На правах рукописи

**СИНГАТУЛЛИНА ДИЛЯРА РАФАЭЛЕВНА**

**ХАРАКТЕР ТЕЧЕНИЯ РЕТЕНЦИОННОГО ПЕРИОДА**

**У ОРТОДОНТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ**

**ПРИ РАЗЛИЧНОМ СОСТОЯНИИ**

**ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

14.01.14 – стоматология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Казань – 2014

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

|  |  |
| --- | --- |
| **Научный руководитель:** | **Мамаева Елена Владимировна**  доктор медицинских наук, доцент |
| **Научный**  **консультант:** | **Исмагилов Максум Фасахович**  доктор медицинских наук, профессор |
| **Официальные оппоненты:** | **Аверьянов Сергей Витальевич**  доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ИПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  **Шакирова Рушания Равильевна**  доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедры стоматологии детского возраста, ортодонтии, профилактики стоматологических заболеваний ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, |
| **Ведущая**  **организация:** | ГБОУ ВПО «Пермская государственный медицинская академия имени Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации |

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.034.02 при Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д.49.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д.49б, www.kgmu.kcn.ru.

Автореферат диссертации разослан «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

*И.о. ученого секретаря*

*диссертационного совета*

*доктор медицинских наук,*

*профессор* ***Гурылева Марина Элисовна***

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность работы и степень её разработки**

Активное ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий проводится в течение длительного времени ― от 12 до 30 месяцев (Вакушина Е.А.. и соавт., 2003; Профитт У.А.,2006), после его завершения необходима ретенция. Для исключения возникновения рецидивов аномалий прикуса и максимального сокращения сроков ведения пациентов, предложен ряд ретенционных аппаратов (съемных и несъемных конструкций), способствующих длительной стабилизации зубов и нормализации состояния тканей пародонта (Картон Е.А. и соавт., 2006; Кочетова М.С. и соавт., 2012). Однако, несмотря ни на что, до настоящего времени, процент рецидивов после ортодонтического лечения остается высоким. По данным Zachrisson B.U. (2006) и Erdinc A.E. (2006) он составляет более 70%. При этом главной задачей ортодонта является выбор наиболее эффективного комплексного подхода в решении указанной проблемы (Филимонова Е.В., 2006).

При планировании ортодонтического лечения необходимо учитывать характер течения ретенционного периода, зависящий от многих факторов, действие которых проявляется неодинаково (Алимова М.Я. и соавт., 2009; Халова Ю.С., 2012). При анализе литературных источников выявлено, что на благоприятный исход ретенционного периода большое значение оказывает состояние тканей пародонта. Развитие изменений в тканях пародонта создают условия для возникновения патологии (Модина Т.Н. и соавт., 2007; Персин В.С. и соавт., 2012), и зависят от его иннервациии кровообращения. При этом вегетативной нервной системе принадлежит интегрирующая роль.

В настоящее время доказано, что перестройка ослабленного пародонта при ортодонтическом лечении отличается от перестройки интактного пародонта (Хамитова Н.Х., 2000). Известно, что процессы регенерации кости, происходящие и в процессе ортодонтического лечения, также подчинены вегетативной нервной системе (Desvarieux M., 2001). Однако, до настоящего времени не изучалось ее влияние на характер течения ретенционного периода после активного ортодонтического лечения.

**Цель исследования –**изучение особенностей ретенционного периода у ортодонтических пациентов с учетом состояния вегетативной нервной системы.

**Задачи исследования**

1. Определить факторы возникновения рецидивов у ортодонтических пациентов в ретенционном периоде.

2. Изучить состояние вегетативной нервной системы у ортодонтических пациентов в ретенционном периоде.

3. Изучить характер микроциркуляторных изменений тканей пародонта у ортодонтических пациентов в ретенционном периоде.

4. Разработать тактику ведения ортодонтических пациентов в ретенционном периоде с учетом состояния вегетативной нервной системы.

**Научная новизна**

Определены факторы возникновения и наиболее часто встречающиеся причины рецидивов у ортодонтических пациентов в ретенционном периоде.

Установлено, что у ортодонтических пациентов в группе с рецидивами доминирует снижение симпатических влияний и функциональных резервов организма, с преобладанием парасимпатического воздействия.

Определено, что рецидив зубочелюстных аномалий характеризуется снижением вазомоторной активности микрососудов и тканевого кровотока.

