимых отличий в степени изменения вестибуло-орального положения резцов на верхней челюсти в процессе закрытия постэкстракционных промежутков между пациентами, проходившими лечение с применением МБСАС и КБСАС, не обнаружено (Р>0,05). Достоверных межгрупповых отличий в изменении положения резцов нижней челюсти на данном этапе в трех группах пациентов, также обнаружено не было (Р>0,05). Однако наименьшее изменение вестибулоорального наклона резцов произошло в группе БСТЛ, а наибольшее в группе МБСАС, что позволяет проследить тенденцию степени потери вестибулоорального наклона резцов нижней челюсти, аналогичную верхней.

БСТЛ МБСАС К6САС

Тип брекет-смстемы

\*\*\*(\*\*\*)- Р<0,001 \*\*(\*\*>■ р<0,01 \*(\*> Р<0,05 N5 - Р>0,05

О Изменение наклона резцов верхней челюсти Изменение наклона резцов нижней челюсти

Рис. 3. Изменение вестибуло-орального наклона резцов верхней и нижней челюсти на этапе закрытия постэкстракционных промежутков в трех группах

пациентов.

В то же время межгрупповых статистически достоверных различий в изменении расстояния от режущих краев резцов верхней и нижней челюсти до истинной вертикали не выявлено. Этот факт подтверждает предположение о преобладании движения наклона коронок зубов при закрытии постэкстракционных промежутков высказанное Brantley W. (1984), Proffit W. (1999). Причем в данном случае отмечалось превалирование движения наклона коронок резцов верхней челюсти, в оральную сторону в группах КБСАС и МБСАС по сравнению с БСТЛ и, как следствие меньший контроль положения корней резцов в данных группах пациентов. Это соответствует предположению Harradine N. (2001) о возможном недостаточном контроле положения корней зубов при работе с брекет-системами активного самолигирования. Другими словами величина потери торка на этапе закрытия постэкстракционных промежутков зависит от типа лигирования брекет-системы и не зависит от материала изготовления. Причем данная тенденция в большей степени прослеживается на верхней челюсти.

На этапе юстировки достоверно определено, что в группе с использованием МБСАС изменение вестибуло-орального наклона резцов

верхней челюсти превышало таковое при применении БСТЛ на 3,1±1,5° (Р<0,01). При сравнении групп КБСАС и БСТЛ эта разница составила 3,0±2,1° (Р<0,01). То есть в группе КБСАС данное изменение было больше, чем в группе БСТЛ. Достоверных различий в величине изменения вестибуло-орального положения резцов верхней челюсти в группах КБСАС и МБСАС не выявлено.

Ввиду того, что степень изменения положения корней резцов в группах МБСАС и КБСАС на предыдущем этапе лечения превышало таковое при применении БСТЛ, требовалось большее изменение вестибуло-орального положения корней резцов верхней челюсти в этих группах пациентов на этапе юстировки. В связи с этим продолжительность данного этапа лечения на верхней челюсти в группах МБСАС и КБСАС достоверно (Р<0,001) превышала таковую в группе БСТЛ на 4,1±1,9 недели по сравнению с МБСАС и на 3,2±2,8 недели по сравнению с КБСАС. На нижней челюсти разница в величине изменения вестибуло-орального наклона резцов между группами БСТЛ и КБСАС была статистически достоверна (Р<0,05). При этом в группе БСТЛ данный показатель изменился на 1,7±2,2° больше, чем в группе КБСАС.

Таким образом, на этапе закрытия постэкстракционых промежутков было достоверно определено, что контроль вестибуло-орального положения резцов при применении брекет-системы активного самолигирования и использовании скользящей механики слабее, чем при лечении с использованием БСТЛ.

В качестве возможных причин рассматривались: скорость закрытия постэкстракционных промежутков, величина постэкстракционных промежутков, конструкционные особенности брекет-систем.

При анализе взаимосвязи между степенью изменения вестибуло-орального наклона резцов и скоростью закрытия постэкстракционных промежутков на верхней и нижней челюсти была определена умеренная статистически достоверная корреляционная связь г=0,58 (Р<0,001). В тоже

18

время зависимость между величиной постэкстракционных промежутков и степенью изменения вестибулоорального положения резцов верхней и нижней челюсти была статистически недостоверна г=0,23 (Р>0,05). Наличие зависимости между скоростью закрытия постэкстракционных промежутков и величиной изменения вестибулоорального наклона резцов объясняется тем, что с увеличением скорости перемещения зубов преобладает движение наклона, так как не успевает происходить, так называемый «ответ дуги». При этом коронка перемещается на большее

расстояние, чем корень зуба и проявляется эффект «потеря торка». Эти данные согласуется с мнением Alexander W. (1997). При этом конструкционные особенности паза брекета систем активного самолигирования также влияют на величину изменения вестибуло-орального наклона резцов. А именно, по данным Harradine N. (2001) паз брекет-систем активного самолигирования не является классическим. В частности, горизонтальная стенка брекета активного самолигирования обращенная к десне имеет ширину только 0,195 дюйма, в то время как стенка паза, обращенная к режущему краю, имеет ширину 0,28 дюйма. Таким образом, паз данных брекет-систем является асимметричным и вследствие меньшего размера одной стенки может происходить проворот ортодонтической дуги в пазе. При этом будет уменьшаться торковый момент и как следствие снижаться контроль вестибулоорального наклона резцов в процессе закрытия постэкстракционных промежутков.

В итоге при применении МБСАС скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти и степень выраженности потери торка корней резцов наибольшая. При использовании БСТЛ скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти ниже, чем при применении МБСАС, однако различие статистически недостоверно. При этом величина потери торка резцов на верхней челюсти достоверно меньше, чем при применении МБСАС и КБСАС. В группе КБСАС скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней

19

челюсти наименьшая, при этом величина изменения вестибуло-орального наклона резцов является средней по отношению к двум другим группам. Учитывая наличие умеренной достоверной корреляционной связи между скоростью закрытия промежутков и величиной изменения вестибуло-орального наклона резцов, можно сделать вывод, что величина изменения вестибулоорального положения резцов зависит от скорости закрытия постэкстракционных промежутков и конструкционных особенностей брекет-систем активного самолигирования в большей степени, чем от размера промежутков. Причем данная закономерность в большей степени характерна для резцов верхней челюсти, что связано с большей скоростью закрытия постэкстракционных промежутков, чем на нижней челюсти.

Выводы

1. Общая продолжительность ортодонтического лечения на верхней челюсти, проходящего с удалением четырех первых премоляров, при одинаковой степени скученности, меньше чем на нижней челюсти в среднем от 4 до 12 недель и не зависит от материала изготовления брекет-системы и способа фиксации ортодонтической дуги.

