

ГБОУ ВПО «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

БРАГИН

Сергей Евгеньевич

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ
ЗУБНЫХ РЯДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТУРОЛОГИЧЕСКИМИ
НАРУШЕНИЯМИ

14.01.14 - стоматология

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель

доктор медицинских наук, профессор

Вакушина Елена Анатольевна

Волгоград – 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТУРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ (обзор литературы)	11
1.1. Этиология и патогенез аномалий окклюзии зубных рядов	11
1.2. Взаимосвязь аномалий окклюзии зубных рядов с постурологическими нарушениями	13
1.3. Современные методы диагностики и планирования лечения аномалий окклюзии зубных рядов	19
1.4. Методы лечения аномалий окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями	25
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	30
2.1. Клинические методы исследования	32
2.2. Исследование диагностических гипсовых моделей	33
2.3. Биометрические методы исследования	34
2.4. Рентгенологические методы исследования	35
2.4.1. Внутриротовые рентгенологические методы исследования	35
2.4.2. Ортопантомографическое исследование	36
2.4.3. Телерентгенографическое исследование	37
2.4.4. Рентгенологическое исследование позвоночного столба	38
2.4.5. Рентгенологическое исследование свода стопы	41
2.5. Функциональные методы исследования	46
2.5.1. Регистрация и анализ результатов движений нижней челюсти с использованием электронной системы «ARCUSdigma» (KAVO, Германия)	46
2.5.2. Электромиографическое исследование	51
2.5.3. Определение анализа (баланса) окклюзии	53

2.6. Алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями	55
2.7. Метод статистического анализа	57
ГЛАВА 3. ИТОГИ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	59
3.1. Результаты клинических исследований пациентов основной подгруппы	59
3.2. Результаты биометрических методов исследования пациентов основной подгруппы	60
3.3. Результаты специальных методов исследования пациентов основной подгруппы	64
3.3.1. Результаты анализа ортопантомографии пациентов основной подгруппы	64
3.3.2. Результаты цефалометрического анализа телерентгенографии черепа в боковой проекции пациентов основной подгруппы	65
3.3.3. Результаты анализа рентгенологического исследования позвоночного столба пациентов основной подгруппы	66
3.3.4. Результаты анализа рентгенологического исследования свода стопы пациентов основной подгруппы	68
3.4. Результаты функциональных методов исследования пациентов основной подгруппы	70
3.4.1. Результаты исследования пациентов основной подгруппы при помощи электронной ультразвуковой системы регистрации движений нижней челюсти «ARCUSdigma»	70
3.4.2. Результаты ЭМГ методов исследования пациентов основной подгруппы	76
3.4.3. Определение анализа (баланса) окклюзии у пациентов основной подгруппы при помощи аппарата T-Scan III	79
3.5. Результаты комплексного лечения пациентов основной подгруппы	80
3.6. Результаты клинических исследований пациентов подгруппы сравнения	96

3.7. Результаты биометрических методов исследования пациентов подгруппы сравнения	97
3.8. Результаты специальных методов исследования пациентов подгруппы сравнения	101
3.8.1. Результаты анализа ортопантомографии пациентов подгруппы сравнения	101
3.8.2. Результаты цефалометрического анализа телерентгенографии черепа в боковой проекции пациентов подгруппы сравнения	102
3.8.3. Результаты анализа рентгенологического исследования позвоночного столба пациентов подгруппы сравнения	103
3.8.4. Результаты анализа рентгенологического исследования свода стопы пациентов подгруппы сравнения	105
3.9. Результаты функциональных методов исследования пациентов подгруппы сравнения	107
3.9.1. Результаты исследования пациентов подгруппы сравнения при помощи электронной ультразвуковой системы регистрации движений нижней челюсти «ARCUSdigma»	107
3.9.2. Результаты ЭМГ методов исследования подгруппы сравнения	110
3.9.3. Определение анализа (баланса) окклюзии у пациентов подгруппы сравнения при помощи аппарата T-Scan III	113
3.10. Результаты ортодонтического лечения пациентов подгруппы сравнения	114
ГЛАВА 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	123
ВЫВОДЫ	139
РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИКЕ	141
ПРИЛОЖЕНИЕ	142
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	147

СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВНЧС	височно-нижнечелюстной сустав
ВОЗ	всемирная организация здравоохранения
ДДТ	диадинамические токи
ЛФК	лечебная физкультура
ОПТГ	ортопантомография
ПОО	профессиональное общество ортодонтонтов
СтГМУ	Ставропольский Государственный Медицинский Университет
ТПД	техника прямой дуги
ТРГ	телерентгенография
ЭМГ	электромиография
ЦНС	центральная нервная система

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

Основополагающим клиническим признаком, определяющим гармоничное развитие, формирование и характер смыкания зубных рядов верхней и нижней челюстей в центральном положении является, именуемая в литературе термином, "Физиологическая окклюзия" [4, 8, 12, 40, 48, 62, 74, 109, 111, 139, 150, 163, 182].

С позиций современной стоматологии аномалии окклюзии зубных рядов относятся к группе достаточно часто встречаемых стоматологических заболеваний и при этом характеризуются выраженной частотой встречаемости [6, 7, 17, 24, 97, 112, 125].

Выраженная частота встречаемости аномалий окклюзии зубных рядов у взрослых пациентов обусловлена трудностью их своевременной диагностики, связанной с несвоевременным обращением за ортодонтической и (или) ортопедической помощью и (или) отказом от лечения [8, 9, 10, 18, 76, 159, 163].

В процессе формирования окклюзионной патологии у пациента могут наблюдаться существенные изменения в строении, как лицевого отдела скелета черепа, так и специфические для той или иной формы аномалии окклюзии изменения осанки в виде нарушения гармонии строения и движения тела, изменения осанки и походки [17, 27, 150, 159].

По данным исследований, проведенных Ю.А. Гиоевой с соавт. (2005), Е.Н. Силантьевой (2010) и других специалистов, распространенность аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов на фоне нарушений опорно-двигательного аппарата выше, чем у здоровых физически пациентов на 31,42 % и составляет соответственно 70,08 %. Так 62,24 % пациентов имеют аномалии окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушением осанки: у 74,86 % пациентов аномалии зубных рядов, ассоциированы со сколиозом различной степени выраженности (71,73 % с I степенью сколиоза; 77,91 % со II - степенью сколиоза; 96,77 % - с III - IV степенью соответственно) [24; 25; 26].

Для проведения успешного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, ассоциированными постурологическими нарушениями, на первый план выступает прецизионная диагностика, анализ и планирование комплексного лечения, включающего пакет методик (осмотр, рентгенологическое обследование зубов, челюстей, височно-нижнечелюстного сустава, позвоночника, фотометрию, биометрию, электромиографию, изучение баланса окклюзии в виде Т-сканирования и ряд других методов исследования [17, 26, 30, 39, 43, 58, 72, 84, 90, 146, 155, 170].

Для лечения аномалии окклюзии зубных рядов традиционно описываются и применяются следующие методы: функциональный (восстановление миодинамического равновесия), аппаратный, хирургический, аппаратурно-хирургический, ортопедический и комбинированный [1, 13, 36, 42, 91, 92, 125, 183, 139].

Ортодонтическое лечение аномалии окклюзии зубных рядов у взрослых, ассоциированных постурологическими нарушениями, имеет свои особенности: продолжительное вмешательство, частые рецидивы, сформированный лицевой скелет, менее податливая костная ткань челюстей, которая сложно перестраивается под воздействие ортодонтических аппаратов, низкая степень адаптации к ним, сочетание с дефектами и деформацией зубных рядов; [3, 6, 11, 13, 15, 21, 27, 28, 33, 36, 51, 52, 68, 71, 91, 92, 93, 99, 100].

Таким образом, взаимосвязи нарушения окклюзии с изменениями постуры в отечественной и иностранной литературе освещены недостаточно. Сложилось мнение, что при завершении ортодонтического и ортопедического лечения вопрос иссякает, нет четких алгоритмов диагностики, планирования и комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями, все это и стало в основу определения цели и задач настоящего исследования.

Цель исследования явилось повышение эффективности методов диагностики и лечения клинических проявлений аномалий окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями.

Задачи исследования:

1. Определить частоту встречаемости различных видов аномалий окклюзии зубных рядов ассоциированных нарушениями постуры.
2. Оценить особенности клинических проявлений у пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушениями постуры.
3. Определить последовательность различных диагностических методов у пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушениями постуры.
4. Предложить лечебно - диагностический алгоритм комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе, сужением зубных дуг, ассоциированных нарушениями постуры.
5. Повысить эффективность комплексного лечения пациентов с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе, сужением зубных рядов, ассоциированных нарушениями постуры.
6. Разработать рекомендации для практического здравоохранения.

Научная новизна работы

Проведение медицинских осмотров комиссий организованных коллективов лиц мужского пола призывного возраста позволяет выявить взаимосвязь нарушений постуры (сколиоза и плоскостопия различной степени тяжести) с аномалиями окклюзии зубных рядов.

Результаты проведенного исследования имеют важное значение для комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями.

На основании полученных данных разработан и предложен пошаговый алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушениями постуры, который включает

одновременное проведение ортодонтических и общеортопедических методик лечения.

Полученные данные позволяют своевременно выявлять, рационально и эффективно лечить пациентов с сочетанной патологией окклюзии и постуры, и предупреждать развитие возможных рецидивов.

Практическая значимость работы

Результаты проведенного исследования имеют важное значение как в теоретическом, так и в практическом контексте.

Выявлена взаимосвязь нарушений постуры (сколиоза и плоскостопия различной степени тяжести) и различных видов аномалий окклюзии зубных рядов, у лиц мужского пола в возрасте от 15 до 25 лет.

На основе полученных данных разработан и предложен алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушениями постуры.

Полученные данные позволяют своевременно выявлять, рационально и эффективно лечить пациентов с данной сочетанной патологией.

Положения, выносимые на защиту

1. Постурологические нарушения различной степени выраженности сопровождаются аномалиями окклюзии зубных рядов.

2. Предложенный алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями, с применением современных ортодонтических, терапевтических и ортопедических методов показал его высокую клиническую эффективность.

3. Включение постурологической коррекции в комплекс лечебных мероприятий положительно влияет на процесс лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов.

Внедрение результатов исследования

Теоретические положения и практические рекомендации диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии (СтГМУ), кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ, в работе врачей - ортодонтотв отделения современных стоматологических технологий стоматологической поликлиники СтГМУ, в работе врачей - ортодонтотв "Центра образовательной и клинической стоматологии профессора Брагина" и ООО "Ортодонтическая практика доктора Вакушиной".

Публикация и апробация работы

По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, 8 из них в научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Основные теоретические положения диссертационного исследования доложены на следующих форумах: межрегиональных конференциях НОСИМУ (2012, 2013, 2014); научно - практической конференции с международным участием молодых ученых на секции "Актуальные вопросы ортопедической и хирургической стоматологии" (2012 г.); II межрегиональной научно - практической конференции молодых ученых и специалистов "Медицинская наука: взгляд в будущее" на секции "Стоматология" (2014 г.).

Диссертация апробирована 26 августа 2014 г. (протокол № 1) на совместном заседании кафедры ортопедической, терапевтической, челюстно-лицевой хирургии, хирургической стоматологии и стоматологии ИПДО ГБОУ ВПО "Ставропольский государственный медицинский университет" Минздрава России.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на ... страницах компьютерного текста, включая список использованной литературы, и состоит из введения, 4-х глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложения. Работа иллюстрирована 60 рисунками и 17 таблицами. Список литературы содержит 196 литературных источников,

включающих 137 отечественных и 59 зарубежных авторов. Работа выполнена на кафедре ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета в соответствии с планом НИР академии в рамках научно-исследовательской межотраслевой программы № 22 "Стоматология". Номер государственной регистрации диссертационной работы 01201065508.

ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТУРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Современные методы диагностики и планирования являются основной задачей успешного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов. Сегодня аномалии окклюзии зубных рядов - одна из наиболее встречаемых патологий в ортодонтической и ортопедической стоматологии. Особое

значение эта проблема приобретает в связи с большей распространенностью у данных больных всевозможных нарушений осанки (постуры).

1.1. Этиология и патогенез аномалий окклюзии зубных рядов.

Клиническим признаком гармоничного развития, формирования и смыкания зубных рядов в положении центральной окклюзии верхней и нижней челюстей, является - прикус [4, 6, 8, 12, 17, 40, 48, 62, 63, 64, 74, 109, 111, 125, 139, 150, 163, 182]

Аномалии окклюзии зубных рядов относятся к группе часто встречаемых стоматологических заболеваний и характеризуются высокой распространенностью. Изучение распространенности нарушений окклюзии зубных рядов и их отдельных нозологических форм в разные периоды формирования аномалий имеет важную роль при решении вопросов их лечения [6, 7, 17, 24, 97, 112, 125,].

Высокая степень распространенности аномалий окклюзии зубных рядов у взрослых пациентов вызвана трудностью их выявления, связанной с несвоевременным обращением или отказом от ортодонтической помощи или лечения, особенно при сочетании данной патологии с деформациями и дефектами зубных рядов [8, 9, 10, 17, 76, 159, 163].

Так, по данным Вакушиной Е.А. с соавторами (2013) аномалии окклюзии зубных рядов встречаются у $58,98 \pm 2,75$ % от числа обследованных пациентов. По данным [18] из 519 пациентов с различными аномалиями окклюзии дефицит места в зубном ряду встречается большинстве в клинических наблюдений – 467 обследованных ($53,07 \pm 2,83$ %) и был обусловлен преждевременным удалением молочных зубов, реже макродентией – 52 обследованных ($5,91 \pm 0,63$ %). Аномалии сроков прорезывания постоянных зубов по локализации чаще диагностировались на верхней челюсти, чем на нижней был и выявлен автором соответственно у 587 ($66,7 \pm 2,52$ %) и 226 ($25,68 \pm 2,17$ %) обследованных. Их сочетание составило 68 ($7,73 \pm 0,81$ %) клинических

наблюдений. Аномалии сроков прорезывания постоянных зубов при нейтральной окклюзии в боковых отделах клинически и рентгенологически диагностировались [18] у 343 человек ($38,98 \pm 2,7 \%$) от числа обследованных пациентов. Аномалии сроков прорезывания постоянных зубов в сочетании с дистальной окклюзией наблюдались у 234 ($26,6 \pm 2,22 \%$) пациентов. Аномалии сроков прорезывания постоянных зубов в сочетании с мезиальной окклюзией у 45 ($5,11 \pm 0,55 \%$) обследованных. Перекрестная (двусторонняя) палатиноокклюзия в боковых отделах была выявлена в 57 ($6,48 \pm 0,69 \%$) клинических наблюдениях. Вертикальная резцовая дизокклюзия встретилась у 23 ($2,61 \pm 0,29 \%$), а глубокая резцовая окклюзия (и дизокклюзия) – у 181 ($20,57 \pm 1,86 \%$) от числа обследованных пациентов.

Развитие жевательно-речевого аппарата неразрывно связано с развитием всего организма в целом. Начинается оно с 5-ой недели эмбрионального развития и продолжается на протяжении многих лет после рождения, до полного формирования постоянного прикуса [26, 86, 55, 108, 119].

Аномалии окклюзии зубных рядов возникают в результате сложного взаимодействия генетических и многообразных внешнесредовых факторов как общего, так и местного характера. Каждый из этих факторов в отдельности не может быть единственной причиной формирования аномалий. Кроме того, одни и те же факторы в зависимости от конкретных условий (возраста, условий жизни и воспитания, качества питания, медицинского обслуживания, состояния общего здоровья, уровня и гармоничности физического развития) могут приводить к формированию различных видов аномалий окклюзии зубных рядов и их клинических вариантов [3, 54, 109, 156, 167, 186]

Возникновению описываемой стоматологической патологии способствуют различные причины. Частое возникновение одних и тех же нарушений окклюзии обусловлено различными этиологическими факторами. Так, например, дистальная окклюзия может быть результатом как аномалии развития зубов нижней челюсти, верхней прогнатии, макрогнатии, так и

аномалии формы и размеров зубов и челюстей, а могут развиваться и в результате заболеваний организма или быть следствием врожденной патологии. Нарушение миодинамического равновесия в зубочелюстной системе, мышечно-связочный дисбаланс опорно-двигательного аппарата являются основными факторами, способствующими развитию аномалии окклюзии зубных рядов [16, 23, 27, 34, 41, 49, 57, 78, 79, 96, 125].

Диагностика зубочелюстных аномалий у пациентов в сочетании с дефектами зубных рядов достаточно трудна, особенно если отсутствуют боковые группы зубов, смещения нижней челюсти, потеря окклюзионных ориентиров уровня расположения окклюзионной плоскости, что уменьшает качество лечебно-реабилитационных мероприятий и способствует нередким осложнениям, возникающим в ближайшие и отдаленные сроки лечения [4, 13, 29, 44, 78, 80, 110].

1.2. Взаимосвязь аномалий окклюзии зубных рядов с постурологическими нарушениями

Постурология – учение о вертикальном положении тела человека и способах его удержания. Основу функции равновесия тела составляют позотонические и установочные рефлексy. Система постурального контроля складывается из двух подсистем – мышечно-скелетной и невральнoй. Постуральная система имеет несколько сенсорных входов, позволяющих ей с помощью центральной нервной системы (ЦНС) в совершенстве управлять тонусом мышц и равновесием тела. Важнейшими из них являются: зрительный, вестибулярный и проприоцептивный. Проприоцептивный включает в себя проприорецепцию стоп, глазных мышц, позвоночника и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [15, 21, 28, 41, 43, 70, 85, 110, 136, 142, 163].

Нарушения в деятельности «постуральных датчиков» могут вызвать нарушения постурального тонуса с функциональными изменениями в опорно-двигательном аппарате. ВНЧС – один из постуральных датчиков, его дисфункция также влияет на постуральное равновесие и вызывает его

изменения. Равновесие тела человека регулируется тремя основными силовыми векторами. Переднезадний силовой вектор направлен от переднего края большого затылочного отверстия к копчику. Два заднепередних вектора идут от задненаружных краев большого затылочного отверстия до противоположных вертлужных впадин. Соединение концов этих векторов образует два треугольника. В области ВНЧС находится верхний центр равновесия. Нарушение в верхнем силовом треугольнике приводит к изменению положения элементов нижнего треугольника и наоборот (нисходящая, восходящая и смешанная патология) .

Постуральная адаптация представлена 3 типами :

- 1) в сагиттальной плоскости – передний, задний;
- 2) в вертикальной – восходящий, нисходящий, смешанный;
- 3) в трансверзальной плоскости сколиотические изменения (компенсированные, декомпенсированные) [23, 28, 68, 93, 170].

В ортопедической практике для оценки функции положения тела имеются остеопатические тесты. Однако, пациенты с зубочелюстнолицевыми нарушениями не всегда готовы к комплексному обследованию своей осанки. В этом случае, изучение изменения положения тела по фотографиям до начала лечения и после него, с согласия пациента, пожалуй единственный вариант в практике врача-ортодонта [5, 9, 38, 86, 97, 109, 143, 156].

При этом наблюдается специфические аномалии окклюзии характерные для определенного постурального нарушения. При изменении позы (постуры) человека происходит формирование аномалий окклюзии зубных рядов, а также существенные изменения в строении всего лицевого скелета. У больного изменяется осанка, походка, нарушается гармония строения и движения тела [15, 28, 44, 78, 87, 134].

Взаимосвязи нарушения окклюзии с изменениями позу человека в литературе освещены недостаточно. Сложилось мнение, что с завершением ортодонтического и ортопедического лечения вопрос исчерпывается. В то же время имеются факты, свидетельствующие о том, что нарушения окклюзии

сопровождается развитием общих нарушений организма и, в частности, опорно-двигательной системы [17, 27, 150, 159, 163, 178].

Рядом исследователей [161, 171] обнаружено, что у людей, имеющих нарушениями функции опорно-двигательного аппарата, велика распространенность аномалии окклюзии зубных рядов. Распространенность аномалии окклюзии зубных рядов и деформаций у пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата больше, чем у здоровых пациентов на 31,42 % и составляет 70,08 %. В тоже время 62,24 % пациентов имеют аномалии окклюзии зубных рядов в сочетании с нарушениями осанки, 74,86 % пациентов имеют аномалии зубных рядов в сочетании со сколиозом, 71,73 % - сочетание аномалий окклюзии зубных рядов и деформаций с 1 степенью сколиоза, 77,91%- сочетание аномалии окклюзии зубных рядов и деформации со 2-й степенью сколиоза, 96,77%- сочетание аномалий окклюзии зубных рядов и деформации с 3-4 степенями сколиоза [25, 98, 151].

Индивидуальность человека в значительной степени определяется морфологическими особенностями строения лица, а также манерами и привычками. Во внешнем облике больных с аномалиями окклюзии зубных рядов отмечаются общие черты, которые делают их похожими друг на друга. Внешнее сходство объясняется аналогичными морфологическими и функциональными отклонениями в развитии зубочелюстной системы, а также психосоматическими особенностями. Наблюдающиеся при этом нарушения функции дыхания, глотания, жевания и речи усугубляют отклонения, отражающиеся на конфигурации лица и формировании отдельных черт характера человека. У пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов функциональные нарушения могут привести к морфологическим отклонениям - нарушениям позы, которые не обладают способностью к саморегуляции [11, 33, 51, 68, 165, 167].

При рассмотрении профиля стоящего человека центры тяжести его головы, лопаточно-плечевой артикуляции, бедер, колен и стоп находятся, как правило, на одной вертикальной оси, что характерно для гармоничного

развития, статной фигуры (осанки). При аномалиях окклюзии зубных рядов центр тяжести головы нередко располагается впереди этой вертикальной оси, что влечет за собой изменение осанки и увеличение нагрузки, приходящейся на мышцы шеи. В этом случае сохранение правильного положения головы и горизонтального расположения взора (линии горизонта) возможно лишь при нарастании напряжения мышц шеи. У пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов наблюдается наклон головы вперед положения головы, западание грудной клетки, уменьшение ее переднезаднего размера, изменение угла наклона ребер, выступание лопаток, выпячивание живота, искривление голеней, плоскостопие. На ранних стадиях процесса эти отклонения можно расценивать, как слабость осанки [19, 28, 51, 89, 103, 146].

По данным некоторых авторов нарастание отклонений, которое с возрастом проявляется в большей степени, характеризуется как нарушением осанки. У таких пациентов может наблюдаться резко выраженный лордоз и кифоз, реже сколиоз. В зависимости от степени выраженности изгибов позвоночника различают следующие виды осанок: нормальную, выпрямленную, сутулую, лордическую, кифотическую, сколиотическую. Наблюдается и обратная тенденция: функциональное состояние опорно-двигательной системы определяет осанку и воздействует на формирование костно-мышечно-связочного аппарата. В этом случае зафиксированные позотонические рефлексy, обусловленные вредными привычками, приводят к неправильной позе человека и, в свою очередь, способствуют развитию аномалии окклюзии зубных рядов [11, 27, 45, 65, 99, 128, 154].

Расширение представлений о взаимосвязи аномалий окклюзии с общими нарушениями организма позволяет поставить вопрос о необходимости комплексного изучения патологии и лечения таких пациентов рядом специалистов. Важно понимание взаимосвязи опорно-двигательной и зубочелюстной систем, в обеспечении устойчивости вертикальной поcтyры человека. Это очень сложный, динамический процесс. В нем задействованы различные функциональные системы организма: опорно-двигательная,

вестибулярная, зрительная, зубочелюстная. Исследования показали влияние суставных рецепторов на позу человека. Рецепторы суставных капсул и связок сигнализируют о положении структур, образующих сустав, направление и скорости их взаимного смещения [100, 109, 115, 122, 135, 149].

Поэтому в современной стоматологии проблема взаимосвязи окклюзии и позы стоит наиболее остро. Постурология становится необходимой частью в клинической практике многих врачей-стоматологов [105, 124, 177, 191].

Причиной болезненности мышц в области шеи, головной боли, часто является проводимое ортопедическое или ортодонтическое лечение. Боли также наблюдаются в области висков, височно-нижнечелюстного сустава, в глубине глазниц. Как правило, пациенты, не связывают появление этих болей с предшествующим протезированием или ортодонтическим лечением и снимают болезненность обезболивающими средствами, которые, как правило, не всегда помогают. После того как болезненность начинает нарастать присоединяются побочные симптомы хронической боли такие как головокружение, шум в ушах, раздражительность и депрессия [76, 95, 117, 145, 178, 190].

У пациентов с правильным взаиморасположением челюстей нижняя челюсть в комплексе с мышцами является противовесом ко всему телу. При нарушении этого соответствия напрягаются не только мышцы, поддерживающие нижнюю челюсть, но и всего тела в целом. В последствии происходит нарушение симметрии скелета. Снять мышечную боль и устранить позуальные нарушения в таком случае можно только одним способом: привести окклюзию в состояние нормы [109, 116, 127, 135].

Проблема недостаточного роста и развития лицевых костей- это тоже проблема мышечного дисбаланса, которая должна быть вовремя диагностирована. Аномалии окклюзии зубных рядов являются единственным симптомом мышечного дисбаланса по отношению к лицевым и черепным костям. Управление ростом и развитием- это в действительности управление тонусом мышц. При диагностике следует рассматривать позу в целом, и особенно уделять внимание грудной клетке и дыхательному объему. Влияние

недостаточного развития постуры на грудную клетку огромно, потому что костные стенки ограничивают свободное пространство. Если грудной отдел позвоночника искривлен, и плечи выдаются вперед, грудная клетка не может экскурсировать правильно. Если она не может расшириться эффективно, то следовательно не сможет достаточно уменьшиться, при этом эластичные ткани легких начинают исчезать просто потому что не используются в полном объеме при этом, объем грудной клетки будет уменьшен. Эти факторы снижают общую эффективность легких [123, 134, 136, 155, 189].

Динамическая оценка состояния пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, сочетающейся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, осуществляется путем функциональной диагностики зубочелюстной системы и остеопатических методов исследования постуральной системы, в том числе, стабилметрического анализа [38, 54, 184, 187].

На основании проведенных исследований рядом авторов дана сравнительная оценка эффективности включения опорно-двигательного аппарата в комплекс мероприятий при лечении аномалий окклюзии зубных рядов [2, 185, 190, 191].

Применение компьютерной стабилметрии и остеопатических диагностических тестов позволяет повысить эффективность диагностики аномалий окклюзии зубных рядов, сочетающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, в том числе на доклиническом этапе [3, 15, 101, 196, 197].

Использованный комплекс диагностических мероприятий в полном объеме дает возможность проводить интегральную оценку состояния зубочелюстной системы и опорно-двигательного аппарата [9, 10, 52, 99, 171, 182].

1.3. Современные методы диагностики и планирования лечения аномалий окклюзии зубных рядов

Достоверный диагноз - основа любого лечения (*Diagnosis cetera — ullaе therapiae fiindamentum*). При исправлении аномалий окклюзии, важное значение имеет прецизионный анализ, который включает диагностику, планирование и комплексный метод лечения. Успешная реабилитация больных с аномалиями окклюзии зубных рядов в некоторых случаях не возможна без привлечением ряда смежных специалистов. Устранение аномалий окклюзии требует предварительного комплексного обследования пациентов, включающего осмотр, рентгенологическое обследование зубов, челюстей, ВНЧС, позвоночника, фотометрию, работу с диагностическими моделями челюстей, Т-сканирование, электромиографию. Большое значение отводится изучению профиля лица, учитывается также состояние мягких тканей, в том числе мышц и языка [2, 5, 6, 7, 11, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 26, 29, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 43, 47, 50, 53, 58, 72, 77, 78, 84, 90, 100, 101, 102, 103, 111, 114, 126, 130, 131, 133, 137, 140, 142, 146, 155, 170].

Рентгеновские стоматологические исследования являются одними из наиболее распространенных видов обследований в лучевой диагностике [14, 18, 23, 39, 50, 87, 111, 115, 118, 126, 130, 175, 179].

В современной стоматологии компьютерная дентальная рентгенография (радиовидеография) находит все более широкое применение. Комплексное использование в единой схеме клинических данных и результатов пленочной и цифровой рентгенотомографии обследования пациентов с патологией зубочелюстной системы с последующим вычислительным анализом их рентгеномониторного изображения дает возможность уточнить в ряде случаев не только первичную, но и дифференциальную диагностику, обосновать методы и объективно оценить эффективность лечения [39, 58, 88, 106, 114, 118].

Ортопантомография - наиболее объективный способ регистрации состояния костной ткани челюстей, истинной высоты межальвеолярных перегородок в норме и патологии. Четко определяются зоны резорбции замыкающих пластинок, участки остеопороза и разрушения костной ткани, что позволяет определить не только количественную сторону поражения, но и

активность костных изменений. Многолетний опыт свидетельствует, что ортопантомография является первым базовым видом рентгенологического исследования, востребованного при многих заболеваниях зубочелюстно-лицевой системы (переломах, кистах, опухолях, остеомиелите, системных поражениях и деформациях). Нередко другие способы рентгеновской съемки используются дополнительно только после изучения результатов ортопантомографии [24, 50, 103, 126, 144].

Совершенствование диагностики морфологического состояния зубочелюстно-лицевой системы при различных видах аномалий окклюзии является одной из основных проблем современной ортодонтической стоматологии в связи с их высокой распространенностью и важностью для адекватного лечения и выбора средств и методов его реализации. Среди множества методик диагностики значительное место занимает телерентгенография (ТРГ). Сложность анализа ТРГ заключается в вариабельности «точки отсчета» у различных авторов, а также способе идентификации параметров на рентгенограммах, что, несомненно, затрудняет диагностику морфологического состояния зубо-челюстно-лицевой системы у обследуемых. Возникает необходимость в нахождении стабильного ориентира, который бы не зависел от внутренней морфологической организации черепа [39, 50, 53, 82, 102, 113, 117, 120].

Применение цифровых фотографий не только значительно сокращает время получения диагностической информации, но, в ряде случаев, позволяет отказаться от получения оттисков зубных рядов и диагностических моделей [56, 62, 63, 90, 102].

По данным некоторых отечественных авторов антропометрическое исследование головы включает в себя изучение ее размеров, формы лица и отдельных его частей, а также взаимосвязи размеров и формы лицевого отдела черепа и зубоальвеолярных дуг [2, 3, 5, 66, 67, 124].

Установлена взаимосвязь между формой лица, шириной и длиной зубных дуг и их апикального базиса, поэтому для определения средней

индивидуальной нормы размеров зубных дуг делают поправку на форму лица [55,76,89,90,108].

В антропологии различают мозговой и лицевой череп. В клинике ортопедической стоматологии принято деление лица в соответствии с его строением на три части: верхняя начинается от границы волосистой части лба до середины линии надбровных дуг, средняя – от середины линии надбровных дуг до нижних краев крыльев носа, нижняя – от нижних краев крыльев носа до нижней части подбородка. Только средняя часть лица имеет относительно стабильные точки, нижняя зависит от межальвеолярной высоты, верхняя – от сохранности волос на голове. Для измерения частей лица применяют циркуль или миллиметровую линейку. Такие измерения полезно проводить у пациентов до лечения и после него при сомкнутых в положении привычной окклюзии зубах, чтобы выявить соотношение отдельных частей лица при различных аномалиях зубочелюстной системы и установить изменение высоты нижней части после лечения [1, 5, 12, 32, 35, 44, 47, 63, 91, 94, 100, 105, 125, 167, 170, 191].

Измерение углов нижней челюсти проводят по различным методикам. При косвенном способе угол измеряют на профильной диаграмме, фотографии или на телерентгенограмме. Прямое измерение на лице пациента проводят при помощи различных измерителей – угломеров. G.Korkhaus предлагает проводить измерение угла нижней челюсти у пациента при закрытом рте с небольшим наклоном головы на бок при вытянутой вперед шее, а А.И. Дойников и В.Ю. Курляндский считают более целесообразным измерять его при открытом рте, так как при этом освобождается задний край восходящей ветви ближе к головке нижней челюсти (при закрытом рте он прикрыт ушной раковиной) и вертикальная пластинка угломера имеет возможность почти на всем протяжении соприкасаться с восходящей ветвью [50, 51, 78, 165, 168, 178].

Большинство отечественных и иностранных ученых убеждены в том, что измерение диагностических моделей челюстей и анализ полученных данных проводят с целью оценки степени тяжести тесного положения зубов, выявления

индивидуального несоответствия размеров зубов и челюстей, определения сужения и укорочения зубных рядов, недоразвития апикальных базисов челюстей [104, 155, 179, 182, 189, 192].

Тонн Р. (1930) в результате проведенных исследований выявил пропорциональную зависимость между суммой мезио-дистальных размеров зубов верхней и нижней челюстей при измерении максимально широкой части коронки зуба в области экватора резцов верхней к экваторам резцов нижней челюстей при постоянном ортогнатическом прикусе. В случае несоответствия описываемых размеров автором отмечается изменение данного индекса. Тонн пришел к заключению о том, что увеличение данного индекса клинически характеризует глубокое резцовое перекрытие (глубокую резцовую окклюзии); а уменьшение – соответственно *labiododontie* (прямой прикус) [18].

Метод N. Nance (1929) был предложен автором на основании данных сравнительного изучения длины зубного ряда к сумме ширин коронок всех зубов. При правильно сформированном зубном ряде его лонгитудинальная длина соответствует сумме ширин мезио-дистальных размеров составляющих его зубов [18].

Метод, предложенный Pont (1934), позволил автору определять зависимость индивидуальной нормы ширины верхней и нижней нормы зубных дуг относительно мезио-дистальных размеров зубов в трансверзальной плоскости и соответственно выявить их сужение или расширение к таковой [18].

Linder и Harth (1930, 1931) в процессе проведения своих исследований внесли поправки в индексные числа для диагностики узкого типа лица и раннего сменного прикуса, по их данным премолярный индекс составил 85, молярный – 65 [18].

G. Korkhaus (1932) дополнил метод Pont, предложив определять пропорциональность размера зубного ряда в зависимости от длины переднего отрезка от суммы мезио-дистальных размеров коронок резцов верхней челюсти [18].

В результате проведенных биометрических исследований З.И. Долгополова (1973) предложила измерять ширину зубного ряда в трансверзальной плоскости на верхней и нижней челюстях относительно боковых резцов, клыков, первых и вторых временных моляров [18].

Gerlach (1933) предложил деление зубных дуг для определения пропорциональности в боковых отделах на отдельные сегменты зубных рядов для дифференциации наличия краудинга (тесного) положения зубов, передней группы [18].

Судить о пространственных нарушениях взаимоотношений зубных рядов, а также их предполагаемых окклюзионных и артикуляционных соотношениях весьма затруднительно. Поэтому для диагностики, планирования лечения больных с зубочелюстными аномалиями необходимо использовать диагностические модели челюстей, передающие представления о соотношениях зубных рядов до и после лечения [7, 32, 48, 81, 85, 96, 158].

С целью планирования лечения, а также с целью изучения после лечения окклюзионных межзубных контактов на гипсовых моделях челюстей целесообразно использовать специальные устройства - артикуляторы. Диагностические модели, фиксированные в артикуляторы (аппаратурные имитаторы движений ВНЧС), посредством лицевой дуги позволяют моделировать пространственное расположение челюстей в лицевом отделе черепа, между рамами артикулятора. Данная информация весьма ценна при планировании устранения дефектов зубных рядов, устранении аномалии окклюзии зубных рядов, планировании аппаратурного вмешательства, а также изучение после проведенного лечения окклюзионных межзубных контактов [32, 57, 72, 97, 101, 168].