**Теоретическая и практическая значимость**

Результаты проведенного исследования позволяли расширить представления о характере течения ретенционного периода после активного ортодонтического лечения, с определением факторов возникновения рецидива и объективной оценки характера изменений зубочелюстной системы. Предложенный комплекс клинических методов, с применением биометрических и рентгенологических измерений, кардиоинтервалографии и лазерной доплеровской флоуметрии позволил дать оценку характеру изменений зубочелюстной системы у ортодонтических пациентов в ретенционном периоде, обосновать тактику введения пациентов, с привлечением врачей-неврологов.

Для слушателей послевузовского и дополнительного профессионального образования выпущены методические рекомендации: «История развития отечественной ортодонтии» (Казань, 2013 г., протокол №25 от 24.01.2013 г. заседания ЦКМС КГМУ); «Ретенционный период (особенности течения, сроки, аппаратура)» (Казань, 2013 г., протокол №26 от 24.01.2013 г. заседания ЦКМС КГМУ).

**Научные положения, выносимые на защиту**

1. Рецидив зубочелюстных аномалий характеризуется изменением биометрических и рентгенологических параметров, сопровождается снижением симпатических влияний вегетативной нервной системы, с преобладанием парасимпатического воздействия и уменьшением вазомоторной активности кровотока.

2. Комплексный подход в оценке характера течения ретенционного периода у ортодонтических пациентов научно обосновывает соблюдение адекватной тактики при определении лечебных мероприятий.

**Степень достоверности и апробации результатов**

Методическая достоверность работы определяется доказательностью клинических и инструментальных данных. Представленное исследование проводилось в период с 2008 по 2013 гг. на базе детской стоматологической поликлинике №1 г. Казани. Комплексно обследовано 213 ортодонтических пациентов 15 – 16 лет в ретенционном периоде, с определением тактики их ведения. Проведены измерения 141 контрольно-диагностической модели челюстей, 100 ортопантомограмм и 100 телерентгенограмм головы в боковой проекции. Изучены данные 70 кардиоинтервалограмм и 90 доплерограмм. Проведен статистический анализ результатов исследования. Выводы и практические рекомендации диссертации закономерно вытекают из основных научных положений, защищаемых автором.

Материалы диссертации были доложены на XIII Всероссийской научно-практической конференции «Молодые ученые в медицине» (Казань, 23-24 апреля 2008г.); II Российской научно-практической конференции «Профилактика стоматологических заболеваний и гигиены полости рта» (Казань, 27 марта 2009г.); XIV Всероссийской научно-практической конференции «Молодые ученые в медицине» (Казань, 2-3 апреля 2010г.); II Российской научно-практической конференции «Здоровье человека в XXI веке» (Казань, 3 апреля 2010г.); Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной стоматологии» (Уфа, 19-22 октября 2010г.); III Российской научно-практической конференции «Здоровье человека в XXI веке» (Казань, 21-22 апреля 2011г.); XVI Всероссийской научно-практической конференции «Молодые ученные в медицине» (Казань, 22-23 апреля 2011г.); IV Российской научно-практической конференции «Профилактика стоматологических заболеваний и гигиена полости рта» (Казань, 11 ноября 2011г.).

Основные положения и результаты исследования доложены и обсуждены на заседании кафедры стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО Казанский ГМУ Минздрава России (10 января 2013г.), заседании предметно - проблемной комиссии по научным проблемам стоматологии кафедр стоматологии детского возраста, челюстно – лицевой хирургии, терапевтической и ортопедической стоматологий ГБОУ ВПО Казанский ГМУ Минздрава России (11 июня 2013).

**Внедрение результатов исследования**

Разработанные в процессе исследования методы определения характера течения ретенционного периода и тактики ведения ортодонтических пациентов при различном состоянии вегетативной нервной системы внедрены в работу детской стоматологической поликлиники № 1 г. Казани, ООО «Стоматологическая поликлиника №9» г. Казани, ООО «Апломб» г. Казани, ООО «Практик Дент» г. Казани. Полученные данные используются при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедре стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Публикации результатов исследования.**

По материалам диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 3 – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ. Общий объём публикаций – 2,125 у.п.л., в том числе авторский вклад – 82,3%. Опубликованные работы отражают основные положения диссертации.