2. Применение брекет-систем активного самолигирования независимо от материала изготовления, при лечении пациентов с удалением четырех первых премоляров, сокращает продолжительность этапа нивелирования положения зубов на 4-7 недель, однако увеличивает продолжительность этапа юстировки на 4-9 недель по сравнению с металлической брекет-системой традиционного лигирования.

3. Использование металлических брекет-систем увеличивает скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти, по сравнению с брекет-системой, изготовленной из керамики, в среднем на 0,05±0,04 мм/нед. (Р<0,001), независимо от типа лигирования.

4. На этапе закрытия постэкстракционных промежутков применение металлической брекет-системы активного самолигирования приводит к

20

большему оральному наклону коронок резцов верхней челюсти в среднем на 4,2±2,4° (Р<0,001), требующему более значительной и продолжительной коррекции положения корней резцов на заключительном этапе лечения, по сравнению с брекет-системой традиционного дотирования.

5. Величина изменения вестибулоорального положения резцов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков напрямую зависит от скорости перемещения зубов и конструкционных особенностей брекет-системы, и не зависит от величины постэкстракционного промежутка.

Практические рекомендации.

1. В случае идентичной степени скученности резцов, как на верхней, так и на нижней челюсти при лечении пациентов без нарушения положения челюстных костей с удалением четырех первых премоляров начало ортодонтического лечения на верхней челюсти необходимо отсрочить на 1-3 месяца, с целью одновременного окончания лечения на обеих челюстях.

2. При планировании ортодонтического лечения с удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти, и использовании брекет-систем активного самолигирования целесообразно применять брекеты, в прописи которых заложены высокие значения торка резцов.

3. При лечении пациентов со скученным положением зубов в сочетании с их бипротрузией независимо от конструкционных особенностей применяемой брекет системы на этапе нивелирования рекомендуется загибать ортодонтическую дугу за трубками на молярах с целью предотвращения вестибулярного отклонения резцов.

4. При лечении пациентов с удалением первых премоляров с использованием скользящей механики, необходимо тщательно контролировать скорость закрытия постэкстракционных промежутков при применении металлической брекет-системы активного

21

самолигирования, путем периодической деактивации системы с целью предотвращения излишнего наклона коронок резцов в оральную сторону.

5. На этапе закрытия постэкстракционных промежутков, при использовании брекет-систем активного самолигиования с размером паза 0,022 дюйма и скользящей механики целесообразно применение ортодонтических дуг размером 0,019x0,025 дюйма для усиления контроля вестибуло-орального положения резцов.

6. На этапе юстировки положения зубов с целью окончательной коррекции вестибуло-орального наклона резцов при применении брекет-систем активного самолигирования с размером паза 0,022 дюйма целесообразно использование полноразмерных дуг размером 0,021x0,025 дюйма.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Дыбов A.M. Волчек Д.А. Оспанова Г.Б. Ошибки и способы их устранения при фиксации несъемной ортодонтической техники. Часть I // Клиническая стоматология,-№1(53). - 2010. - С. 62-65.

2. Дыбов A.M. Волчек Д.А. Оспанова Г.Б. Ошибки и способы их устранения при фиксации несъемной ортодонтической техники. Часть II // Клиническая стоматология,- №2 (54). - 2010. - С. 38-41.

3. Дыбов A.M. Волчек Д.А. Оспанова Г.Б. Ошибки и способы их устранения при фиксации несъемной ортодонтической техники. Часть III // Клиническая стоматология.- №4 (56).- 2010,- С. 34-37.

Подписано в печать 22 апреля 2011 г. Тираж 100 экз. Заказ №889 Опечатано в типографии ООО «Литера А» Г. Москва, Цветной бульвар, д. 32/4 (495) 785-92-72

## **Оглавление диссертацииДыбов, Андрей Михайлович :: 2011 :: Москва**

СПИСОКСОКРАЩЕНИЙ.

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ БРЕКЕТ-СИСТЕМ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).

1.1 История разработки брекет-систем.

1.2 Разновидности современных брекет-систем.

1.3 Сравнительная характеристика современных брекет-систем с различными конструкционными особенностями по данным лабораторных и клинических методов исследования.

1.3.1 Сроки ортодонтического лечения пациентов с применением современных брекет систем.

1.3.2 Сравнение скорости перемещения зубов при ортодонтическом лечении пациентов с применением современных брекет систем.

1.3.3 Особенности контроля вестибуло-орального положения корней зубов пациентов при применении современных брекет систем.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика пациентов лечебной группы и клинических наблюдений.

2.2 Методы исследования.

2.2.1 Клиническое обследование пациентов.

2.2.2 Методы фотометрического анализа.

2.2.3 Антропометрическое изучение гипсовых моделей челюстей.

2.2.4 Рентгенологические методы обследования пациентов.

2.6 Методы ортодонтического лечения скученного положения зубов на верхней и нижней челюсти.

2.7 Методы статистической обработки результатов исследования.

ГЛАВА 3. КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ СО СКУЧЕННЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБОВ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ ДО НАЧАЛА ОРТОДОНТИЧЕСКОГО

ЛЕЧЕНИЯ.

ЗЛ Данные клинического и фотометрического обследования пациентов с аномалией окклюзии зубных рядов.

3.2 Показатели рентгенологического обследования пациентов с аномалией окклюзии зубных рядов.

3.3 Данные биометрического обследования гипсовых моделей челюстей пациентов с аномалией окклюзии зубных рядов.

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО

ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ СО СКУЧЕННЫМ

ПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБОВ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ.

4.1 Продолжительность этапов ортодонтического лечения в трех группах пациентов.

4.2 Результаты изменения биометрических показателей до и после ортодонтического лечения.

4.3 Результаты анализа ортопантомограмм пациентов по окончанию ортодонтического лечения.

4.4 Динамика изменения показателей телерентгенографии, в процессе ортодонтического лечения.

## **Введение диссертациипо теме "Стоматология", Дыбов, Андрей Михайлович, автореферат**

За последние десятилетия в отечественной ортодонтии произошли фундаментальные перемены. Изменились ортодонтические аппараты, методики лечения, контингент пациентов и даже философия ортодонтии.

С целью снижения неблагоприятного воздействия ортодонтических аппаратов и достижения более эстетичного конечного результата разрабатывались и продолжают разрабатываться различные виды ортодонтических техник и аппаратов.

В связи с развитием теории ультраслабых сил были разработаны так называемые системы безлигатурных брекетов, использующие слабые силы при перемещении зубов (D. Н. Damon, 1998. О.И. Арсенина, 2005, М. Ш. Якубова, 2005, A.B. Тихонов 2008).

Концепция ультраслабых сил, реализованная в системе пассивного самолигирования «Dämon», по заявлению разработчиков имеет определенное преимущество. Применение пассивного самолигирования позволяет снизить силу трения, возникающую между пазом брекета И( ортодонтической дугой, и тем самым снизить необходимые для перемещения зубов усилия, создавая более физиологичные условия для адекватных и координированных процессов резорбции и костеобразования

D. Н. Damon, 2008). Применение систем пассивного самолигирования позволяет достичь устойчивых результатов лечения, при этом сократить сроки ортодонтического лечения и количество посещений тем самым повысить экономичность и интенсифицировать работу врача-ортодонта (М. Ш. Якубова, 2005, Н.Э. Головинова 2009).