Современные регулируемые артикуляторы оснащены суставным механизмом, позволяющим их программировать на индивидуальную функцию, т.е. настраиваются как индивидуальный сагиттальный суставной путь, угол Беннета, а также фронтальное ведение. Индивидуальные данные о сагиттальном суставном пути и угле Беннета, возможно, получить по показаниям аксиографии, а резцовый путь с помощью функциографии. Полноценно имити-

ровать окклюзионные взаимоотношения зубных рядов возможно только в полностью программируемых на индивидуальную функцию регулируемых артикуляторах. Артикуляторы, настраиваемые по средне-анатомическим параметрам, рекомендуется использовать только в зуботехнических лабораториях для изготовления зубных протезов [31, 48, 69, 77, 132, 155].

Традиционно для исследования характера окклюзионных контактов зубных рядов (окклюзии) стоматологи использовали окклюзиограммы с помощью восковых, силиконовых пластин или копировальной бумаги. С их помощью определяется место и площадь и даже сила контакта зубов и затем проводится коррекция (пришлифовывание). Такая “диагностика копиркой” не всегда эффективна. В последние годы для диагностики качества и количества окклюзионных контактов стало применение Т - сканирование [34, 47, 55, 74, 80, 137].

Во время исследования (Т - сканирования) сенсор улавливает и отражает на мониторе компьютера все окклюзионные микроотклонения от нормы. Таким образом, быстро и точно определяются проблемные точки для дальнейшего формирования идеальной окклюзии. Данные хранятся в электронном виде, что позволяет наглядно продемонстрировать пациенту, как именно изменился характер смыкания челюстей, как распределяется нагрузка [121, 145, 169, 175].

Электромиография жевательных и мимических мышц позволяет определить изменения функционального состояния мышц в фазе жевательного движения, а также при мимических нагрузках. Данный метод позволяет объективно оценивать степень выраженности патологического процесса при аномалиях окклюзии, протезировании зубов, при болевых синдромах челюстно-лицевой области и смежных областях и т.п. Данные, полученные в ходе исследования, являются объективными критериями правильности проведённого ортодонтического лечения, изменения высоты нижнего отдела лица. Кроме того, они позволяют стоматологу выявить пограничные патологические процессы, которые впоследствии могут привести к развитию болевых синдромов челюстно-лицевой области. [5, 30, 41, 43, 47, 75, 101, 157].

Например, возникновение торсионной нагрузки на нижней челюсти вызывает перегрузку суставных элементов и одновременно аномальную стимуляцию пародонтальных рецепторов, которые адаптируются к более высокому порогу и не реагируют, следовательно способствуют поддержанию аномальной нагрузки. Компенсаторные изменения афферентных окончаний изменяют центры двигательного равновесия. Такие функциональные изменения, сохраняющиеся длительное время, вызывают органические изменения (суставной хруст, пародонтальные боли, повышенная стираемость, миофасцииты и др.) [6, 60, 70, 77].

1.4. Методы лечения аномалий окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями

Для устранения аномалии окклюзии зубных рядов применяются следующие методы: аппаратный, аппаратурно-хирургический, хирургический, функциональный (восстановление миодинамического равновесия), протетический и комбинированный [1, 13, 36, 42, 91, 92, 125, 183, 139].

Аппаратный метод устранения аномалий рассчитан на применение ортодонтических аппаратов, с помощью которых удастся изменить в желаемом направлении взаимоотношение зубных рядов, их форму, положение отдельных зубов или их групп и наиболее эффективен в детском и юношеском возрасте [12, 40, 42, 84, 138, 143, 149, 180, 193].

Аппаратурно-хирургический метод представляет собой комбинацию методов лечения. Этот метод рекомендован взрослым с завершенным ростом костей лицевого отдела черепа, в возрасте, когда лечение неэффективно, либо когда сроки аппаратурного устранения аномалии окклюзии зубных рядов затягиваются [12, 67, 111, 112, 153, 174, 181].

Взрослым пациентам с челюстно-лицевыми аномалиями нередко осуществляют ортопедическое лечение, которые нивелирует эстетическое несовершенство. Однако такие меры не позволяют получить оптимальную ре-

зультатирующую лечения, и сопряжены нередкими рецидивами [59, 79, 90, 94, 95].

Выбор метода лечения аномалии окклюзии зубных рядов зависит от возраста пациента, степени выраженности аномалии, а также от совокупности факторов, приведших к ее формированию [14, 34, 36, 166].

Большое число исследователей в своих публикациях сообщают о целесообразности проведения раннего ортодонтического лечения. Теоретическим обоснованием этому служит тот факт, что развитие альвеолярных отростков и частей челюстей тесно связано с ростом зубов и формированием зубных рядов как неотъемлемой части челюстных костей. Таким образом, через зубную дугу ортодонт воздействует на альвеолярную часть или отросток и, как следствие, на челюстную костную ткань [14, 66, 79, 90, 147].

Ортодонтическое лечение аномалии окклюзии зубных рядов у взрослых имеет свои особенности: сформированный лицевой скелет; менее податливая костная ткань челюстей, сложно перестраиваемая под воздействием ортодонтических аппаратов; низкая степень адаптации к ним; сочетание с дефектами и деформацией зубных рядов; продолжительное вмешательство и частые рецидивы; необходимость в аппаратурно-хирургической реабилитации. Ортодонтическое лечение взрослых позволяет исправить положение отдельных зубов, форму зубных рядов. Однако осуществить значительную коррекцию в строении лицевого скелета это лечение не в состоянии. Поэтому для лечения выраженных скелетных форм аномалий окклюзии у взрослых более эффективными являются аппаратурно-хирургический способ лечения. Причем, ортодонтическое лечение, как правило, должно предшествовать хирургическому вмешательству и завершать его. Целью аппаратурного устранения аномалии окклюзии зубных рядов после реконструктивной операции является коррекция окклюзионных взаимоотношений зубов и зубных рядов и профилактика рецидивов в ретенционный период [21, 22, 42, 73, 121, 153].

В отечественной и зарубежной литературе за последние годы приводится множество новых эффективных методов хирургического исправления аномалий окклюзии зубных рядов.

В таких случаях лечение должно завершаться ортопедическим лечением, с использованием новейших технологий изготовления зубных протезов и современных конструкционных материалов. Следует также отметить, что при нарушении целостности коронок передних зубов, наличии дефектов зубных рядов, отказе от хирургического, либо ортодонтического лечения, у пациентов с незначительной выраженностью аномалии и слабой выраженностью лицевых признаков основным методом лечения может быть ортопедическая реабилитация [8, 29, 104, 110, 139, 143].

Несоблюдение этапов диагностики и планирования лечения аномалий окклюзии зубных рядов на практике приводит к грубым врачебным ошибкам, которые нередко провоцируют рецидивы и формируют неустранимые осложнения. Другой важной причиной неудач являются ошибки в диагностике. Комплексное клиническое, антропометрическое, рентгенологическое и функциональное исследования показали, что все больные имели, как правило сочетанные аномалии окклюзии [67, 76, 129, 130, 191].

Нередкие врачебные ошибки и технические погрешности в зуботехнических лабораториях, возникающие в практике ортопедической стоматологии формируют у пациентов, особенно тех, кто в силу обстоятельств не раз лечился даже у разных врачей, устойчивое негативное отношение к прогнозируемым результатам лечения [77, 78, 98, 126, 157, 168].

По мнению М.Б. Цыкунова, М.А. Еремушкина (2001), без стабильной окклюзии не может быть здорового и функционального отношения позвоночника. В результате неправильного положения окклюзионной плоскости гравитационные силы и тонус жевательных мышц находятся в состоянии дисбаланса, что приводит к дестабилизации всей системы с развитием гипертонуса, изменением осанки, дегенерации жевательной системы и развитием хронического болевого синдрома [128].

По мнению авторов М.Н. Михайловского, В.В. Новикова, А.С. Васюры, В.Н. Сарнадского, Л.Г. Кузьмищева (2003) массаж используется в комплексном лечении нарушения позуры, как средство, способствующее укреплению мышц, а также оказывающее общеукрепляющее действие [100].

В отечественной литературе по данным некоторых авторов, также назначается лечебная гимнастика, массаж и физиотерапия, однако уже в сочетании с применением специального корригирующего корсета. Корсет изготавливается для каждого пациента индивидуально. Вначале корсет надевают на несколько часов, постепенно увеличивая время ношения. После привыкания к корсету его не снимают даже на ночь. На время ношения корсета необходимо регулярно посещать врача-ортодонта [92, 99].

А.П. Шкляренко, Е.К. Аганянц (2002) считают, что на сегодняшний день гимнастика считается одним из наиболее эффективных методов консервативного лечения искривления позвоночника, так как формирует мышечный трос, способный удержать и даже вернуть на место сместившиеся позвонки. Патогенез болезни затрагивает не только костный остов, но и мышцы: искривленная ось позвоночного столба формирует дугу, с одной стороны которой мышцы растягиваются, с другой – сжимаются и находятся в постоянном напряжении. Это ведет к замыканию патологического круга и дальнейшему прогрессированию процесса [134,135].

Таким образом, из анализа отечественной и зарубежной литературы можно сделать заключение о том, что на сегодняшний день нет четких стандартов и протоколов диагностики, планирования и комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов ассоциированных постурологическими нарушениями, что делает проведение работ в данном направлении весьма интересными и актуальными.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации поставленной цели и задач междисциплинарного обследования с врачом ортопедом - травматологом и врачом - рентгенологом на медицинских осмотрах в рамках призывной комиссии нами было проведено комплексное обследование 290 (100 %) респондентов мужского пола с нарушениями постуры. Обследуемый контингент состоял из учащихся выпускных классов средних школ, а также студентов средних и высших учебных заведений.

При проведении первичного стоматологического осмотра 290 респондентов, руководствуясь морфологической классификацией аномалий окклюзии Л.С. Персина (1989), диагностировали нейтральную окклюзию у 101 респондента ($34,82 \pm 2,79 \%$), дистальную окклюзию у 110 респондентов ($37,93 \pm 2,84 \%$), перекрестную окклюзию у 41 респондента ($14,13 \pm 2,04 \%$), мезиальную окклюзию у 22 респондентов ($7,58 \pm 1,55 \%$) и вертикальную резцовую дизокклюзию у 16 респондентов ($5,51 \pm 1,33 \%$) соответственно.

Для совершенствования методов диагностики клинических проявлений аномалий окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями, их прогнозирования и коррекции нами было пролечено 110 (100 %) пациентов с дистальной окклюзией, составивших рабочую группу. Рабочая группа была разделена на две подгруппы: первую - основную и вторую - сравнения. В основную подгруппу и подгруппу сравнения вошло по 55 пациентов соответственно. Все пациенты были разделены на две возрастные подгруппы: 15-19 лет; 20-24 года по Международной статистической классификации ВОЗ (Ю. П. Лисицын, 1998; 2002).

При постановке окончательного диагноза использовали классификацию аномалий окклюзии Л.С. Персина (1989), рекомендованную резолюцией двадцатого съезда Профессионального общества ортодонтот (ПОО) России (2006 г.) в качестве единой классификации в ортодонтических и ортопедических клиниках, дополненную классификацией аномалий зубов и челюстей кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ (1990 г.).

В основной подгруппе и подгруппе сравнения проводился одинаковый пакет исследований до и после лечения, распределение пациентов представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов в рабочей группе по подгруппам

ПОЛ, ВОЗРАСТ	КОЛ-ВО ПАЦ-ОВ	АНОМАЛИИ ОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ В БОКОВЫХ И ПЕРЕДНЕМ УЧАСТКАХ ПО САГИТТАЛИ И ВЕРТИКАЛИ	АНОМАЛИИ ЗУБНОГО РЯДА
-----------------	------------------	--	-----------------------

		ДИСТАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ		НАРУШЕНИЕ РАЗМЕРА ПО ТРАНСВЕРЗАЛИ	
		дизокклюзия в переднем участке	глубокая резцовая окклюзия в переднем участке	сужение	расширение
Юноши 15-19 лет	21 (19,09±9,8%)	3 (2,72±9,99%)	10 (9,09±9,96%)	6 (5,45±9,98%)	2 (1,81±9,99%)
Мужчины 20-24 года	34 (30,9±9,55%)	6 (5,45±9,98%)	18 (16,36±9,87%)	7 (6,36±9,98%)	3 (2,72±9,99%)
Всего: 55 (50 %) пациентов основной подгруппы		9 (8,18±9,96%)	28 (25,45±9,7%)	13 (11,81±9,93%)	5 (4,54±9,99%)
Юноши 15-19 лет	23 (20,9±9,79%)	4 (3,63±9,99%)	11 (10±9,95%)	5 (4,54±9,99%)	3 (2,72±9,99%)
Мужчины 20-24года	32 (29,09±9,6%)	3 (2,72±9,99%)	19 (17,27±9,86%)	9 (8,18±9,96%)	1 (0,9±9,99%)
Всего: 55 (50 %) пациентов подгруппы сравнения		7 (6,36±9,98%)	30 (27,27±9,65%)	14 (12,72±9,92%)	4 (3,63±9,99%)
Всего: 110 пациентов (100 %) пациентов рабочей группы		16 (14,54±9,9%)	58 (52,72±8,64%)	27 (24,54±9,72%)	9 (8,18±9,96%)

Пациентам основной подгруппы были проведены комплексные методы лечения (ортодонтические и ортопедические) по предложенному нами алгоритму. Ортодонтические методики включали применение несъемной и съемной ортодонтической аппаратуры функционального действия (стандартной и индивидуально изготовленной), ортопедические методики включали общие (использование корректора осанки, ортопедических стелек, лечебной физкультуры (ЛФК), массажа, физиотерапии) и местные (зубопротезирование различными конструкциями). Пациентам подгруппы сравнения были проведены только ортодонтические методы лечения. В контрольную группу вошло 100 человек без окклюзионной патологии.

2.1. Клинические методы исследования

Клиническое обследование пациентов проводили в соответствии с общепринятой методикой. Из анамнеза жизни выясняли наличие вредных привычек, профессиональных вредностей. При внешнем осмотре акцентировали внимание на форме лица в фас и профиль, пропорциональность его размеров по вертикали, особенности расположения носо - губных и подбородочных складок. Пальпаторно определяли тонус собственно жевательных и височных мышц. Пальпацию височно-нижнечелюстных суставов проводили при сомкнутых зубных рядах, при открывании и закрывании полости рта (рис.1).



Рис. 1. Клиническое обследование пациента.

При проведении осмотра полости рта обращали внимание на особенности слизистой оболочки преддверия полости рта, место прикрепления уздечек языка и губ, форму и величину языка. Затем проводили осмотр слизистой оболочки полости рта и слизистой оболочки десны. В дальнейшем последовательно изучали величину и форму зубов, форму зубных рядов, расположение зубов в зубных рядах, тип смыкания зубных рядов в переднем и боковых отделах.

При подозрении на нарушения носового типа дыхания пациентов направляли на консультацию к отоларингологу и при необходимости проведения дальнейшего лечения. В качестве дополнительных методов

исследования всем пациентам применяли пакет следующих методов: специальных (биометрические, рентгенологические, цефалометрические, функциональные) и статистических.

2.2. Исследование диагностических гипсовых моделей

Для составления плана лечения врачу - ортодонту так же необходимы диагностические гипсовые модели челюстей пациентов. Стандартизованные модели челюстей изготавливались по средне анатомическим оттискам, полученным из силиконовой слепочной массы Speedex. При отливке оттисков, с целью стандартизации, нами использовались специальные резиновые шаблоны (калоты). Полировка и корректировка полученных моделей, при которой могли быть повреждены анатомические детали зубов и мягких тканей, не допускалась.

На гипсовых моделях челюстей нами изучалась форма зубных рядов, симметричность их правой и левой половин, определялась ширина и длина зубных рядов, соотношение отдельных их частей, длины и ширины, а также размеры апикальных базисов челюстей, оценивалось мезиальное и дистальное перемещение отдельных зубов и (или) их групп; глубина неба. Для измерений на моделях применялись измерительные ортодонтические шаблоны. Кроме трансверзальных и сагиттальных измерений определяли вертикальные отклонения в расположении отдельных зубов или групп, а также нарушения формы зубного в целом. Виды аномалий окклюзии зубных рядов определяли на диагностических гипсовых моделях по соотношению первых моляров и клыков (рис. 2).

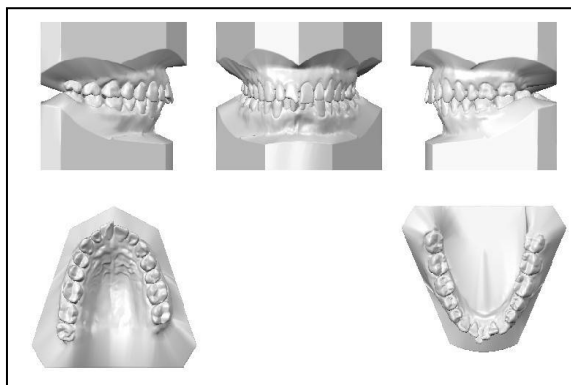


Рис. 2. Анализ гипсовых моделей челюстей.

2.3. Биометрические методы исследования

Биометрические измерения нами были проведены непосредственно в полости рта и на гипсовых диагностических моделях челюстей. При проведении исследования определяли: ширину зубов (мезиально-дистальные размеры); ширину зубных рядов в области 1 премоляров и 1 моляров на верхней и нижней челюсти по методу Пона; длину переднего отрезка верхней и нижней челюсти по методу Коркхауза; длину переднего отрезка верхней и нижней челюсти по методу Герлаха; соотношение сегментов верхней и нижней челюсти по методу Коркхауза в мм, для диагностики макродентии проводили измерения по методу Болтона (рис. 3).

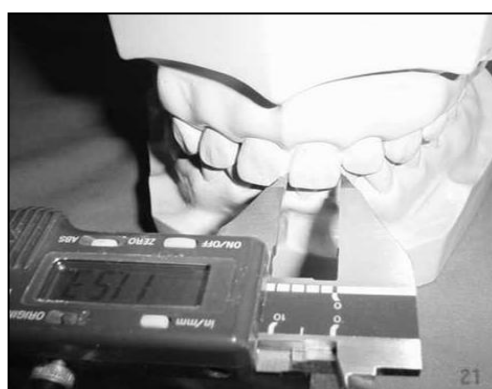


Рис. 3. Использование скользящего цифрового итангенциркуля Mutitoyo (Япония), позволяющего получать данные с точностью до 0,01 мм.

2.4. Рентгенологические методы исследования

Пациентам проводили следующие рентгенологические исследования: внутриротовые дентальные рентгенологические снимки; внеротовые: ортопантограммы, телерентгенограммы головы в боковой проекции, рентгенограммы позвоночного столба, рентгенограммы свода стопы.

2.4.1. Внутриротовые рентгенологические методы исследования

В качестве внутриротовых рентгенологических методов исследования проводили прицельные рентгенограммы зубов и периапикальных тканей. Такие рентгенологические исследования проводили при помощи аппарата цифрового рентгенологического аппарата ORTHOPHOS XG 5 DS (Sirona) на базе стоматологической поликлиники Ставропольского государственного медицинского университета. Пациентов усаживали таким образом, чтобы среднесагиттальная плоскость черепа располагалась перпендикулярно, а окклюзионная строго горизонтально. Для съемки зубов нижней челюсти голову больного незначительно перемещали назад к подголовнику, чтобы горизонтальной была линия, соединяющая угол носа с мочкой уха.

Как дополнительный способ внутриротовой рентгенографии использовали окклюзионную, с помощью которой получают изображение большого участка альвеолярного отростка на протяжении 4 зубов и более.

Окклюзионную рентгенографию проводили для уточнения пространственных особенностей патологического очага (рис. 4).

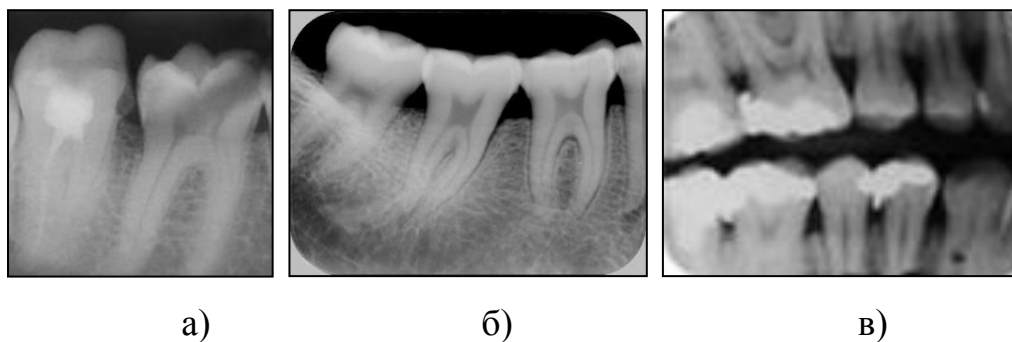


Рис. 4. Фотографии прицельных рентгенограмм зубов (а); интерпраксимальных рентгенограмм (б); окклюзионных рентгенограмм (в).

2.4.2. Ортопантомографическое исследование

Ортопантомография проводилась на кафедре ортопедической стоматологии стоматологической поликлиники СтГМУ на цифровом ортопантомографе ORTHOPHOS XG 5 DS (Sirona). Ортопантомография проводилась в положении центральной окклюзии (рис. 5).



Рис. 5. Проведение ОПТГ ORTHOPHOS XG 5 DS.

На ортопантомограмме мы изучали: встречаемость аномалий положения постоянных зубов в переднем и боковых участках челюстей; детализировали состояние периапикальных и периодонтальных тканей зубов; определяли несовпадение срединной линии лица с центральной линией, проходящей между медиальными резцами верхней и нижней челюстей; определяли наличие или отсутствие диастемы; фиксировали соотношение первых моляров в сагиттальной плоскости справа и слева (рис. 6).



Рис.6. ОПТГ пациента 17 лет, полученная на аппарате ORTHOPHOS XG 5 DS.

2.4.3. Телерентгенографическое и цефалометрическое исследование

Телерентгенография проводилась на кафедре ортопедической стоматологии стоматологической поликлиники СтГМУ на цифровом ортопантомографе ORTHOPHOS XG 5 DS (Sirona), имеющем соответствующую приставку (цефалостат) для данного вида исследования (рис. 5). ТРГ - вид исследования, относящийся к рентгенологическому исследованию боковой проекции головы (черепа) (рис. 7).



Рис.7. ТРГ в боковой проекции пациента 17 лет, полученная на аппарате ORTHOPHOS XG 5 DS.

После получение данного снимка на бумаге, наносили на снимок специальную прозрачную бумагу и большое количество точек (точки ставили в

области проекций костных структуры, зубов, а также на профиль мягких тканей губ, носа и подбородка) (рис. 8). Затем точки соединяли в линии, а в линии образованные в результате пересечений в углы, расчет которых и давал диагностические данные. С помощью данного (цефалометрического) метода диагностики оценивали следующие параметры: 1) определяли строение лицевого черепа; 2) дифференцировали челюстные и зубные аномалии; анализировали соотношения зубов; 3) оценивали мягкие ткани лица; 4) определяли модель роста челюстей; 4) прогнозировали модель роста челюстей (у "растущих" пациентов).

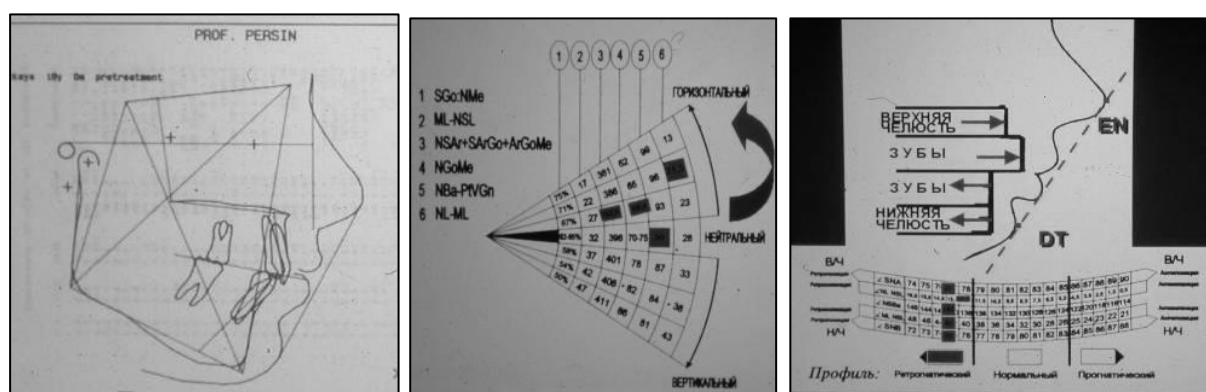


Рис. 8. Антропометрические точки для анализа ТРГ в боковой проекции.

2.4.4. Рентгенологическое исследование позвоночного столба

Рентгенологическое и последующее графическое исследование проводилось врачом - рентгенологом на базе рентгенологического отделения Государственного Бюджетного Учреждения Здравоохранения Ставропольского края Городской Клинической Поликлинике 1 города Ставрополя. Исследования проводились на рентгенодиагностическом комплексе CLINOMAT на 2 рабочих места с томографической приставкой. Комплекс рентгенологический CLINOMAT на 2 рабочих места с томографической приставкой представляет собой медицинскую установку, пригодную для большинства видов рентгенологических исследований в клинической практике. Комплекс предназначен для проведения: рентгенологических исследований с применением рентгеноустойчивой фотопленки в кассете; томографических

исследований с применением рентгеноустойчивой фотопленки в кассете. Типичные области применения комплекса следующие: исследование грудной клетки; исследование позвоночника; все виды исследования костей; неврологическое исследования; томография; зонография.

В рентгенодиагностический комплекс CLINOMAT на 2 рабочих места с томографической приставкой входит:

- 1) стол снимков ВТ с томографической приставкой
- 2) стойка снимков BS 45
- 3) рентгенологическое питающее устройство PIXEL HF; силовой шкаф управления; пульт дистанционного управления рентгеновским устройством
- 4) рентгеновский излучатель;
- 5) устройство контроля экспозиции; экспонометрическая камера

Стол снимков ТОМО ВТ относится к медицинскому оборудованию класса 1 типа В (согласно ГОСТ 50267.0-92). Он предназначен для выполнения рентгенологических исследований и линейной томографии применением рентгеночувствительной фотопленки в кассете.

ТОМО ВТ (ВТЕ)- рентгенологическая система, состоящая из вертикальной колонны с рентгеновской трубкой, горизонтального рентгенографического стола и томографического устройства.

Штатив с рентгеновской трубкой- вертикальная колонна, скользящая по рельсам пола без стеновой и потолочной фиксации.

Горизонтальный стол снимков (модель ВТ) обеспечивает плавающую поверхность стола в 4 направлениях и моторизированную регулировку высоты для облегчения расположения пациента. Идеально гладкая поверхность стола обеспечивает легкость размещения больных.

Томографическое устройство обеспечивает механическое перемещение колонны и изменение высоты среза от 0 до 250 мм. Стол снимков с томографической приставкой ТОМО ВТ имеет цифровую индикацию и световой указатель глубины среза, значение глубины среза задается с пульта управления, 4 угла сканирования и 3 скорости для каждого угла.

Снимок грудного отдела позвоночника в прямой проекции (обзорный снимок). Снимок дает возможность получить общее представление о форме и структуре грудных позвонков, о состоянии межпозвоночных дисков, о наличии изгибов и искривлений данного отдела позвоночника. Укладка больного для выполнения снимка. Больной лежит на спине. Руки вытянуты вдоль туловища. Срединная сагиттальная плоскость тела перпендикулярна плоскости стола и соответствует его средней линии. Под голову подкладывают плоскую подушку. Кассету размером 15х40 помещают в кассетодержатель в продольном положении. Верхний край кассеты несколько выступает над областью надплечья, нижний край соответствует нижнему краю реберной дуги. Центральный пучок рентгеновского излучения направляют отвесно на середину тела грудины (рис. 9).



Рис. 9. Проведение рентгенологического исследования позвоночника.

Снимок грудного отдела позвоночника в боковой проекции (обзорный снимок). Снимок предназначен для изучения средних и нижних грудных позвонков. Верхние грудные позвонки до уровня 4 грудного позвонка перекрыты массивной тенью плечевого пояса и на снимке неразличимы. Больной лежит на боку. Под голову подложена небольшая подушка. Руки отведены вперед, подняты кверху и сомкнуты над головой. Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах. Фронтальная плоскость тела

перпендикулярна плоскости стола, сагиттальная - параллельна ей. Задняя подмышечная линия соответствует средней линии дека стола. В тех случаях, когда верхняя часть грудного отдела позвоночника располагается заметно выше, чем нижняя, под поясницу целесообразно подложить небольшой валик с целью выравнивая дуги грудного отдела позвоночника по отношению к плоскости стола. Кассета размером 30x40 расположена в кассетодержателе в продольном положении.

Снимок грудного отдела позвоночника в боковой проекции может быть выполнен в щадящем режиме в положении больного на спине горизонтально направленным пучком рентгеновского излучения. Экспонирование рентгенографической пленки производят при задержанном глубоком дыхании.

Определение степени сколиоза в вертикальной и горизонтальной проекциях:

Существует 4 степени сколиоза с определением угла Кобба:

1. первая степень сколиоза от 5° до 10°
2. вторая степень сколиоза от 11° до 25°
3. третья степень сколиоза от 25° до 50°
4. четвертая степень сколиоза свыше 50°

2.4.5. Рентгенологическое исследование свода стопы

Рентгенологическое и последующее графическое исследование также проводилось на базе рентгенологического отделения Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края "Городской клинической поликлинике № 1" города Ставрополя.

Плоскостопие (*pes planus*) - деформация стопы, характеризующаяся стойким уменьшением высоты ее сводов вплоть до их полного исчезновения. Это самый распространенный вид деформации стопы, который сопровождается также деформацией голеностопных и коленных суставов и искривлением пальцев. Юноши, страдающие плоскостопием, становятся объектом экспертизы на предмет годности их к службе в армии.

Определение степени продольного плоскостопия:

Продольное плоскостопие - плоскостопие, при котором уменьшена высота продольного свода стопы. В продольном своде различают наружный и внутренний отдел. Наружный отдел свода образован пяточной, кубовидной, 4 и 5 плюсневыми костями; он прилегает непосредственно к плоскости опоры. Внутренний отдел свода образуют таранная, ладьевидная, клиновидные, 1 и 2 плюсневые кости.

Методика рентгенологического исследования:

Проводятся рентгенограммы обеих стоп в боковой проекции с нагрузкой. Пациент исследуемой стопой стоит на деревянной подставке, вторую ногу отводит назад, опираясь на стул. Кассета размером 18 x 24 см устанавливается вертикально, длинным ребром вдоль внутреннего края стопы. Центральный луч направлен горизонтально через проекцию ладьевидно - клиновидного сустава (рис. 10).

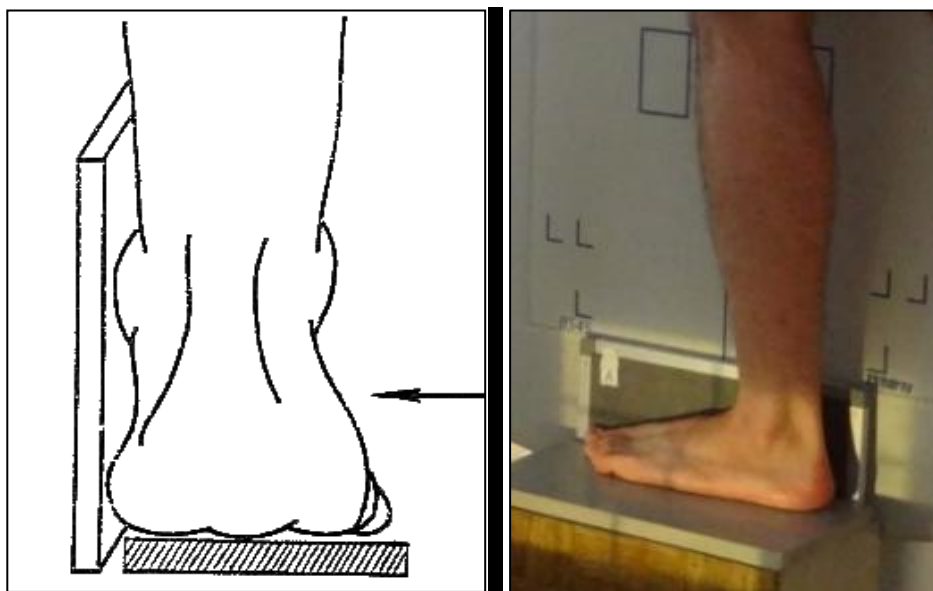


Рис. 10. Укладка для бокового снимка стопы.

Рентгеноморфометрия и рентгеносемиотика (рис. 11):

На рентгенограмме стопы в боковой проекции проводят три линии:
1-я линия - горизонтальная, касательная к подошвенной поверхности пяточного бугра и головке 1-ой плюсневой кости;

2-я линия проводится от точки касания 1-ой линии с пяточным бугром к нижней точке ладьевидно-клиновидного сочленения;
 3-я линия проводится от точки касания 1-ой линии с головкой 1 плюсневой кости к нижней точке ладьевидно-клиновидного сочленения.
 В продольном своде стопы различают угол и высоту.
 Угол продольного свода стопы образован 2-ой и 3-ей линиями, которые пересекаются в нижней точке ладьевидно-клиновидного сочленения.
 Высота продольного свода стопы - это длина перпендикуляра, опущенного из нижней точки ладьевидно-клиновидного сочленения (точки пересечения 2-ой и 3-ей линий) на 1-ю (горизонтальную) линию.

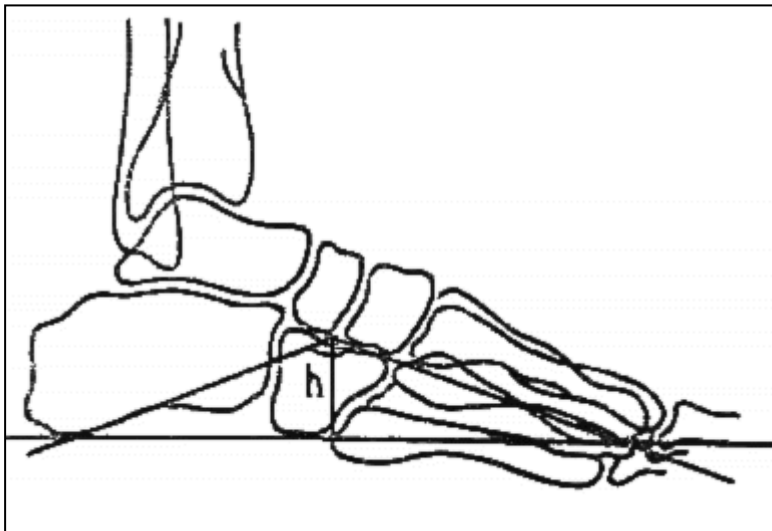


Рис. 11. Схема определения угла и высоты продольного свода.