**Личное участие автора**

Автором выбрана тема, составлена программа, определены этапы диссертационной работы, проведён анализ научной литературы. Представленные в работе данные получены лично автором на всех этапах исследования, включая этапы изучения фактического материала (213 подростков), его систематизации и анализа. Автором проведено комплексное обследование подростков 15 – 16 лет, группировка, анализ результатов и интерпретация данных. Формулировка выводов, практических рекомендаций и положений, выносимых на защиту, принадлежат лично автору.

**Структура диссертации и объём**

Диссертационная работа изложена на 125 страницах компьютерного текста, построена по общепринятой схеме, состоит из введения, обзора литературы, глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 100 отечественных и 81 иностранных источников. Иллюстрационный материал представлен 35 рисунками, цифровые данные сведены в 22 таблицы.

**Материалы и методы исследования**

Критерием формирования групп на этапах исследования явилось состояние зубочелюстной системы ортодонтических пациентов в ретенционном периоде в возрасте от 15 до 16 лет:

1 группа – 113 человек, не имели каких-либо патологических изменений в зубочелюстной системе. Ретенционный период в этой группе проходил ровно, рецидивов не наблюдалось (в течение года все пациенты носили съемные и несъемные ретейнеры);

2 группа – 100 человек с рецидивами зубочелюстной патологии в ретенционном периоде.

На первом этапе было проведено комплексное обследование 213 подростков, которое включало сбор анамнеза, анкетирование, объективное исследование, с измерением КДМ челюстей, рентгенологическое исследование (с оценкой ОПТГ челюстей и ТРГ головы в боковой проекции). На втором этапе осуществлены функциональные исследования, которые проводились в начале учебного года (сентябрь), в начале учебной недели, при уменьшенной учебной нагрузке и с исключением физической нагрузки в день обследования. Такие результаты явились наиболее информативными и корректными по отношению к рабочему ритму деятельности школьников. Третий этап заключался в определении тактики ведения ортодонтических пациентов в ретенционном периоде.

Состояние вегетативной нервной системы оценивалось по таблице симпатических и парасимпатических реакций, с использованием критериев исходного вегетативного тонуса (Вейн А.М., 2003), а также методом кардиоинтервалографии (КИГ) на ритмокардиомониторе ЭЛОН-001. Обследование подростков проводилось при равномерном неярком освещении, после 5 минутного спокойного, расслабленного состояния. Первая регистрация КИГ проводилась в положении лежа на спине после 10 минутного отдыха, вторая – при выполнении клиноортостатической пробы.

При анализе КИГ определялись следующие значения:

Мо (сек) – диапазон наиболее часто встречающихся R-R интервалов, отражающий наиболее вероятный уровень функционирования ВНС;

АМо (% к объему выборки) – число кардиоинтервалов, соответствующих значению Мо;

∆Х (сек) – вариационный размах, разность между максимальным и минимальным значением длительности кардиоинтервалов в выборке.

Полученные статистические характеристики позволили определить показатели, характеризующие функциональное состояние вегетативной нервной системы и оценить адаптационный потенциал организма:

- Индекс напряжения (ИН) характеризовал состояние регуляции ритма сердца и адаптационный потенциал организма. Расчет производился по формуле: ИН=АМо/(2Мо\*∆Х) в состоянии покоя (ИН₁) и при функциональной нагрузке (ИН₂);

- Исходный вегетативный тонус (ИВТ) оценивался как ИН₁ и определялся как эутония при ИН 30-90 усл. ед., ваготония (парасимпатикотония) при ИН менее 30 усл. ед. или симпатикотония при ИН более 90 усл. ед.;

- Под вегетативной реактивностью (ВР) понимали изменение параметров, с выделением симпатикотонического, гиперсимпатикотонического и асимпатикотонического типов (Белоконь Н.А., 1986). Расчет производился по формуле: ВР = ИН₂/ИН₁.

Подростки, у которых показатели КИГ находились в пределах максимальных значений выраженной симпатикотонии или парасимпатикотонии, направлялись на консультацию к врачам – интернистам и неврологами для проведения дополнительных методов исследования и, при необходимости, назначения коррегирующей терапии.

Функциональное состояние тканей пародонта оценивали методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), с применением анализатора капиллярного кровотока «ЛАКК–01» (НПП «Лазма»).