Однако, по мнению S. Тессо (2005), S. P. Henao, R.P. Kusy (2005), данный вопрос требует дополнительного изучения. По данным этих авторов зависимость скорости перемещения зубов от типа лигирования ортодонтической дуги в применяемом аппарате не установлена. Также остается открытым вопрос о применении брекет-систем, изготовленных из керамики. В случае с аппаратами традиционного дотирования изготовленными из керамики считается, что сила трения между пазом брекета и, ортодонтической дугой достоверно выше, чем при использовании металлических брекет-систем (Jung-Yul Cha, 2007), что может негативно сказываться на ходе ортодонтического лечения.

Однако, сила трения между пазом брекета и ортодонтической дугой имеет большее значение на этапе закрытия постэкстракционных промежутков при использовании скользящей механики и менее значима при применении механики закрывающих петель (U.R Proffit, 2006). К тому же сила трения может способствовать контролю положения зубов на конечных этапах лечения, а также использоваться для стабилизации опоры, что может потребовать применение обычных лигатур совместно с системой пассивного самолигирования (A. Sapunar, R. С. Frantz, 2007).

На завершающем этапе ортодонтического лечения с использованием современных брекет-систем, по мнению J. Voodoris (2005) J. R. Clark, J. Gebbie (2010) целесообразно применение, активного дотирования, что обеспечивает жесткую фиксацию дуги в пазе брекета и проработку заложенного в конструкцию брекета торка корней зубов. Данная концепция реализована в полной мере в конструкции брекет-систем с традиционным лигированием, а таюке частично в безлигатурных брекетах с системой активного самолигирования, в частности системе «in-ovation» (GAC США) (R.C. Frantz, 2007). В доступной литературе, нами не было обнаружено однозначных данных о влиянии метода активного самолигирования, на клиническую эффективность применяемого аппарата, ч

Из выше сказанного следует, что разработка современных безлигатурных брекетов стала новым шагом на пути к совершенствованию ортодонтической аппаратуры. Однако, традиционные брекет-системы не утратили своего практического значения. В доступной нам литературе не обнаружено достаточного количества объективных данных позволяющих с уверенностью судить о преимуществах и недостатках применения брекет-систем с традиционным и активным способом дотирования, изготовленных из различных материалов. Показания к применению этих аппаратов в основном базируются на рекомендациях фирм-производителей и носят рекламный характер. К тому же имеет значение финансовая составляющая вопроса. Для практикующего врача-ортодонта крайне важно иметь объективное представление не только о преимуществах конструкционных особенностей конкретного типа брекет-системы, но и о достоинствах и возможных недостатках ее клинического применения.

Таким образом, сравнительный анализ клинической эффективности применения брекет-систем с различным способом дотирования и материалом изготовления является актуальной задачей.

Цель исследования.

Повышение эффективности ортодонтического лечения пациентов со скученным положением зубов путем рационального использования конструкционных особенностей современных брекет-систем.

Задачи исследования.

1. Сравнить общую продолжительность ортодонтического лечения, пациентов, со скученным положением зубов, требующего удаления четырех первых премоляров, при применении брекет-систем с различными конструкционными особенностями по данным клинического обследования.

2. Сравнить продолжительность отдельных этапов ортодонтического лечения пациентов, со скученным положением зубов, при использовании различных брекет-систем по данным клинического обследования.

3. Провести сравнительный анализ скорости перемещения зубов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков при лечении пациентов, со скученным положением зубов, с использованием различных брекет-систем, по данным клинического обследования.

4. Изучить изменения в вестибуло-оральном положении резцов на этапах ортодонтического лечения пациентов, со скученным положением зубов, и использованием различных брекет-систем по данным рентгенологического исследования.

5. Оценить взаимосвязь между скоростью закрытия постэкстракционных промежутков, их величиной и степенью изменения вестибулоорального положения резцов в случае применения брекет-систем с различными конструкционными особенностями.

Научная новизна

Впервые определено, что использование металлических брекет-систем активного самолигирования приводит к сокращению продолжительности начальных этапов лечения, при этом увеличивая сроки заключительного этапа ортодонтического лечения пациентов, со скученным положением зубов и удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти.

Выявлено, что использование металлических брекет-систем независимо от способа лигирования увеличивает скорость закрытия постэкстракционных промежутков при ортодонтическом лечении пациентов с удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти.

Впервые установлено, что конструкционные особенности брекет-системы традиционного лигирования позволяют наиболее эффективно контролировать вестибуло-оральное положение резцов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков и заключительном этапе ортодонтического лечения.

Определена умеренная корреляционная связь между скоростью перемещения зубов, и степенью изменения вестибуло-орального положения резцов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков. Практическая значимость

Приводимые в работе данные способствуют глубокому пониманию клиницистом особенностей применения брекет-систем с различными конструкционными особенностями при ортодонтическом лечении пациентов со скученным положением зубов, требующим удаления четырех первых премоляров.

Уточненные сроки окончания этапов ортодонтического лечения пациентов позволяют проводить более рациональное планирование последовательности применения брекет-системы, тем самым повышая его эффективность.

Результаты исследования позволяют объективно проследить динамику изменения вестибуло-орального положения резцов в процессе ортодонтического лечения пациентов с применением скользящей механики закрытия постэкстракционных промежутков с целью предотвращения негативных изменений данного параметра и упрощения конечных этапов ортодонтического лечения.

Научные положения, выносимые на защиту

1. Общая продолжительность ортодонтического лечения, пациентов с одинаковой выраженностью скученного положения зубов и удалением четырех первых премоляров, не зависит от конструкционных особенностей применяемой брекет-системы и составляет 17-19 месяцев на верхней челюсти и 19-21 месяц на нижней челюсти

2. Скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти, при лечении пациентов с удалением четырех первых премоляров и применением скользящей механики, в большей степени зависит от материала изготовления брекет-системы, чем от способа лигирования ортодонтической дуги и выше при применении металлических брекет-систем в среднем на 0,2 мм/мес.

3. Различие в оральном наклоне резцов верхней челюсти, на этапе закрытия постэкстракционных промежутков с применением скользящей механики, при использовании брекет-систем активного самолигирования увеличивается до 6,8° по сравнению с брекет-системой традиционного лигирования, что связано с большей скоростью перемещения зубов и способом фиксации ортодонтической дуги.