В норме угол продольного свода стопы равен $125 - 130^\circ$, высота свода >35 мм. Различают 3 степени продольного плоскостопия.

1 степень - угол свода равен $131 - 140^\circ$, высота свода $35 - 25$ мм, деформации

костей стопы нет.

2 степень - угол свода равен $141 - 155^\circ$, высота свода 24 - 17 мм, могут быть признаки деформирующего артроза таранно-ладьевидного сустава.

3 степень - угол свода равен $>155^\circ$, высота <17 мм; имеются признаки деформирующего артроза таранно-ладьевидного и других суставов стопы.

Существуют и другие методы рентгенодиагностики продольного плоскостопия, однако вопросы экспертизы, в основном, связаны с призывом на военную службу, а призывным комиссиям рекомендовано использовать только вышеуказанный вариант рентгеноморфометрии.

Рентгенодиагностика поперечного плоскостопия. Поперечное плоскостопие - плоскостопие, при котором уменьшена высота поперечного свода стопы. Поперечный свод образуют головки плюсневых костей, располагающиеся по дуге, образованной выпуклостью к тылу таким образом, что головки 1 и 5 прилежат к плоскости опоры, а 2, 3, 4 находятся над ней. Центр поперечного свода совпадает с головкой 3 плюсневой кости, наиболее удаленной от плоскости опоры. При развитии поперечного плоскостопия 1-ая плюсневая кость отклоняется кнутри, 2-ая, а затем и другие плюсневые кости перемещаются в подошвенном направлении. 1-ый, а затем и другие межкостные промежутки расширяются, 1-ый палец отклоняется кнаружи (hallux valgus).

В стадии компенсации нагрузка падает как на 1-ю, так и на 2-ю плюсневую кость, которая компенсаторно утолщается. В стадии субкомпенсации основная нагрузка падает на 2-ю и 3-ю плюсневые кости, которые гипертрофируются, а кортикальный слой их диафизов утолщается. В стадии декомпенсации головки всех плюсневых костей располагаются в одной горизонтальной плоскости, нагрузка на них падает равномерно, исчезает рабочая гипертрофия 2-ой и 3-ей плюсневых костей. Методика рентгенологического исследования. Производят рентгенограммы обеих стоп в прямой проекции с нагрузкой. Пациент исследуемой стопой стоит

на кассете размером 18 х 24 см, опираясь рукой на стул. Центральный луч направлен в центр кассеты (рис 12).

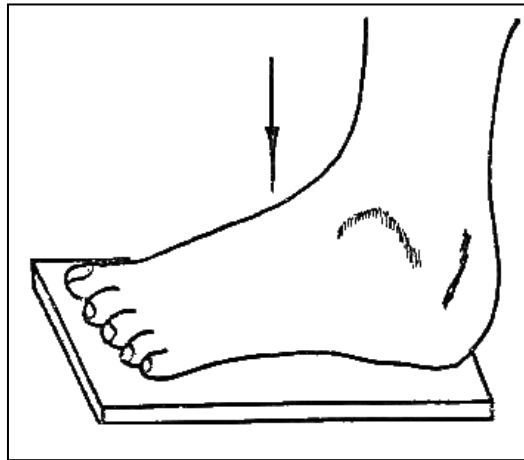


Рис. 12. Укладка для прямого снимка стопы.

Рентгеноморфометрия:

На рентгенограмме стопы в прямой проекции (рис. 13) определяют угол отклонения 1-ой плюсневой кости, угол отклонения 1-го пальца и угол расхождения плюсневых костей. Угол отклонения 1-ой плюсневой кости образован осевыми линиями диафизов 1-ой и 2-ой плюсневых костей; он открыт кпереди и в норме не превышает 11° . Угол отклонения 1-го пальца образован осевыми линиями диафизов 1-ой плюсневой кости и проксимальной фаланги 1-го пальца; в норме не превышает 18° . Угол расхождения плюсневых костей образован линиями диафизов 1-ой и 5-ой плюсневых костей; в норме не превышает 18° .

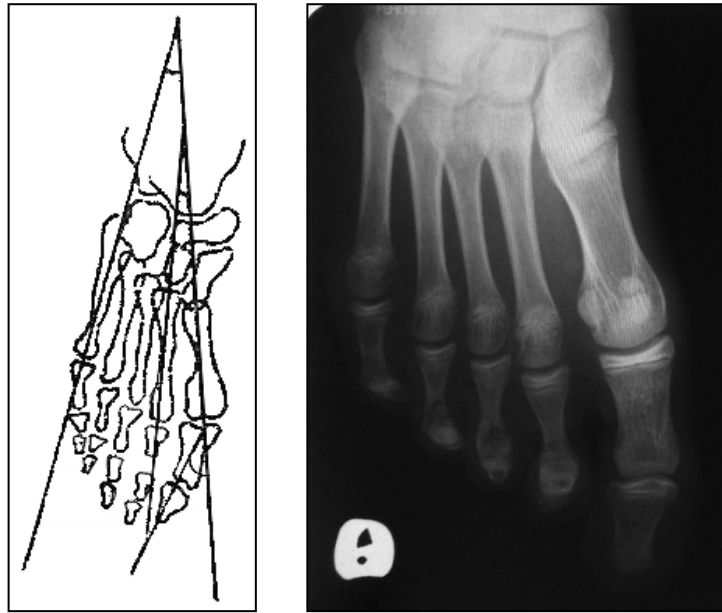


Рис. 13. Схема определения углов поперечного свода стопы.

2.5. Функциональные методы исследования

Пациентам проводили следующие функциональные методы исследования: регистрацию и анализ результатов движений нижней челюсти с использованием электронной системы «ARCUSdigma», электромиографию, Т - сканирование (определение баланса окклюзии).

2.5.1. Регистрация и анализ результатов движений нижней челюсти с использованием электронной системы «ARCUSdigma» (KAVO, Германия)

Исследования по регистрации и анализу результатов движений нижней челюсти проводились на базе кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ.

«ARCUSdigma» это ультразвуковая электронная система, созданная для регистрации движений нижней челюсти, основным компонентом которой являются передатчики ультразвуковых волн и пьезоэлектрические датчики-преобразователи, улавливающие, фиксирующие и измеряющие эти волны (рис. 14).



Рис. 14. Блок управления системы «ARCUSdigma».

Заранее заданные позиции передатчиков и приемников позволяют при движениях сопоставить точки пересечения ультразвуковых волн, и тем самым отобразить в трехмерной проекции положение верхней челюсти и движения нижней, в течение времени движения нижней челюсти ее позиция определяется во всех трех взаимноперпендикулярных плоскостях, с помощью данной системы были получены суставные показатели и параметры движений нижней челюсти до лечения, на его этапа, после него. Были проведены следующие тесты: 1) «Function analysis» – функциональный анализ движений нижней челюсти; 2) «Articulator-related registration» – получение параметров для настройки артикулятора (рис. 15).

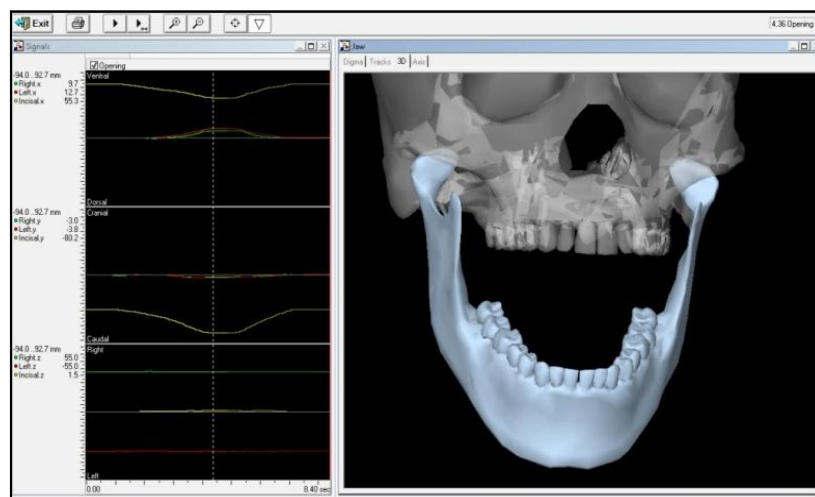


Рис. 15. Тест «Function analysis».

Изменения положения мышцелков и межрезцовой точки нижней челюсти при различных движениях позволял проследить функциональный анализ, при этом все движения начинались из положения привычной окклюзии, порядок движений был следующим: 1) открывание из привычной окклюзии – закрывание в привычную окклюзию; 2) выдвигание в переднюю окклюзию (протрузионное движение); 3) выдвигание в правую и левую боковые окклюзии (латеротрузии); 4) сагиттальное движение Посселта (максимальное смещение нижней челюсти вправо, из этого положения максимальное открывание рта, возвращение в привычную окклюзию, аналогичные движения в левую сторону); 5) фронтальное движение Посселта (максимальное выдвигание нижней челюсти в переднюю окклюзию, из этого положения максимальное открывание рта, возвращение в привычную окклюзию); движение по Готической арке (движение нижней челюсти в передне-правую и передне-левую окклюзии) (рис. 16).

Система ARCUSdigma регистрирует движения нижней челюсти в непосредственной связи с настройками артикулятора – «articulator-related registration». Пространственные соотношения составных частей артикулятора виртуально проецируются на голову обследуемого.

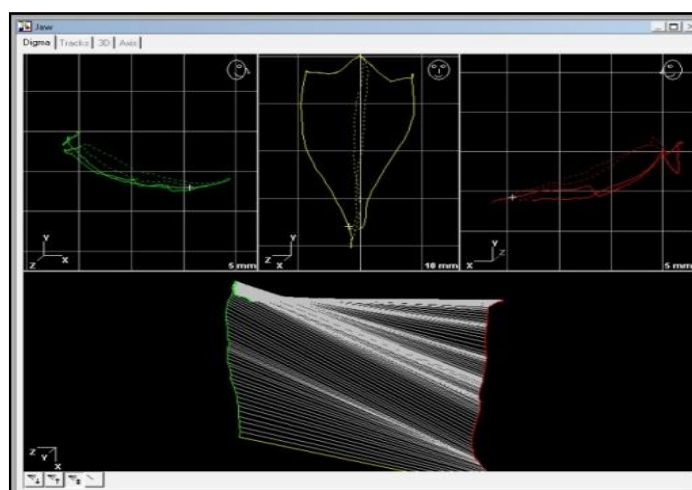


Рис. 16. Фронтальная фигура Посселта, с отображенными сверху графиками движений мышцелков, а в центре - движение межрезцовой точки, внизу соответственно график движения виртуальной кинетической оси.

Таким образом, с помощью лицевой дуги переносили положение модели верхней челюсти в артикулятор и настраивали все индивидуальные динамические параметры, для этого при прохождении теста «articulator-related registration» пациент производил по три протрузионных и латеротрузионных движений (правых и левых) (рис. 17).

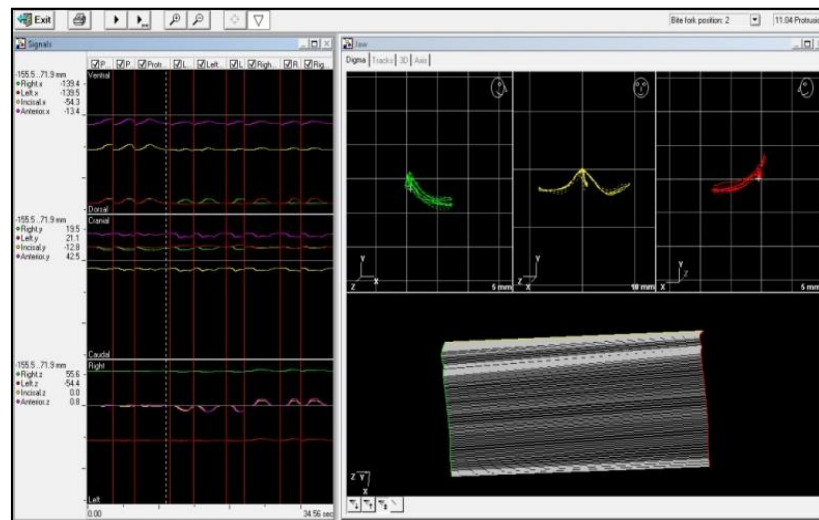


Рис. 17. Графики движения мышечков, межрезцовой точки и кинетической оси при исследовании «articulator-related registration».

В результате проведения данного теста ARCUSdigma автоматически высчитывала следующие параметры и выдавала рапорт исследования (рис. 18, 19): 1) угол сагиттального суставного пути справа и слева; 2) угол Беннета слева и справа; 3) угол медиального резцового пути; 4) угол латерального резцового пути.

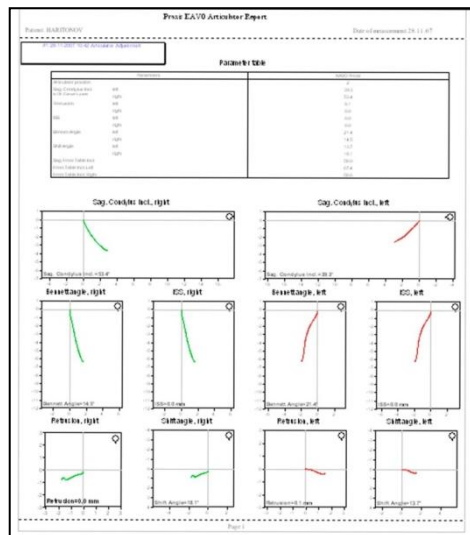


Рис. 18. Рапорт при проведении «articulator-related registration», который демонстрирует движения в суставных элементах ВНЧС.

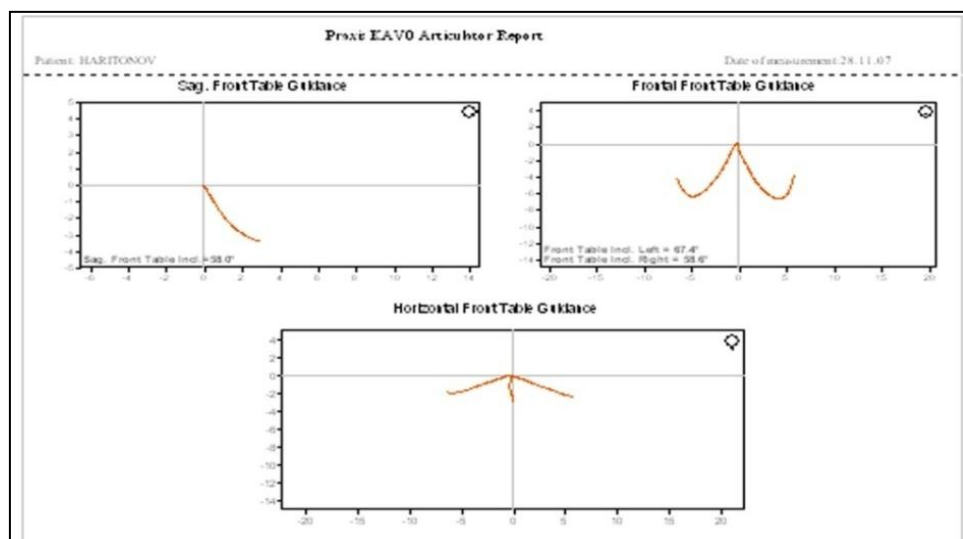


Рис. 19. Рапорт при проведении «articulator-related registration», который демонстрирует движения межрезцовой точки.

Использованная нами в работе компьютерная программа дала возможность зафиксировать и проанализировать траектории движения обеих мышечков (левого и правого), межрезцовой точки и в режиме реального времени проследить изменения положения кинетической оси нижней челюсти

в зависимости от первоначальной точки движения, а также зафиксировать расположение элементов нижней челюсти при движениях в любой из трех дименсионных плоскостей: трансверзальной, сагиттальной и вертикальной все движения производились из положения привычной окклюзии в следующем порядке: 1) открывание и закрывание рта; 2) протрузионное движение; латеротрузионные движения (правое и левое); 3) Движение по сагиттальной кривой Посселта; 4) Движение по фронтальной кривой Посселта; 4) Движение по Готической дуге. Все полученные данные были внесены в карты пациентов.

2.5.2. Электромиографическое исследование

Электромиографическое исследование проводилось на электромиографе FREELY EMG De Götzen S.r.l., (Италия) на базе кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ (рис. 20).

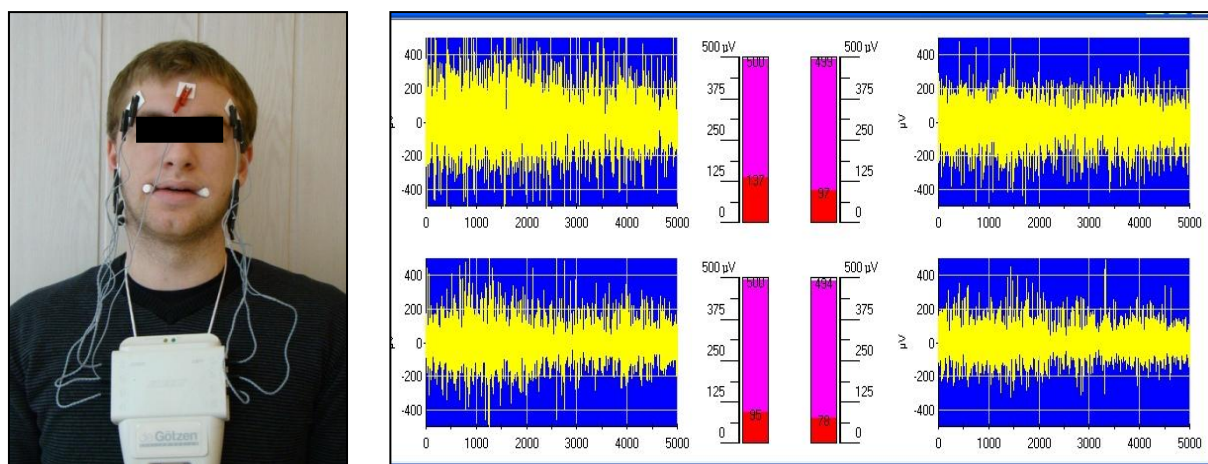


Рис. 20. Электромиографическое исследование на FREELY EMG.

Также электромиографическое исследование проводилось на базе кабинета биофункциональной диагностики стоматологической поликлиники СтГМУ на функционально-диагностическом комплексе Bio-PAK (BioResearch, США), предназначенным для диагностики пациентов с окклюзионными нарушениями, состояния ВНЧС, челюстно-лицевой мускулатуры и оценки функционирования

стоматогнатической системы в целом, используя комбинацию электронных технологий и компьютерных программ, объединенных в единый комплекс.

При помощи электрического миографа BioEMG III измеряли и парно записывали показатели электрической активности от 2 до 8 черепно-лицевых мышц одновременно, измеряли их биопотенциал как в покое, так и при сжатии челюстей в одной записи без фазового сдвига.

Данная система позволяла моментально оценить синергию, симметрию и слаженность работы мышц, а наличие цифровой фильтрации давала возможность уменьшить долю циклического шума в 60 раз в сигнале после осуществления записи, и автоматически устранить попавшие во время записи помехи, созданные компьютерами и другими электроприборами, находящимися в соседних кабинетах поликлиники (рис. 21).

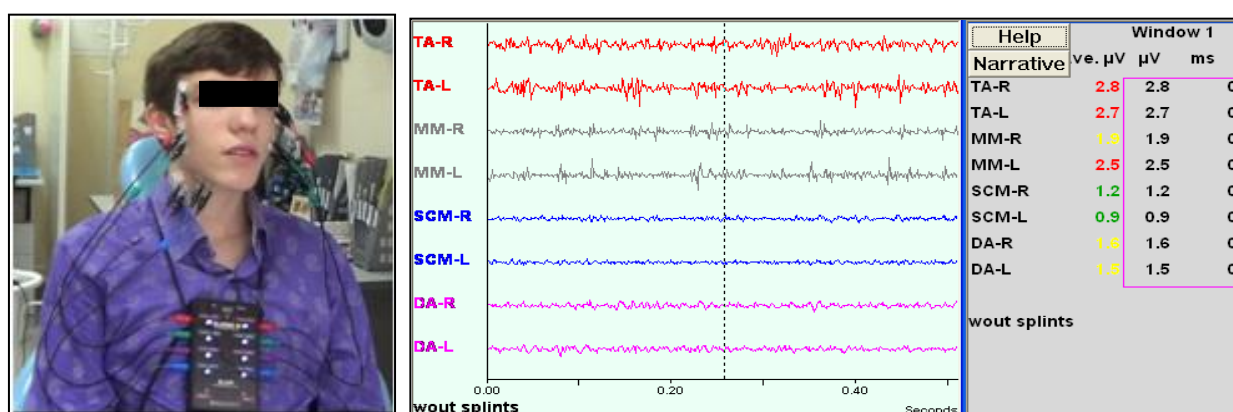


Рис. 21. Электромиографическое исследование на BioEMG III.

Данный миограф является единственным совместимым с компьютерной системой анализа окклюзии T-Scan III, что позволяет одновременно просматривать данные о силе сжатия, синхронизации и балансе черепно-лицевых мышц, а также окклюзии от состояния покоя до максимального фиссурно-бугоркового контакта и получить информацию о специфической активности жевательных мышц с учетом точного расчета индивидуальных сил контактов антагонизирующих зубов пациентов (рис. 22).

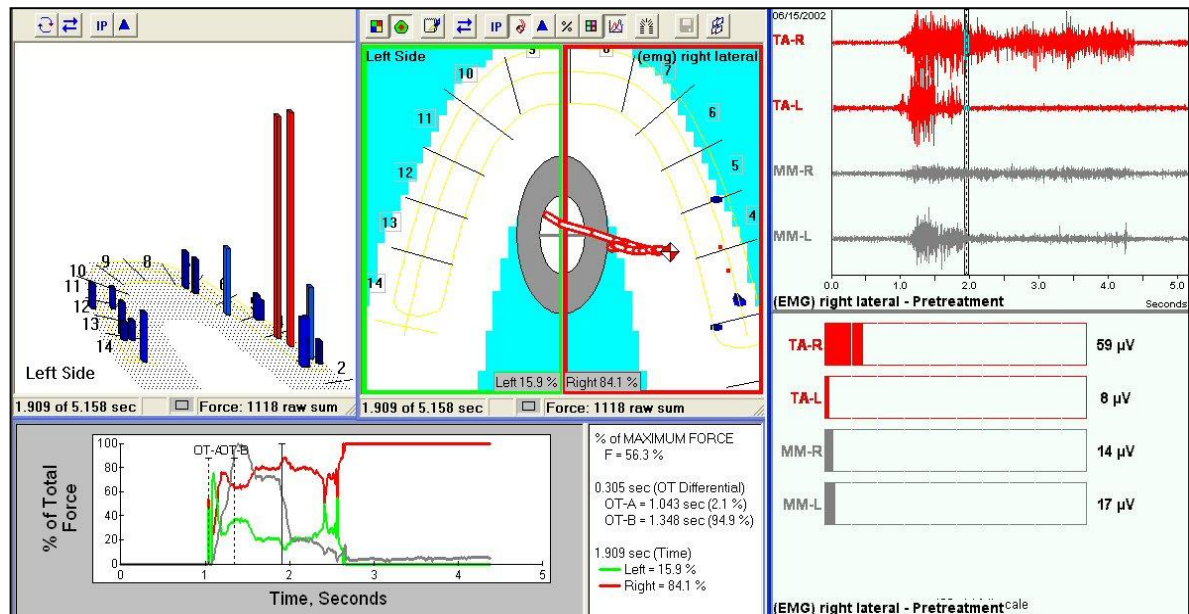


Рис. 22. Интерфейс программы, объединяющей запись электромиограммы и окклюдзиограммы.

2.5.3. Определение анализа (баланса) окклюзии

Определение анализа (баланса) окклюзии или Т - сканирование проводилось на базе кабинета биофункциональной диагностики стоматологической поликлиники СтГМУ непосредственно на функционально-диагностическом комплексе Bio-ПАК (BioResearch, США). Исследование проводили при помощи аппарат T-Scan III.

T-Scan III – это надежный и простой в использовании диагностический прибор, который определяет и анализирует силу сжатия зубов, наличие окклюзионных интерференций, используя ультратонкие датчики, которые можно использовать не менее 30 раз у одного пациента при соответствующем хранении (рис. 23).

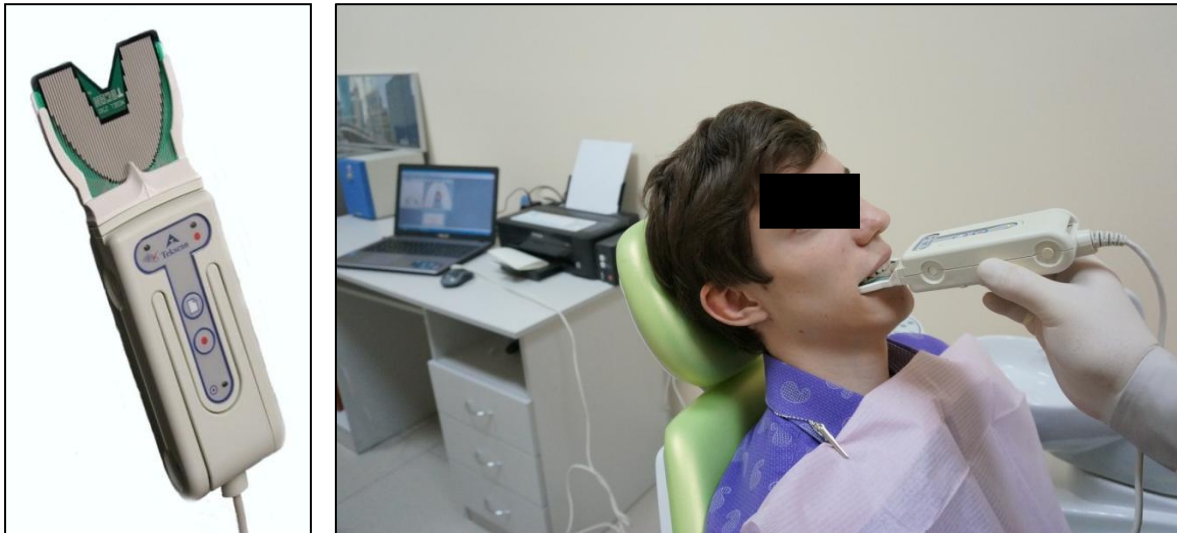


Рис. 23. Пациент, проходящий исследование баланса окклюзии на аппарате T-Scan III.

Технология T-Scan III создавалась в помощь врачам - стоматологам (в первую очередь ортодонтам, гнатологам, ортопедам, парадонтологам) для проведения динамического измерения окклюзии на всех этапах лечения зубов, связанных с диагностикой, исправлением аномалий окклюзии и сложным зубным протезированием и является единственным количественным методом анализа окклюзии, применимым на сегодняшний день в практическом здравоохранении (рис. 24).

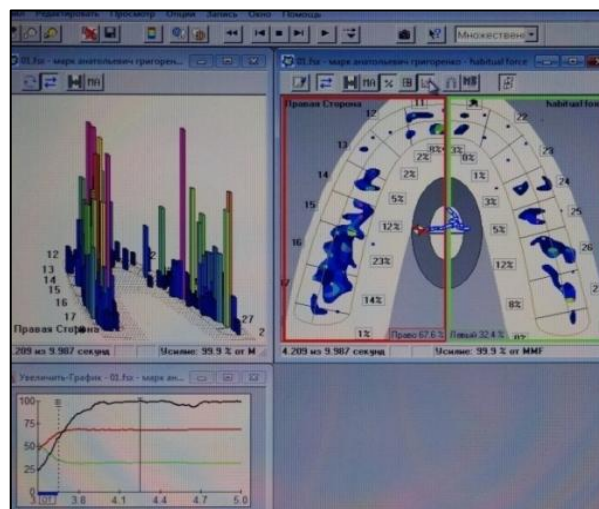


Рис. 24. Интерфейс программы по анализу окклюзиограммы (развернутая окклюзиограмма, 2D и 3D аналитические окна).

2.6. Алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями

Проведение алгоритма комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, осложненных постурологическими нарушениями, предложенного в клинике кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ, позволило применить базу полученных данных для разработки клинического протокола ведения пациентов с сочетанной патологии окклюзии и постуры (рис. 25).



Рис.25 . План алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями.

1 шаг алгоритма (диагностический):

1) Проведение полного пакета диагностических методов исследования: клинических (стоматологических и общемедицинских), специальных (биометрических, рентгенологических (ОПТГ, ТРГ в боковой проекции, исследование позвоночного столба и свода стопы), графических (цефалометрический анализ ТРГ, анализ рентгенограмм позвоночника и стопы), функциональных (анализ движений нижней челюсти, ЭМГ, определение баланса окклюзии) и статистических.

2) Проведение расширенной междисциплинарной консультации (врач - ортодонт и травматолог - ортопед) с обязательной демонстрацией презентаций успешных клинических наблюдений комплексного лечения сочетанной окклюзионной патологии и нарушения постуры.

2 шаг алгоритма (лечебный):

1) Проведение активного ортодонтического лечения несъемной дуговой техникой в сочетании с аппаратами функционального действия (стандартными - трейнерами или миобрэйсами), либо индивидуально изготовленными методом термовакуумного штампования сплинтами или ортотиками);

2) Параллельное проведение по показаниям общей ортопедической коррекции: ограничение осевых нагрузок на позвоночник и нижние конечности, контроль осанки на рабочем месте (использование корректора осанки), ношение ортопедических стелек (ОРТО спорт, элганс, концепт, фит), ношение обуви с каблуком 0,5 - 1 см;

3) Ведение пассивного этапа ортодонтического лечения в виде фиксации несъемных ретенционных аппаратов в сочетании со съемным ретенционным биальвеолярным аппаратом функционального действия;

4) Физиотерапевтическое лечение: проведение ЛФК для мышц спины в домашних условиях и в тренажерном зале или плавание (постоянно), вибромассаж или массаж мышц спины и нижних конечностей (2 раза в год), диадинамические токи (ДДТ) на выпрямители спины, подошвенные и икроножные мышцы (2 раза в год).

3 шаг алгоритма (финишный):

- 1) Обязательное проведение избирательного сошлифовывания и пришлифовывания при выявлении окклюзионных интерференций;
- 2) Применение терапевтических и ортопедических методов лечения с целью восстановления целостности клинических коронок, межокклюзионных контактов и зубных рядов.

2.7. Метод статистического анализа

В процессе проведения работы с целью математической обработки полученных данных в результате исследований мы использовали метод вариационной статистики. Метод вариационной статистики предусматривал применение характеристики следующих выборочных данных: 1) Показатель вариации; 2) Среднюю величину, конкретизируя критерий достоверности полученных результатов исследований, при этом сравниваемые выборки были взяты нами из нормально распределяющихся совокупностей, а достоверность результатов исследования проводили с использованием с статистического параметрического критерия Стьюдента.

В пятикратной повторности мы последовательно проводили статистический анализ полученных в процессе исследований результатов измерений в следующей последовательности:

1) Вычисляли невзвешенную среднюю арифметическую, которая в наших расчетах показывает среднее значение каждого измеряемого параметра и определяется по следующей формуле:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

где: X_i - значение единичного измерения величины,

n - число повторностей измерений величины;

2) Проводили измерение среднего квадратического отклонения для получения обобщающей характеристики размеров вариации каждого измерения по следующей формуле, где:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (X_i - M)^2}{n}}$$

при проведении вычислений обязательно учитывали, что величина δ всегда была > 0 , и чем больше ее значение, тем больше отклонение измеряемого параметра от его среднего значения;

3) Оценивали достоверность средней арифметической по стандартному отклонению по следующей формуле, где: $m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$ и чем меньше была величина стандартного отклонения, тем меньше было и расхождение между значениями отдельных измерений одного из параметров, результаты проводимых измерений записывали в следующем общепринятом порядке: $M \pm m$ и сводили в соответствующие табличные данные;

4) Проводили проверку достоверности средней арифметической методом вычисления по следующей формуле, где: $t = M/m$, при этом чем больше было значение t , тем достовернее мы получали среднюю выборочную величину.

Для практических целей количество пяти повторностей измерений полученных параметров было принято считать достаточным, когда ($n < 30$), нормированное значение t определяется по таблице Стьюдента, при этом для всех серий измерений величина t , при заданном числе степеней свободы V ($V = n - 1$), была больше табличных значений на трех уровнях доверительной вероятности, где ($P = 0,95; 0,99; 0,999$). В таких ситуациях полученную величину средней арифметической M можно было считать высоко достоверной, статистический анализ полученных в результате исследований данных был проведен на персональном компьютере Pentium IV с помощью пакета специализированных статистических программ.

ГЛАВА 3. ИТОГИ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для реализации поставленной цели и задач нами было проведено обследование 290 респондентов с последующим лечением 110 пациентов в возрасте от 15 до 25 лет. Обследование и лечение было проведено на базе кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ, "Центре образовательной и клинической стоматологии профессора Брагина" в комплексировании с "Центром студенческого здоровья СтГМУ" и Государственным бюджетным учреждением здравоохранения Ставропольского края "Городской клинической поликлиникой №1" города Ставрополя.

3.1. Результаты клинических исследований пациентов основной подгруппы

В основную подгруппу вошло 55 (100 %) пациентов с диагнозом: "Дистальная окклюзия в боковых отделах зубных рядов. Сужение зубных дуг". У 55 пациентов данной подгруппы клинически при внешнем осмотре определялись лицевые признаки, характерные для данной окклюзионной патологии (снижение высоты нижней трети лица, выраженность супраментальной складки, утолщение нижней губы, "птичий" профиль лица). (рис.26).

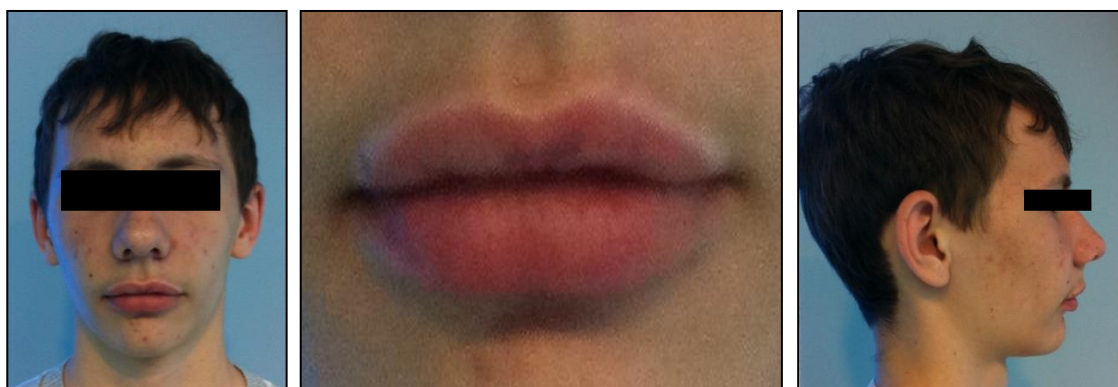


Рис.26. Лицевые признаки пациента П., 17 лет с дистальной окклюзией в боковых отделах зубных рядов и глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе зубного ряда.