При анализе ЛДФ определялись следующие значения:

M – среднее арифметическое значение показателя микроциркуляции;

δ – среднее квадратичное отклонение амплитуды колебаний кровотока;

Kv – коэффициент вариации;

АLF/δ\*100% – миогенная активность;

δ/АLF\*100% – нейрогенная активность.

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке, с использованием методов параметрического и непараметрического анализа (Юнкеров В.И., 2002). Клинические исследования были проведены на базе детской стоматологической поликлиники № 1 г. Казани, статистические – на базе ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом медицинской информатики).

**Результаты собственных исследований и их обсуждение**

Ортодонтическое лечение проводилось на несъемной технике механического действия (брекет - система). После окончания лечения использовались ретейнеры первые 6 месяцев в постоянном режиме, последующие 6 месяцев ― в ночное время. Возникновение рецидива оценивалось через 12 месяцев.

Среди исследуемых 1 группы использование лигатурных брекет - систем составило 8,8±2,7%, безлигатурных – 91,1±2,7%. Во 2 группе доля лигатурных систем составила 8,0±2,7%, безлигатурных – 92,0±2,7%. Различия по данному показателю были статистически не значимы (р>0,05), что позволило сделать вывод о сопоставимости 1 и 2 групп по частоте использования различных типов брекет - систем.

Согласно полученному распределению, отсутствуют статистически значимые различия в частоте использования съемного или несъемного типов ретейнеров (p>0,05). Поломка ретейнеров в 1,6 раз чаще отмечалась во 2 группе пациентов (17,0±3,8%), чем в 1 (10,6±2,9%). Не были выявлены значимые различия и при сравнении доли пациентов, использующих ретейнеры в течение срока менее 6 месяцев (р>0,05). Сокращение срока ношения могло быть связано с недобросовестным отношением к данной процедуре, инициативным отказом пациента или поломкой ретейнера. Сравнение исследуемых групп по частоте удаления зубов не выявило значимых различий (p>0,05), среди пациентов без рецидивов данный показатель составил 29,2±4,3%, а при наличии рецидивов – 34,0±4,7%.

Важным параметром, оцениваемым в группах исследуемых, явилось наличие укоренившихся вредных привычек, частота которых в 1 группе составила 15,0±3,4%, во 2 – 26,0±4,4% (p<0,05).

В результате оценки ОПТГ челюстей, с определением коэффициента вероятности прорезывания третьих моляров (KLA), выявлено, что у 42% пациентов 2 группы он был менее 1 (в среднем 0,79±0,02), т.е. прорезывание третьих моляров однозначно было невозможным. У 21% обследованных при определении наличия параллельности корней, не произошло их выравнивания, что также могло быть поводом к возникновению рецидива.

При определении тяжести рецидива были проведены измерения КДМ челюстей – сравнивались показатели в период ретенции с показателями, полученными сразу после лечения. В основном, это выражалось в уменьшении ширины обеих челюстей в области клыков и премоляров, в уменьшении длины переднего отрезка нижней челюсти (что обуславливает возврат тесного положения зубов), а также в увеличении длины переднего отрезка верхней челюсти, определяющей возникновение протрузии резцов верхней челюсти (таблица 1).

Таблица 1 − Показатели КДМ челюстей во 2 группе (М±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели КДМ челюстей | До лечения | После лечения | В период ретенции |
| ширина в области 4|4 в/ч | 34,61±0,04 | 37,91±0,09 | 36,61±0,11\* |
| ширина в области 6|6 в/ч | 46,36±0,1 | 46,36±0,11 | 46,07±0,13 |
| ширина в области 3|3 в/ч | 34,01±0,11 | 35,61±0,14 | 34,24±0,13\* |
| ширина в области 4|4 н/ч | 33,53±0,16 | 36,86±0,02 | 33,48±0,14\* |
| ширина в области 6|6 н/ч | 46,0±0,12 | 47,92±0,18 | 46,83±0,18\* |
| ширина в области 3|3 н/ч | 25,25±0,08 | 28,49±0,15 | 25,0±0,05\* |
| длина переднего отр. в/ч | 16,33±0,06 | 16,88±0,06 | 19,57±0,05\* |
| длина переднего отр. н/ч | 14,06±0,12 | 16,52±0,07 | 13,72±0,02\* |
| ширина апик. базиса в/ч | 39,52±0,08 | 39,56±0,07 | 39,5±0,07 |
| длина апик. базиса в/ч | 35,36±0,11 | 34,89±0,09 | 35,45±0,08\* |
| ширина апик. базиса н/ч | 36,25±0,11 | 36,46±0,09 | 36,48±0,07 |
| длина апик. базиса н/ч | 38,57±0,09 | 38,9±0,03 | 38,47±0,06\* |
| длина зубного ряда в/ч | 93,52±0,16 | 93,85±0,15 | 95,72±0,08\* |
| длина зубного ряда н/ч | 83,21±0,15 | 86,47±0,15 | 82,51±0,09\* |