## **Заключение диссертационного исследованияна тему "Сравнительный анализ клинической эффективности применения современных брекет-систем при лечении пациентов со скученным положением зубов"**

выводы

1. Общая продолжительность ортодонтического лечения на верхней челюсти, проходящего с удалением четырех первых премоляров, при одинаковой степени скученности, меньше чем на нижней челюсти в среднем от 4 до 12 недель и не зависит от материала изготовления брекет-системы и способа фиксации ортодонтической дуги.

2. Применение брекет-систем активного самолигирования независимо от материала изготовления, при лечении пациентов с удалением четырех первых премоляров, сокращает продолжительность этапа нивелирования положения зубов на 4-7 недель, однако увеличивает продолжительность этапа юстировки на 4-9 недель по сравнению с металлической брекет-системой традиционного лигирования.

3. Использование металлических брекет-систем увеличивает скорость закрытия постэкстракционных промежутков на верхней челюсти, по сравнению с брекет-системой, изготовленной из керамики, в среднем на 0,05±0,04 мм/нед. (Р<0,001), независимо от типа лигирования.

4. На этапе закрытия постэкстракционных промежутков применение металлической брекет-системы активного самолигирования приводит к большему оральному наклону коронок резцов верхней челюсти в среднем на 4,2±2,4° (Р<0,001), требующему более значительной и продолжительной коррекции положения корней резцов на заключительном этапе лечения, по сравнению с брекет-системой традиционного лигирования.

5. Величина изменения вестибулоорального положения резцов на этапе закрытия постэкстракционных промежутков напрямую зависит от скорости перемещения зубов и конструкционных особенностей брекет-системы, и не зависит от величины постэкстракционного промежутка.

Практические рекомендации.

1. В случае идентичной степени скученности резцов, как на верхней, так и на нижней челюсти при лечении пациентов без нарушения положения челюстных костей с удалением четырех первых премоляров начало ортодонтического лечения на верхней челюсти необходимо отсрочить на 1-3 месяца, с целью одновременного окончания лечения на обеих челюстях.

2. При планировании ортодонтического лечения с удалением четырех первых премоляров на верхней и нижней челюсти, и использовании брекет-систем активного самолигирования целесообразно применять брекеты, в прописи которых заложены высокие значения торка резцов.

3. При лечении пациентов со скученным положением зубов в сочетании с их бипротрузией независимо от конструкционных особенностей применяемой брекет системы на этапе нивелирования рекомендуется загибать ортодонтическую дугу за трубками на молярах с целью предотвращения вестибулярного отклонения резцов.

4. При лечении пациентов с удалением первых премоляров с использованием скользящей механики, необходимо тщательно контролировать скорость закрытия постэкстракционных промежутков при применении металлической брекет-системы активного самолигирования, путем периодической деактивации системы с целью предотвращения излишнего наклона коронок резцов в оральную сторону.

5. На этапе закрытия постэкстракционных промежутков, при использовании брекет-систем активного самолигиования с размером паза 0,022 дюйма и скользящей механики целесообразно применение ортодонтических дуг размером 0,019x0,025 дюйма для усиления контроля вестибуло-орального положения резцов.

116

6. На этапе юстировки положения зубов с целью окончательной коррекции вестибуло-орального наклона резцов при применении брекет-систем активного самолигирования с размером паза 0,022 дюйма целесообразно использование полноразмерных дуг размером 0,021x0,025 дюйма.

## **Список использованной литературыпо медицине, диссертация 2011 года, Дыбов, Андрей Михайлович**

1. Арсенина О.И., Попова A.B., Якубова М.Ш., Иванова С.Е. Самолигирование — новый подход к лечению пациентов с зубочелюстными аномалиями // Стоматология детского возраста и профилактика.-2002.- № 3-4.- С.57-61.

2. Арсенина О.И., Попова A.B., Якубова М.Ш. Использование новейших модификаций брекетов при лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями // ЦНИИС 40 лет: История развития и перспективы. - М., 2002.- С. 169-171.

3. Арсенина О.И., Сахарова Э.Б., Кабачек М.В., Попова A.B. Лечебно-профилактические мероприятия при ортодонтическом лечении с использованием несъемной техники: Пособие для врачей-ортодонтов // М., 2002.-56 с.

4. Волчек Д.А. Оптимизация лечения пациентов с ретенцией клыков на верхней челюсти: дисс. канд. мед. наук М.-2007.-127с.

5. Герасимов С. Характеристика и клиническое применение компонентов несъемной ортодонтической техники // Санкт-Петербург, 2002. -35с.

6. Гуненкова И.В., Оспанова Г.Б. Брекет-система эффективный метод ортодонтического лечения // II Зубоврачебный вестник. -1993.- № 3. - С.26 -27.

7. Головинова Н.Э., Насибулина К.Ф. Анализ данных периотестометрии у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении // Сб. трудов XXIX итоговой научной конференции молодых ученых МГМСУ. Москва. - 2007. -С. 8182.

8. Гиоева Ю.А., Головинова Н.Э. Взаимосвязь между данными вестибулотонометрии и параметрами черепа // Сучаснаортодонта: Материалы I съезда ассоциации ортодонтов Украины. Судак. -№ 02 (09) 2007. - С. 49.

9. Гиоева Ю.А., Головинова Н.Э. Корреляционный анализ данных вестибулотонометрии и черепно-лицевых структур // Ортодонтия: научная конференция XI съезд ортодонтов Росии -2007. -№3.- С. 57-58.

10. Гиоева Ю.Л., Головинова Н.Э., Будылииа С.М. Вестибулотонометрии новый метод функциональной диагностики в ортодонтии // Ортодонтия. -2008.-№2.- С. 15-20.

11. Гиоева Ю.Л., Головинова Н.Э., Обористов Н.Ю. Сравнение нагрузок на зубной ряд при использовании брекет-систем с различными способами лигирования с помощью математического моделирования // Ортодонтия. 2009. - № 1. - С. 23-28.

12. Гиоева Ю.А, Головинова Н.Э. Анализ данных вестибулотонометрии у пациентов с мезиальной окклюзией // Ортодонтия: научная конференция — XI съезд ортодонтов России 2009. - № 1. - С. 56.

13. Головинова Н.Э. Анализ результатов ортодонтического лечения скученного положения зубов с помощью самолигирующих брекетов // Ортодонтия: научная конференция XI съезд ортодонтов России 2009. - № 1. - С. 103.

14. Головина Н.Э., Сравнительная характеристика использования самолигирующих брекетов при лечении пациентов со скученным положением зубов // Автореф. дисс. канд. мед. — М.,-2009. 22с.

15. Долгополов А. М. Техньса премое дуги, що застосовуэться у лкуванш скупчення зубгв // Матер. 1(8) з'ьезду Асоц. стоматол. Украни. Юев, 99.- С.442 443.

16. Дубивко С. А., Аюпова Ф. С, Ахметова Г. X. Сравнительныйанализ результатов лечения скученного положения зубов //119

17. Региональная науч.-практ. конф. стоматологов, посвящ. 10-летию детского отделения клиники хирургич. стоматологии. "Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний": Тез. докл. Ижевск,1992. - С. 71-72.