При осмотре полости рта у 55 пациентов диагностировалось нарушение смыкания в сагиттальном направлении боковых зубов, при котором медиальный щечный бугорок первого верхнего моляра смыкался с одноименным бугорком нижнего (II класс, 1-й подкласс по Энглю) или попадал в межзубную бороздку второго премоляра и первого моляра нижней челюсти (II класс, 2-й подкласс по Энглю). В переднем отделе смыкание характеризовалось крайней степенью перекрытия (более 50 % высоты клинической коронки) передних резцов нижней челюсти верхними резцами. Наблюдалось резкое нарушение формы и размеров зубных рядов (рис.27).



Рис. 27. Смыкание зубов пациента П., 17 лет в положении привычной окклюзии.

Наличие глубокой резцовой окклюзии у 41 пациента ($41,54 \pm 5,87 \%$) основной подгруппы с диагнозом: "Дистальная окклюзия в боковых отделах зубных рядов. Глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе. Сужение зубных дуг" привело к травмированию слизистой оболочки небного ската альвеолярного отростка, лежащей за шейками верхних передних зубов.

3.2. Результаты биометрических методов исследования пациентов основной подгруппы

Исходя из поставленных задач, определили соответствующие ортодонтические индексы пропорциональности, на 110 парах гипсовых моделей челюстей (55 диагностических и 55 контрольных). Всего нами было

проведено 1100 биометрических измерения до и после комплексного лечения, результаты которых представлены в таблицах 2, 3, 4 и 5.

Таблица 2

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов основной подгруппы (15-19 лет) до комплексного лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 32	0, 007	0, 01	0, 02
Индекс Нанса	1, 08	1, 11	0, 009	0, 07	0, 01
Премолярный индекс	80	85, 12	0, 21	0, 32	0, 73
Молярный индекс	64	67, 33	0, 35	0, 5	1, 14

Таблица 3

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов основной подгруппы (20-24 лет) до комплексного лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 31	0, 008	0, 01	0, 03
Индекс Нанса	1,08	1, 12	0, 006	0, 005	0, 01
Премолярный индекс	80	84, 21	0, 37	0, 32	0, 59
Молярный индекс	64	66, 35	0, 29	0, 55	1, 01

таблица 4

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов
основной подгруппы (15-19 лет) после комплексного лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 32	0, 007	0, 01	0, 02
Индекс Нанса	1, 08	1, 11	0, 007	0, 07	0, 01
Премолярный индекс	80	84, 86	0, 25	0, 44	0, 81
Молярный индекс	64	67, 41	0, 43	0, 7	2, 42

Таблица 5

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов
основной подгруппы (20-24 года) после комплексного лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 31	0, 008	0, 01	0, 03
Индекс Нанса	1,08	1, 11	0, 003	0, 005	0, 01
Премолярный индекс	80	81, 13	0, 18	0, 32	0, 59
Молярный индекс	64	64, 28	0, 32	0, 55	1, 01

Отклонения в обеих возрастных подгруппах основной подгруппы индекса Тонна от нормы ($N = 1,33$) были незначительны (Табл. 2 и 3), что характеризовало достаточно гармоничные отношения мезиодистальных размеров четырех верхних резцов к четырем нижним резцам. Отклонения в обеих возрастных подгруппах основной подгруппы индекса Нанса ($N = 1,08$) также невелики (Табл. 2 и 3) и свидетельствовали о нормодентии (пропорциональности мезиодистальных размеров 12 верхних зубов к 12 нижним зубам). В результате проведения комплексного лечения по предложенному нами алгоритму в обеих возрастных подгруппах основной подгруппы и ширина, и длина переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов по Коркхаузу максимально приблизилась к средним значениям анатомической нормы, о чем можно судить по значениям премолярного и молярного индексов по методу Пона и определяющих нормальную взаимосвязь между мезиодистальными размерами четырех верхних резцов и шириной зубных рядов в трансверзальной плоскости (Табл. 4 и 5). В среднем ширина зубных рядов в области премоляров увеличилась на $3,61 \pm 0,17$ мм; в области моляров – на $3,52 \pm 0,42$ мм; длина передних отделов зубных рядов по Коркхаузу увеличилась на $1,4 \pm 0,29$ мм; диагностировалось равенство боковых сегментов по Герлаху. Оценка мезио-дистальных размеров зубов (определяли индексы пропорциональности размеров зубов по Тонну и Нансу) (Табл. 2, 3, 4, 5) позволила нам диагностировать нормодентию по Устименко у 48 пациентов основной подгруппы ($87 \pm 4,99$ %) и индивидуальную макродентию у 7 пациентов основной подгруппы ($12,72 \pm 4,49$ %).

Полученные результаты биометрических методов исследования пациентов основной подгруппы констатировали, что основополагающие изменения в процессе комплексного лечения по предложенному нами алгоритму отразились на морфометрических показателях кранио - фациального комплекса, а именно на его гнатической части в виде нормализации формы и размера зубных рядов в сагиттальной и трансверзальной плоскостях у всех 55 пациентов основной подгруппы.

3.3. Результаты специальных методов исследования пациентов основной подгруппы

При проведении ОПТГ, ТРГ и цефалометрии черепа в боковой проекции, рентгенологического исследования позвоночного столба и свода стопы с функциональной нагрузкой мы получили наибольшую вариабельность диагностических критериев.

3.3.1. Результаты анализа ортопантомографии пациентов основной подгруппы

В результате анализа 55 ОПТГ пациентов основной подгруппы, сделанных до начала комплексного лечения по предложенному алгоритму в положении привычной окклюзии нами было диагностировано соотношение первых моляров по II классу Энгля (дистальная окклюзия зубных рядов в боковых отделах в сагиттальной плоскости), у 28 пациентов на фоне дистальной окклюзии диагностировалась глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе в вертикальной плоскости.

У 44 пациентов ($80 \pm 5,39 \%$) на ОПТГ мы диагностировали сформированные зачатки зубов третьих моляров: у 23 ($41,81 \pm 6,65 \%$) на обеих челюстях одновременно, у 8 ($14,54 \pm 4,75 \%$) только на нижней челюсти и у 4 ($7,27 \pm 3,56 \%$) только на верхней челюсти. При этом у 4 ($7,27 \pm 3,56 \%$) пациентов отсутствовали зачатки третьих моляров, как на верхней, так и на нижней челюсти. У 22 пациентов ($40 \pm 7,53 \%$) мы констатировали прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 29 пациентов ($52,72 \pm 6,73 \%$) диагностировалось отсутствие свободного места для прорезывания зубов "мудрости".

Анализ контрольных ОПТГ пациентов основной подгруппы проведенных после окончания комплексного лечения, дал нам следующие результаты: у 51 пациентов ($92,72 \pm 3,5 \%$), нуждавшихся в нормализации окклюзии в сагиттальной плоскости (дистальная окклюзия), включая 28

пациентов ($50,9 \pm 6,74 \%$) с дистальной окклюзией в сочетании с глубокой резцовой окклюзией в вертикальной плоскости в процессе комплексного лечения было достигнуто нейтральное соотношение первых моляров и нормальное резцовое перекрытие. У 4 пациентов ($7,27 \pm 3,56 \%$) с дистальной и глубокой резцовой дизокклюзией нейтрального соотношения первых моляров получено не было. У 40 пациентов ($72,72 \pm 6 \%$) диагностировали прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярных гребней челюстей, однако у 11 пациентов ($27,27 \pm 6 \%$) констатировали дефицит свободного места для третьих моляров.

3.3.2. Результаты цефалометрического анализа телерентгенографии черепа в боковой проекции пациентов основной подгруппы

У 55 пациентов основной подгруппы параметры углов 1:SpP, 3:SpP, 6:SpP, которые характеризуют положения верхнего медиального резца, клыка и соответственно первого моляра относительно основания верхней челюсти, констатировались в следующих пределах: $69,3^\circ \pm 0,01$ при $N = 70^\circ$; $89,1^\circ \pm 0,02$ при $N = 90^\circ$ и $96,8^\circ \pm 0,01$ при $N = 100^\circ$, что было на $8,95^\circ$; $12,1^\circ$ и $9,5^\circ$ больше относительно первичных значений до проведения комплексного лечения, клинически это означало, что верхние медиальные резцы, клыки и первые моляры в сагиттальной плоскости заняли правильное осевое положение относительно основания верхней челюсти.

Угловой параметр SNPr, который косвенно характеризует наклон верхних резцов, после лечения составил $83,8^\circ \pm 0,05$ при $N = 84^\circ$, увеличившись на $4,18^\circ$, этот факт свидетельствовал об улучшении положения в сагиттальной плоскости корней резцов на верхней челюсти. Различия и изменения угловых параметров 1:MP, 3:MP, 6:MP, GoGnId в результате комплексного лечения были не значительны по сравнению с исходными значениями и нормой, что характеризовало положение нижних медиальных резцов и их корней в

сагиттальной плоскости относительно основания нижней челюсти близкое к норме: $91,3^\circ \pm 0,4$ при $N = 90^\circ$; $89,8^\circ \pm 0,2$ при $N = 90^\circ$; $101,5^\circ \pm 0,3$ при $N = 100^\circ$ и $71,6^\circ \pm 0,2$ при $N = 70^\circ$ соответственно.

При определении профильного типа лица по Хасунду и проведении эстетической оценки лица по Риккетс до лечения мы диагностировали ретрогнатический или вогнутый профиль у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$), определили горизонтальный тип роста лицевого отдела черепа при оценке типа роста челюстных костей по Бьорку у 43 пациентов ($78,18 \pm 5,56 \%$) и нейтральный тип роста у 12 пациентов ($21,81 \pm 5,56 \%$).

При проведении анализа профилометрических параметров после проведения лечения мы констатировали увеличение толщины мягких тканей нижней губы (LL) на $1,54 \pm 0,16$ у 44 пациентов ($80 \pm 5,39 \%$) основной подгруппы, что говорило об улучшении профиля лица в результате комплексного лечения по предложенному алгоритму.

3.3.3. Результаты анализа рентгенологического исследования позвоночного столба пациентов основной подгруппы

У 55 пациентов основной подгруппы аномалии окклюзии были ассоциированы нарушением позы, что было объективно подтверждено в процессе расширенной консультации ортопеда-травматолога и врача-рентгенолога, по данным проведенных соответствующих узко профильных методик.

На первичном приеме у ортопеда - травматолога, проходившем в рамках проведения призывной комиссии, при внешнем осмотре у всех 55 пациентов наблюдалось нарушение осанки по типу кругловогнутой спины, сколиотическая установка спины, грудной кифоз и поясничный лордоз усилены, пальпация остистых отростков безболезненная, неравномерный гипертонус выпрямителей спины, функция грудного и поясничного отдела позвоночника полная, коленные суставы визуально не изменены,

безболезненны при пальпации, движения в полном объеме, гипермобильность крупных суставов конечностей.

У 42 пациентов ($76,36 \pm 5,72 \%$) основной подгруппы ось позвоночника была отклонена вправо в грудно-поясничном отделе, правая лопатка находилась выше, правый треугольник талии усилен.

У 13 пациентов ($23,63 \pm 5,39 \%$) основной подгруппы ось позвоночника была отклонена влево в грудно-поясничном отделе, левая лопатка находилась выше, левый треугольник талии усилен. Из беседы с пациентами было установлено, что они - левши.

Для постановки дифференциального диагноза все пациенты основной подгруппы были направлены в рентгенологическое отделение Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края "Городскую клиническую поликлинику № 1" города Ставрополя для проведения рентгенографии позвоночника и определения степени сколиоза. Было проведено 55 первичных рентгенологических исследований позвоночного столба.

В результате проведенных рентгенограмм грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника в вертикальном и горизонтальном направлениях у всех пациентов основной подгруппы врачом-рентгенологом констатировался следующий диагноз: искривление оси грудно-поясничного отдела позвоночника во фронтальной плоскости с разной степенью выраженности ротации позвонков, сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника различной степени, форма тел позвонков обычная, высота межпозвоночных дисков неравномерная.

У 37 пациентов ($67,2 \pm 6,32 \%$) основной подгруппы рентгенологически диагностировался правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) с углом Кобба в вертикальном положении от 10° до 14° , в горизонтальном направлении от 1° до 3° .

У 5 пациентов ($9,09 \pm 3,87 \%$) основной подгруппы рентгенологически также диагностировался правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 16° , в горизонтальном направлении от 2° до 4° соответственно.

У 13 пациентов ($23,6 \pm 5,72 \%$) основной подгруппы рентгенологически диагностировался левосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 13° , в горизонтальном направлении - 3° .

После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму, включающему общую ортопедическую коррекцию, и проведения 55 контрольных рентгенологических исследований грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника в вертикальном и горизонтальном направлениях врачом-рентгенологом у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$) основной подгруппы объективно отрицательной динамики не было выявлено.

У 4 пациентов ($7,27 \pm 3,56 \%$) основной подгруппы с правосторонним нефиксированным сколиозом грудно-поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) угол Кобба в вертикальном положении увеличился от 13° до 18° , а в горизонтальном направлении от 4° до 6° соответственно, что мы связываем с недостаточным или неполным выполнением рекомендаций ортопеда - травматолога.

3.3.4. Результаты анализа рентгенологического исследования свода стопы пациентов основной подгруппы

На первичном приеме у врача-ортопеда помимо внешнего осмотра спины, позвоночника и крупных суставов конечностей был проведен и внешний осмотр сводов стоп у всех пациентов основной подгруппы. У 34 пациентов ($61,81 \pm 6,55 \%$) ортопедом - травматологом визуально констатировалось снижение продольных сводов обеих стоп, у 12 пациентов ($21,81 \pm 5,56 \%$) -

снижение продольного свода одной стопы, у 9 пациентов ($16,36 \pm 4,98 \%$) данной патологии не наблюдалось.

Для постановки дифференциального диагноза 46 пациентов ($83,63 \pm 4,98 \%$) основной подгруппы были направлены в рентгенологическое отделение Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края "Городскую клиническую поликлинику № 1" города Ставрополя для проведения рентгенографии стоп (правой и левой соответственно) и заключения врача - рентгенолога. Всего было проведено 92 диагностических исследования.

В результате проведенных рентгенограмм стоп в вертикальном направлении с физиологической нагрузкой у 46 пациентов ($83,63 \pm 4,98 \%$) основной подгруппы врачом-рентгенологом констатировался следующий диагноз: продольное плоскостопие различной степени выраженности.

У 13 пациентов ($23,63 \pm 5,72 \%$) основной подгруппы рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы I-ой (первой) степени с углом свода стопы от 131° до 140° , высотой свода стопы от 35 до 25 мм, без рентгенологических признаков деформации костей стопы.

У 33 пациентов ($60 \pm 6,60 \%$) основной подгруппы рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы II-ой (второй) степени с углом свода стопы от 141° до 150° , высотой свода стопы от 24 до 17 мм, с рентгенологическими признаками деформирующего артроза таранно - ладьевидного сустава.

Пациенты с III-ей (третьей) степенью плоскостопия диагностированы не были.

На повторном приеме у ортопеда - травматолога по данным внешнего осмотра, подтвержденным объективными данными рентгенологического исследования с последующим заключением 46 пациентам ($83,63 \pm 4,98 \%$) основной подгруппы был поставлен следующий дифференциальный диагноз: продольное плоскостопие I-ой (первой) и II-ой (второй) степени.

После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму, включающему общую ортопедическую коррекцию, и проведения 92 контрольных рентгенологических исследований стоп в вертикальном направлении с физиологической нагрузкой врачом-рентгенологом у 43 пациентов ($78,18 \pm 5,56 \%$) основной подгруппы объективно отрицательной динамики выявлено не было.

У 3 пациентов ($5,45 \pm 3,06 \%$) основной подгруппы, у которых ранее диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы I-ой (первой) степени с углом свода стопы от 131° до 140° , высотой свода стопы от 35 до 25 мм на контрольных рентгенограммах диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы II-ой (второй) степени с углом свода стопы от 141° до 150° , высотой свода стопы от 24 до 17 мм. Незначительную отрицательную динамику мы также связываем с недостаточным или неполным выполнением рекомендаций ортопеда - травматолога.

3.4. Результаты функциональных методов исследования пациентов основной подгруппы

3.4.1. Результаты исследования пациентов основной подгруппы при помощи электронной ультразвуковой системы регистрации движений нижней челюсти «ARCUSdigma»

Пациентам основной подгруппы было проведено 110 исследований, из них 55 до лечения и 55 после комплексного лечения. Все исследования были сделаны согласно протоколу их проведения, затем обработаны при помощи специальной программы на персональном компьютере. Индивидуальные движения нижней челюсти, воспроизводимые системой «ARCUSdigma» в виде двухмерных и трехмерных графиков, а также трехмерной реконструкции костей черепа наглядно визуализировали функциональные нарушения движений нижней челюсти у пациентов основной подгруппы. Графики движения мышечков при

открывании и закрывании у пациентов основной группы при проведении теста «Function analysis» до проведения комплексного лечения были асимметричные и асинхронные.

Лишь у 5 ($9,09 \pm 3,78 \%$) пациентов отклонение нижней челюсти от центральной оси во фронтальной плоскости не превышало 2 мм, отклонение траектории движения мыщелков при закрывании в отличие от траектории при открывании в сагиттальной плоскости не превышало 1,5 мм. У 25 ($45,45 \pm 6,68 \%$) пациентов превышало 2 мм показатели отклонения нижней челюсти от центральной оси во фронтальной плоскости и отклонение траектории при открывании в сагиттальной плоскости на 1,5 мм (рис. 28).

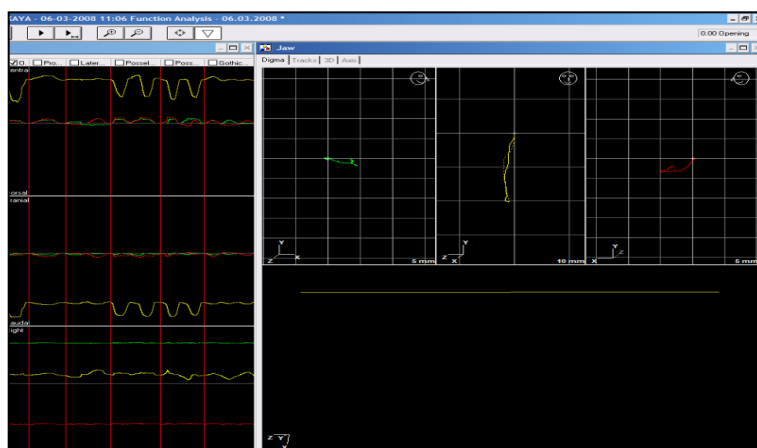


Рис. 28. Графики движения мыщелков ВНЧС и межрезцовой точки при открывании пациента А., 16 лет, история болезни № 15. По краям – мыщелки, в центре – межрезцовая точка. Отмечено отклонение межрезцовой точки от центральной оси в левую сторону на 2,7 мм при открывании.

При протрузионных движениях нижней челюсти графики движения мыщелков нижней челюсти у пациентов основной подгруппы в большинстве своем были неплавные, асимметричные, асинхронные. У 45 ($81,81 \pm 5,2 \%$) пациентов расхождения графиков движения мыщелков при выдвигании и

возвращении в центральную окклюзию были более 1,5 мм. Справа этот показатель составил $6,88 \pm 0,45$ мм, слева $6,73 \pm 0,49$ (рис. 29).

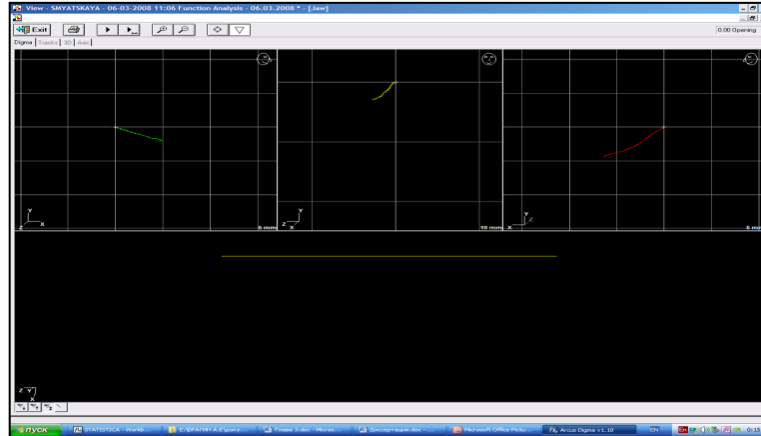


Рис. 29. Графики движения мыщелков ВНЧС и межрезцово́й точки нижней челюсти при протрузионном движении пациента А., 16 лет, история болезни № 21. По краям – мыщелки, в центре – межрезцово́й точка. Отмечено отклонение межрезцово́й точки от центральной оси в левую сторону на 2,1 мм и несоответствие траекторий мыщелков.

У 28 пациентов ($50,9 \pm 6,74$ %) основной подгруппы отчетливо выявлялась ретрузия (рис.30).

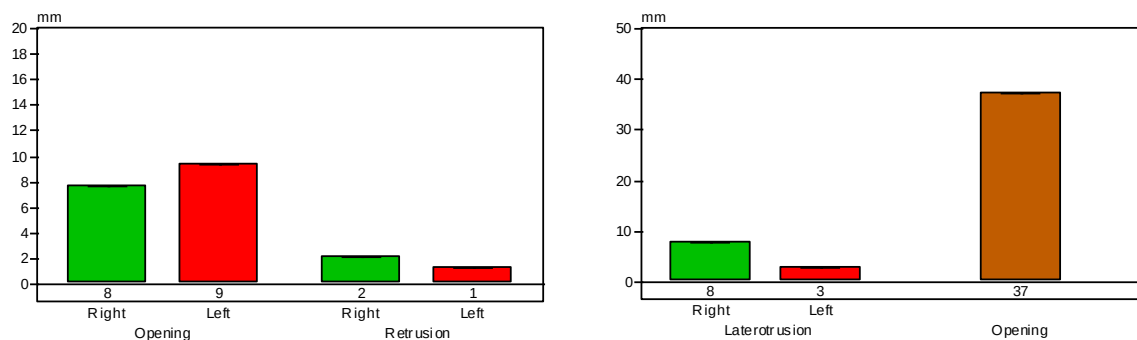


Рис. 30. Графики и показатели ретрузии и открывания у А., 16 лет, история болезни № 21. хорошо прослеживается асимметрия движения.

У 10 ($18,18 \pm 5,45 \%$) пациентов имели место затруднения при осуществлении протрузионных (передних) и латеротрузионных (боковых) движений нижней челюсти. Мы связывали это с дефицитом места в зубной дуге.

При латеротрузии графики движения мышечков были относительно симметричны у 15 ($27,27 \pm 6 \%$) пациентов. У 45 ($81,81 \pm 5,2 \%$) пациентов боковые (латеротрузионные) движения нижней челюсти были несимметричными и неплавными движениями нижней челюст (рис. 31).

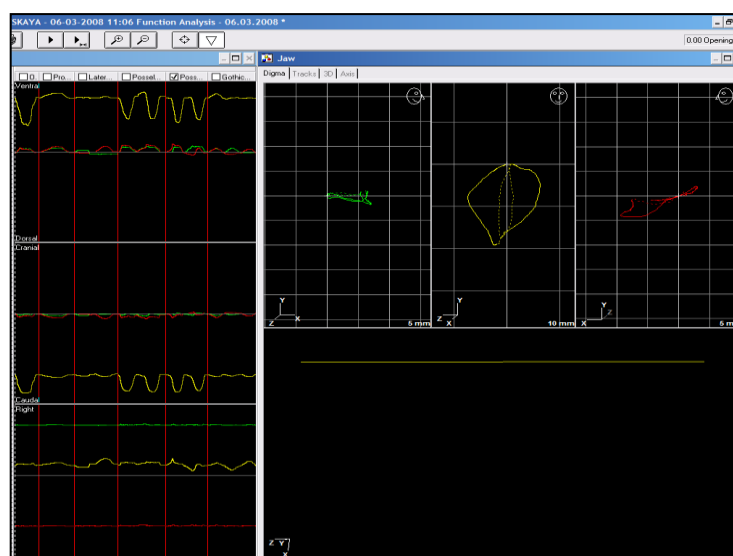


Рис.31. Графики латеротрузионных движений нижней челюсти пациента С., 20 лет, история болезни № 23. Хорошо определяется асимметрия и неравномерность движений.

Средний показатель движения Беннета правого мышечка при смещении челюсти в левую сторону составил $9,2 \pm 0,51$ мм, аналогичный показатель левого мышечка при смещении вправо составил $8,89 \pm 0,39$ мм соответственно (табл. 6).

Таблица 6

Значения движения межрезцовой точки, движения правого и левого мышцелков нижней челюсти у пациентов основной подгруппы до лечения

Основная подгруппа		Межрезцовая точка нижней челюсти	Правый мышцелок нижней челюсти	Левый мышцелок нижней челюсти
Максимальное открывание рта в мм		$44,3 \pm 2,02$	$9,25 \pm 0,44$	$10,17 \pm 0,78$
Максимальная протрузия в мм		-	$6,88 \pm 0,45$	$6,73 \pm 0,49$
Движение Беннета	Максимальная правая латеротрузия в мм	-	-	$8,89 \pm 0,39$
	Максимальная левая латеротрузия в мм	-	$9,2 \pm 0,51$	-

После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму всем 55 пациентам основной подгруппы нами были проведены контрольные исследования на электронной системе регистрации движений нижней челюсти.

При проведении теста «Function analysis» графики движения мышцелков при открывании и закрывании рта констатировались симметричными и плавными с обеих сторон, отклонение нижней челюсти от центральной оси во фронтальной плоскости не превышало 2 мм, отклонение траектории движения мышцелков при закрывании рта в отличие от траектории при открывании в сагиттальной плоскости не превышало 1,5 мм (рис. 32).

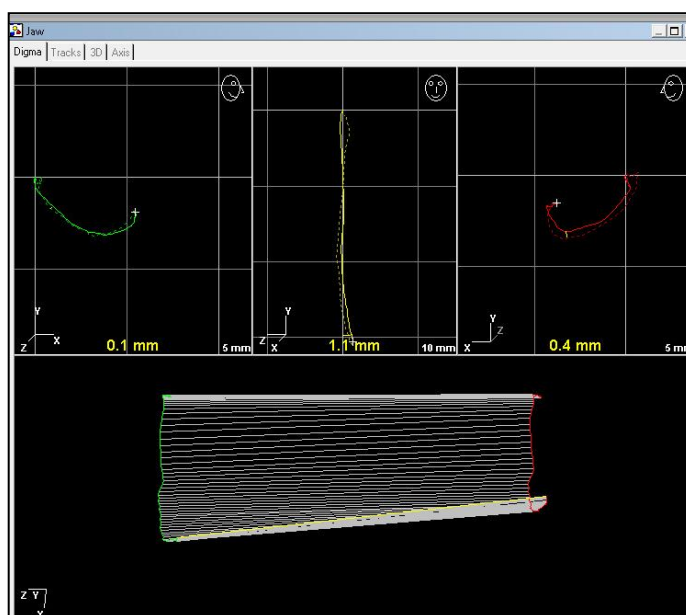


Рис. 32. Графики записи движения мышечков ВНЧС и межрезцовой точки при открывании рта. Проведение «Function analysis».

После проведения комплексного лечения шарнирные и поступательные движения мышечков, как справа так и слева при открывании рта были практически симметричны и имели крайне незначительные расхождения.

У 51 пациента ($97,73 \pm 0,87 \%$) основной подгруппы после проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму при протрузии графики движения мышечков нижней челюсти были плавными, симметричными и синхронными, отклонение траектории движения мышечков от центральной оси во фронтальной плоскости, а также межрезцовой точки при выдвигении и возвращении в центральную окклюзию не превышало 1 мм. При обеих латеротрузиях графики движения мышечков с каждой стороны соответствовали по размерам и форме аналогичным с противоположной стороны все графики движения мышечков при проведении «Function analysis» с обеих сторон начинались и заканчивались в одних и тех же точках.

В результатах проведения теста нами учитывались значения движения межрезцовой точки нижней челюсти, движения правого и левого мышечков (Табл. 7).

Таблица 7

Значения движения межрезцово́й точки, движения правого и левого мышцелков нижней челюсти у пациентов основной подгруппы после лечения

Движения нижней челюсти		Межрезцовая точка нижней челюсти	Правый мышцелок нижней челюсти	Левый мышцелок нижней челюсти
Максимальное открывание рта в мм		39,46 ± 4,9	7,98 ± 2,62	8,39 ± 2,92
Максимальное выдвигание нижней челюсти в протрузию в мм		-	8,43 ± 0,35	8,15 ± 0,39
Движение Беннета	Максимальная правая латеротрузия в мм	-	-	7,95 ± 0,51
	Максимальная левая латеротрузия в мм	-	7,72 ± 0,22	-

3.4.2. Результаты ЭМГ методов исследования пациентов основной подгруппы

Для получения данных поверхностной электромиографии жевательных и височных мышц, пациентам основной подгруппы провели 110 исследований на электромиографе функционально-диагностическом комплексе Bio-PAK (BioResearch, США) и FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия), из них 55 до и 55 после комплексного лечения.

У большинства пациентов с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе и сужением зубных дуг в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти выявлены залпы спонтанной ЭМГ активности в собственно жевательных и височных мышцах.

При проведении ЭМГ среднее значение индекса симметрии височных мышц (РОС. ТА) составило $72,48 \pm 4,49 \%$, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц (РОС. ММ) $69,05 \pm 4,19 \%$ соответственно. Индекс бокового смещения нижней челюсти (TORS) был зарегистрирован в пределах $13,14 \pm 1,27 \%$ при допустимой норме до 10%, это свидетельствовало о том, что присутствовало нарушение синхронности сокращения парной жевательной мускулатуры. Диагностированная торсионная нагрузка на нижней челюсти в свою очередь вызывало перегрузку суставных элементов в ВНЧС и одновременно аномальную стимуляцию пародонтальных рецепторов, адаптирующихся к более высоким порогам раздражения и способствующим, таким образом к поддержанию аномальной нагрузки на мышцы.

Компенсаторные изменения афферетных окончаний изменяют центры двигательного равновесия, и такие функциональные изменения, которые сохраняются длительное время, вызывают органические изменения, которые наблюдались у пациентов подгруппы сравнения до лечения и после только проведенного ортодонтического лечения по предложенному алгоритму.

Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (ИМРАСТ) составляло $1721,5 \pm 404,21 \text{ mV}$, среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (АТТИV) составило $12,5 \pm 4,18 \%$ соответственно, данный коэффициент показывал, что жевательный центр локализуется в жевательных (боковых) группах зубов, полученные результаты показателей ЭМГ у пациентов основной подгруппы до комплексного лечения приведены в таблице 8.

Таблица 8

Цифровые значения ЭМГ показателей у пациентов основной подгруппы до комплексного лечения

Показатели ЭМГ	Основная подгруппа
Индекс симметрии височных мышц, РОС. ТА в %	$72,48 \pm 4,49$
Индекс симметрии жевательных мышц, РОС. ММ в %	$69,05 \pm 4,19$
Индекс бокового смещения нижней челюсти, TORS в %	$13,14 \pm 1,27$
Суммарный электропотенциал исследуемых мышц, IMPACT в mV	$1721,5 \pm 404,21$
Коэффициент локализации «жевательного центра» ATTIV в %	$12,5 \pm 4,18$
Индекс эффективности жевания, SMI в %	$52,89 \pm 7,02$

После проведения комплексного лечения у 51 пациента ($97,72 \pm 3,5$ %) основной подгруппы в состоянии физиологического покоя жевательных мышц превышение допустимой электромиографической (ЭМГ) активности нами не диагностировалось. Среднее значение индекса симметрии височных мышц (РОС. ТА) составило $84,41 \pm 2,28$ %, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц (РОС. ММ) $84,54 \pm 1,17$ % соответственно. Среднее значение индекса бокового смещения нижней челюсти (TORS) составило $7,02 \pm 1,29$ %, жевательные мышцы при этом сокращались синхронно. Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (IMPACT) регистрировался в пределах $1042,2 \pm 249,94$ mVA, а среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (ATTIV) составило $8,91 \pm 2,19$ %, данный коэффициент свидетельствовал о том, что жевательный центр локализовался в жевательной (боковой) группе зубов. При проведении

жевательной пробы среднее значение индекса эффективности жевания (SMI) составило $85,12 \pm 1,87 \%$, полученные результаты показателей ЭМГ у пациентов основной подгруппы приведены в таблице 9.

Таблица 9

Цифровые значения ЭМГ показателей у пациентов основной подгруппы
после комплексного лечения

Показатели ЭМГ	Основная подгруппа
Индекс симметрии височных мышц, РОС. ТА в %	$84,41 \pm 2,28$
Индекс симметрии жевательных мышц, РОС. ММ в %	$84,54 \pm 1,17$
Индекс бокового смещения нижней челюсти, TORS в %	$7,02 \pm 1,29$
Суммарный электропотенциал исследуемых мышц, IMPACT в mV	$1042,2 \pm 24,94$
Коэффициент локализации «жевательного центра» ATTIV в %	$8,91 \pm 2,19$
Индекс эффективности жевания, SMI в %	$85,12 \pm 1,87$

3.4.3. Определение анализа (баланса) окклюзии у пациентов основной подгруппы при помощи аппарата T-Scan III

В процессе проведения комплексного лечения 55 пациентов основной подгруппы после проведения контрольного баланса окклюзии при помощи аппарата T-Scan III после предложенного лечения, нами были получены следующие результаты: сравнение окклюдометрии после проведенной терапии по предложенному лечебно-диагностическому алгоритму показало наличие уменьшения окклюдзионных интерференций, происходящих в начале смыкания зубных рядов, при максимальном сжатии (смыкании), происходило увеличение множественных фиссурно-бугорковых контактов зубов

антагонистов всех функционально-ориентированных групп в переднем отделе, что свидетельствовало о том что, окклюзионные интерференции не являются первопричиной нарушения функционального характера в зубочелюстной системе человека, а могут стать их результатом. Исходя из выше диагностированных данных, целями проведения избирательного пришлифовывания явилось значительное уменьшение напряжения височных и собственно жевательных мышцах, устранение их мышечной гиперактивности, стабилизации множественных фисурно-бугорковых контактов и улучшение двухстороннего окклюзионного баланса (рис.33).

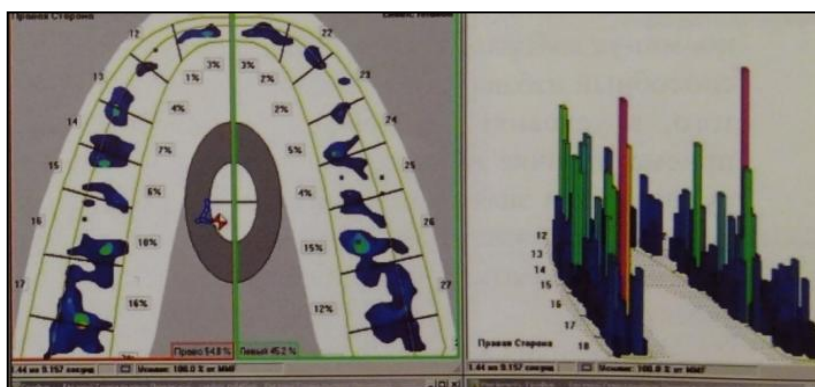


Рис. 33. Развернутый анализ окклюзиограммы после лечения, пациента А. 23 лет, история болезни № 40.