\* - уровень статистической значимости различий показателей p<0,05

В 1 группе определялось незначительное уменьшение ширины зубного ряда в области первых моляров верхней челюсти и клыков нижней челюсти, а также длины зубного ряда верхней челюсти. При этом разница показателей не превышала 1,0 мм, что свидетельствовало о стабильности результатов (таблица 2).

Таблица 2 − Показатели КДМ челюстей в 1 группе (М±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели КДМ челюстей | До лечения | После лечения | В период ретенции |
| ширина в области 4|4 в/ч | 34,3±0,08 | 37,73±0,11 | 37,97±0,1 |
| ширина в области 6|6 в/ч | 44,41±0,18 | 47,0±0,12 | 46,48±0,15\* |
| ширина в области 3|3 в/ч | 33,2±0,15 | 34,54±0,16 | 34,85±0,16 |
| ширина в области 4|4 н/ч | 33,78±0,15 | 36,62±0,16 | 36,23±0,19 |
| ширина в области 6|6 н/ч | 44,74±0,13 | 47,0±0,21 | 47,03±0,2 |
| ширина в области 3|3 н/ч | 25,47±0,11 | 28,62±0,18 | 27,97±0,21\* |
| длина переднего отр. в/ч | 16,58±0,07 | 17,45±0,08 | 17,52±0,08 |
| длина переднего отр. н/ч | 13,67±0,1 | 15,53±0,1 | 15,46±0,1 |
| ширина апик. базиса в/ч | 39,63±0,08 | 39,38±0,11 | 39,39±0,06 |
| длина апик. базиса в/ч | 34,95±0,31 | 35,67±0,05 | 35,17±0,21\* |
| ширина апик. базиса н/ч | 36,3±0,13 | 36,58±0,14 | 36,02±0,14\* |
| длина апик. базиса н/ч | 37,44±0,33 | 38,92±0,04 | 38,76±0,04\* |
| длина зубного ряда в/ч | 92,58±0,19 | 95,79±0,18 | 95,12±0,16\* |
| длина зубного ряда н/ч | 82,22±0,34 | 84,68±0,26 | 83,1±0,2 |

\* - уровень статистической значимости различий показателей p<0,05

Анализ ТРГ головы в боковой проекции до и после ортодонтического лечения дал возможность оценить изменения параметров в исследуемых группах. Полученные данные были практически равнозначны, за исключением 10 человек во 2 группе (10%). Указанные пациенты имели до начала лечения вертикальный тип роста челюстей. В процессе ортодонтического лечения вертикальный тип роста изменить не удалось, что вызвало частичное раскрытие прикуса в ретенционном периоде, несмотря на то, что пациенты аккуратно носили ретейнеры в течение года. У 5 пациентов (10%) в 1 группе и у 7 пациентов (14%) во 2 группе было определено увеличение угла IMPA. Он составил 105±0,75°.

С целью изучения особенностей ретенционного периода у ортодонтических пациентов с учетом состояния ВНС нами была проведена ее комплексная оценка. В результате исследования признаки вегетативной дисфункции достоверно чаще наблюдались в группе пациентов с рецидивами (2 группа), доля лиц с вегетативными нарушениями от общей численности группы составила 87,2% (р<0,05). При этом наиболее часто наблюдались следующие симптомы: повышение ощущения зябкости (72,0±4,5%), жалобы «на нехватку воздуха» (67,0±4,7%), непереносимость душных помещений (63,0±4,8%), учащенное сердцебиение (43,0±5,0%).

Пациенты 2 группы имели склонность к похудению, снижению аппетита, усиленному слюноотделению, спастическим запорам, склонность к газообразованию. Кроме того, нами отмечена склонность к брадикардии, пониженному артериальному давлению. При оценке психоэмоциональных особенностей выявлено, что чаще всего пациенты были апатичны, часто переутомлялись, были склонны к депрессии и жаловались на мигренеподобные головные боли. Их физическая активность характеризовалась как сниженная, а сон был глубокий, продолжительный, с замедленным переходом к бодрствованию. Уровень значимости различий между группами составил р<0,05.