18. Жук А.О. Путеводитель по безлигатурной технике «in-ovation» // Кассис.- М. -2003. -32с.

19. Зарипов А., Булатова С., Осипова Е Безлигатурные (самолигирующиеся) брекеты. Что мы о них знаем?// Орто Депо. -2005. -с. 15-18.

20. Кутерина К., Мартынов И., Шульгин М. Проблемы тесного положения зубов в ортодонтии // Клиническая имплантология и стоматология. -1998. -№3.- С. 26-28.

21. Маклоулин Р. Беннетт Д. Тревези Х.Систематезированная механика ортодонтического лечения// Пер. с англ.- Львов: ГалДент, 2005,- 324 с.

22. Оспанова Г.Б. Технологии ортодонтического лечения в создании пространства здоровья как фактора качества жизни человека. // Автореф. дис. докт. мед.наук. М., 2000,- 64 с.

23. Образцов ЮЛ. Выявление и устранение факторов риска возникновения зубочелюстных аномалий у детей (метод, рекомендации) //Архангельск, 1990. 25 с.

24. Персии Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий// Москва.- «Издательство «Медицина».- 2004.- 254с.

25. Персии Л.С. Ортодонтия: Диагностика, виды зубочелюстныханомалий // М. Науч.-изд. центр "Инженер". - 1996. - 269 с.120

26. Персии Л.С. Ортодонтия: Лечение зубочелюстных аномалий // М.- "Ор-тодент-Инфо". -1999. 297 с.

27. Персии Л.С. Принципы ортодонтического лечения Александер дисциплиной // Новое в стоматологии.- 1997- №1. Спец. вып.- С. 109-113.

28. Персии Л.С. Лечение зубочелюстных аномалий //Учебно-методическое пособие. Москва., 1995. - 82 с.

29. Рамм Н. Л., Кисельникова Л. П., Юркова М. А. Несъемная ортодонтиче-ская техника риск развития осложнений // Институт стоматологии. -2001, №4. - С. 22-25.

30. Саблина Г. И. Биометрия при скученности зубов // Вопросы стоматологии: Сб. ст. Иркутск, 1994. Т. 2. - С. 62-65.

31. Снагина Н.Г. Ранняя диагностика зубочелюстных аномалий у детей // Методические рекомендации. М., 1985.- 43с.

32. Снагина Н.Г. Значение величины апикального базиса при сужении зубных рядов // Стоматология.- 1966,- №1.- С. 71-75.

33. Спатарь ПК. Неправильное положение отдельных зубов в их лечение // Кишинев: «Штиинца».-1984. 104 с.

34. Спатарь ПК. Взаимосвязь между размерами зубов и их неправильным положением в зубном ряду // Материалы БС и X московских ортодонтических научно-практических конф.-1986.-С. 17-24.

35. Тугарин В.А., Персии JI.C, Порохин А.Ю. Современная несъемная ортодонтическая техника-эджуайз // М.: ООО «Ортодент».-1996.- 220с.

36. Тугарин В.А. Клинические случаи лечения мезиальной окклюзии несъемной ортодонтической техникой по методике, предложенной на кафедре ортодонтии и детского протезирования // Новое в стоматологии. 1997. -№3. - С. 141-140.

37. Тихонов A.B. Работа с торком при использовании пассивной самолигирующей системы Damon // Ортодонтия 2008.- №4(44).-С.- 14-21.

38. Трезубов В.Н., Щербаков A.C., Фадеев P.A. Ортодонтия. -Н.Новгород, Мед. книга. Изд-во НГМА.-2001. 147 с.

39. Тяжкороб Т.В. Опыт ортодонтического лечения мезиального прикуса после удаления отдельных временных и постоянных зубов // Новое в стоматологии, специальный выпуск.- № 1/97 (51) — С. 141-146.

40. Хорошилкина Ф.Я., Персии Л.С. Ортодонтия. Лечение аномалий зубов и зубных радов современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления. Кн.1. // Н,- Новгород. - Изд-во НГМА. - 2002. - 251с.

41. Хорошилкина Ф.Я., Персии Л.С. Ортодонтия. Комплексное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий: ортодонтическое, хирургическое, ортопедическое. Кн. 3. // Учеб. пособие для студентов стомат. фак. мед. вузов. М., "Ортодент-Инфо", 2001. -172 с.

42. Хорошилкина Ф.Я. и др. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий // М.: Медицина 1987. - 303 с.

43. Хорошилкина Ф.Я., Анжеркушян Г.А. Показания к частичному сошлифовыванию эмали зубов при ортодонтическом лечении //

44. Новое в стоматологии, спец. выпуск.- №1 (51).- 1997. С. 147154.

45. Хорошилкииа Ф.Я. Зубкова Л.П. Удаление отдельных зубов с целью исправления зубочелюстных аномалий. В кн.: методические рекомендации//Мм 1977.

46. Хорошилкина Ф.Я. Малыгин Ю.М., Азарян A.A. Удаление отдельных постоянных зубов с целью ортодонтического лечения // Стоматология,- 1979.- №6,- С. 34-37.

47. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия // Медицинское Информ. Агенство. 2006.- 544 с.

48. Хорошилкина Ф.Я., Малыгин Ю.М. Лечение аномалий прикуса с помощью современных несъемных ортодонтических аппаратов //М., Цолиув- 1989.-25с.

49. Хорошилкина Ф.Я. Нарушение осанки при аномалиях прикуса // Ортодент-инфо.-2000.-№1-2 С.40-47.

50. Хорошилкина Ф.Я., Персии Л.С., Окушко-Калашникова В.П. Ортодонтия. Профилактика и лечение функциональных морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстно-лицевой области. Книга IV // Москва, 2005. 460 с.

51. Хорошилкина Ф.Я., Зубкова Л.П. Современные несъемные дуговые ортодонтические аппараты // Киев: Здоровье,- 1993.-46с.

52. Хорошилкина Ф.Я., Никитина Н.И. Современные возможности профилактики и двухфазного лечения дистооклюзии // Материалы VIII Международ, конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов.- СПб.,2003.-С. 176-177.

53. Шварц М.Л. Лекции по техники прямой дуги. (Пер. с англ.) // СПб.-ЦРИС,- 1994.-78 с.

54. Шишкин K.M., Степанов Г.В. Причины и профилактика недостатка места в зубном ряду у больных с сужением зубныхрядов // Новое, прогрессивное — в практику здравоохранения.123

55. Тезисы XXIV научно-практической конференции врачей Ульяновской области, 1989. С. 234-236.

56. Шишкин K.M., Карпов А.Н. Клиническая и антропометрическая характеристика нормы прикуса у школьников // Куйбышевскому медицинскому институту имени Д. И. Ульянова 70. Тезисы докладов юбилейной научной сессии. - Куйбышев: КМИ, 1989. -С. 294-295.