3.5. Результаты комплексного лечения пациентов основной подгруппы

В процессе проведения лечения 55 пациентов основной подгруппы на базе кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ в комплексировании с ортопедом - травматологом был предложен и применен алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, осложненных нарушениями постуры, который заключался в проведении определенных и поэтапных шагов (рис. 25, глава 2).

1 шаг алгоритма у 100 % пациентов основной подгруппы имел свои принципиальные особенности, набирая пациентов в рамках проведения

контрольных медосмотров юношей призывного возраста, первоначально (визуально и пальпаторно) совместно с ортопедом - травматологом и врачом - рентгенологом нами была выявлена группа юношей в возрасте от 15 до 25 лет (290 респондентов), имеющая постурологические нарушения в разной степени их проявления. В дальнейшем было проведено первичное клиническое стоматологическое обследование, во время которого было диагностировано 55 пациентов с дистальной и глубокой окклюзией, давших свое согласие на проведение комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями, в полном объеме.

2 шаг алгоритма у 100 % пациентов основной подгруппы был направлен на создание благоприятных условий для нормализации формы, размеров и межокклюзионных взаимоотношений зубных рядов с учетом морфологических особенностей челюстно-лицевой области пациентов с помощью техники прямой дуги (ТПД), которое проводилось по общепринятой философии. Как принято нами 1 раз в 3-4 недели осуществляли контроль за пациентами, проводя активирование ортодонтической аппаратуры, окончание фазы нивелирования характеризовалось нормализацией положения зубов по отношению к окклюзионной плоскости, первая фаза нивелирования составила 10-12 недель.

Детализация осевого положения отдельных зубов предусматривала проведение коррекции зубов в горизонтальной и вертикальной плоскостях, для этого на верхней челюсти провели смену дуг "круглого" сечения на дуги "квадратного" сечения, применили нитиноловые дуги сечением 0,41\0,41 или 0,46\0,46 мм. Для этого всем пациентам основной подгруппы установили реверсионные нитиноловые дуги сечением 0,46\0,46 мм, которые сразу жестко фиксировали в рабочих пазах замков брекетов металлической лигатурой сечением 0,2 мм, активирование аппаратуры осуществляли 1 раз в 3 - 4 недели, фаза ортодонтической коррекции зубов в вертикальной и горизонтальной плоскости составила 12-15 недель.

Коррекция сагиттальной окклюзионной кривой Шпее предусматривала обязательную нормализацию формы зубных рядов, нивелирования оставшихся межзубных промежутков, сагиттальной щели в переднем отделе, соотношения 1 моляров по I классу Энгля, для этого применили интра- и интермаксиллярные резиновые тяги в виде эластических чейнов по II классу и цепочек. Активирование аппаратуры проводили 1 раз в 3-4 недели, при этом третья фаза лечения составила 11-17 недель.

Окончательная нормализация окклюзии в трех плоскостях включала достижение множественных фиссурно-бугорковых контактов зубов-антагонистов, создание нормального межрезцового угла, совмещение центральной линии между медиальными резцами обеих челюстей, для этого провели смену ортодонтических нитиноловых дуг "квадратного" сечения 0,46/0,46 мм на стальные ортодонтические дуги "прямоугольного" сечения 0,46/0,64 мм, жестко фиксируя дуги металлической лигатурой сечением 0,2 мм, это позволило полностью "заполнить" рабочий паз и абсолютно точно контролировать положения зубов в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, одновременно продолжали использовать межчелюстные резиновые тяги для создания максимально плотных фиссурно-бугорковых контактов и коррекции центральной линии.

Перед дебондингом брекетов и финишной полировкой зубов проводили фиксацию несъемного ретенционного аппарата с использованием жидкотекучего композита, в качестве ретейнера применяли мультиканатную ортодонтическую проволоку "Flex coaxial" сечением 0,35 или 0,38 мм, фиксацию ретейнера проводили прямым способом.

Общая ортопедическая коррекция, направленная на предупреждение прогрессирования сколиоза и плоскостопия, усугубляющих нарушения позы в каждом клиническом наблюдении проводилась согласно индивидуально предложенному плану травматологом - ортопедом и включала ограничение осевых нагрузок на позвоночник и нижние конечности, контроль осанки на рабочем месте (использование корректора осанки), ношение ортопедических

стелек и обуви с каблуком 0,5 - 1 см, проведение ЛФК для мышц спины в домашних условиях и в тренажерном зале или плавание, вибромассаж или массаж мышц спины и нижних конечностей (2 раза в год), диадинамические токи (ДДТ) на выпрямители спины, подошвенные и икроножные мышцы (2 раза в год).

3 шаг алгоритма у 100 % пациентов основной подгруппы предусматривал проведение финишного избирательного пришлифовывания с целью устранения оставшихся окклюзионных интерференций, а у 17 пациентов ($30,9 \pm 6,23$ %) основной подгруппы включал эстетическое восстановление зубов различных функционально ориентированных групп методом прямых композиционных реставраций, проведение ортопедического лечения всем 55 пациентам основной подгруппы не понадобилось.

С целью демонстрации эффективности алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями пациентов основной подгруппы, приводим клиническое наблюдение.

В клинику кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ в 2011 году после проведения школьного медицинского осмотра в рамках призывной комиссии был взят пациент Г., 15 лет, история болезни № 49, с дистальной и глубокой резцовой окклюзией, сужением зубных рядов, ассоциированных нарушениями постуры.

1 шаг алгоритма (диагностический).

Первичный осмотр ортопеда - травматолога.

Жалобы: нарушение осанки, незначительные утренние мышечные боли в грудном отделе позвоночника и стопах, хруст в коленных суставах.

Объективно: телосложение правильное, ось позвоночника отклонена влево в грудно-поясничном отделе, левое надплечье и лопатка выше, поясничный лордоз и левый треугольник талии усилен, осанка по типу кругловогнутой спины (слабая), пальпация остистых отростков безболезненная, неравномерный гипертонус выпрямителей спины, функция грудного и

поясничного отдела позвоночника полная, коленные суставы визуально не изменены и при пальпации безболезненные, движения в полном объеме, продольные своды стоп снижены, незначительная болезненность таранно - ладьевидных сочленений с двух сторон.

Рекомендовано проведение рентгенографии грудного, поясничного отдела позвоночника с углом Кобба для определения степени сколиоза и рентгенографии обеих стоп для определения степени плоскостопия.

Заключение врача - рентгенолога.

На рентгенограммах грудного и пояснично - крестцового отдела позвоночника в горизонтальном положениях определяется искривление оси грудно - поясничного отдела позвоночника во фронтальной плоскости влево с умеренно выраженной ротацией позвонков, угол Кобба в горизонтальном положении - 3° , в вертикальном положении - 12° , форма тел позвонков обычная, высота межпозвоночных дисков неравномерная, элементы дужек и суставные отростки без особенностей (рис.34).

Рентгенологический диагноз: Левосторонний нефиксированный сколиоз грудно - поясничного отдела II - ой степени.

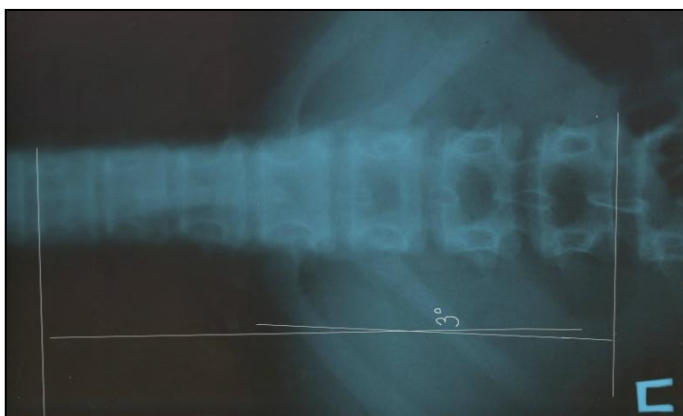


Рис. 34. Рентгенограммы позвоночника пациент Г., 15 лет, история болезни № 49, выполненные в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

На рентгенограммах правой и левой стопы, выполненных в вертикальном положении с физиологической нагрузкой определяется: Правая стопа: угол продольного свода стопы - 143° , высота свода стопы - 25 мм. Левая стопа: угол продольного свода стопы - 145° , высота свода стопы - 24 мм. В таранно - ладьевидном сочленении левой стопы определяются краевые костные разрастания до 1 мм, сужение суставной щели до 50 %, субхондральный склероз, в сочленениях правой стопы костных разрастаний и сужения суставных щелей не отмечается (рис. 35).

Рентгенологический диагноз: Продольное плоскостопие правой и левой стопы II - ой степени. Деформирующий артроз таранно - ладьевидного сочленения левой стопы I - ой стадии.

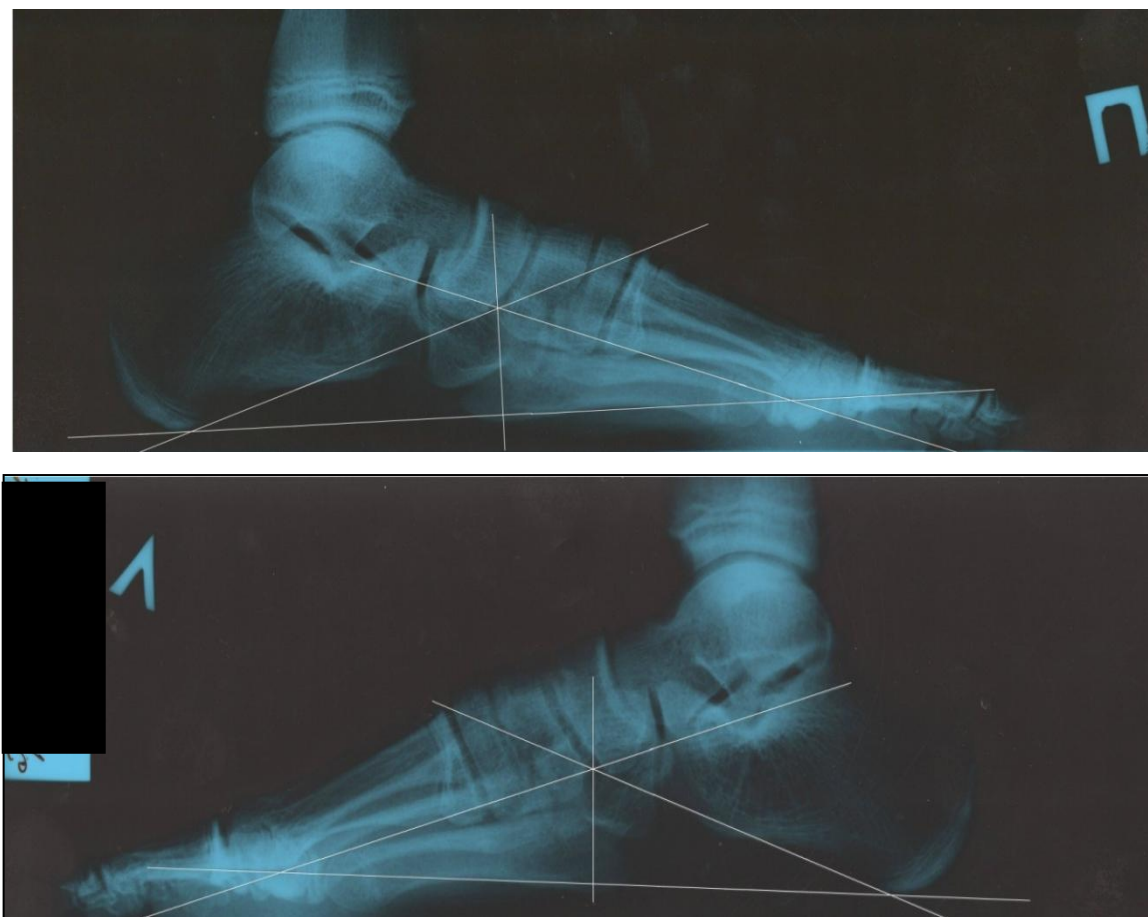


Рис.35. Рентгенограммы правой и левой стоп пациент Г., 15 лет, история болезни № 49, выполненные в вертикальной плоскости с функциональной нагрузкой.

Повторный осмотр ортопеда - травматолога.

Клинический диагноз: Левосторонний нефиксированный сколиоз грудно - поясничного отдела позвоночника 2 степени. Двусторонне продольное плоскостопие 2 степени. Артроз таранно-ладьевидного сочленения левой стопы 1 стадии.

Первичный осмотр врача - ортодонта. При проведении осмотра полости рта клинически диагностировалась дистальная окклюзия в левом боковом отделе, глубокая резцовая окклюзия переднем отделе, сужение зубных рядов, краудинг передних зубов верхней челюсти (рис. 36).



Рис. 36. Смыкание зубных рядов пациента Г., 15 лет, история болезни № 49, в положении центральной и левой боковой окклюзиях до лечения.

Биометрически диагностировалось сужение верхнего зубного ряда в области первых премоляров на 4 мм, в области первых моляров на 5 мм (метод Пона); укорочение длины переднего отрезка зубной дуги верхней челюсти на 1,5 мм (метод Коркхауза). Из анамнеза заболевания: 6 лет назад проходил лечение по поводу лечения аномалии окклюзии (рис.37).



Рис.37. Смыкание зубных рядов пациента Г., 9 лет: дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокая резцовая окклюзия переднем отделе, краудинг нижних передних зубов, смещение центральной линии влево на 1/2 ширины коронки.

На ОПТГ рентгенологически диагностировалась внутриальвеолярная скученность зачатков боковых постоянных зубов на обеих челюстях (рис.38).

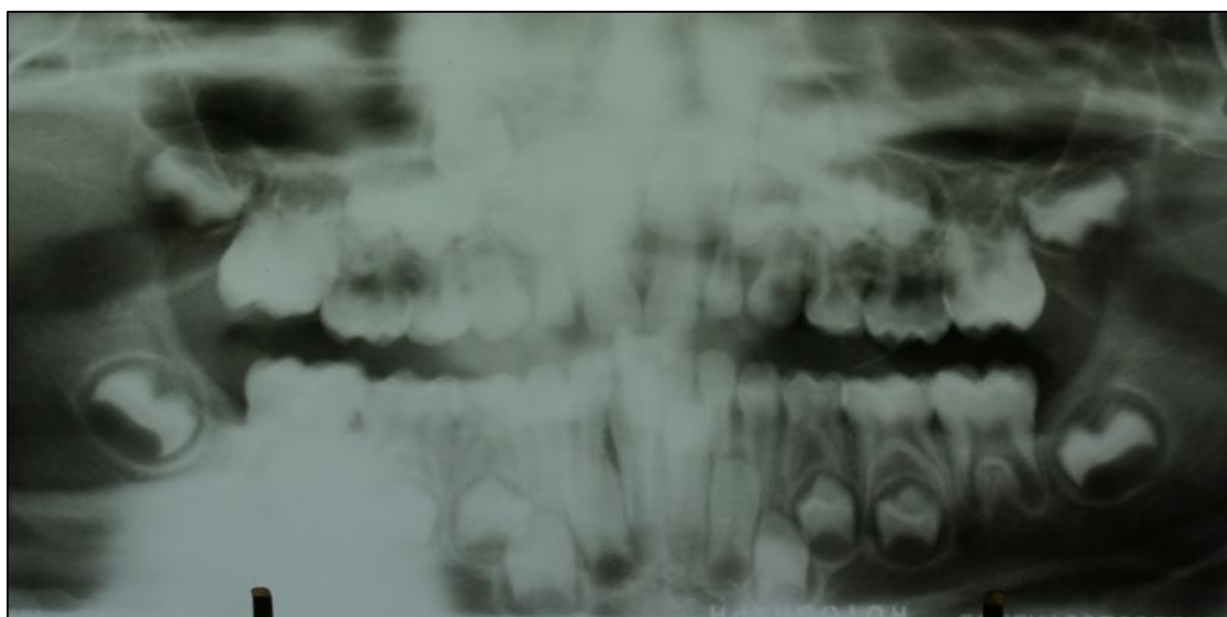


Рис.38. Ретроспективная диагностическая ОПТГ пациента Г., история болезни № 49, в возрасте 9 лет до лечения.

Врачом - ортодонтом было назначено лечение съемной аппаратурой миофункционального действия, изготовленной заводским способом фирмой MRS (системой мягкого, в последующем жесткого трейнеров) по стандартной схеме (каждая ночь плюс 2 часа днем), с контрольным посещением врача 1 раз

в 6 месяцев. Однако, по словам матери, через 18 месяцев активного лечения пациент самовольно отказался от дальнейшей коррекции, мотивируя тем, что его устраивает клинический результат.

На момент повторного обращения и взятия на ортодонтическое лечение пациент имел аномалию окклюзии зубных рядов (рис. 36) на фоне сформированных и выраженных нарушений позы в виде сколиоза и плоскостопия, объективно подтвержденных данными специальных методов исследования (рентгенологических и графических).

Функциональные методы исследования дали следующие результаты:

При функциональном исследовании на ARCUSdigma получены асимметричные движения мышечков нижней челюсти справа и слева, с разной амплитудой смещения при латеротрузии.

При проведении ЭМГ диагностировались залпы спонтанной активности в височных и собственно жевательных мышцах, и нарушение синхронности сокращения парных височных мышц, торсионная нагрузка на нижней челюсти вызывала перегрузку суставных элементов ВНЧС (рис. 39).

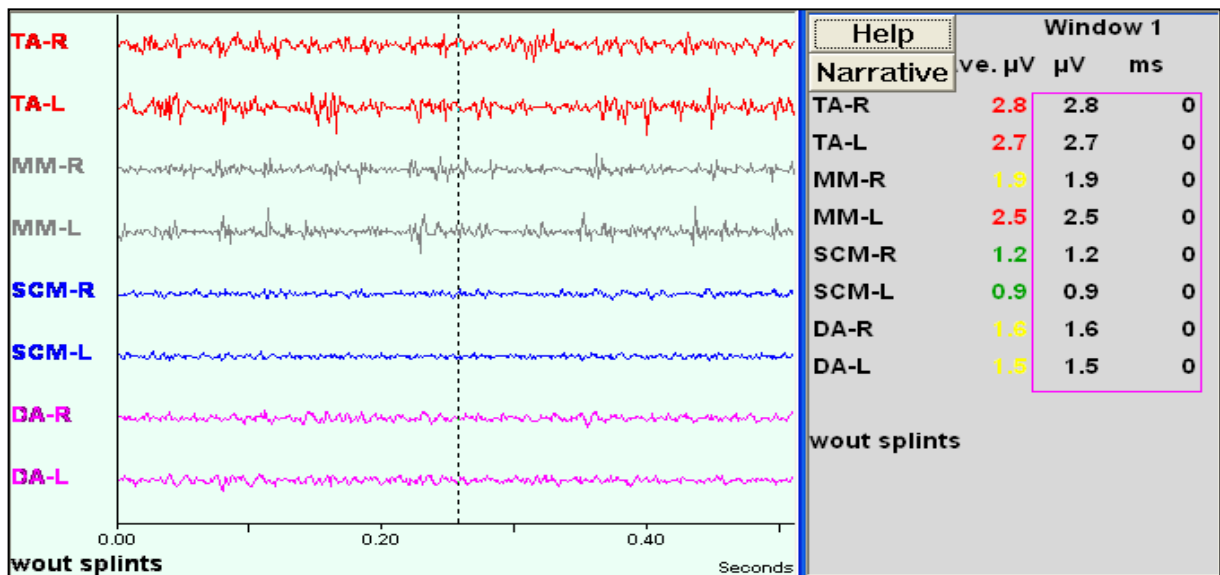


Рис.39. Запись мышц в расслабленном состоянии с зафиксированной гиперактивностью пациента Г., 15 лет, история болезни № 49, до лечения.

При проведении анализа окклюзионного баланса с помощью портативного компьютеризированного T - Scan III были получены следующие результаты: незначительный силовой и временной дисбаланс сил справа и слева (справа 56,8 %, слева 49,7 %), наличие окклюзионных интерференций в области щечных скатах небных бугорков 1.7, 1.6, 1.5, 1.4, 2.1, 1.6 и 1.7 зубов (рис. 40).

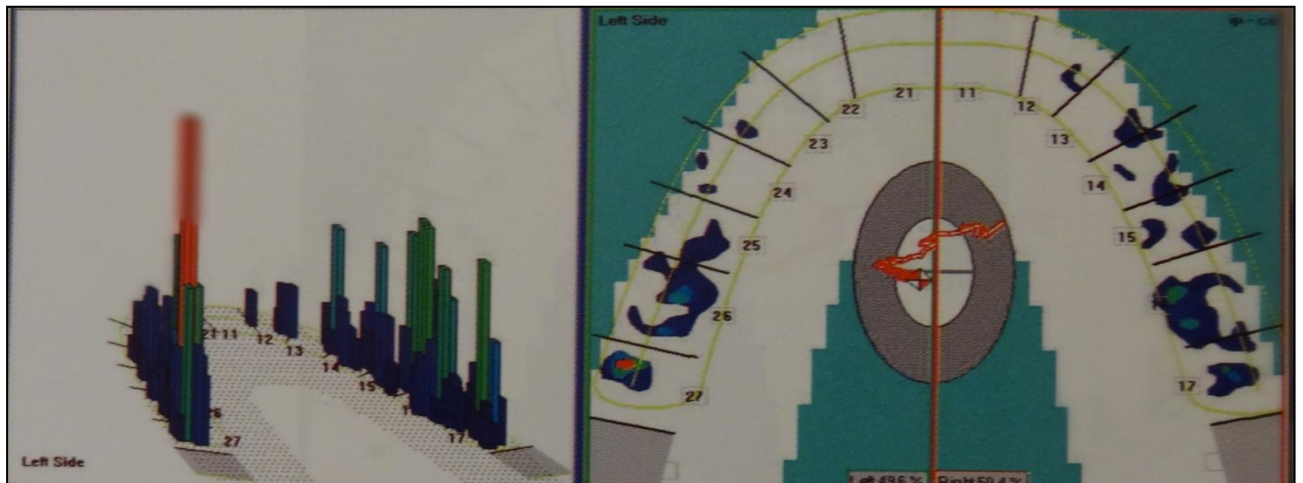


Рис. 40. Расширенный анализ баланса окклюзии пациента Г., 15 лет, история болезни № 49, до лечения.

2 шаг алгоритма (лечебный).

Ортодонтическое лечение: для восстановления миодинамического равновесия, правильного позиционирования нижней челюсти в трехмерной системе координат относительно верхней, устранения ее дистального сдвига пациенту был предложен съемный биальвеолярный ортодонтический аппарат (миобрэйс) миофункционального действия фирмы MRS. Схема ношения была следующая: каждая ночь плюс 2 часа днем (рис.41).



Рис.41. Действие съемного стандартного биальвеолярного аппарата миофункционального действия "Миобрэс" у пациента Г., 17 лет, история болезни № 49, на этапах лечения.

Через 12 месяцев для окончательной детализации размера, формы и взаимоотношений зубных рядов пациенту была установлена металлическая несъемная вестибулярная ортодонтическая брекет - система (ТПД) (рис.42).



Рис.42. Смыкание зубных рядов пациента Г., 17 лет, история болезни № 49, в положении центральной и боковых окклюзиях на этапах лечения ТПД.

Параллельно пациентом проводилась общая ортопедическая коррекция, направленная на предупреждение прогрессирования нарушения позуры, заключающаяся в ограничении осевых нагрузок на позвоночник и нижние конечности, контроль осанки на рабочем месте (использование корректора осанки), ношение ортопедических стелек и обуви с каблуком 0,5 - 1 см (рис.43).



Рис. 43. Использование пациентом Г., 17 лет, история болезни № 49, общей ортопедической коррекции осанки во время работы.

Также проводилось физиотерапевтическое лечение: ЛФК для спины в домашних условиях (приложение 1) и в тренажерном зале, лечебный массаж спины и нижних конечностей (2 раза в год), ДДТ на выпрямители спины,

подошвенные и икроножные мышцы (2 раза в год). После завершения ортодонтического лечения пациенту были установлены несъемные ретейнеры на верхний и нижний зубной ряд (рис. 44). Дополнительно в ночное время суток пациент пользовался съемным индивидуально изготовленным биольвеолярным ретейнером функционального действия, изготовленного методом термовакuumного штампования (рис.45).



а)



б)

Рис.44. Клинический результат лечения пациента Г., 18 лет, история болезни № 49. Смыкание зубных рядов в положении центральной и боковых окклюзиях (а). Несъемные ретейнеры, установленные на зубах верхней и нижней челюсти.

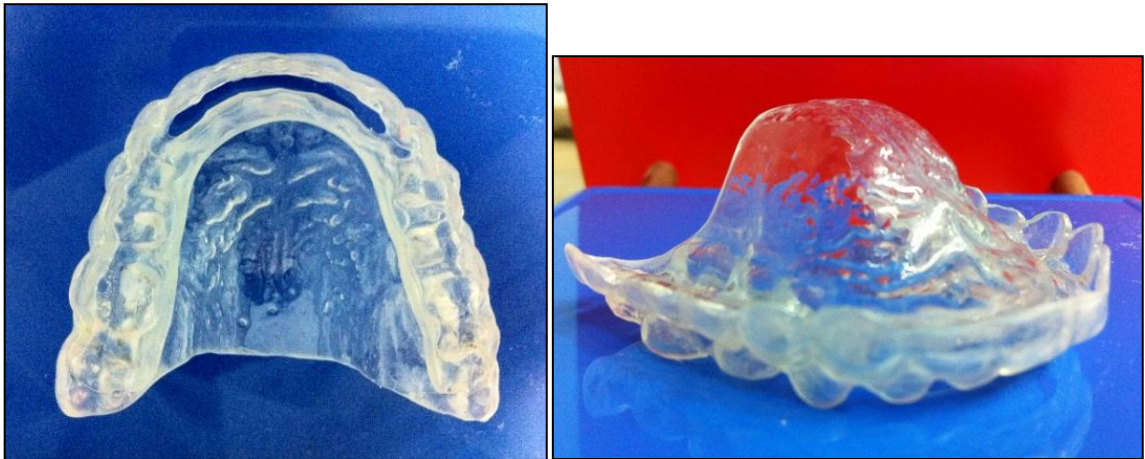
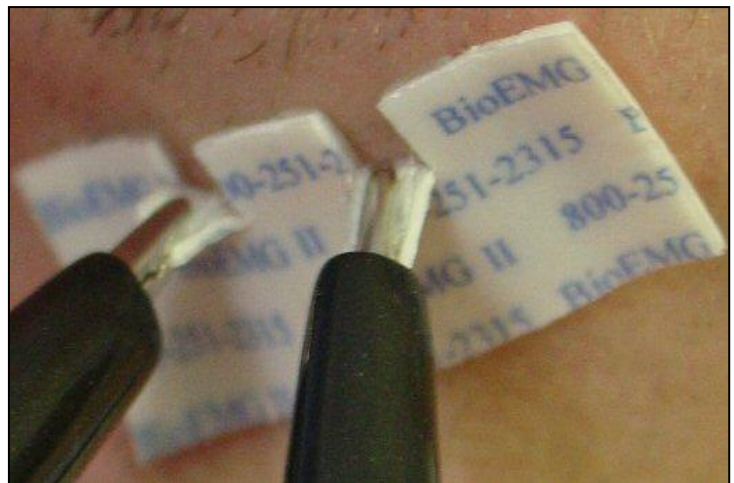


Рис.45. Съемный индивидуально изготовленный биальвеолярный ретенционный аппарат миофункционального действия.

Проведенный контрольный анализ с использованием электронной системы ARCUSdigma регистрации движений нижней челюсти показал симметричное движение мышечков с обеих сторон. При проведении контрольной ЭМГ в состоянии физиологического покоя не наблюдались залпы спонтанной активности височных и собственно жевательных мышц залпы спонтанной активности, сокращение синхронное (рис.46).



а)

б)

Рис.46. Пациент Г., 18 лет, история болезни № 49, проходящий электромиографическое исследование на BioEMG III (а), разовый электрод, установленный в области собственно жевательных мышц справа (б).

Контрольный анализ баланса окклюзии после лечения показал наличие окклюзионных интерференций в области 1.7, 1.6 и 2.1 зубов (рис. 47).

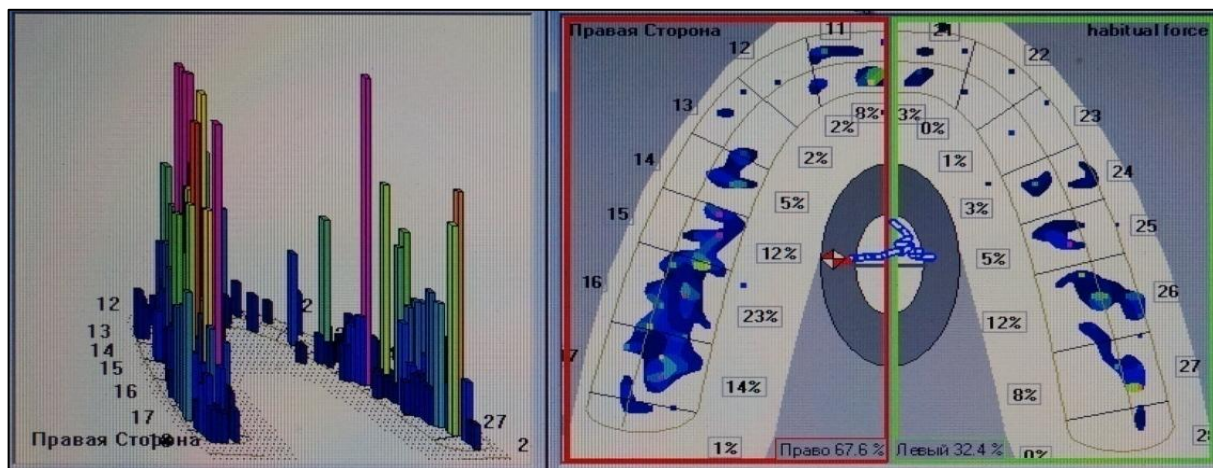


Рис. 47. Развернутый анализ окклюзиограммы пациента Г., 18 лет, история болезни № 49, после лечения.

После проведения контрольной ОПТГ (рис. 48), консультации с ортопедом - и хирургом - стоматологами было принято решение о проведении избирательного пришлифовывания и удаления 1.8 и 2.8. зубов, ставших причиной данной негативной клинической ситуации.



Рис.48. Контрольная ОПТГ пациента Г., 18 лет, история болезни № 49, после лечения до удаления 1.8 и 2.8. зубов.

Результат проведенных контрольных мероприятий показал отсутствие окклюзионных интерференций в области 1.7, 1.6 и 2.1 зубов (рис. 49).

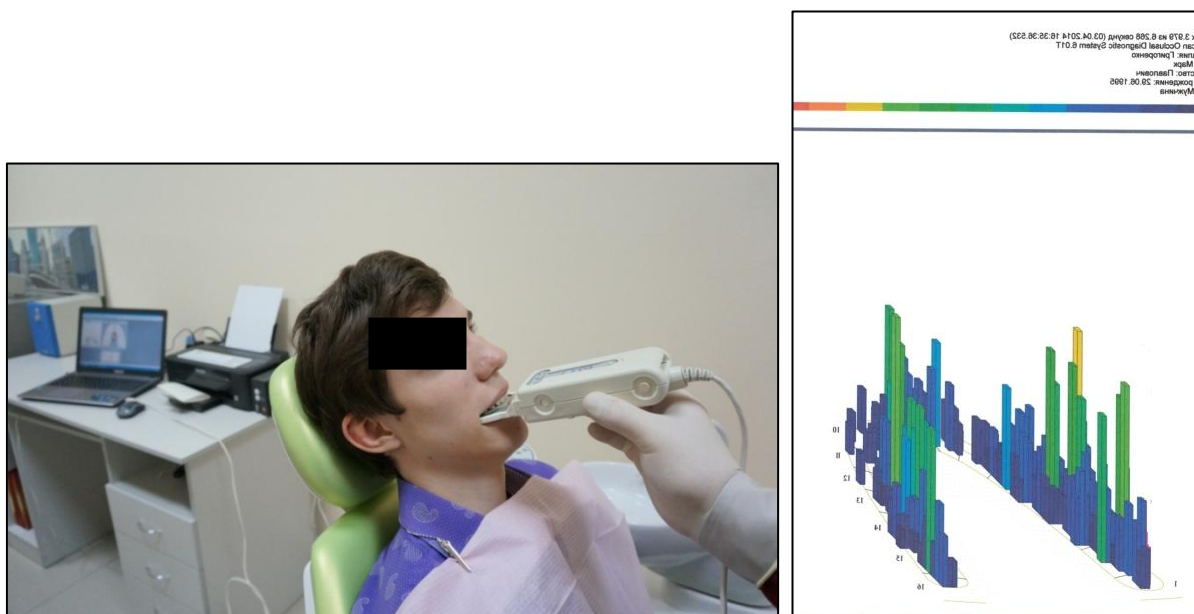


Рис. 49. 3D аналитическое окно развернутой окклюдозграммы пациента Г., 18 лет, история болезни № 49, проходящего контрольное исследование баланса окклюзии на аппарате T-Scan III после избирательного шлифования и удаления 1.8 и 2.8. зубов.

Приблизженный клинический шестимесячный результат комплексного лечения пациента Г., 18 лет, история болезни № 49, стабилен и положителен.

Отдаленные ретроспективные двухлетние клинические наблюдения за 55 пациентами основной подгруппы показали отсутствие рецидива у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$). По данным биометрических методик путем исследования результатов индексов пропорциональности зубных рядов по методу Пона, как изменений молярных и премолярных индексов нами зафиксировано не было. Для профилактики рецидива нами были зафиксированы несъемные проволочные флекс - ретейнеры в сочетании со съемными эластичными финишными миофункциональными ретейнерами (трейнерами и позиционерами) биальвеолярного действия (стандартными - 7 единиц, индивидуальными - 48 единиц) в ночное время суток плюс 1 час днем с целью

окончательной нормализации миодинамического равновесия, исключив негативное воздействие на зубные ряды со стороны языка и жевательно – мимической мускулатуры всем 55 пациентам основной подгруппы.

Однако проведенное нами ретроспективное обследование 4 пациентов основной подгруппы ($7,27 \pm 3,56 \%$) выявил рецидив окклюзионной патологии в виде появления "двойного" прикуса без нарушения размера и формы зубных рядов. Проявлению рецидива в данных клинических наблюдениях, связанных с лечением глубокой резцовой дизокклюзии (3 пациента - $5,45 \pm 3,06 \%$) и глубокой резцовой окклюзии (1 пациент – $1,81 \pm 1,79 \%$), способствовали неудобные в ношении ретенционные стандартные съемные аппараты, выполненные заводским способом и неприспособленные к длительному ношению для восстановления миодинамического равновесия.

Таким образом, стабильность положительного клинического результата, морфо – функционального и эстетического оптимумов явилась следствием поэтапных и в полном объеме проведенных шагов предложенного нами алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями, обязательно включающего общие ортопедические методики для эффективного воссоздания и удержания физиологической окклюзии и позуры.