При анализе результатов КИГ определен исходный вегетативный тонус, характеризующий равновесие между активностью симпатического и парасимпатического отдела ВНС. В 1 группе пациентов преобладала эутония (45,3±4,7%), во 2 – парасимпатикотония (53,2±5,0%). При проведении функциональной нагрузки в 1 группе преобладала симпатикотоническая вегетативная реактивность (57,0±4,7%), во 2 – асимпатикотонический тип вегетативной реактивности (58,3±4,9%) (таблица 3, 4).

Состояние адаптации у пациентов 1 группы расценивалось как удовлетворительное в 77,0±4,0%. Напряжение адаптационных механизмов наблюдалось в 16,0±3,4%, а состояние неудовлетворительной адаптации ― лишь в 7,0±2,4%. У всех пациентов 2 группы (рецидив) наблюдалось нарушение адаптационных процессов, рассогласованность различных звеньев регуляции ВНС. Состояние адаптации расценивалось как неудовлетворительное в 73,0±4,4% и как срыв адаптации − 27,0±4,4%. Таким образом, у лиц 2 группы (с рецидивами) в подавляющем большинстве случаев имелись признаки неудовлетворительного состояния симпатического отдела, т.е. преобладали явления парасимпатикотонии. Различия частоты случаев неудовлетворительного состояния и срыва адаптации между группами исследуемых были статистически значимы (p<0,01).

Таблица 3 – Показатели КИГ в 1 группе (усл.ед.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели КИГ | Симпатикотония | Эутония | Парасимпатикотония |
| ИН1 | 163,15±0,31 | 67,64±0,22 | 10,41±0,06 |
| М0 | 0,55±0,01 | 0,58±0,01 | 0,72±0,01 |
| АМ0 | 21,47±0,07 | 15,32±0,13 | 8,57±0,11 |
| ∆Х | 0,15±0,01 | 0,18±0,01 | 0,50±0,01 |

Таблица 4 – Показатели КИГ во 2 группе (усл.ед.).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели КИГ | Симпатикотония | Эутония | Парасимпатикотония |
| ИН1 | 244,97±0,92 | 72,67±0,11 | 13,01±0,07 |
| М0 | 0,52±0,01 | 0,59±0,01 | 0,74±0,01 |
| АМ0 | 20,46±0,63 | 16,51±0,09 | 9,25±0,03 |
| ∆Х | 0,08±0,01 | 0,18±0,01 | 0,52±0,01 |

В процессе исследования были выявлены два типа микроциркуляторных расстройств. При первом типе показатели ЛДФ имели завышенные значения или приближались к средним нормам, при втором – были снижены.

В 1 группе у большинства подростков (82%) был выявлен первый тип микроциркуляторных расстройств. Показатель микроциркуляции (М) составил 19,3±0,1 перф. ед., δ – 2,07±0,03 перф.ед. и Kv ― 10,7±0,1%, что свидетельствовало о компенсаторном приспособлении кровотока к локальным метаболическим потребностям в условиях ортодонтического лечения. Значения показателей активного механизма модуляции были завышены – миогенная активность составила 139,8±0,8%, нейрогенная – 92,4±0,6%.

В группе пациентов с рецидивами у 74% подростков определялся второй тип микроциркуляторных расстройств. Показатель микроциркуляции (М) составил 12,8±0,1 перф. ед., δ – 1,20±0,01 перф.ед. и Kv ― 7,76±0,03, что свидетельствовало о снижении функциональных резервов и рассогласовании различных звеньев регуляции. Показатели, характеризующие миогенную и нейрогенную активность, были снижены до 89,2±0,5% и 73,0±0,3% (соответственно).

Для описания взаимосвязи показателей ЛДФ и факта наличия рецидива зубочелюстной патологии в ретенционном периоде нами был использован дискриминантный анализ. В качестве зависимой переменной использовался показатель наличия рецидива зубочелюстной патологии, принимающий два значения: 0 – отсутствие рецидива и 1 – его наличие. Независимыми количественными переменными явились показатели ЛДФ.

При построении дискриминантной функции использовался пошаговый метод с отбором переменных по принципу минимизации критерия Уилкса (λ) после включения в уравнение функции каждого нового предиктора.