57. Шишкин K.M. Опыт дистального перемещения клыков // Новые технические решения в стоматологии. Тезисы докладов Куйбышевской областной научно-практической конференции медицинских работников. — Куйбышев, 1990. — С.86-87.

58. Шишкин K.M. Математическое моделирование размеров зубных дуг для выбора метода лечения детей с тесным положением постоянных зубов при нейтральном прикусе: Автореф. дис. канд. мед. наук. Самара, 1994 г. - 23 с.

59. Шишкин К.М., Минаева JI.B., Петрухина Т.В. Технические и морфологические предпосылки достижения окклюзии по Эндрюсу // Экология и здоровье человека. Тезисы докладов IV

60. Всероссийской научно-практической конференции сtмеждународным участием. Самара 1997. - С. 89-91.

61. Флис П.С., Дорошенко С.И. Джабрус Махнуд, Канюра А. Использование брекет-системы при скученности зубов // Современная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. — Киев, 1998. С. 276-277.

62. Якубова М.Ш. Исследование эффективности ипользования лигатурных и самолигирующих брекетов в страйт-вайр технике при ортодонтичемком ечениии пациентов с тесным положением зубов.// Дисс. канд. Москва. - 2005. - 156 с.

63. Alexander R.G. The Alexander discipline // In: Engel GA (ed). Ormco.- 1986.- Chap. 6.

64. Angle E. H. The latest and best in orthodontic mechanisms // Dent Cosmos 1928. - Vol. - 70. - P.- 1143-1158.

65. Andrews L.F. Straight wire: the concepts and appliance // LA Wells -1989.-120p.

66. Armstrong D., Shen G., Petocz P., Darendeliler M., Accuracy of bracket placement by orthodontists and inexperienced dental students //Aust. Orthod. J. 2007.- Vol.- 23(2).- P. - 96-103.

67. Andreasen GF, Quevedo FR. Evaluation of frictional forces in the 0.022 X 0.028 edgewise bracket in vitro. // J. Biomech. -1970. Vol.- 3 .-P.-151-160.

68. Arnett W. McLaughlin R. Facial and dental planning for orthodontists and oral surgeons// Mosby. 2004. - 325p.

69. Arnett G. W, Bergman R. T. Facial keys to orthodontic diagnosis andtreatment planning part II.// Am. J. of Orthod. And Dentofac. Orthop.- 1993. - 103. - P. -393-341

70. Arnett G W, Jelic J S, Kim J et al Soft tissue cephalometric3 analysis: diagnosis and treatment planning of dentofacial deformity// Am. J. of Orthod. and Dentofac. Orthop.-1999. 116.- P.-239-253

71. Bench R W., Gugino CiF. Hilgers J.J. Bio-progressive therapy // Part X Principles- of the Bio-progressive therapy // J. Clin. Orthod. -1977.- 11.-P.-661-682.

72. Bench R.W., Gugino C-F. Hilgers-W. Bio-progressive therapy. Parti. The management umbrella // J. Clim Orthod. -1977- 11.- P.-616-623.

73. Bench R.W. Gugino. C.F. Bioprogressive prefabricated' arches // Saunders company -1980. 34 p;

74. Bench R.W., Gugino. C.F. Hilgers .I.J. Bio-progressive therapy. Visual treatment objectives // J. Clin. Orthod. -1977- 11.- P.- 744-763.

75. Bishara S.E. Textbook of Orthodontics // W.B. Saunders company 2001. -S92'p:

76. Bishara L.E., Justas R. Proceeding of the Workshop Discussion on Early treatment // Am. J. Orthod. Dentotaeial Orthop. -1998.- Vol.-113.-p. 5-6.

77. Balut N., Klapper L., Sandrik J., Bowman D. Variations in bracket placement in the preadjusted orthodontic appliance // Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 1992.- Vol. 102(5).- P. -23-24.

78. Baccetti T. Franchi L., Comporesi M., Forces in the presence ofceramic versus stainless steel brackets with unconventional vs126conventional ligatures // Angle Orthod.- 2008.-Vol. 78.- №1 P.-120-131.

79. Baccetti T. Franchi L. Friction produced by types of elastometric ligatures in treatment mechanics with the preadjusted appliance// Angle Orthod.- 2006.-VoI. 76. P. - 211-216.

80. Bednar JR, Gruendeman GW, Sandrik JL. A comparative study of frictional forces between orthodontic brackets and arch wires// Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.- 1991.- Vol. 100.- P.-513-522.

81. Berger J., Byloff FK. The clinical efficiency of self-ligated brackets // J. Clin. Orthod. -2001.- Vol.- 35. P.- 304-308.

82. Braun S, Bluestein M, Moore BK, Benson G. Friction in perspective // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 1999.- Vol.-115.- P.-619-627.

83. Bazakidou E, Nanda RS, Duncanson MG, Sinha P. Evaluation of frictional resistance in esthetic brackets // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. -1997.-Vol.-l 12,- P.- 138-144.

84. Cozzani G. Garden of Orthodontics // Quintessence Publishing Co, Inc.-2000.-423 p.

85. Chimenti C., Lorenzo F., Lucci M. Friction of orthodontic ligatures with different dimentions // Angle Orthod.- 2005.-Vol.- 15.- P.-421-425.

86. Damon DH. The Damon low-friction bracket: a biologically compatible straight-wire system// J. Clin. Orthod.- 1998.- Vol.-32.-P.-670-680.

87. Damon DH. The rationale, evolution and clinical application of the self-ligating bracket // Clin. Orthod. Res. -1998. -Vol.-l.- P.-52-61.

88. Деймон Д., Спокейн В. Создание, эволюция и клиническое применение самолигирующихся брекетов // ОртоСоло. 2004. -Сентябрь. - с. 2-4

89. Дэймон Д. Рабочая тетрадь ортодонта // Санкт Петербург,- 2007.-С.125.

90. Epstein М. Benefits and rationale of differential bracket slot sizes: the use of 0.018-inch and 0.022-inch slot sizes within a single bracket system// Angle Orthod.- 2002,- Vol. 72 (1).- P. 95-96.

91. Eberting J., Straja SR, Tuncay ОС. Treatment time, out come, and patient satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets // Clin. Orthod. Res. -2001.- Vol.-4.-P.-228-234.

92. Frank CA, Nikolai RJ. A comparative study of frictional resistance between orthodontic bracket and arch wire // Am. J. Orthod.- 1980.-Vol.-78.- P.593-609.

93. Frans P. G. M. van der Linden. Problems and Procedures in Dentofacial Orthopedics. Volume 4 // Quintessence Publishing. -2008.-141 p.