3.6. Результаты клинических исследований пациентов подгруппы сравнения

В подгруппу сравнения вошел 51 пациент ($92,72 \pm 3,5 \%$) с диагнозом: "Дистальная окклюзия в боковых отделах зубных рядов. Глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе. Сужение зубных рядов", 4 пациента ($7,27 \pm 3,56 \%$) с диагнозом: "Дистальная окклюзия в боковых отделах зубных рядов. Глубокая резцовая дизокклюзия в переднем отделе ". У 55 пациентов данной подгруппы клинически при внешнем осмотре определялись лицевые признаки, характерные для данной патологии. При осмотре полости рта

диагностировалось нарушение смыкания в сагиттальном направлении в боковых отделах, при котором медиальный щечный бугорок первого верхнего моляра смыкался с одноименным бугорком нижнего (II класс, 1-й подкласс) или попадал в межзубную бороздку второго премоляра и первого моляра нижней челюсти (II класс, 2-й подкласс). В переднем отделе смыкание характеризовалось крайней степенью перекрытия высоты клинической коронки резцов нижней челюсти верхними резцами (рис.50).



Рис 50. Смыкание зубов пациента Д., 23 лет, история болезни № 65, в положении привычной окклюзии.

Наличие глубокой резцовой окклюзии у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$) подгруппы сравнения с диагнозом: "Дистальная окклюзия в боковых отделах зубных рядов. Глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе" привело к травмированию слизистой оболочки небного ската альвеолярного отростка, лежащей за шейками верхних передних зубов.

3.7. Результаты биометрических методов исследования пациентов подгруппы сравнения

Исходя из поставленных задач, определили ортодонтические индексы пропорциональности на 110 парах гипсовых моделей (55 диагностических и 55 контрольных). Всего нами было проведено 1100 биометрических измерения до и после комплексного лечения по предложенному алгоритму, результаты которых представлены в таблицах 10,11, 12 и 13.

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов
подгруппы сравнения (15-19 лет) до ортодонтического лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 34	0, 006	0, 02	0, 01
Индекс Нанса	1, 08	1, 12	0, 008	0, 05	0, 01
Премолярный индекс	80	85, 16	0, 24	0, 31	0, 71
Молярный индекс	64	67, 31	0, 33	0, 4	1, 12

Таблица 11

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов
подгруппы сравнения (20-24 лет) до ортодонтического лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 31	0, 007	0, 01	0, 03
Индекс Нанса	1,08	1, 13	0, 005	0, 004	0, 03
Премолярный индекс	80	84, 19	0, 32	0, 31	0, 56
Молярный индекс	64	66, 31	0, 28	0, 51	1, 02

Таблица 12

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов
подгруппы сравнения (15-19 лет) после ортодонтического лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 32	0, 005	0, 01	0, 01
Индекс Нанса	1, 08	1, 1	0, 005	0, 06	0, 02
Премолярный индекс	80	81, 61	0, 21	0, 42	0, 8
Молярный индекс	64	65, 35	0, 42	0, 5	2, 39

Таблица 13

Результаты статистической обработки биометрических измерений у пациентов
подгруппы сравнения (20-24 года) после ортодонтического лечения

ПОКАЗАТЕЛИ	N НОРМА	M СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	$\pm M$ СРЕДНЯЯ ОШИБКА	$\pm \delta$ СР.КВАДР. ОТКЛОНЕН.	$\pm SX$ ДОВЕРИТ. ИНТЕРВАЛ
Индекс Тонна	1, 33	1, 31	0, 006	0, 01	0, 02
Индекс Нанса	1,08	1, 12	0, 002	0, 004	0, 01
Премолярный индекс	80	82, 14	0, 11	0, 33	0, 18
Молярный индекс	64	65, 23	0, 28	0, 27	1, 03

Отклонения в обеих возрастных подгруппах основной подгруппы индекса Тонна от нормы ($N = 1,33$) были незначительны (Табл. 10 и 11), что характеризовало достаточно гармоничные отношения мезиодистальных размеров четырех верхних резцов к четырем нижним резцам. Отклонения в обеих возрастных подгруппах сравнения индекса Нанса ($N = 1,08$) также были невелики (Табл. 10 и 11) и свидетельствовали о нормодентии (пропорциональности мезиодистальных размеров 12 верхних зубов к 12 нижним зубам). В результате проведения ортодонтического лечения несъемной ортодонтической техникой в обеих возрастных подгруппах сравнения и ширина, и длина переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов по Коркхаузу максимально приблизилась к средним значениям анатомической нормы, о чем можно судить по значениям премолярного и молярного индексов по методу Пона и определяющих нормальную взаимосвязь между мезиодистальными размерами четырех верхних резцов и шириной зубных рядов в трансверзальной плоскости (Табл. 12 и 13). В среднем ширина зубных рядов в области премоляров увеличилась на $2,94 \pm 0,11$ мм; в области моляров – на $2,02 \pm 0,25$ мм; длина передних отделов зубных рядов по Коркхаузу увеличилась на $1,3 \pm 0,17$ мм; диагностировалось равенство боковых сегментов по Герлаху. Оценка мезио-дистальных размеров зубов (определяли индексы пропорциональности размеров зубов по Тонну и Нансу) (Табл. 10, 11, 12, 13) позволила нам диагностировать нормодентию по Устименко у 51 пациентов ($92,72 \pm 3,5 \%$) подгруппы сравнения и индивидуальную микродентию у 4 пациентов ($7,27 \pm 5,6 \%$) подгруппы сравнения.

Полученные результаты биометрических методов исследования пациентов подгруппы сравнения констатировали, что основополагающие изменения в процессе ортодонтического лечения по традиционному алгоритму отразился в первую очередь на морфометрических показателях кранио - фациального комплекса, а именно на его гнатической части в виде

нормализации формы и размера зубных рядов в сагиттальной и трансверсальной плоскостях у 55 пациентов.

3.8. Результаты специальных методов исследования пациентов подгруппы сравнения

При проведении ОПТГ, ТРГ и цефалометрии черепа в боковой проекции, рентгенологического исследования позвоночного столба и свода стопы с функциональной нагрузкой мы получили наибольшую вариабельность диагностических критериев.

3.8.1. Результаты анализа ортопантомографии пациентов подгруппы сравнения

В результате анализа 55 ОПТГ пациентов подгруппы сравнения, сделанных до начала комплексного лечения по предложенному алгоритму в положении привычной окклюзии нами было диагностировано соотношение первых моляров по II классу Энгля (дистальная окклюзия зубных рядов в боковых отделах в сагиттальной плоскости), у 30 пациентов на фоне дистальной окклюзии диагностировалась глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе в вертикальной плоскости.

У 48 пациентов ($87,27 \pm 4,49 \%$) на ОПТГ мы диагностировали сформированные зачатки зубов третьих моляров: у 26 ($47,27 \pm 6,73 \%$) на обеих челюстях одновременно, у 7 ($12,72 \pm 4,63 \%$) только на нижней челюсти и у 3 ($5,45 \pm 3,06 \%$) только на верхней челюсти. При этом у 7 ($12,72 \pm 4,63 \%$) пациентов отсутствовали зачатки третьих моляров, как на верхней, так и на нижней челюсти. У 25 пациентов ($45,45 \pm 6,68 \%$) мы констатировали прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярного гребня челюсти. У 23 пациентов ($41,81 \pm 6,65 \%$) диагностировалось отсутствие свободного места для прорезывания зубов "мудрости".

Анализ контрольных ОПТГ пациентов подгруппы сравнения проведенных после окончания комплексного лечения, дал нам следующие

результаты: только у 36 ($65,45 \pm 4,31 \%$) пациентов подгруппы сравнения в процессе ортодонтического лечения было достигнуто нейтральное соотношение первых моляров и нормальное резцовое перекрытие. У 32 пациентов ($58,18 \pm 8,48 \%$) диагностировали прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярных гребней челюстей, однако у 22 пациентов ($40 \pm 7,53 \%$) констатировали дефицит свободного места для 43 третьих моляров ($78,18 \pm 5,56 \%$) из них 36 ($65,45 \pm 8,72 \%$) на нижней челюсти и 7 ($12,72 \pm 4,63 \%$) на верхней челюсти соответственно.

3.8.2. Результаты цефалометрического анализа телерентгенографии черепа в боковой проекции пациентов подгруппы сравнения

У 55 пациентов подгруппы сравнения параметры углов 1:SpP, 3:SpP, 6:SpP, которые характеризуют положения верхнего медиального резца, клыка и соответственно первого моляра относительно основания верхней челюсти, констатировались в следующих пределах: $68,7^\circ \pm 0,02$ при $N = 70^\circ$; $88,9^\circ \pm 0,01$ при $N = 90^\circ$ и $97,2^\circ \pm 0,03$ при $N = 100^\circ$, что было на $9,15^\circ$; $12,3^\circ$ и $9,7^\circ$ больше относительно первичных значений до проведения комплексного лечения, клинически это означало, что верхние медиальные резцы, клыки и первые моляры в сагиттальной плоскости заняли правильное осевое положение относительно основания верхней челюсти.

Угловой параметр SNPr, который косвенно характеризует наклон верхних резцов, после лечения составил $83,7^\circ \pm 0,05$ при $N = 84^\circ$, увеличившись на $4,16^\circ$, этот факт свидетельствовал об улучшении положения в сагиттальной плоскости корней резцов на верхней челюсти.

При определении профильного типа лица по Хасунду и проведении эстетической оценки лица по Риккетс до лечения мы диагностировали ретрогнатический или вогнутый профиль у 55 пациентов, определили горизонтальный тип роста лицевого отдела черепа при оценке типа роста

челюстных костей по Бюрку у 44 пациентов ($80 \pm 4,17 \%$) и нейтральный тип роста у 11 пациентов ($20 \pm 5,38 \%$).

При проведении анализа профилометрических параметров после проведения комплексного лечения мы констатировали увеличение толщины мягких тканей нижней губы (LL) на $1,52 \pm 0,16$ лишь у 36 пациентов ($65,46 \pm 4,89 \%$) подгруппы сравнения, что говорило об улучшении профиля лица после комплексного лечения. У 19 пациентов ($34,54 \pm 5,11 \%$) подгруппы сравнения ретрогнатический или вогнутый профиль сохранился, что говорило об отсутствии положительной динамики после завершения лечения.

3.8.3. Результаты анализа рентгенологического исследования позвоночного столба пациентов подгруппы сравнения

У 55 пациентов подгруппы сравнения аномалии окклюзии были ассоциированы нарушением постуры, что было объективно подтверждено в процессе междисциплинарной консультации ортопеда-травматолога, врача-рентгенолога и врача-ортодонта по результатам проведенных соответствующих методик данными специалистами.

На первичном приеме у ортопеда - травматолога, проходившем в рамках проведения призывной комиссии, при внешнем осмотре у всех 55 пациентов подгруппы сравнения визуально было диагностировано нарушение осанки по типу кругловогнутой спины, сколиотическое установка спины, грудной кифоз. При пальпации поясничный лордоз усилен, пальпация остистых отростков безболезненная, определяется неравномерный гипертонус выпрямителей спины, функция грудного и поясничного отдела позвоночника полная, коленные суставы визуально не изменены и безболезненны при пальпации, движения сохранены в полном объеме, гипермобильность крупных суставов верхних и нижних конечностей.

У 40 пациентов ($72,72 \pm 8,9 \%$) подгруппы сравнения ось позвоночника была отклонена вправо в грудно-поясничном отделе, правая лопатка находилась выше, правый треугольник талии усилен.

У 15 пациентов ($27,27 \pm 6 \%$) подгруппы сравнения ось позвоночника была отклонена влево в грудно-поясничном отделе, левая лопатка находилась выше, левый треугольник талии усилен. Из беседы с пациентами было установлено, что они - левши. Для постановки дифференциального диагноза все пациенты подгруппы сравнения были направлены в рентгенологическое отделение Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края "Городскую клиническую поликлинику № 1" города Ставрополя для проведения рентгенографии позвоночника и определения степени сколиоза. Было проведено 55 диагностических исследований.

В результате проведенных рентгенограмм грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника в вертикальном и горизонтальном направлениях у всех пациентов подгруппы сравнения врачом-рентгенологом констатировался следующий диагноз: искривление оси грудно-поясничного отдела позвоночника во фронтальной плоскости с разной степенью выраженности ротации позвонков, сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника различной степени, форма тел позвонков обычная, высота межпозвоночных дисков неравномерная.

У 34 пациентов ($61,81 \pm 6,55 \%$) подгруппы сравнения рентгенологически диагностировался правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) с углом Кобба в вертикальном положении от 10° до 14° , в горизонтальном направлении от 1° до 3° .

У 6 пациентов ($10,9 \pm 4,31 \%$) подгруппы сравнения рентгенологически также диагностировался правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 16° , в горизонтальном направлении от 2° до 4° соответственно.

У 15 пациентов ($27,27 \pm 6 \%$) подгруппы сравнения рентгенологически диагностировался левосторонний нефиксированный сколиоз грудно-

поясничного отдела позвоночника II-ой (второй степени) с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 13° , в горизонтальном направлении - 3° .

После проведенного комплексного лечения на повторном приеме у ортопеда - травматолога по данным внешнего осмотра, подтвержденного объективными данными рентгенологического исследования, всем пациентам подгруппы сравнения был подтвержден первоначальный диагноз.

К сожалению, у 41 пациента ($74,54 \pm 5,87 \%$) подгруппы сравнения ось позвоночника отклонилась вправо в грудно-поясничном отделе относительно первоначальных данных на $1,5 \pm 2,19^{\circ}$, правая лопатка находилась выше, а правый треугольник талии более усилен. У 10 пациентов ($18,18 \pm 5,45 \%$) подгруппы сравнения ось позвоночника была отклонена влево в грудно-поясничном отделе на $2,1 \pm 2,58^{\circ}$, левая лопатка находилась выше, левый треугольник талии усилен. Из беседы с пациентами было установлено, что они не придерживались в полном объеме общей ортопедической коррекции в виде ограничения осевых нагрузок на позвоночник, не проводили должный контроль осанки на рабочем месте в виде использования корректора осанки, и отказались от проведения физиотерапевтического лечения в виде массажа для мышц спины (выпрямителей спины) и ЛФК в домашних условиях и в тренажерном зале.

3.8.4. Результаты анализа рентгенологического исследования свода стопы пациентов подгруппы сравнения

На первичном приеме у врача-ортопеда помимо внешнего осмотра спины, позвоночника и крупных суставов конечностей был проведен и внешний осмотр сводов стоп у всех пациентов подгруппы сравнения. У 32 пациентов ($58,18 \pm 8,48 \%$) ортопедом - травматологом визуально констатировалось снижение продольных сводов обеих стоп, у 10 пациентов ($18,18 \pm 5,45 \%$) - снижение продольного свода одной стопы, у 13 пациентов ($23,63 \pm 5,72 \%$) данной патологии не наблюдалось.

Для постановки дифференциального диагноза 42 пациентов ($76,36 \pm 5,72 \%$) подгруппы сравнения были направлены в рентгенологическое отделение Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Ставропольского края "Городскую клиническую поликлинику № 1" города Ставрополя для проведения рентгенографии стоп (правой и левой соответственно) и заключения врача - рентгенолога. Всего было проведено 82 диагностических исследования. В результате проведенных рентгенограмм стоп в вертикальном направлении с физиологической нагрузкой у 42 пациентов ($76,36 \pm 5,72 \%$) подгруппы сравнения врачом-рентгенологом констатировался следующий диагноз: продольное плоскостопие различной степени выраженности.

У 10 пациентов ($18,18 \pm 5,45 \%$) подгруппы сравнения рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы I-ой (первой) степени с углом свода стопы от 131° до 140° , высотой свода стопы от 35 до 25 мм, без рентгенологических признаков деформации костей стопы.

У 32 пациентов ($58,18 \pm 8,48 \%$) подгруппы сравнения рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы II-ой (второй) степени с углом свода стопы от 141° до 150° , высотой свода стопы от 24 до 17 мм, с рентгенологическими признаками деформирующего артроза таранно - ладьевидного сустава.

Пациенты с III-ей (третьей) степенью плоскостопия диагностированы не были.

После проведенного комплексного лечения на повторном приеме у ортопеда - травматолога по данным внешнего осмотра, подтвержденного объективными данными рентгенологического исследования с последующим заключением 42 пациентам ($76,36 \pm 5,72 \%$) подгруппы сравнения был поставлен следующий дифференциальный диагноз: продольное плоскостопие I-ой (первой) и II-ой (второй) степени, что из подробной беседы с данными пациентами мы объясняем неполным или абсолютным несоблюдением

проведения общей ортопедической коррекции в виде ограничения осевых нагрузок на позвоночник и нижние конечности, постоянного ношения ортопедических стелек и обуви с каблуком 0,5 - 1 см, а также нерегулярного проведения комплекса физиотерапевтического лечения по предложенной схеме в виде ЛФК, массажа мышц нижних конечностей, диадинамических токов (ДДТ) на подошвенные и икроножные мышцы.

3.9. Результаты функциональных методов исследования пациентов подгруппы сравнения

3.9.1. Результаты исследования пациентов подгруппы сравнения при помощи электронной ультразвуковой системы регистрации движений нижней челюсти «ARCUSdigma»

Пациентам подгруппы сравнения было проведено 110 исследований, из них 55 до лечения и 55 после комплексного лечения. Все исследования были сделаны согласно протоколу их проведения, затем обработаны при помощи специальной программы ARCUS DIGMA v1.10 на персональном компьютере. Индивидуальные движения нижней челюсти, воспроизводимые системой «ARCUSdigma» в виде двухмерных и трехмерных графиков, а также трехмерной реконструкции костей черепа наглядно визуализировали функциональные нарушения движений нижней челюсти у 47 пациентов ($85,45 \pm 4,75 \%$) подгруппы сравнения. Графики движения мышечков при открывании и закрывании у данных пациентов подгруппы сравнения при проведении теста «Function analysis» были асимметричные и асинхронные.

При протрузии графики движения мышечков нижней челюсти у данных 47 пациентов большинстве своем были неплавные, асимметричные, асинхронные. Справа этот показатель составил $7,6 \pm 0,55$, а слева $7,56 \pm 0,45$. Данная графическая картина у 4 пациентов ($7,27 \pm 3,56 \%$) с глубокой резцовой окклюзией при нормальной топографии элементов ВНЧС, была

детерминирована не дистальным смещением нижней челюсти, а ее недоразвитием.

При латеротрузии графики движения мышцелков были относительно симметричны лишь у 23 ($41,81 \pm 6,65 \%$) пациентов. У 47 ($85,45 \pm 4,75 \%$) пациентов боковые или латеротрузионные движения нижней челюсти были неплавными, несимметричным и доходили до крайних значений.

Средний показатель движения Беннета в миллиметрах правого мышцелка при смещении челюсти в левую сторону составил у 45 пациентов ($81,81 \pm 5,2 \%$) $9,8 \pm 0,48$ мм, и у 52 пациентов ($94,54 \pm 3,06 \%$) аналогичный показатель левого мышцелка при смещении вправо составил $10,02 \pm 0,94$ мм соответственно (табл. 14).

Таблица 14

Значения движения межрезцовой точки, и движения правого и левого мышцелков нижней челюсти пациентов подгруппы сравнения.

Подгруппа сравнения		Межрезцовая точка нижней челюсти	Правый мышцелок нижней челюсти	Левый мышцелок нижней челюсти
Максимальная протрузия (мм)		-	$8,94 \pm 1,11$	$8,68 \pm 1,18$
Движение Беннета	Максимальное правая латеротрузия (мм)	-	-	$10,02 \pm 0,94$

	Максимальное левая латеротрузия (мм)	-	$9,8 \pm 0,48$	-
--	---	---	----------------	---

После проведения комплексного лечения шарнирные и поступательные движения мышцелков, как справа так и слева при открывании были практически симметричны и имели крайне незначительные расхождения у 31 пациентов ($56,36 \pm 6,68$ %) подгруппы сравнения.

Лишь у 19 пациентов ($34,54 \pm 6,41$ %) подгруппы сравнения после проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму при протрузии графики движения мышцелков нижней челюсти были плавными, симметричными и синхронными, отклонение траектории движения мышцелков от центральной оси во фронтальной плоскости, а также межрезцовой точки при выдвигении и возвращении в центральную окклюзию не превышало 1 мм. При обеих латеротрузиях графики движения мышцелков с каждой стороны соответствовали по размерам и форме аналогичным с противоположной стороны, все графики движения мышцелков при проведении «Function analysis» с обеих сторон начинались и заканчивались в одних и тех же точках.

В результатах проведения теста нами учитывались значения движения межрезцовой точки нижней челюсти, движения правого и левого мышцелков (Табл. 15).

Таблица 15

Значения движения межрезцовой точки, движения правого и левого мышцелков нижней челюсти у пациентов основной подгруппы после лечения

Движения нижней челюсти		Межрезцовая точка нижней челюсти	Правый мышцелок нижней челюсти	Левый мышцелок нижней челюсти
Максимальное открывание рта в мм		35,31 ± 4,9	7,99 ± 3,13	8,21 ± 2,73
Максимальное выдвигание нижней челюсти в протрузию в мм		-	8,65 ± 0,47	8,75 ± 0,41
Движение Беннета	Максимальная правая латеротрузия в мм	-	-	8,14 ± 0,43
	Максимальная левая латеротрузия в мм	-	7,52 ± 0,19	-

3.9.2. Результаты ЭМГ методов исследования подгруппы сравнения

Для получения данных поверхностной электромиографии жевательных и височных мышц, пациентам подгруппы сравнения провели 110 исследований на электромиографе функционально-диагностическом комплексе Bio-PAK (BioResearch, США) и FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия), из них 55 до и 55 после комплексного лечения.

У пациентов подгруппы сравнения с дистальной и (или) глубокой окклюзией в состоянии относительного физиологического покоя нижней

челюсти до проведения комплексного лечения нами были выявлены залпы спонтанной ЭМГ активности в собственно жевательных и височных мышцах. При этом среднее значение индекса симметрии височных мышц (РОС. ТА) у 38 пациентов ($69,09 \pm 6,2 \%$) было равно $68,38 \pm 4,51 \%$, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц (РОС. ММ) - $68,06 \pm 4,03 \%$ соответственно.

Индекс бокового смещения нижней челюсти (TORS) составлял $13,08 \pm 2,39 \%$ при допустимой норме до 10% у 34 пациентов ($61,81 \pm 6,55 \%$), что говорило о том, что у данных пациентов имелись выраженные нарушения синхронности сокращения парных собственно жевательных мышц, данная торсионная нагрузка на нижнюю челюсть предопределяла перегрузку суставных элементов ВНЧС и аномальную стимуляцию пародонтальных рецепторов, которые в норме должны были адаптироваться к более высокому порогу, но не прореагировали, и следовательно, не способствовали поддержанию аномальной (предложенной) нагрузки. Компенсаторные изменения афферентных окончаний изменяют центры двигательного равновесия, такие функциональные изменения, сохраняющиеся длительное время, вызывали органические изменения, которые наблюдались у пациентов подгруппы сравнения до лечения и после только проведенного комплексного лечения по предложенному алгоритму не в полном объеме. Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (ИМРАСТ) у пациентов подгруппы сравнения составило $1718,6 \pm 401,28 \text{ mV}$, а среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (АТТИV) - $12,3 \pm 3,9 \%$ соответственно, данный коэффициент показывал, что жевательный центр локализовался в боковой группе зубов (рис. 57). Результаты, полученные при проведении ЭМГ, пациентам подгруппы сравнения до комплексного лечения представлены в табл. 16.

Таблица 16

Цифровые значения ЭМГ показателей у пациентов подгруппе сравнения до комплексного лечения

Показатели ЭМГ	Подгруппа сравнения
Индекс симметрии височных мышц, РОС. ТА в %	$67,39 \pm 4,5$
Индекс симметрии жевательных мышц, РОС. ММ в %	$68,07 \pm 3,95$
Индекс бокового смещения нижней челюсти, TORS в %	$12,89 \pm 2,37$
Суммарный электропотенциал исследуемых мышц, IMPACT в mV	$1727,6 \pm 402,19$
Коэффициент локализации «жевательного центра» ATTIV в %	$11,99 \pm 0,9$
Индекс эффективности жевания (SMI) в %	$51,16 \pm 8,49$

После проведения комплексного лечения лишь у 18 пациентов ($32,72 \pm 6,32$ %) нами не диагностировалось подгруппы сравнения в состоянии физиологического покоя жевательных мышц превышение допустимой электромографической (ЭМГ) активности, среднее значение индекса симметрии височных мышц (РОС. ТА) составило $85,32 \pm 1,18$ %, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц составило (РОС. ММ) $86,28 \pm 1,21$ % соответственно. Среднее значение индекса бокового смещения нижней челюсти (TORS) составило $8,99 \pm 1,19$ %, жевательные мышцы при этом сокращались синхронно. Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (IMPACT) регистрировался в пределах $1045,2 \pm 24,94$ mVA, а среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (ATTIV) составило $9,01 \pm 1,11$ %, данный коэффициент свидетельствовал о том, что жевательный центр локализовался в жевательной (боковой) группе зубов, при проведении жевательной пробы среднее значение индекса эффективности жевания (SMI) составило $86,21 \pm 1,17$ %. Полученные

результаты показателей ЭМГ у пациентов подгруппы сравнения приведены в таблице 17.

Таблица 17

Цифровые значения ЭМГ показателей у пациентов основной подгруппы
после комплексного лечения

Показатели ЭМГ	Подгруппа сравнения
Индекс симметрии височных мышц, РОС. ТА в %	85,32 $\pm$ 1,18
Индекс симметрии жевательных мышц, РОС. ММ в %	86,21 $\pm$ 1,17
Индекс бокового смещения нижней челюсти, TORS в %	7,02 $\pm$ 1,29
Суммарный электропотенциал исследуемых мышц, IMPACT в mV	1045,2 $\pm$ 24,94
Коэффициент локализации «жевательного центра» ATTIV в %	9,01 $\pm$ 1,11
Индекс эффективности жевания, SMI в %	86,28 $\pm$ 1,21

3.9.3. Определение анализа (баланса) окклюзии у пациентов подгруппы сравнения при помощи аппарата T-Scan III

В процессе проведения комплексного лечения только у 5 пациентов (9,09 $\pm$ 3,87 %) подгруппы сравнения (100%) после проведения контрольного баланса окклюзии при помощи аппарата T-Scan III показало наличие уменьшения окклюзионных интерференций, происходящих в начале смыкания зубных рядов. При максимальном сжатии (смыкании), происходило увеличение множественных фиссурно-бугорковых контактов зубов антагонистов всех функционально-ориентированных групп в переднем отделе, что свидетельствовало о том что, окклюзионные интерференции не являются первопричиной нарушения функционального характера в зубочелюстной

системе человека, а могут стать их результатом. Исходя из выше диагностированных данных, целями проведения избирательного пришлифовывания явилось значительное уменьшение напряжения височных и собственно жевательных мышц, устранение их мышечной гиперактивности, стабилизации множественных фисурно-бугорковых контактов и улучшение двухстороннего окклюзионного баланса.

3.10. Результаты ортодонтического лечения пациентов подгруппы сравнения

Комплексное лечение 55 пациентов подгруппы сравнения проводили на базе кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ и "Центе образовательной и клинической стоматологии профессора Брагина". Ортодонтическое лечение проводили по общепринятым методикам, а именно несъемной самолигирующей ортодонтической аппаратурой Damon Q. Все пациенты 55 подгруппы сравнения отказались от проведения полного комплексного лечения по предложенному алгоритму, мотивируя это тем, что такое лечение более затратное с финансовой и временной точки зрения, отсутствие желания применять дополнительные съемные биальвеолярные аппараты миодинамического действия.

Сначала всем пациентам были проведены диагностические методы исследования: клинические (стоматологические и общемедицинские), специальные (биометрические, рентгенологические (ОПТГ, ТРГ в боковой проекции), графические (цефалометрический анализ ТРГ), статистические.

Потом проведение активного ортодонтического лечения несъемной самолигирующей аппаратурой Damon Q.

У 55 пациентов подгруппы сравнения имели свои принципиальные особенности, набирая пациентов в рамках проведения контрольных медосмотров юношей призывного возраста, первоначально (визуально и пальпаторно) совместно с ортопедом - травматологом и врачом - рентгенологом нами была выявлена группа юношей в возрасте от 15 до 25 лет (290

респондентов), имеющая постурологические нарушения в разной степени их проявления. Так же в эту подгруппу входили пациенты такой же возрастной категории, которые обратились к нам в клинику. В дальнейшем было проведено первичное клиническое стоматологическое обследование, во время которого было диагностировано 55 пациентов с дистальной и глубокой окклюзией, в дальнейшем давших свое согласие на проведение только ортодонтического лечения аномалий окклюзии зубных рядов несъемной самолигирующей аппаратурой Damon Q. Все пациенты 55 от проведения комплексного лечения в полном объеме отказались.

У 55 пациентов подгруппы сравнения блок лечебных мероприятий был направлен на создание благоприятных условий для нормализации формы, и только размеров взаимоотношений зубных рядов с учетом морфологических особенностей челюстно-лицевой области пациентов с помощью самолигирующей техники Damon Q, которое проводилось по традиционной схеме.

В процессе лечения 1 раз в 7-8 недель осуществляли контроль за пациентами, проводя смену дуг ортодонтической самолигирующей аппаратуры системы Damon Q, окончание фазы нивелирования характеризовалось нормализацией положения зубов по отношению к окклюзионной плоскости, первая фаза нивелирования составила 7-8 недель.

Детализация осевого положения отдельных зубов предусматривала проведение коррекции зубов в горизонтальной и вертикальной плоскостях, для этого на верхней и нижней челюсти проводили смену дуг "круглого" сечения на дуги "квадратного" сечения, нами применялись дуги CuNitu 14, 14× 25, 18× 25 и 19× 25 SS (сталь).

Смену дуг проводили 1 раз в 8 недель.

Перед дебондингом брекетов и финишной полировкой проводили фиксацию несъемного ретенционного аппарата с использованием жидкотекучего композита, в качестве ретейнера применяли мультисканатную

ортодонтическую проволоку "Flex coaxial" сечением 0,35 или 0,38 мм, фиксацию ретейнера проводили прямым способом.

С целью демонстрации ортодонтического лечения аномалий окклюзии зубных рядов пациентов подгруппы сравнения, приводим клиническое наблюдение.

В клинику "Центр образовательной и клинической стоматологии профессора Брагина" в 2012 обратился пациент А., 20 лет, история болезни № 26 с дистальной окклюзией и глубокой резцовой окклюзией.

1 шаг алгоритма (диагностический).

Первичный осмотр врача - ортодонта.

При проведении осмотра полости рта клинически диагностировалась дистальная окклюзия в боковых отделах, глубокая резцовая окклюзия в переднем отделе зубного ряда верхней и нижней челюсти (рис. 51).



Рис. 51 .Смыкание зубных рядов пациента А., 20 лет, история болезни № 26, в положении центральной и боковой окклюзии.

Биометрически диагностировалось сужение верхнего зубного ряда в области первых премоляров на 4 мм, в области первых моляров на 3,5 мм (метод Пона); укорочение длины переднего отрезка зубной дуги верхней челюсти на 1,2 мм (метод Коркхауза). Из анамнеза заболевания: больной ни когда ранее не проходил лечение у врача – ортодонта. На ОПТГ рентгенологически диагностировалась внутриальвеолярная скученность зачатков боковых постоянных зубов на обеих челюстях (рис.52).



Рис. 52. Диагностическая ОПТГ пациента А., 20 лет, история болезни №26.

Врачом - ортодонтом было назначено ортодонтическое лечение самолигирующий несъемной аппаратурой Damon Q.

Функциональные методы исследования дали следующие результаты. При функциональном исследовании на ARCUSdigma получены асимметричные движения мышечков нижней челюсти и слева, с разной амплитудой смещения при латеротрузии (рис. 53).

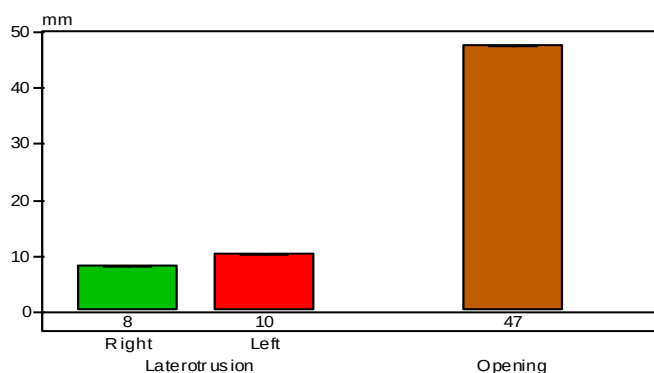


Рис.53. Амплитуда движений правого и левого мышечка нижней челюсти при латеротрузионных движениях пациента А., 20 лет, история болезни № 26 после лечения.

При проведении ЭМГ нами диагностировались залпы спонтанной активности в височных и собственно жевательных мышцах, и нарушение

синхронности сокращения парных височных мышц, торсионная нагрузка на нижней челюсти вызывала перегрузку суставных элементов ВНЧС (рис.62).

При проведении анализа окклюзионного баланса с помощью портативного компьютеризированного электромиографа Биорак-EMG (США) (рис.54).

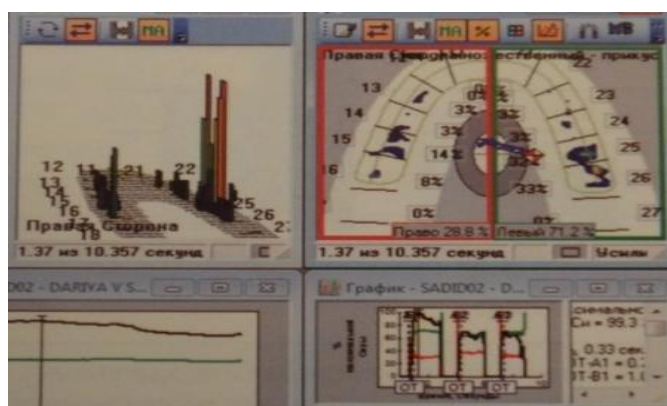


Рис. 54. Развернутый анализ окклюзиограммы пациента А, 20 лет, история болезни №65.

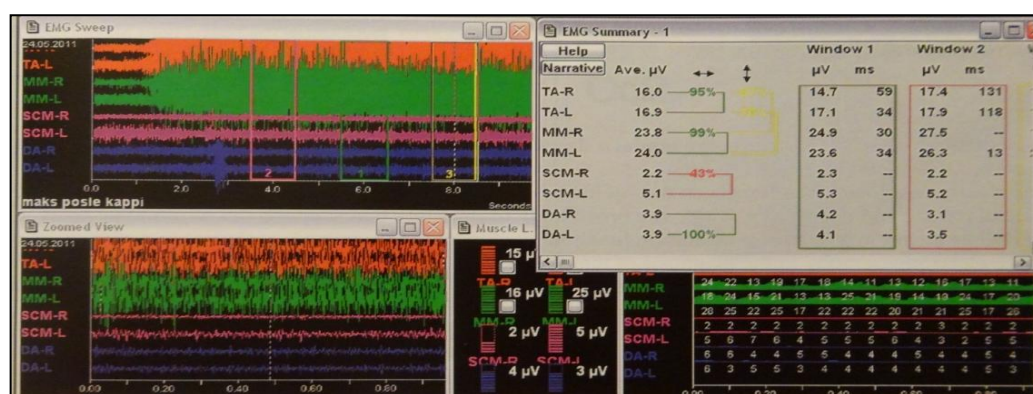


Рис.55 . Максимальное сжатие зубных рядов пациента А, 20 лет, история болезни №74. Нарушение симметрии и синергии височных мышц. Дисбаланс биоэлектрической активности грудинно-сосцевидных мышц.