В результате было получено следующее уравнение:

yРР = -43,64 + 0,17\*xALF/δ + 0,11\*xδ/ALF + 0,39\*xM + 1,45\*xδ + 0,68\*xKv,

где yРР – функция рецидива в ретенционном периоде;

xALF/δ – показатель миогенной активности;

xδ/ALF – показатель нейрогенной активности;

xM – показатель микроциркуляции;

xδ – параметр δ,

xKv – коэффициент вариации.

Из полученного уравнения дискриминантной функции следует, что все из учтенных показателей ЛДФ имели прямую взаимосвязь с наличием рецидива зубочелюстной патологии в ретенционном периоде. Константа дискриминации, разделяющая пациентов по наличию рецидива определялась как значение функции, равноудаленное от центроидов. В группе пациентов с отсутствием рецидива она была равна -8,355, а в группе пациентов с рецидивом − 8,355. Таким образом, константа дискриминации = 0.

Мерой объективности разделения пациентов на группы служил коэффициент корреляции между рассчитанными значениями дискриминантной функции и показателем принадлежности к группе. Для данной модели он составил 0,993, что свидетельствовало о наличии сильной корреляционной связи. Статистическая значимость различий средних значений дискриминантной функции в обеих группах (центроидов) определялась при помощи коэффициента Уилкса λ, равного для нашей модели 0,014. Вероятность ошибки составила p<0,0001, что свидетельствовало о наличии высокой статистической значимости различий средних значений дискриминантной функции.

**Выводы**

1. Использование ретейнеров менее 6 месяцев, наличие вредных привычек (26%), отсутствие достижения параллельности корней (21%) и продолжающийся вертикальный тип роста челюстей (10%) являются факторами возникновения рецидива зубочелюстных аномалий в ретенционном периоде.

2. В ретенционном периоде при наличии рецидива зубочелюстных аномалий определено преобладание парасимпатикотического влияния вегетативной нервной системы (53,2±5,0%), асимпатикотонический тип вегетативной реактивности (58,3±4,9%) и нарушение адаптационных процессов (состояние адаптации расценивалось как неудовлетворительное в 73,0±4,4%). При отсутствии рецидива в 45,3±4,7% была зафиксирована эутония, симпатикотонический тип вегетативной реактивности (57,0±4,7%) и удовлетворительное состояние адаптации (77,0±4,05%).

3. У 82% пациентов без рецидивов зубочелюстных аномалий определено компенсаторное приспособление кровотока к локальным метаболическим потребностям в условиях ретенционного периода (М – 19,3±0,1 перф.ед.), в группе с рецидивами в 74% случаев определено снижение функциональных резервов (М – 12,8±0,1 перф. ед.).

4. С учетом установленного преобладания парасимпатического влияния вегетативной нервной системы и нарушений адаптационных процессов, пациентам с зубочелюстной патологией до начала ортодонтического лечения необходима консультация врача-невролога, для определения соответствующей коррегирующей терапии.

**Практические рекомендации**

1. Пациентам до ортодонтического лечения для предупреждения возникновения рецидива рекомендуется проведение комплекса клинических методов исследования, с определением состояния вегетативной нервной системы и микроциркуляторных изменений пародонта.

2. Пациентов с ортодонтической патологией следует определять в группу риска возникновения рецидива:

– при наличии вегетативной дисфункции, с преобладанием явлений парасимпатикотонии;

– при снижении вазомоторной активности микрососудов пародонта.

3. Пациентов группы риска до начала ортодонтического лечения рекомендуется направлять на консультацию к следующим специалистам:

– врач-невролог, с целью определения состояния вегетативной нервной системы (в том числе методом кардиоинтервалографии), с последующим назначением коррегирующей терапии;

– врач-пародонтолог, с целью определения состояния тканей пародонта (в том числе методом лазерной доплеровской флоуметрии), с последующим назначением коррегирующей терапии.

**Список работ, опубликованных по теме диссертации:**

1. Мамаева Е.В. Функциональное состояние зубоальвеолярного комплекса при патологии прикуса / Е.В. Мамаева, Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //I Всероссийская научно-практическая конференция «Профилактика стоматологических заболеваний и гигиена полости рта». – Казань, 2008. – С. 95-98.