94. Frans P. G. M. van der Linden. Orthodontic Concepts and Strategies // Quintessence Publishing. 2008. - 211 p.

95. Graber Т., Vanarsdall R., Orhodontics, current principles and technique // Mosby.- 2000. 3 ed.- 1007 p.

96. Gandini P., Orsi L., In vitro frictional forces generated by three different ligation methods// Angle Orthod.- 2008. Vol. 78 (5). - P. -917-921.

97. Gioka C., Eliades T. Materials-induced variation in the torque expression of preadjusted appliances// Am. J. Orthod Dentofacial. Orthop -2004.-Vol.-125. P. -323-328.

98. Glenn G. Non-extraction orthodontic therapy: Post treatment dentaland skeletal stability //Am. J. Ortod. 1987.- 92.- P. 321-328.128

99. Hanc Beyza, Ozgflr Pekta. Maxillary Molar Distalization with a Bone-Anchored Pendulum Appliance // The Angle Orthodontics -2006. Vol. 76. - No. 4. - P. 650-659.

100. Haas A.J. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasalcavity by opening the mid-palatal suture //Angle Orthod.- 1961.-31.-P. 73-90.

101. Haas A.J. Treatment of maxillary deficiency by opening the mid-palatal suture //Angle Orthod. 1965. - 65. - P. 200-217.

102. Hotz R. Le guidange de leruption par aux extraction series // orthoped. Dento-fac- 1978. vol 12.-№ 3.-P. 281-292.

103. Hotz R. Orthodontics in daily practice // Bern, Stuttgart.-1974.

104. Iienao S., Kusy R. Evaluation of the fictional resistance of conventional and self-ligating bracket designs using standardized archwires and dental typodonts// Angle Orthod.-2004.-Vol.74.-P.202-211.

105. Iienao S., Kusy R. Frictional evaluations of dental typodont models using four self-ligation designs and convectional design// Angle Orthod.-2004.-Vol.75.-P.75-78.

106. Hakan Turkkahraman, M. Ozgu Say in, F. Yes ,111 Bozkurt, Zuhal Yetkin, Archwire Ligation Techniques, Microbial Colonization, and Periodontal Status in Orthodontically Treated Patients // Angle Orthod. -2005.-Vol.75. P. 231-236.

107. Hain M, Dhopatkar A, Rock P. The effect of ligation method on friction in sliding mechanics // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. -2003.-Vol.-123. P. -416-422.

108. Hodge T., Dhopatkar A., Rock W., Spary DJ. A randomized clinical trial comparing the accuracy of direct versus indirect bracket placement// J. Orthod.- 2004.- Vol. 31 (2).-P. 132-7.

109. R.A. Hocaver. Understanding, planning, and managing tooth movement: Orthodontic force system theory // Am. J. Orthod.- 1981.80.- P. 457-477.

110. Андре Дж. Хорн. Особенности лица при глубоком прикусе II Класса. Выбор между одно- и двухэтапном лечением // Ortho IQ. 1.-2006.-№1.- С.44-53.

111. Рольф Хинц, Андреас Шуман. Мультибанд III. Теоретические основы и практическое применение // ООО «Ортодент».- Москва, 2002.- Пер. с немецкого. 87с.

112. Рольф Хинц, Андреас Шуман. Мультибанд I. Основы лечения несъемной аппаратурой // ООО «Ортодент».- Москва, 2002.- Пер. с немецкого. 88с.

113. Harradine N.T. Self-ligating brackets and treatment efficiency // Clin. Orthod. Res. 2001 .-Vol. - 4. - P.-220-227.

114. Ireland AJ., Sheriff M., McDonald F. Effect of bracket and wire composition on frictional forces // EurJOrthod. 1991.- Vol. -13.-P.- 322-328.

115. Jung-Yul Cha, Kung-Suk Kim Friction of conventional and silica-insert ceramic brackets in various bracket-wire combinations // Angle Orthod.- 2007.-Vol. 77(1). P.-l 00-111.

116. Jayade V., Annigeri S., Jayade C., Thawani P. Biomechanis of torque from twisted rectangular archwires // Angle Orthod. 2007. - Vol. 77.-№2. -P. 214-220.

117. Kusy R. Orthodontic biomaterials: from the past to the present // Angle Orthod. 2002.- Vol. 12.- №6 P. 501-519.

118. Kusy R., Whitley J. Friction resistances of metal-lined brackets versus conventional stainless steel brackets and development of 3-d friction maps // Angle Orthod. 2001. - Vol.71. - P.364-374.

119. Kusy R. Ongoing innovations in biomechanics and materials for the new millennium// Angle Orthod. 2000. - Vol.70. - P.-366-376.

120. Kusy R., Whitley JQ. Influence of archwire and bracket dimensions on sliding mechanics: derivations and determinations of the critical contact angles for binding // Eur. J. Orthod.-Vol.- 1999.-Vol. 21.- P.-199-208.

121. Kokich V., Esthetics and vertical tooth position: the orthodontic posibilites // Comprend. Cont. Educ. Dent.- 1997.- Vol.18.- P.1223-1231.

122. Little R. The irregularity index: a quantitative score of mandibular anterior alignment // Am. J. Orthod. -1975. Vol. - 68. - P.-554- 563.

123. Misch C. Dental implant prosthetics // Mosby-2005.-626 p.

124. Miles P., Weyant R., Rustveld L., A Clinical trial of Damon 2 vs conventional twin brackets during initial alignment// Angle Orthod.-2006.-Vol. 76.- P.-480-485.

125. Miles P. SmartClip versus conventional twin brackets for initional alliagnment // Aust. Orthod. J. 2005.-Vol. 21.- P.-123-7.

126. Miles P. Self-ligating vs conventional twin brackets during en-mase space closure with sliding mechanics //Am. J. Orthod Dentofac. Orthop -2OO7.-V0L- 132(2).- P.-223-225.

127. Meling T, Odegaard J. On the mechanical properties of square and rectangular stainless steel wires tested in torsion// Am. J. Orthod Dentofac. Orthop -1997. -Vol.- 111.- P.-310-320.

128. Meling TR, Odegaard J, Seqner D. On bracket slot height: a methodologic study// Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.- 1998.-Vol.-113.-P.-3 87-393.

129. Marcelo A., Enokil С., Muchaii J., Normal torque of the buccal surface of mandibular teeth and its relationship with bracket positioning: a study in normal occlusion// Braz. Dent. J.-1999.-Vol.l7(2). P.- 200-225.

130. Maijer R, Smith DC. Time savings with self-ligating brackets // J. Clin. Orthod. 1990.- Vol. - 24.- P. - 29-31.

131. McNamara J. A., Brudon W.L. Orthodontic and dentofacial orthopedics // Ann Arbor, MI: Needham Press. 2002. - 554 p.

132. Musselman R.J., Chadha J.M. Timed extractions // Dent. Clin. N. amer.- 1978.- № 4.- P. 711-724.

133. Nanda R.S., Kierl M.J. Prediction of cooperation in orthodontic treatment//Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.-1992.- 102,- P. 15-21.