Ортодонтическое лечение: для окончательной детализации размера, формы и взаимоотношений зубных рядов пациенту была установлена металлическая несъемная вестибулярная ортодонтическая самолигирующая брекет – система Damon Q (рис. 56).



Рис. 56. Промежуточный результат ортодонтического лечения пациента А., 20 лет, история болезни № 26.

После завершения ортодонтического лечения пациенту были получены следующие клинические результаты (рис. 57).



Рис. 57. Клинический результат ортодонтического лечения пациента А., 20 лет, история болезни №26 .

Проведенный контрольный анализ с использованием электронной системы ARCUSdigma регистрации движений нижней челюсти показал не симметричное движение мышечков с обеих сторон.

При проведении контрольной ЭМГ в состоянии относительного физиологического покоя мы не наблюдали залпы спонтанной активности височных и собственно жевательных мышц (рис. 58).



Рис. 58. Результаты ЭМГ исследования пациент А., 20 лет, история болезни № 26, прошедшее электромиографическое исследование на BioEMG III.

Контрольный анализ баланса окклюзии показал наличие окклюзионных интерференций в области 1.6 и 2.1 зубов (рис. 59).

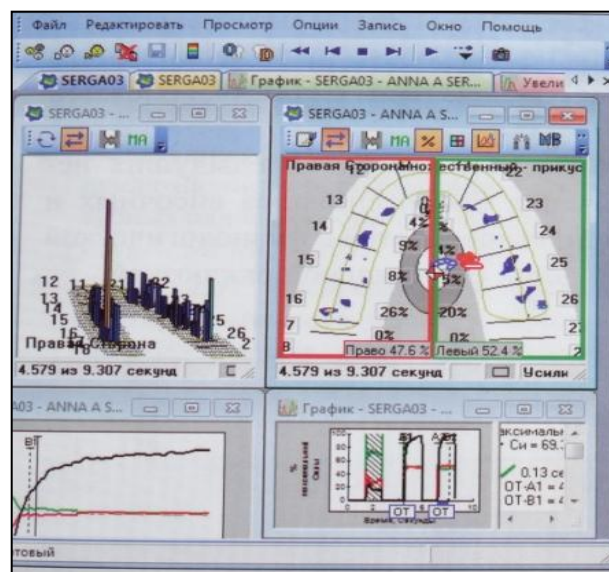


Рис. 59. Развернутый анализ окклюзиограммы пациента А., 20 лет, история болезни №26, на аналитическое окно развернутой окклюзограммы, проходящего контрольное исследование баланса окклюзии на аппарате T-Scan III после избирательного пришлифовывания и удаления 1.8 и 2.8. зубов.

После проведения контрольной ОПТГ (рис. 60), консультации с ортопедом - и хирургом - стоматологами было принято решение о проведении

избирательного пришлифовывания и удалении 3.8. зуба, ставшего причиной данной негативной клинической ситуации.



Рис. 60. Контрольная ОПТГ пациента А., 20 лет, история болезни № 26. , после лечения до удаления 3.8. зуба.

Все пациенты 55 подгруппы сравнения от проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму в полном объеме отказались по разным причинам (временным, финансовым и т.п.), и остановились лишь на проведении ортодонтического лечения несъемной техникой в совокупности с использованием ортопедических стелек и корректора осанки.

Отдаленные ретроспективные двухлетние клинические наблюдения за 55 пациентами подгруппы сравнения показал отсутствие рецидива в саггитальной плоскости (нейтральное соотношение первых моляров в боковом отделе) лишь у 13 пациентов ($23,63 \pm 5,72$ %). Для профилактики рецидива всем 55 пациентам подгруппы сравнения нами были зафиксированы несъемные проволочные флекс - ретейнеры в сочетании со съемными эластичными финишными миофункциональными ретейнерами (трейнерами и позиционером) биальвеолярного действия (стандартными - 12 единиц, индивидуальными - 43 единицы) в ночное время суток плюс 1 час днем с

целью окончательной нормализации миодинамического равновесия, исключив негативное воздействие на зубные ряды со стороны языка и жевательно – мимической мускулатуры всем 55 пациентам.

Проведенное нами ретроспективное обследование 42 пациентов ($76,36 \pm 5,72 \%$) подгруппы сравнения выявил рецидив окклюзионной патологии в виде появления "двойного" прикуса без нарушения размера и формы зубных рядов. Проявлению рецидива способствовало нежелание пациентов проводить общую ортопедическую терапию по предложенному алгоритму и носить ретенционные съемные аппараты биальвеолярного действия для восстановления миодинамического равновесия.

Таким образом, проведенные нами методы комплексной диагностики, прогнозирования и лечения пациентов подгруппы сравнения по предложенному нами алгоритму, включающему только ортодонтические методики, к сожалению, не позволили в полном объеме устранить аномалии окклюзии зубных рядов, осложненные постурологическими нарушениями и вызвали достаточно высокий процент рецидива.

Однако, результаты проведенных нами клинических исследований подтвердили экспериментальные и клинические исследования Стафеева А.А. с соавт. (2014), посвященных особенностям изменений позвоночника при моделировании окклюзионных нарушений в условиях хронического эксперимента на лабораторных животных (белых крыс), которые были проведены на базе кафедр патологической физиологии с курсом клинической патофизиологии и лучевой диагностики Омской государственной медицинской академии.

ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

На современном этапе развития междисциплинарного лечения пациентов с аномалиями окклюзии, осложненными нарушениями постуры, назрела острая необходимость в качественно новом подходе к принципам оказания комплексной помощи взрослым пациентам, разработка современных лечебно - диагностических алгоритмов и протоколов лечения, т.к. это становится серьезной социальной проблемой, что подтверждает результаты проведенных научных работ [5, 8, 11, 14, 22, 28, 31, 40, 45, 52].

При проведении нами исследований на базе "Центра студенческого здоровья СтГМУ", Государственного Бюджетного Учреждения Здравоохранения Ставропольского края Городской Клинической Поликлиники №1 города Ставрополя, клиники кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ и "Центр образовательной и клинической стоматологии профессора Брагина" многоуровневой диагностики 290 (100 %) респондентов мужского пола призывного возраста с нарушениями постуры. Обследуемый контингент состоял из учащихся выпускных классов средних школ, гимназий, лицеев, а также студентов средних и высших учебных заведений, руководствуясь морфологической классификацией аномалий окклюзии Л.С. Персина (1989), диагностировалась нейтральная окклюзия у 101 респондента ($34,82 \pm 2,79$ %), дистальная окклюзия у 110 респондентов ($37,93 \pm 2,84$ %), перекрестная окклюзия у 41 респондента ($14,13 \pm 2,04$ %), мезиальная окклюзия у 22 респондентов ($7,58 \pm 1,55$ %) и вертикальная резцовая дизокклюзия у 16 респондентов ($5,51 \pm 1,33$ %) соответственно.

Для совершенствования методов лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями, их прогнозирования и коррекции было комплексно пролечено 110 (100 %) пациентов с дистальной окклюзией (наиболее часто встречаемая патология), которые составили рабочую группу. Рабочая группа в свою очередь была

разделена на две подгруппы: первую - основную и вторую - сравнения. В основную подгруппу и подгруппу сравнения вошло по 55 пациентов соответственно. Все пациенты были разделены на две возрастные подгруппы: 15-19 лет; 20-24 года по Международной статистической классификации ВОЗ (Ю. П. Лисицын, 1998; 2002). При постановке окончательного диагноза использовали классификацию аномалий окклюзии Л.С. Персина (1989), рекомендованную резолюцией двадцатого съезда Профессионального общества ортодонтот России (ПОО) (2006 г.) в качестве единой классификации в ортодонтических и ортопедических клиниках, дополненную классификацией аномалий зубов и челюстей кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ (1990 г.).

Полученные результаты биометрических методов исследования пациентов основной подгруппы констатировали, что основополагающие изменения в процессе комплексного лечения по предложенному алгоритму отразились на морфометрических показателях кранио - фациального комплекса, а именно на его гнатической части в виде нормализации формы и размера зубных рядов в сагиттальной и трансверсальной плоскостях у 55 пациентов основной подгруппы соответственно.

Такие же положительные биометрические результаты были получены и у 55 пациентов подгруппы сравнения, что мы объясняем соблюдением философии и точным выполнением всех этапов активного ортодонтического лечения несъемной Эджуайс - техникой.

Анализ контрольных ОПТГ пациентов основной подгруппы проведенных после окончания комплексного лечения по предложенному алгоритму, констатировал, что у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$), нуждавшегося в нормализации окклюзионных взаимоотношений в сагиттальной плоскости (дистальная окклюзия), включая 28 пациентов ($50,9 \pm 6,74 \%$) с дистальной окклюзией в сочетании с глубокой резцовой окклюзией в процессе комплексного лечения было достигнуто нейтральное соотношение первых моляров и нормальное резцовое перекрытие в вертикальной плоскости. У 4

пациентов ($7,27 \pm 3,56$ %) с дистальной и глубокой резцовой дизокклюзией нейтрального соотношения первых моляров достигнуто не было. У 40 пациентов ($72,72 \pm 6,1$ %) на контрольных ОПТГ диагностировали прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярных гребней челюстей, однако у 11 пациентов ($27,27 \pm 6$ %) констатировали дефицит свободного места для третьих моляров, что послужило объективным основанием к направлению этих пациентов к стоматологу - хирургу для удаления данных зубов с целью профилактики рецидива в отдаленные сроки.

В тоже время анализ контрольных ОПТГ пациентов подгруппы сравнения, проведенных после окончания комплексного лечения показал, что лишь у 36 ($65,45 \pm 6,41$ %) пациентов в процессе ортодонтического лечения было достигнуто нейтральное соотношение первых моляров и нормальное резцовое перекрытие, у 19 ($34,54 \pm 5,11$ %) пациентов оно достигнуто не было, что мы объясняем недобросовестным выполнением пациентами врачебных рекомендаций по использованию эластичных чейнов по II классу. У 32 пациентов ($58,18 \pm 8,48$ %) диагностировали прорезывание третьих моляров с правильным осевым положением по отношению ко вторым молярам и кортикальной пластинке альвеолярных гребней челюстей, однако у 22 пациентов ($40 \pm 7,53$ %) констатировали дефицит свободного места для 43-х третьих моляров ($78,18 \pm 5,56$ %) из них 36 ($65,45 \pm 6,41$ %) на нижней челюсти и 7 ($12,72 \pm 4,63$ %) на верхней челюсти соответственно, что послужило объективным основанием к направлению этих пациентов к стоматологу - хирургу для удаления данных зубов с целью профилактики рецидива в отдаленные сроки.

Результаты цефалометрического анализа телерентгенограмм черепа в боковой проекции пациентов основной подгруппы констатировали профильный тип лица по Хасунду, а именно ретрогнатический или вогнутый профиль у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5$ %), горизонтальный тип роста лицевого отдела черепа при оценке типа роста челюстных костей по Бьорку у 43 пациентов ($78,18$

$\pm 5,56 \%$) и нейтральный тип роста у 12 пациентов ($21,81 \pm 5,56 \%$). При проведении анализа профилометрических параметров после проведения лечения диагностировалось увеличение толщины мягких тканей нижней губы (LL) на $1,54 \pm 0,16$ у 44 пациентов ($80 \pm 5,39 \%$) основной подгруппы, что говорило об эстетическом улучшении профиля лица в результате комплексного лечения по предложенному алгоритму.

В тоже время при проведении анализа профилометрических параметров у пациентов подгруппы сравнения после проведения комплексного лечения мы констатировали увеличение толщины мягких тканей нижней губы (LL) на $1,52 \pm 0,16$ лишь у 36 пациентов ($65,45 \pm 4,31 \%$) подгруппы сравнения, что говорило также об улучшении профиля лица после комплексного лечения. У 19 пациентов ($34,54 \pm 5,11 \%$) подгруппы сравнения ретрогнатический или вогнутый профиль сохранился, что говорило об отсутствии положительной динамики после завершения лечения.

Результаты анализа исследования позвоночного столба пациентов основной подгруппы показал, что у 55 пациентов основной подгруппы аномалии окклюзии были ассоциированы нарушением осанки, что было объективно подтверждено в процессе расширенной консультации ортопеда - травматолога и врача - рентгенолога, по данным проведенных соответствующих узко профильных методик. Так у 55 пациентов основной подгруппы аномалии окклюзии были ассоциированы нарушением осанки, что было объективно подтверждено в процессе расширенной консультации ортопеда - травматолога и врача-рентгенолога, по данным проведенных соответствующих узко профильных методик. На первичном приеме у ортопеда - травматолога, проходившем в рамках проведения призывной комиссии, при внешнем осмотре у 55 пациентов наблюдалось нарушение осанки по типу кругловогнутой спины, сколиотическая установка спины, усиленный грудной кифоз и поясничный лордоз. Пальпация остистых отростков была безболезненная, диагностировалась дисфункция грудного и поясничного отдела позвоночника в полном объеме и неравномерный гипертонус выпрямителей

спины. Коленные суставы визуально изменены не были, безболезненны при пальпации, движения сохранены в полном объеме. У 37 пациентов ($67,2 \pm 6,32 \%$) основной подгруппы рентгенологически диагностировался правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II степени с углом Кобба в вертикальном положении от 10° до 14° , в горизонтальном направлении от 1° до 3° , у 5 пациентов ($9,09 \pm 3,87 \%$) - правосторонний нефиксированный сколиоз грудно - поясничного отдела позвоночника II степени с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 16° , в горизонтальном направлении от 2° до 4° соответственно, у 13 пациентов ($23,6 \pm 5,72 \%$) - левосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II степени с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 13° , в горизонтальном направлении - 3° (из беседы с пациентами было установлено, что они - левши). После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму, включающему общую ортопедическую коррекцию, и проведения 55 контрольных рентгенологических исследований грудного и пояснично-крестцового отдела позвоночника врачом - рентгенологом у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$) объективно не было выявлено отрицательной динамики. У 4 пациентов ($7,27 \pm 3,56 \%$) с правосторонним нефиксированным сколиозом грудно-поясничного отдела позвоночника II степени угол Кобба в вертикальном положении увеличился от 13° до 18° , а в горизонтальном направлении от 4° до 6° соответственно, что мы связываем с недостаточным и (или) неполным выполнением рекомендаций ортопеда - травматолога.

В тоже время результаты анализа исследования позвоночного столба показал, что у 55 пациентов подгруппы сравнения с аномалиями окклюзии зубных рядов визуально было диагностировано нарушение осанки по типу кругловогнутой спины. У 34 пациентов ($61,81 \pm 6,55 \%$) рентгенологически диагностировался правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II степени с углом Кобба в вертикальном положении от 10° до 14° , в горизонтальном направлении от 1° до 3° , у 6

пациентов ($10,9 \pm 4,31 \%$) - правосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II степени с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 16° , в горизонтальном направлении от 2° до 4° соответственно, и у 15 пациентов ($27,27 \pm 6 \%$) - левосторонний нефиксированный сколиоз грудно-поясничного отдела позвоночника II степени с углом Кобба в вертикальном положении от 12° до 13° , в горизонтальном направлении - 3° . После проведенного комплексного лечения на повторном приеме у ортопеда - травматолога по данным внешнего осмотра, подтвержденного данными рентгенологического исследования, всем пациентам подгруппы сравнения был подтвержден первоначальный диагноз.

Нами констатировано, что у 41 пациента ($74,54 \pm 5,87 \%$) ось позвоночника отклонилась вправо в грудно - поясничном отделе относительно первоначальных данных на $1,5 \pm 2,19^\circ$, правая лопатка находилась выше, а правый треугольник талии более усилен. У 10 пациентов ($18,18 \pm 5,45 \%$) ось позвоночника была отклонена влево в грудно - поясничном отделе на $2,1 \pm 2,58^\circ$, левая лопатка находилась выше, левый треугольник талии усилен. Из беседы с пациентами было установлено, что они не придерживались в полном объеме общей ортопедической коррекции в виде ограничения осевых нагрузок на позвоночник, не проводили должный контроль осанки на рабочем месте в виде использования корректора осанки, и абсолютно отказались от проведения физиотерапевтического лечения в виде массажа для мышц спины (выпрямителей спины) и ЛФК в домашних условиях и в тренажерном зале.

Результаты анализа рентгенологического исследования свода стопы с физиологической нагрузкой у 46 пациентов ($83,63 \pm 4,98 \%$) основной подгруппы врачом-рентгенологом констатировали следующий диагноз: продольное плоскостопие различной степени выраженности у 13 пациентов ($23,63 \pm 5,72 \%$) основной подгруппы рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы I степени с углом свода стопы от 131° до 140° , высотой свода стопы от 35 до 25 мм, без рентгенологических

признаков деформации костей стопы. У 33 пациентов ($60 \pm 6,60 \%$) рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы II степени с углом свода стопы от 141° до 150° , высотой свода стопы от 24 до 17 мм, с рентгенологическими признаками деформирующего артроза таранно - ладьевидного сустава. После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму, включающему общую ортопедическую коррекцию, и проведения 92 контрольных рентгенологических исследований стоп в вертикальном направлении с физиологической нагрузкой врачом-рентгенологом у 43 пациентов ($78,18 \pm 5,56 \%$) объективно отрицательной динамики выявлено не было, однако у 3 пациентов ($5,45 \pm 3,06 \%$), у которых ранее диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы I степени с углом свода стопы от 131° до 140° , высотой свода стопы от 35 до 25 мм на контрольных рентгенограммах диагностировалось уже продольное плоскостопие правой стопы II степени с углом свода стопы от 141° до 150° , высотой свода стопы от 24 до 17 мм. Данную незначительную отрицательную динамику мы также связываем с недостаточным и (или) неполным выполнением рекомендаций ортопеда - травматолога.

В тоже время анализ рентгенологического исследования свода стопы с физиологической нагрузкой у 10 пациентов ($18,18 \pm 5,45 \%$) подгруппы сравнения рентгенологически диагностировалось продольное плоскостопие правой стопы I степени с углом свода стопы от 131° до 140° , высотой свода стопы от 35 до 25 мм, без рентгенологических признаков деформации костей стопы, у 32 пациентов ($58,18 \pm 8,48 \%$) - продольное плоскостопие правой стопы II степени с углом свода стопы от 141° до 150° , высотой свода стопы от 24 до 17 мм, с рентгенологическими признаками деформирующего артроза таранно - ладьевидного сустава, пациенты с III степенью плоскостопия диагностированы не были.

После проведенного комплексного лечения на повторном приеме у ортопеда - травматолога по данным внешнего осмотра, подтвержденного

объективными данными рентгенологического исследования с последующим заключением 42 пациентам ($76,36 \pm 5,72 \%$) был поставлен следующий дифференциальный диагноз: продольное плоскостопие I и II степени, что из подробной беседы с данными пациентами мы объясняем неполным или абсолютным несоблюдением проведения общей ортопедической коррекции в виде ограничения осевых нагрузок на позвоночник и нижние конечности, постоянного применения ортопедических стелек и обуви с каблуком 0,5 - 1 см, а также нерегулярного проведения комплекса физиотерапевтического лечения по предложенной схеме в виде ЛФК, массажа мышц нижних конечностей, диадинамических токов (ДДТ) на подошвенные и икроножные мышцы.

Пациентам основной подгруппы было проведено 110 функциональных исследований при помощи электронной ультразвуковой системы регистрации движений нижней челюсти «ARCUSdigma» (55 до лечения и 55 после комплексного лечения по предложенному алгоритму). Все исследования были сделаны согласно протоколу и обработаны при помощи специальной программы на персональном компьютере. Индивидуальные движения нижней челюсти, воспроизводимые системой «ARCUSdigma» в виде двухмерных и трехмерных графиков, а также трехмерной реконструкции костей черепа наглядно визуализировали функциональные нарушения движений нижней челюсти у пациентов основной подгруппы. Графики движения мыщелков при открывании и закрывании у 50 пациентов ($45,45 \pm 4,74 \%$) основной подгруппы при проведении теста «Function analysis» до проведения комплексного лечения были асимметричными и асинхронными. Лишь у 5 ($9,09 \pm 3,78 \%$) пациентов отклонение нижней челюсти от центральной оси во фронтальной плоскости не превышало 2 мм, отклонение траектории движения мыщелков при закрывании в отличие от траектории при открывании в сагиттальной плоскости не превышало 1,5 мм. У 25 ($45,45 \pm 6,68 \%$) пациентов отклонения нижней челюсти в вертикальной плоскости превышало 2 мм, соответственно в сагиттальной плоскости более 1,5 мм. При проведении теста «Function analysis» графики движения мыщелков при открывании и закрывании констатировались симметричными и плавными с

обеих сторон, отклонение нижней челюсти от центральной оси во фронтальной плоскости не превышало 2 мм, отклонение траектории движения мышцелков при закрывании рта в отличие от траектории при открывании в сагиттальной плоскости не превышало 1,5 мм.

После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму шарнирные и поступательные движения мышцелков, как справа так и слева при открывании были практически симметричны и имели крайне незначительные расхождения. У 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$) при протрузии графики движения мышцелков нижней челюсти были плавными, симметричными и синхронными, отклонение траектории движения мышцелков от центральной оси во фронтальной плоскости, а также межрезцовой точки при выдвижении и возвращении в центральную окклюзию не превышало 1 мм. При обеих латеротрузиях графики движения мышцелков с каждой стороны соответствовали по размерам и форме аналогичным с противоположной стороны, все графики движения мышцелков при проведении «Function analysis» с обеих сторон начинались и заканчивались в одних и тех же точках.

В тоже время индивидуальные движения нижней челюсти, воспроизводимые системой «ARCUSdigma» в виде двухмерных и трехмерных графиков, а также трехмерной реконструкции костей черепа наглядно визуализировали функциональные нарушения движений нижней челюсти у 47 пациентов ($85,45 \pm 4,75 \%$) подгруппы сравнения до проведения комплексного лечения, графики движения мышцелков при открывании и закрывании у данных пациентов при проведении теста «Function analysis» были асимметричные и асинхронные.

При протрузии графики движения мышцелков нижней челюсти у данных 47 пациентов в большинстве своем были неплавные, асимметричные, асинхронные, так справа этот показатель составил $7,6 \pm 0,55$, а слева $7,56 \pm 0,45$. При латеротрузии графики движения мышцелков были относительно симметричны лишь у 23 ($41,81 \pm 6,65 \%$) пациентов, у 47 ($85,45 \pm 4,75 \%$) пациентов боковые или латеротрузионные движения нижней челюсти были неплавными,

несимметричным и доходили до крайних значений. Средний показатель движения Беннета в миллиметрах правого мышелка при смещении челюсти в левую сторону составил у 45 ($81,81 \pm 5,2$ %) пациентов $9,8 \pm 0,48$ мм, и у 52 ($94,54 \pm 3,06$ %) пациентов аналогичный показатель левого мышелка при смещении вправо составил $10,02 \pm 0,94$ мм соответственно.

После проведения комплексного лечения шарнирные и поступательные движения мышелков, как справа так и слева при открывании были практически симметричны и имели крайне незначительные расхождения только у 31 пациентов ($56,36 \pm 6,68$ %), и лишь у 19 пациентов ($34,54 \pm 6,41$ %) после проведения комплексного лечения при протрузии графики движения мышелков нижней челюсти были плавными, симметричными и синхронными, отклонение траектории движения мышелков от центральной оси во фронтальной плоскости, а также межрезцовой точки при выдвигании и возвращении в центральную окклюзию не превышало 1 мм. При обеих латеротрузиях графики движения мышелков с каждой стороны соответствовали по размерам и форме аналогичным с противоположной стороны, все графики движения мышелков при проведении «Function analysis» с обеих сторон начинались и заканчивались в одних и тех же точках. В результатах проведения теста нами учитывались значения движения межрезцовой точки нижней челюсти, движения правого и левого мышелков.

Для получения данных поверхностной электромиографии жевательных и височных мышц, пациентам основной подгруппы провели 110 исследований на электромиографе функционально-диагностическом комплексе Bio-PAK (BioResearch, США) и FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия) (55 до и 55 после комплексного лечения). У всех 55 пациентов (100 %) с дистальной окклюзией в боковых отделах, глубокой резцовой окклюзией в переднем отделе и сужением зубных рядов в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти были выявлены залпы спонтанной ЭМГ активности в собственно жевательных и височных мышцах. При проведении ЭМГ среднее значение индекса симметрии височных мышц (РОС. ТА) составило $72,48 \pm 4,49$ %, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц (РОС. ММ)

69,05 $\pm$ 4,19 % соответственно. Индекс бокового смещения нижней челюсти (TORS) был зарегистрирован в пределах 13,14 $\pm$ 1,27 % при допустимой норме до 10 %, это свидетельствовало о том, что присутствовало нарушение синхронности сокращения парной жевательной мускулатуры. Диагностированная торсионная нагрузка на нижней челюсти в свою очередь вызывала перегрузку суставных элементов в ВНЧС и одновременно аномальную стимуляцию пародонтальных рецепторов, адаптирующихся к более высоким порогам раздражения и способствующим, таким образом к поддержанию аномальной нагрузки на мышцы. Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (IMPACT) составляло 1721,5 $\pm$ 404,21 mV, среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (ATTIV) - 12,5 $\pm$ 4,18 % соответственно, данный коэффициент показывал, что жевательный центр локализовался в боковых группах зубов.

После проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму у абсолютного большинства - 51 пациента (97,72 $\pm$ 3,5 %) основной подгруппы в состоянии физиологического покоя жевательных мышц превышение допустимой электромиографической (ЭМГ) активности нами не диагностировалось. Среднее значение индекса симметрии височных мышц (ROC. TA) составило 84,41 $\pm$ 2,28 %, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц (ROC. MM) 84,54 $\pm$ 1,17 % соответственно. Среднее значение индекса бокового смещения нижней челюсти (TORS) было зафиксировано в пределах 7,02 $\pm$ 1,29 %, жевательные мышцы при этом сокращались синхронно. Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (IMPACT) регистрировался в пределах 1042,2 $\pm$ 249,94 mVA, а среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (ATTIV) составило 8,91 $\pm$ 2,19 %.

В тоже время для получения данных поверхностной электромиографии жевательных и височных мышц, пациентам подгруппы сравнения также провели 110 исследований на электромиографе функционально-диагностическом комплексе Bio-PAK (BioResearch, США) и FREELY EMG

фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия), из них 55 до и 55 после комплексного лечения. У пациентов подгруппы сравнения с дистальной и (или) глубокой окклюзией в состоянии относительного физиологического покоя нижней челюсти до проведения комплексного лечения зафиксировали залпы спонтанной ЭМГ активности в собственно жевательных и височных мышцах, при этом среднее значение индекса симметрии височных мышц (POC. TA) у 38 ($69,09 \pm 6,23$ %) пациентов было равно $68,38 \pm 4,51$ %, а среднее значение индекса симметрии жевательных мышц (POC. MM) - $68,06 \pm 4,03$ % соответственно. Индекс бокового смещения нижней челюсти (TORS) составлял $13,08 \pm 2,39$ % при допустимой норме до 10 % у 34 ($61,81 \pm 6,55$ %) пациентов, что говорило о том, что у данных пациентов имелись выраженные нарушения синхронности сокращения парных собственно жевательных мышц, данная торсионная нагрузка на нижнюю челюсть предопределяла перегрузку суставных элементов ВНЧС и аномальную стимуляцию пародонтальных рецепторов, которые в норме должны были адаптироваться к более высокому порогу, но не прореагировали, и следовательно, не способствовали поддержанию аномальной (предложенной) нагрузке, компенсаторные изменения афферентных окончаний изменяли центры двигательного равновесия, и такие функциональные изменения, сохраняющиеся длительное время, вызывали органические изменения, которые наблюдались у пациентов подгруппы сравнения до лечения и после только проведенного комплексного лечения по предложенному алгоритму не в полном объеме. Среднее значение суммарного электропотенциала исследуемых мышц (IMPACT) у пациентов подгруппы сравнения составило $1718,6 \pm 401,28$ mV, а среднее значение коэффициента локализации «жевательного центра» (ATTIV) - $12,3 \pm 3,9$ % соответственно, данный коэффициент показывал, что жевательный центр локализовался в боковой группе зубов.

Контроль баланса окклюзии при помощи аппарата T-Scan III после проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму у 55 пациентов основной подгруппы показал значительное уменьшения

окклюзионных интерференций, происходящих в начале смыкания зубных рядов, при максимальном сжатии (смыкании) и увеличение множественных фиссурно - бугорковых контактов зубов антагонистов всех функционально - ориентированных групп в переднем отделе, что свидетельствовало о том что, окклюзионные интерференции не являлись первопричиной нарушения функционального характера в зубочелюстной системе человека, а могли стать их результатом. После проведения избирательного пришлифовывания диагностировалось значительное уменьшение напряжения височных и собственно жевательных мышцах, устранение их мышечной гиперактивности, что в свою очередь предопределяло стабилизацию множественных фиссурно - бугорковых контактов и улучшение двухстороннего окклюзионного баланса.

В тоже время контроль баланса окклюзии при помощи аппарата T-Scan III у 55 пациентов подгруппы сравнения показал, что процессе проведения комплексного лечения только у 5 пациентов ($9,09 \pm 3,87 \%$) произошло значительное уменьшения окклюзионных интерференций, происходящих в начале смыкания зубных рядов. Только у этих 5 пациентов в полном объеме улучшился двухсторонний окклюзионный баланс, так при максимальном сжатии (смыкании), происходило увеличение множественных фиссурно - бугорковых контактов зубов антагонистов всех функционально - ориентированных групп, в том числе и в переднем отделе, о чем свидетельствовали полученные окклюдозограммы.

В процессе проведения лечения 55 пациентов основной подгруппы на базе кафедры ортопедической стоматологии СтГМУ в комплексировании с ортопедом - травматологом был предложен и применен алгоритм комплексного лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, осложненных нарушениями постуры, который заключался в проведении определенных и поэтапных 3 шагов (рис. 25, глава 2), обязательно включавший общую ортопедическую коррекцию, направленную на предупреждение прогрессирования нарушения постуры, заключающуюся в ограничении осевых нагрузок на позвоночник и нижние конечности, контроль осанки на рабочем

месте (использование корректора осанки), ношение ортопедических стелек и обуви с каблуком 0,5 - 1 см. Обязательное проведение физиотерапевтического лечения в виде ЛФК для спины в домашних условиях (приложение 1) и в тренажерном зале, лечебного массажа спины и нижних конечностей (2 раза в год), ДДТ на выпрямители спины, подошвенные и икроножные мышцы (2 раза в год). что говорит о высокой клинической эффективности предложенного алгоритма. Для профилактики рецидива были зафиксированы несъемные проволочные флекс - ретейнеры в сочетании со съемными эластичными финишными миофункциональными ретейнерами (трейнерами и позиционерами) биальвеолярного действия (стандартными - 7 единиц, индивидуальными - 48 единиц) в ночное время суток плюс 1 час днем с целью окончательной нормализации миодинамического равновесия, исключив негативное воздействие на зубные ряды со стороны языка и жевательно – мимической мускулатуры 55 пациентам основной подгруппы. Все 55 пациентов основной подгруппы добросовестно выполняли врачебные рекомендации.

Отдаленные двухлетние клинические наблюдения показали отсутствие рецидива у 51 пациента ($92,72 \pm 3,5 \%$). Однако у 4 пациентов основной подгруппы ($7,27 \pm 3,56 \%$) был диагностирован рецидив окклюзионной патологии в виде появления "двойного" прикуса без нарушения размера и формы зубных рядов. Появлению рецидива в данных клинических наблюдениях, связанных с лечением глубокой резцовой дизокклюзии (3 пациента - $5,45 \pm 3,06 \%$) и глубокой резцовой окклюзии (1 пациент – $1,81 \pm 1,79 \%$), с нашей точки зрения, способствовали неудобные в использовании ретенционные стандартные съемные аппараты, выполненные заводским способом и неприспособленные к длительному ношению для восстановления миодинамического равновесия, от использования съемного индивидуально изготовленного биальвеолярного ретенционного аппарата миофункционального действия данные пациенты отказались из - за его большей стоимости по сравнению со стандартным.

Таким образом, стабильность положительного клинического результата, морфо – функционального и эстетического оптимумов явилась следствием поэтапных и в полном объеме проведенных шагов предложенного нами алгоритма комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, осложненных постурологическими нарушениями, обязательно включающего общие ортопедические методики для эффективного воссоздания и удержания физиологической окклюзии и позуры.

В тоже время все пациенты 55 (100%) подгруппы сравнения от проведения комплексного лечения по предложенному алгоритму в полном объеме отказались по разным причинам (временным, финансовым и т.п.), и остановились лишь на проведении ортодонтического лечения несъемной техникой в совокупности с использованием ортопедических стелек и корректора осанки.

Отдаленные двухлетние клинические наблюдения за 55 пациентами подгруппы сравнения показал отсутствие рецидива аномалий окклюзии зубных рядов в саггитальной плоскости при нейтральном соотношении первых моляров в боковых отделах лишь у 13 пациентов ($23,63 \pm 5,72 \%$). Для профилактики рецидива всем 55 пациентам подгруппы сравнения нами были зафиксированы несъемные проволочные флекс - ретейнеры в сочетании со съёмными эластичными финишными миофункциональными ретейнерами (трейнерами и позиционером) биальвеолярного действия (стандартными - 12 единиц, индивидуальными - 43 единицы) с целью окончательной нормализации миодинамического равновесия, исключив негативное воздействие на зубные ряды со стороны языка и жевательно – мимической мускулатуры всем 55 пациентам.

Проведенное нами ретроспективное обследование 42 пациентов ($76,36 \pm 5,72 \%$) подгруппы сравнения выявил рецидив окклюзионной патологии в виде появления "двойного" прикуса без нарушения размера и формы зубных рядов. Появлению рецидива способствовало нежелание пациентов проводить общую ортопедическую терапию по предложенному

алгоритму в полном объеме и использовать ретенционные съемные аппараты биальвеолярного действия для восстановления миодинамического равновесия.

Таким образом, проведенные, нами методы комплексной диагностики и лечения пациентов подгруппы сравнения по предложенному нами алгоритму, включающему только ортодонтические методики не позволили в полном объеме устранить аномалии окклюзии зубных рядов, осложненные постурологическими нарушениями.

Результаты наших исследований подтверждают экспериментальные и клинические исследования особенностей изменений позвоночника при моделировании окклюзионных нарушений в условиях хронического эксперимента на лабораторных животных (белых крыс) проведенные на базе кафедр патологической физиологии с курсом клинической патофизиологии и лучевой диагностики Омской государственной медицинской академии.