2. Сингатуллина Д.Р. Зависимость ретенционного периода от функционального состояния пародонта у подростков с зубочелюстными аномалиями по данным АМСАТ / Д.Р. Сингатуллина //XIII Всероссийская научно-практическая конференция «Молодые ученные в медицине». – Казань, 2008. – С. 146-147.

3. Мамаева Е.В. Необходимость оценки плотности костной ткани после ортодонтического лечения в ретенционном периоде / Е.В. Мамаева, Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //I Российская научно-практическая конференция «Здоровье человека в XXI веке». – Казань, 2008. – С. 156-157.

4. Сингатуллина Д.Р. Ретенционный период и основные причины рецидивов /Д.Р. Сингатуллина, Е.В. Мамаева, Н.Х. Хамитова //II Российская научно-практическая конференция «Профилактика стоматологических заболеваний и гигиена полости рта». – Казань, 2009. – С. 88-92.

5. Сингатуллина Д.Р. Состояние капиллярного кровотока тканей пародонта у пациентов с зубочелюсными аномалиями в ретенционном периоде / Д.Р. Сингатуллина, Е.В. Мамаева, Н.Х. Хамитова //II Российская научно-практическая конференция «Здоровье человека в XXI веке». – Казань, 2010. – С. 114-115.

**6. Мамаева Е.В. Влияние вегетативной нервной системы на состояние тканей пародонта в период ретенции / Е.В. Мамаева, Д.Р. Сингатуллина //Ортодонтия. – 2010. – №3[51]. – С. 60.**

7. Сингатуллина Д.Р. Как избежать рецидива. Новый взгляд на старую проблему / Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //III Российская научно-практическая конференция «Профилактика стоматологических заболеваний и гигиена полости рта». – Казань, 2010. – С. 168-171.

8. Сингатуллина Д.Р. Оценка состояния тканей пародонта методом ЛДФ у ортодонтических пациентов в период ретенции / Д.Р. Сингатуллина //XV Всероссийская научно-практическая конференция «Молодые ученные в медицине». – Казань, 2010. – С. 196.

9. Сингатуллина Д.Р. Оценка функционального состояния ВНС у подростков в ретенционном периоде методом КИГ и АМСАТ / Д.Р. Сингатуллина, Е.В. Мамаева, Н.Х. Хамитова //III Российская научно-практическая конференция «Здоровье человека в XXI веке». – Казань, 2011. – С. 225-226.

10. Сингатуллина Д.Р. Методы кардиоинтервалографии в оценке функционального состояния ВНС у подростков в ретенционном периоде / Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии». – Уфа, 2011. – С. 76-77.

11. Сингатуллина Д.Р. Не аппаратурные методы закрепления результатов ортодонтического лечения / Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //IV Российская научно-практическая конференция «Профилактика стоматологических заболеваний и гигиена полости рта». – Казань, 2011. – С. 118-120.

**12. Сингатуллина Д.Р. Характер течения ретенци­онного периода у подрост­ков после ортодонтического лечения в зависимости от состояния вегетативной нервной системы / Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //Казанский медицинский журнал. – 2012. – Т. XVIII, №4. – С. 651-653.**

**13. Сингатуллина Д.Р. Течение ретенционного периода у ортодонтических пациентов при различном состоянии вегетативной нервной системы / Д.Р. Сингатуллина, Н.Х. Хамитова //Ортодонтия. – 2013. – №1 [61]. – С. 60-62.**

**Список сокращений**

ВНС **–** вегетативная нервная система;

ВР – вегетативная реактивность;

ИВР – индекс вегетативного равновесия;

ИВТ – исходный вегетативный тонус;

ИН – индекс напряжения;

КДМ **–** контрольно-диагностическая модель;

КИГ **–** кардиоинтервалография;

ЛДФ **–** лазерная доплеровская флоуметрия;

ОПТГ – ортопантомограмма;

ТРГ – телерентгенография;

AМ0 – значение кардиоинтервалов, соответствующих М0;

KLA ― коэффициент вероятности прорезывания третьих моляров;

АLF – амплитуда медленных флаксмоций;

M0 – диапазон наиболее часто встречающихся значений R–R интервалов;

∆Х – вариационный размах.

Формат 60х84/16. Гарнитура Таймс.

Бумага офсетная №1

Печать RISO.

Уч.-изд.л.1,2. Тираж 100 экз.

ЦЕНТР ПЕЧАТИ "Линк".

Казань, ул. Карла Маркса, 51