134. Nanda R. Biomechanics in clinical orthodontics // W.B. Saunders Company. 1997. - 332 p.

135. Эйкиро Накаджима, Виктор С. Уэст. Введение в биопрогрессивную терапию // Пер. с япон. М. - 1994. -165с.

136. Okeson J. Management of temporamandibular disordersand occlusion // Mosby. 2007.- 565p.

137. O'Reilly M.M, Featherstone JD. Demineralization and reminer-alization around orthodontic appliances: an in vivo study// Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 1987. - Vol. 92. - P. - 33^0.

138. Odegaard J, Meling T, Meling E. An evaluation of the torsional moments developed in orthodontic applications. An in vitro study // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 1994. - Vol. - 105.-P. - 392-400.

139. Pandis N., Polychronopoulou A., Eliades T. Failure rate of self-ligating and edgewise brackets bonded with conventional acid etching and a self-etching primer// Angle Orthod.- 2006.- Vol. 76.- P. 119122.

140. Proffit W., Fields H. Modern orthodontics // Mosby . 3ed. - 1999.728 p.

141. Проффит У.Р. Современная ортодонтия// Пер. с англ.-Москва.-МЕДпресс-информ. 2006. - 539 с.

142. Pizzoni L, Raunholt G, Melsen В. Frictional forces related to self-ligating brackets // Eur. J. Orthod. 1998. - Vol. - 20. P. -283-291.

143. Rosenbloom RG, Tinanoff N. Salivary Streptococcus mutans levels in patients before, during, and after orthodontic treatment // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. -1991. Vol. - 100. - P.35-37.

144. Rucker BK, Kusy RP. Elastic properties of alternative versus single-stranded leveling archwires // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. -2002. -Vol. 122. - P. -528-541.

145. Read-Ward GE, Jones SP, Davics EH. A comparison of self-ligating and conventional orthodontic bracket systems // Br. J. Orthod. 1997.-Vol.24. - P.-309-371.

146. Reitan K. Some facts determining the evalution of forces in orthodontics // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.- 1957.- Vol.-43.-P.32.

147. Reitan K., Kvam E. Comparative behavior of human and animal tissue during experimental tooth movement // Angle Orthod.- 1971,- Vol.44 P/-68.

148. Roth R.H. Functional occlusion for the orthodontist, part I // J. Clin. Orthod.- 1981,- 15.-P. 32-51.

149. Ricketts R.M., Bench R., Gugino C. Bioprogressive therapy // Denver: Rocky Mountain.- 1989.- 123p.

150. Samuels R. Rudge S. Mair. L. A clinical study of space closure with nickel-titanium coil spring and an elastometric module: clinical study // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 1993. - Vol. - 103. - P.464-467

151. Samuels R. Rudge S. Mair. L. A clinical study of space closure with nickel-titanium coil spring and an elastic module // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 1998. - Vol. - 114. - P. - 73-79.

152. Shivapuja PK, Berger J. A comparative study of conventional ligation and self-ligation bracket systems // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.-1994. Vol.- 106.- P. - 472-480.

153. Sebanc J, Brantley WA, Pincsak JJ, Conover JP. Variability of effective root torque as a function of edge level on orthodontic arch wires // Am. J. Orthod.- 1984.-Vol.- 86.- P.-:43-51.

154. Sondhi A. The implication of bracket selection and bracket placement on finishing details // Semin. Orthod.- 2003.-Vol.-9. P.-155-164.

155. Sheridan J. Readers corner // J. Clinic. Orthod. 2003.-Vol. - 37.-P. -27-29.

156. Stiatkowski RE. Loss of anterior torque control due to variations in bracket slot and archwire dimensions// J. Clin. Orthod. 1999.-Vol.-33.-P.-508-510.

157. Thorstenson G., Kusy R. Effects of ligation type and method on the resistance to sliding of novel orthodontic brackets with second-order angulation in the dry and wet states// Angle Orthod.- 2003.-Vol.-73.-P.418-430.

158. Taylor NG, Ison K. Frictional resistance between orthodontic brackets and archwires in the buccal segments// Angle Orthod. -.1996.-Vol.-66.-P.215-222.

159. Taloumis LJ, Smith TM, Hondrum SO, Lorton L. Force decay and deformation of orthodontic elastomeric ligatures // Am. J. Orthod.

160. Dentofacial. Orthop.- 1997.-Vol.-lll.-P.-l-ll.134

161. Tery C.D. Reaping the benefits ofl Light-force archwires: Capitalizing on the passive nature of the Damon appliance // Clinical Impressions.-2002.-Vol.11.-P. -3-11.

162. Tidy D.C. Frictional forces in fixed appliances II Am. J. Orthod. -1989. -Vol. 96. P.249-254.

163. Taylor NG, Ison K. Frictional resistance between orthodontic brackets and archwires in the buccal segments // Angle Orthod.- 1996. Vol. - 66. - P.-215-222.

164. Voudouris JC. Interactive edgewise mechanisms: form and function comparison with conventional edgewise brackets // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. -1997. Vol. - 111. - P. - 119-140.

165. Zufall S., Kusy R. Sliding mehanics of coated composite wires and development of an engineering model for binding // Angle Orthod.-2000.-Vol.-70.-P.4-37

166. Диагностическая форма анкета1. Ф.И.О.ВозрастПол1. Жалобы1. Анамнез

167. Цсфалометричсский анализ по АгпеП (2005)

168. Показатели ТРГ Значение до лечения Норма Значение после лечения1. Женщины Мужчины

169. Сагиттальные показатели скелетных соотношений (мм )

170. АдоТУЬ -0,1+/-1,0 -0,3+/-1,0

171. ВдоТУЬ -5,3+7-1,5 -7,1+7-1,6

172. Ро§ до ТУЬ -2,6+7-1,9 -3,5+7-1 8

173. Вертикальный показатель скелетных соотношений (°)

174. МхОР-ТУЬ 95,6+7-1,8 95,0+7-1,4

175. Дентальные показатели угловые(°)

176. Мх1 МхОР 56,5+7-2,5 57,8+/-3

177. М<И-М(ЮР 64,3+7 3,2 64,0+7-4,0

178. Дентальные показатели линейные (мм )

179. Мх1 до ТЛО. -9,2±1,8 -12,1±1,8

180. Мс11 доТУЬ -12,4+7-2,2 -15.4+/-1.9оуедй 3,2+/-0,4 3,0+/-0,6оуегЬйе 3,2+7-0,7 3,2+7-0,7

181. Лицевые признаки линейные (мм)1 б чоТЧ'Ь 3,7+/-1,2 3,3+/-1,71л до ТУЬ 1,9+7-1,4 1,0+7-2 2

182. Лицевые признаки угловые (°)

183. Назолабиальный угол 103,5+7-6,8 106,4+7-7,71. Диагноз