ВЫВОДЫ

1. Характер смыкания зубных рядов у пациентов мужского пола в возрасте от 15 до 25 лет с нарушениями постуры, распределился следующим образом: нейтральная окклюзия диагностировалась у 101 респондента ($34,85 \pm 2,79$ %); дистальная окклюзия у 36 респондентов ($12,41 \pm 1,93$ %); дистальная окклюзия в сочетании с глубокой резцовой окклюзией у 58 респондентов ($20 \pm 2,34$ %); дистальная окклюзия в сочетании с глубокой резцовой дизокклюзией у 16 респондентов ($5,51 \pm 1,33$ %); перекрестная окклюзия у 41 респондента ($14,13 \pm 2,04$ %); мезиальная окклюзия у 22 респондентов ($7,58 \pm 1,55$ %) и вертикальная резцовая дизокклюзия у 16 респондентов ($5,51 \pm 1,33$ %) соответственно.

2. Особенности клинических проявлений у пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушением постуры наблюдалось на уровне зубных рядов, варианта их смыкания, межокклюзионных контактов, мышечного и артикуляционного дисбаланса.

3. Комплексное обследование и прогнозирование результатов лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных нарушением постуры, обязательно должно включать стоматологический диагностический комплекс (клиническое обследование, биометрическое исследование гипсовых моделей челюстей, ОПТГ, ТРГ в боковой проекции, цефалометрический и функциональный методы исследования) и общий ортопедический комплекс (рентгенологическое исследование позвоночного столба, в вертикальной и горизонтальной плоскостях, и свода стопы с функциональной нагрузкой).

4. Алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями, включающий три шага

(1-й диагностический, 2-й лечебный, 3-й финишный), показал высокую клиническую эффективность ортодонтических и ортопедических методов при лечении пациентов с данной сочетанной патологией.

5. Эффективность комплексного стоматологического лечения пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями, напрямую зависит от обязательного включения в план реабилитационных мероприятий применения корректора осанки, ортопедических стелек, курса ЛФК и физиотерапевтических процедур.

6. Разработаны методические рекомендации по эффективности реабилитации пациентов с аномалиями окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями, с применением предложенного пошагового алгоритма.

РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИКЕ

1. Рекомендовать при проведении плановых стоматологических осмотров в учебных заведениях (средних школах, лицеях, гимназиях, ВУЗах) проводить комплексные диагностические исследования на предмет выявления постурологических нарушений у пациентов с аномалиями окклюзии.

2. Рекомендовать органам здравоохранения на базе крупных стоматологических центров и поликлиник организовать кабинет биофункциональной диагностики зубочелюстной системы с целью ранней диагностики ассоциированных патологий.

3. Рекомендовать обязательное проведение консультации у врача - ортопеда с целью выявления постурологических нарушений у пациентов, повторно проходящих лечение у врача - ортодонта по поводу рецидива лечения аномалий окклюзии.

4. Рекомендовать к широкому применению органам практического здравоохранения разработанный алгоритм комплексного лечения аномалий окклюзии зубных рядов, ассоциированных постурологическими нарушениями в связи с доказанной его высокой клинической эффективностью.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Общие рекомендации пациентам, страдающим постурологическими нарушениям, по процессу занятий ЛФК.

- Заниматься не менее 3 раз в неделю;
- Увеличивать нагрузку постепенно, не форсируя ее;
- Заниматься не только рано утром, но и перед сном;
- Вечером перед проведением ЛФК после последнего приема пищи должно пройти не менее 2 часов;
- Питаться необходимо полноценно и рационально.

Комплекс упражнений ЛФК для проведения в тренажерном зале.

Комплекс упражнений должен выполняться в просторном, проветренном помещении со стеновым зеркалом, и подстилкой для упражнений, которые выполняются в положении лежа.

Упражнения на каждый тренировочный день можно выбирать произвольно, однако необходимо учитывать, что упражнения в комплексе сгруппированы таким образом, что упражнения для укрепления мышц спины находятся в начале, т.е. необходимо, освоив первые упражнения, постепенно добавлять в комплекс новые упражнения из списка.

За одно тренировочное занятие желательно выполнять 3-4 упражнения, каждое из которых состоит из 3-4 подходов, в каждом подходе обычно выполняется 8-10 повторений. Отягощения следует подбирать таким образом, чтобы последнее повторение в подходе давалось со значительным трудом.

При выполнении упражнений необходимо не задерживать дыхание, обычно активной фазе движения (при усилии) во время выполнения упражнений соответствует выдох, при пассивной (легкой) фазе движения делается вдох. Упражнения надо выполнять ровно, плавно, без рывков и дерганий.

Поскольку необходимо подготовить сердечно-сосудистую и мышечно-связочную системы к нагрузкам, каждое занятие нужно начинать с легкой

разминки: дыхательные упражнения, ходьба на беговой дорожке или то, что принято называть зарядкой или утренней гимнастикой.

1. Подъем верхней части туловища из положения лежа, упражнение для мышц нижней части спины. Выполняется на специальной двухопорной скамье. Исходное положение: лежа на скамье с опорой на бедра, ноги зафиксированы сверху второй опорой скамьи, руки прижаты к груди, верхняя часть туловища удерживается горизонтально полу. Опускается туловище вниз, почти до касания головой пола, возвращается в горизонтальное положение и чуть выше, немного прогибаясь в пояснице, с кратковременной задержкой в верхней точке. Упражнение выполняется в медленном темпе, в 3-4 подхода по 10-16 повторений, основное назначение данного упражнения развитие не силы, а выносливости мышц стабилизаторов спины, поэтому дополнительных отягощений обычно не требуется, достаточно собственного веса тела. Данное упражнение можно выполнять и дома, нужна устойчивая табуретка, небольшая подушка на неё и надёжная, чтобы не перевернулась опора для ног.

2. Скручивание, упражнение для тренировки верхней части брюшного пресса. Исходное положение: лежа на спине на горизонтальной или наклоненной - головой вниз скамье, ноги согнуты в коленях под 90° градусов и зафиксированы в шведской стенке, руки у груди. Поднимается туловище к коленям, но не до конца, полностью отрывать поясницу от скамьи не надо, возврат в исходное положение. Упражнение выполняется в среднем или быстром темпе, в 3-4 подхода по 10-15 повторений. Упражнение можно выполнять дома: например, пациент ложится на пол, ноги кладет на кровать.

3. Подъем согнутых ног для тренировки нижней части брюшного пресса. Упражнение выполняется на специальной стойке или гимнастических брусьях в висе с опорой на предплечья рук в среднем темпе, в 3-4 подхода по 10-15 повторений. Важно поднимать согнутые в коленях, а не прямые ноги, таким образом у пациента снижается нагрузка на поясничный отдел позвоночника, если в зале не будет такой стойки можно делать в висе на шведской стенке.

4. Pulldown, упражнение для развития широчайших спины (тяга вниз за голову или перед грудью). Упражнение выполняется на специальном блочном тренажере. Исходное положение: сидя на скамье тренажера, колени закреплены, спина прямая, тяга перекладины тренажера вниз до касания затылка или к подбородку пациента. Упражнение выполняется в среднем темпе, в 3-4 подхода по 8-10 повторений, если нет возможности заниматься на тренажере, можно заменить обычным подтягиванием на перекладине.

5. Pullback, тяга к груди на блочной тренажере. Упражнение для развития широчайших мышц спины, выполняется на специальном блочном тренажере. Исходное положение: сидя на «скамье, ноги в упоре тренажера, спина чуть отогнута вперед, в выпрямленных руках пациент держит хват тренажера, выполняет тягу блочного устройства к животу, одновременно выпрямляя спину и сводя лопатки. Упражнение выполняется в среднем темпе, в 3-4 подхода по 8-10 повторений.

6. Подъем рук с отягощениями через стороны. Упражнения для развития мышц спины и плечевого пояса. Пациент стоит, гантели держит в опущенных руках, поднимает их через стороны до горизонтального положения, кисти рук вывернуты вверх, руки чуть согнуты в локтях. Упражнение выполняется в среднем темпе, в 3-4 подхода по 10-12 повторений. Важно быть осторожным при выборе гантелей (слишком большой вес может травмировать плечевой сустав).

7. Жим штанги лёжа на горизонтальной скамье. Упражнение для развития мышц груди. Исходное положение: лёжа на скамье, штанга в выпрямленных руках, пациент опускает её до касания груди, и выжимает вверх, желательно страхование партнером. Упражнение выполняется в среднем темпе, в 3-4 подхода по 3-10 повторений, в домашних условиях можно заменить на разведение гантелей лежа на горизонтальной скамье, руки при разводке должны быть чуть согнуты в локтях.

8. Жим ногами на тренажере. Упражнение для развития ягодичных мышц и мышц ног, выполняется на специальном тренажере. Исходное положение:

лёжа на спине на скамье тренажера, ноги выпрямлены и упираются в верхнюю полку тренажера, пациент сгибает ноги, принимая из себя вес, и затем выжимает его, выпрямляя ноги. Упражнение выполняется в среднем темпе, в 3-4 подхода по 8-10 повторений. Важно не сгибать ноги до предела, так как велика вероятность повреждения коленного сустава.

Этот комплекс составлен на основе собственного опыта и опыте физикультурного диспансера г. Ставрополь.

Комплекс упражнений ЛФК для проведения в домашних условиях. Комплекс состоит из нескольких частей: разминки, упражнений лежа на спине, упражнений лежа на животе и упражнений стоя. Отдых между упражнениями производится в исходном положении, т.е. если упражнение выполняется лежа на спине пациент отдыхает также в том же положении.

1) Разгрузка позвоночника. Все упражнения ЛФК традиционно начинаются с упражнений по разгрузке позвоночника, классическое упражнение это ходьба на четвереньках, длительность выполнения 2-3 минуты.

2) "Вытяжение" позвоночника. Лежа на спине, пациент пятками тянется вниз, а макушкой - вверх, выполняется 3-4 вытяжения по 10-15 секунд.

3) "Велосипед". Лежа на спине, руки за головой или вдоль туловища, пациент совершает ногами движения, имитирующие езду на велосипеде. Важно, чтобы большая часть амплитуды движений ног выполнялась "ниже" тела пациента, чтобы выпрямляемая нога поочередно проходила близко к полу, темп выполнения - средний. Выполняется по 2-3 подхода по 30-40 секунд.

4) "Ножницы". Лежа на спине, руки за головой или вдоль туловища, пациент выполняет скрестные горизонтальные и вертикальные махи ногами, при этом горизонтальные махи должны выполняться ближе к полу, темп выполнения - средний. Выполняется по 2-3 подхода по 30-40 секунд.

Упражнения в исходном положении на животе предназначены для укрепления различных мышц спины.

5) "Вытяжение". Лежа на животе пациент выполняет аналогично упражнению 2.

6) "Плавание". Лежа на животе пациент прогибается в пояснице (голова, верхняя часть туловища, руки и ноги подняты, точка опоры - живот), удерживая такое положение, пациент выполняет движения, имитирующие плавание брассом. Выполняется по 2-3 подхода по 10-15 повторений с отдыхом между подходами по 5-10 секунд.

8. "Удержание". Лёжа на животе, ноги прямые, пациент головой опирается на тыльную часть ладоней, поднимает ноги и верхнюю часть туловища, прогибаясь в пояснице, ноги вместе, руки в стороны. Пациент статически замирает в этом положении на 10-15 секунд, важно не задерживать дыхание при выполнении этого упражнения. Выполняется по 3-4 повторения с отдыхом между повторениями в 5-10 секунд.

Упражнения в исходном положении стоя.

9. Вращение руками. Упражнение проводится для фиксаторов лопатки. Стоя перед зеркалом, и контролируя осанку, пациент разводит локти в сторону, а пальцы рук к плечам. Пациентом выполняется вращение рук назад по часовой стрелке. В этом упражнении важна не большая амплитуда движения, а наоборот, локти пациента должны совершать при вращении небольшую окружность, темп выполнения упражнения медленный. Выполняется по 2-3 подхода в 20-30 секунд с кратковременным отдыхом между ними.

10. Приседания. Упражнение для укрепления осанки. Стоя перед зеркалом и контролируя осанку, пациент разводит руки в сторону, ладони вывернуты вверх, потом приседает, снова возвращается в исходное положение. Выполняем по 5-13 таких приседаний с кратковременным отдыхом. Темп выполнения упражнения медленный.

Противопоказания к предлагаемым комплексам упражнений:

- Быстро прогрессирующий или значительный сколиоз (3-4 степени);
- Резкие болевые ощущения в области спины, обостряющиеся при выполнении данных упражнений;
- Серьезные нарушения мозгового кровообращения, сердечной или легочной функций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аболмасов Н.Н. Избирательное шлифование зубов / Н.Н. Аболмасов, П.Н. Гелетин. - Смоленск: МЕДпресс-информ, 2010. - 160 с.
2. Алимова М.Я. Планирование и методы математической обработки результатов научных исследований в биологии и медицине: учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / М.А. Алимова, И.М. Макеева. - Москва. - 2005. - С.9-59.
3. Алимова М.Я. Ортодонтия: методическое пособие / М.Я. Алимова, И.М. Макеева. - М.: Медицина для всех, 2007. - 96 с.
4. Алимова М.Я. Особенности корреляционного анализа в диагностике мезиальной окклюзии зубных рядов / М.Я. Алимова, О.Ш. Григорьева // Ортодонтия. - 2010. - №3[51]. - С. 44-45.
5. Алимова М.Я. Особенности результатов электромиографического обследования пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / М.Я. Алимова, О.Ш. Григорьева // Ортодонтия. - 2010. - №3[50]. - С. 45-46.
6. Алимова М.Я. Особенности функциональной диагностики зубочелюстных аномалий в сагиттальной плоскости / М.Я. Алимова, О.Ш. Григорьева // Ортодонтия. - 2010. - №3[51]. - С. 18-25.
7. Алимова М.Я. Анализ морфологического и функционального обследования нормоокклюзии без нарушения контакта, со скученным и редким положением соседних зубов / М.Я. Алимова, О.Ш. Григорьева // Ортодонтия. - 2010. - №3[50]. - С. 42.
8. Алимова М.Я. Разработка стандартов оказания стоматологической амбулаторно-поликлинической помощи больным, страдающим зубочелюстными аномалиями и предпосылками их развития / М.Я. Алимова, Л.С. Персин // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 44-45.
9. Алимова М.Я. О порядке оказания медицинской помощи больным с зубочелюстными аномалиями / М.Я. Алимова, Л.С. Персин // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С.46.

10. Алимова М.Я. Этапность оказания медицинской помощи детям с зубочелюстно-лицевыми аномалиями и деформациями и предпосылками их развития / М.Я. Алимова, Л.С. Персин // Ортодонтия. - 2012. - №1. – С. 6-8.
11. Анализ изменения показателей стабилотрии при использовании эластопозиционера «корректор» у пациентов с дисфункцией ВНЧС / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, И.В. Погабало, А.В. Попова // Ортодонтия. – 2012. - №1. – С. 49.
12. Арсенина О.И. Тактика лечения пациентов с дистальной окклюзией с использованием несъемной ортодонтической техники / О.И. Арсенина, Е.В. Карнюшина, Е.А. Матвеева // Ортодент-инфо. - 2001. - №3. - С. 17-22.
13. Арсенина О.И. Применение эластомерных капп для коррекции скученного положения зубов / О.И. Арсеньева, Н.М. Сафарова // Ортодонтия. - 2010. - №3[50]. - С. 48.
14. Арсенина О.И. Использование метода 3D- сканирования и моделирования в диагностике и планировании ортодонтического лечения пациентов со скученным положением зубов с использованием эластомерных корригирующих капп / О.И. Арсенина, Ряховский А.Н., Н.М. Сафарова // Ортодонтия. – 2012. - №1. – С. 49-50.
15. Башкировская И.В. Проблемы нарушения осанки у детей / И.В. Башкировская, Г.П. Туровская / Педиатрия на рубеже веков. Проблемы, пути развития: сб. мат. конф. - СПб., 2000. - Часть II. - С. 21-23.
16. Бимбас Е.С. Оценка нарушений окклюзии зубов у взрослых пациентов / Е.С. Бимбас, Е.А. Бимбас // Ортодонтия. - 2003. - №2. - С. 2-9.
17. Бржезовская Е.Ю. Особенности строения лица у взрослых, нуждающихся в аппаратурно-хирургическом исправлении зубочелюстных аномалий: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е.Ю. Бржезовская. – М., 2003. - 18 с.
18. Вакушина Е.А. исследования показателей гнатологической триады у пациентов с ретенцией постоянных зубов по данным современных диагностических методов / Е.А. Вакушина, А.Е Брагин, П.А. Григоренко, С.Е.

Брагин // “Медицинский вестник Северного Кавказа”. Том 8. № 1. Ставрополь 2013. С. 42-44.

18. Васильева М.Б. Ортодонт- остеопат- необходимый симбиоз в лечении дистальной окклюзии / М.Б. Васильева, И.В. Цибульская // Ортодонтия.-2010. - №3[50]. - С. 51.

19. Ведущая роль избирательного пришлифовывания в сочетании лечебно-диагностической методике комплексного лечения заболевания пародонта / Е.С. Шурупов, П.А. Григоренко, С.Е. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия.- 2012. - №1. – С. 105-106.

20. Ветрилэ С.Т. «Хирургическое лечение тяжелых прогрессирующих форм сколиоза: Одномоментное вмешательство на вентральном и дорсальном отделах позвоночника с использованием инструментария Cotral-Dubousset» / С.Т. Ветрилэ, А.А. Кулешов / Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2000. - № 3. - С. 14-20.

21. Влияние функциональных аппаратов на постурологическое равновесие / И.А. Рублева, А.Б. Слабковская, Л.С. Персин, В.В. Юров // Ортодонтия.-2010. - №3[50]. - С.68.

22. Возможности компьютерной томографии в комплексной оценке сколиотической деформации позвоночника / С.Т. Ветрилэ, А.К. Морозов, А.А. Кисель, А.А. Кулешов, И.А. Косова / Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2003. - № 1. - С. 11-20.

23. Гинали Н.В. Сравнительный анализ клинических методов оценки окклюзии зубных рядов в ретенционный период ортодонтического лечения / Н.В. Гинали, С.А. Василевский, В.И. Басов // Ортодонтия. - 2010. - №4[50]. - С. 11-15.

24. Гиюева Ю.А. Многофакторный анализ результатов исследования пациентов с сагиттальными аномалиями окклюзии // Ю.А. Гиюева, Л.М. Сулейманова, Е.С. Гордина // Ортодонтия. - 2005. - №2. - С. 21.

25. Гиюева Ю.А. Анализ размеров и положения языка у пациентов с сагитальными аномалиями окклюзии / Ю.А. Гиюева, М.А. Цветкова, Е.В. Порохина // Ортодонтия.- 2010. - №2[50]. - С.28-31.
26. Гиюева Ю.А. Влияние положения тяжести тела на формирование сагиттальных аномалий окклюзии у детей 6-12 лет / Ю.А. Гиюева, А.Р. Каландия, Р.А. Манасян // Ортодонтия.-2010. - №3[51]. - С.89.
27. Голдырев А.Ю. Физиология асимметрии, фронтальные нарушения осанки, сколиоз и сколиотическая болезнь / А.Ю. Голдырев, В.А. Ишал, М.Е. Рождественский / Вестн. новых мед. технологий. - 2000. - № 1. - С. 88-90.
28. Григоренко П.А. Рекомендательный стандарт лечения пациентов с аномалиями размера зубных рядов в трансверсальном направлении / П.А. Григоренко, Е.А. вакушина, О.В. Турчиева // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 58.
29. Данилова М.А. Динамика показателей электромиографического исследования в процессе лечения миофункциональных нарушений у детей в период прикуса временных зубов / М.А. Данилова, Ю.В. Гвоздева, Ю.И. Убирия // Ортодонтия. - 2010. - №4[52]. - С. 3-5.
30. Данилова М.А. Применение моделирования для сравнения смещений головки височно-нижнечелюстного сустава при использовании функциональных аппаратов для коррекции дистальной окклюзии / М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, С.В. Захарова // Ортодонтия. - 2012. - №1.- С.63-64.
31. Данилова М.А. Применение геометрических моделей верхней и нижней челюстей, височно-нижнечелюстного сустава для описания изменений челюстного комплекса в норме и при дистальной окклюзии / М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, С.В. Захаров // Ортодонтия. – 2012. - №1. – С. 15-19.
32. Дёмин А.В. Особенности постурального баланса у одиноко проживающих пожилых мужчин / А.В. Дёмин // Врач-аспирант. - №5.3(54). - 2012. – С. 413-418.
33. Джалилов Я.Р. Комплексное ортопедо-хирургическое лечение сколиотической болезни / Я.Р. Джалилов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2002. - № 3. - С. 47-52.

34. Дулаев А.К. Применение вентральных доступов в хирургии грудного и поясничного отделов позвоночника / А.К. Дулаев, Н.М. Ястребков, В.П. Орлов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2000. - № 3. - С. 21-27.
35. Емельянова О.С. Лечение аномалий окклюзии с помощью системы ортодонтических элайнеров INVISALIGN / О.С. Емельянова, А.Ф. Казарян // Ортодонтия. – 2012. - №1.- С. 25-27.
36. Жила Н.Г. Хирургическая моделирующая коррекция врожденных и приобретенных деформаций грудной клетки у детей и подростков: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Н.Г. Жила. - Иркутск, 2000. - 44 с.
37. Залазаева Е.А. Миофункциональные нарушения у детей со спастическими формами детского церебрального паралича / Е.А. Залазаева // Ортодонтия. -2012. - №1. – С. 67-68.
38. Затонова Л.В. Современное состояние рентгеновской диагностики в стоматологии Санкт-Петербурга: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.В. Затонова. - СПб.,2004. - 18 с.
39. Зудина М.Н. Тактика ортодонтического лечения детей с дистальной окклюзией, обусловленной нижней ретро- и микрогнатией: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Н. Зудина. - М., 2000. - 24 с.
40. Изучение движения нижней челюсти у лиц физиологической окклюзией по показателям кинезиографии / Т.В. Климова, Н.В. Набиева, А.Г. Русанова, Н.В. Понкротова, Е.Н. Новикова, Л.С. Персин // Ортодонтия. – 2012. - №1.-С.70
41. Исааксон К.Г. Съёмные ортодонтические аппараты / К.Г. Исааксон, Дж. Д. Мюр, Р.Т. Рид; пер. с англ.- М.: МЕДпрессинформ, 2010.-160с.
42. Использование метода биологической обратной связи (БОС) по параметрам электромиограммы (ЭМГ) в восстановительном лечении детей со сколиотической болезнью позвоночника в условиях специализированного реабилитационного центра / Д.Ю. Пинчук [и др.] // Биол. обратная связь. - 2000. - № 2. - С. 26-31.

43. Использование ортонодических аппаратов в комплексном лечении пациентов с первичным храпом и синдромом обструктивного апноэ во сне / О.И. Арсенина, А.Г. Надточий, Р.В. Бузунов, М.Г. Полуэктов, Н.З. Хубулава // Ортодонтия. 2009.- №1 [45]. С. 43.
44. Калб Т.П. Проблемы нарушения осанки и сколиозов у детей. Причины возникновения, возможности диагностики и коррекции / Т.П. Калб // Вестн. новых мед. технологий. - 2001. - № 4. - С. 62-64.
45. Каптелин А.Ф. Гидрокинезитерапия в ортопедии и травматологии / А.Ф. Каптелин. - М: Медицина, 1986. - 198 с.
46. Кинезиография. Исследование движений нижней челюсти в трехмерной проекции / Т.В. Климова, Н.В. Набиев, Н.В. Панкратов, Л.С. Персин // Ортодонтия.-2010.- №3[51].- С.58-59.
47. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы / И.Ю. Лебедеенко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник, А.А. Ступников. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 112 с.
48. Коррекция положения нижней челюсти при ортодонтическом лечении пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в сочетании с синдромом обструктивного апноэ во сне / О.И. Арсенина, А.В. Попова, Н.В. Попова, А.Г. Надточий // Ортодонтия. - 2010. - №3[50].- С. 46-47.
49. Корреляция рентгеноцефалометрических параметров гнатической части черепа с антропометрическими показателями зубных рядов и данными функциональных исследований у лиц с физиологической окклюзией / Л.С. Персин, С.Д. Арутюнов, Д.Е. Петросян, Д.С. Арутюнов // Стоматология. - 2001. - № 5. - С. 40-46.
50. Космиади Г.А. Иммунный статус больных сколиозом / Г.А. Космиади, С.Т. Ветрилэ, А.А. Кулешов / Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2002. - № 3. - С. 53-58
51. Кравченко Т.И. Остеопатия – медицина будущего / Т.И. Кравченко // Здравоохранение. - 2001. - № 7. - С. 179-183.

52. Кузнецов Д.А. «SimplyCeph» - компьютерная программа расчета телерентгенограмм голова в боковой проекции / Д.А. Кузнецов, Л.С. Персин, Н.Н. Липин // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С.73.
53. Кузнецова М.Ю. Диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий при нейтральном прикусе и неправильном положении клыков и их устранение: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Ю. Кузнецова. - М., 1994. - 24 с.
54. Кулаков А.А. Использование имплантантов при врожденной адении / А.А. Кулаков, А.В. Ан // Стоматология. - 2002. - Т. 81, №2. - С. 33-36.
55. Лебеденко И.Ю. Инструментальная диагностика зубочелюстной системы / И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. - 80 с.
56. Ленденгольц Ж.А. Оценка морфологического состояния зубочелюстной системы у детей 7-12 лет с физиологической и дистальной окклюзиями зубных рядов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ж.А. Ленденгольц. - М., 2001. - 24 с.
57. Лендельгольц Ж.А. Применение конусно-лучевой компьютерной томографии в ортодонтии / Ж.А. Лендельгольц, Е.А. Картон, З.И. Вагапов // Ортодонтия. - 2010. - №4[52]. - С. 6-9.
58. Лечение больных с эстетическими диспропорциями лица / Ф.Х. Нагиев, Н.А. Овчинникова, Х.В. Филиппов, П.В. Либин // Ортодонтия. - 2009. - №1[45]. - С. 73-74.
59. Ломакина В.М. Изучение функционального состояния ВНЧС и мышц челюстно-лицевой области у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / В.М. Ломакина // Ортодонтия. - 2010. - №3[51]. - С. 93.
60. Лопес-Барахас Л.Ф. Создание места для имплантации у взрослого пациента. Преимущества системы Smartclip / Л.Ф. Лопес-Барахас // Ортодонтия. - 2009. - №1 [45]. - С. 17.
61. Малыгин М.Ю. Анализ типов лица в норме и при дистальном прикусе / М.Ю. Малыгин, Ю.М. Малыгин // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 78.

62. Малыгин М.Ю. Сопоставление различных типов лица в норме и при дистальном прикусе до его лечения / М.Ю. Малыгин, Ю.М. Малыгин // Ортодонтия. – 2012. - №1. – С. 20-24.
63. Малыгин М.Ю. Принципы симптоматической диагностики аномалий прикуса по Малыгину / Ю.М. Малыгин // Ортодонтия. – 2012. - №1. - С. 78.
64. Мельничук Н.В. Метод биологической обратной связи в реабилитации детей 6-7 лет со сколиозом I-II степени / Н.В. Мельничук, Г.К. Корнилова // Биол. обратная связь. - 2000. - № 2. - С. 47.
65. Микроимпланты в ортодонтии / Jae- Hyun Sung [и др.] - Спб.: МЕДпресс- информ, 2007. - 173 с.
66. Миллет Д. Решение проблем в ортодонтии и детской стоматологии / Д. Миллет, Р. Уэлбер; пер. с англ. - М.: МЕДпресс- информ, 2009. - 200 с.
67. Мохов Д.Е. Принципы остеопатии: учебного пособия для студентов медицинских вузов / Д.Е. Мохов, И.А. Егорова, Т.Н. Трофимова / под ред. Н.А. Беякова. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 78 с.
68. Нанда Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Р. Нанда. – М.: МЕДпресс- информ, 2009. - 388 с.
69. Наumenко Ю.Н. Мышечно-дисфункциональные нарушения височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с аномалиями зубов и зубных рядов в процессе ортодонтического лечения / Ю.Н. Наumenко // Ортодонтия. - 2012.- №1. - С. 83.
70. Научные и клинические аспекты применения остеопатии в краниальной области. Единый взгляд на диагностику и лечение в неврологии, стоматологии, отоларингологии, офтальмологии . Функциональный череп: матер. симп. / Науч.ред. К.В. Мазальский. – СПб.: ООО «ГРАФИКА», 2009. – 41 с.
71. Нетцель Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике / Ф. Нетуель, К. Шульц. – Львов, 2006. –176 с.
72. Обоснование тактики лечения пациентов с нарушениями функции височно-нижнечелюстного сустава / В.В. Бекреев, С.А.

Рабинович, Л.С. Персин, Т.А. Груздева // Ортонодтия.- 2012.-№1. С.38-43.

73. Оклюзия и клиническая практика / под ред. И. Клинберга, Р. Джагера; пер. с англ. - М.: МЕДпресс- информ. - 2008. - 200 с.

74. Определение функционального состояния мышц челюстно-лицевой области до и после электронейростимуляции по показателям электромиографии / Н.В. Набиев [и др.] // Ортодонтия.- 2012.-№1.-С.81-82.

75. Организация ортодонтической помощи в условиях современной стоматологической поликлиники / П.А. Григоренко, В.Г. Кравченко, С.Е. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 59.

76. Особенности биомеханики нижней челюсти при ортогнатической и прогеническом соотношениях челюстей костей / М.В. Гоман, З.Р. Дзараева, П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина // Ортодонтия.- 2012. -№1 –С.57.

77. Особенности диагностики и ортодонтического лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов в сочетании с синдромом обструктивного апное во сне / А.А. Аникиенко, М.П. Душенкова, Н.В. Панкратова, Л.С. Персин // Ортодонтия.- 2012.- №1.-С. 47-48.

78. Оспанова Г.Б. Технология ортодонтического лечения в создании пространства здоровья как фактора качества жизни человека: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Г.Б. Оспанова. - М., 2000. – 45 с.

79. Оценка миофункциональных нарушений у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / О.И. Арсенина, Н.В. Попова, И.В. Погабало, А.В. Попова, О.В. Курбьяк // Ортодонтия. – 2012. – №1.- С. 50-51.

80. Оценка положения и размера нижней челюсти у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов / Л.С. Персин, Е.А. Картон, Ч.Р. Дзараев, Ж.А. лендельгольц, С.А. Биржинова // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С.85.

81. Оценка строения верхнего шейного отдела позвоночника у пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов / Н.В. Зинина, Н.М. Медведовская, С.А. Попов // Ортодонтия. -2002.-№1 [45].-С.64-65
82. Патент 98120 МПК А 61 С - 8/00. РФ. Аппарат для устранения жужения зубной дуги и альвеолярного отростка верхней челюсти / №2010107107 Способ выявления аномалий зубочелюстной системы и устройство для его осуществления / И.П. Рыжова, В.Ю Денисова, Э.С. Каливраджиян, М.С. Саливончик, И.С. Бурлуцкая; заявл. 26.02.2010; опубл. 10.10.2010 в Бюл. №28.
83. Патент 2098042 РФ, МКИ6 А 61 С 9/04. Способ выявления аномалий зубочелюстной системы и устройство для его осуществления / Л.С. Персин, С.Д. Арутюнов, Ж.А. Ленденгольц, Г.В. Кузнецова; заявитель и патентообладатель Московский медицинский стоматологический институт. - №2157137; заявл. 08.07.1999; опубл. 10.10.2000 в БИ. 2000. №28. (II ч.). - С. 168.
84. Персин Л.С. Новый способ оценки размеров сегментов зубных рядов и диагностика их смыкания / Л.С. Персин, Г.В. Кузнецова, И.В. Попова, А. Язбек // Стоматология. - 2003. -Т. 82,№ 4. - С. 64-67.
85. Персин Л.С. Виды зубочелюстных аномалий и их классифицирование: учебное пособие / Л.С. Персин. - М., 2006. - 32 с.
86. Персин Л.С. Современные методы диагностики и лечения зубочелюстно-лицевых аномалий : руководство для врачей / Л.С. Персин. – М.,2007. М.: ООО «ИЗПЦ «Информкнига», 2007. - 249 с.
87. Петросян Л.Б. Диагностика и лечение нарушений прикуса, сочетающихся с заболеваниями внутренних органов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.Б. Петросян. - СПб., 2000. -19с.
88. Показатели биопотенциалов мышц челюстно- лицевой области у лиц с физиологической и с дистальной окклюзией зубных рядов / Н.В. Набиев, Т.В. Климова, Е.Н. Новикова, А.Г. Русанова, Н.В. Панкратова, Л.С. Персин // Ортодонтия. – 2012. - №1. - С. 82-83.

89. Польша Л.В. Использование центрографического анализа для оценки скелетной гармонии и баланса лица / Л.В. Польша, В.С. Черемисова, Л.С. Персин // Ортодонтия. -2010. - №3[50]. - С. 26-32.
90. Попова А.В. Применение эластопозиционеров «Корректор», «ЛМ-активатор» для профилактики и раннего лечения миофункциональных нарушений у детей с аномалиями окклюзии зубных рядов / А.В. Попова, О.И. Арсенина, Н.В. Попова // Ортодонтия.- 2010. - №3 [50]. - С. 66-67.
91. Попова А.В. Опыт использования эластопозиционера «Корректор» для профилактики и лечения миофункциональных нарушений у пациентов с дисфункцией височно- нижнечелюстного сустава / А.В. Попова, О.И. Арсенина, Н.В. Попова // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 87.
92. Постура шейного отдела у пациентов с дистальной окклюзией / Л.В. Польша, В.С. Карпова, О.Г. Бугровецкая, О.О. Ульянкина, А.А. Тыминская // Ортодонтия. - 2012. - №1.- С. 86.
93. Принципы артикуляционного построения окклюзии у ортодонтических пациентов / Н.В. Гинали, Е.П. Евневич, С.А. Василевский // Ортодонтия.-2009. - №1 [45]. - С. 55-56.
94. Профилактика кариеса при ортодонтическом лечении пациентов с зубочелюстными аномалиями / О.И. Арсенина, Н.В. Старикова, А.В. Попова, М.В. Попова // Ортодонтия. - 2009. - №1 [45]. - С. 41.
95. Санжицыренова Т.И. Антропометрические параметры зубов, зубных рядов и апикальных базисов челюстей у бурят с физиологической окклюзией: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т.И. Санжицыренова. - М., 2000. - 22 с.
96. Саяле С. А.-Ф. Возрастные особенности челюстно-лицевого аппарата у школьников Иордании 12-15 лет в норме и при прогнатическом дистальном прикусе : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. А.-Ф. Саяле. - Полтава, 2000. - 21 с.
97. Силантьева Е.Н. Роль зубочелюстных аномалий и шейной вертебральной дистрофической патологии в развитии синдрома болевой дисфункции височно-

нижнечелюстного сустава у детей и подростков / Е.Н. Силантьева, А.В. Анюхина // Ортодонтия. - 2010. - №3[50]. - С. 69-70.

98. Скоблин А.А. Применение новых корсетов в лечении больных идиопатическим сколиозом II-III степени / А.А. Скоблин, И.Г. Алексеенко // Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2003. - № 4. - С. 60-64.

99. Современная концепция раннего выявления и лечения идиопатического сколиоза / М.Н. Михайловский, В.В. Новиков, А.С. Васюра, В.Н. Сарнадский, Л.Г. Кузьмищева / Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2003. - № 1. - С. 3-10.

100. Современное электромиографическое исследование в стоматологии / Н.В. Нагиев, Т.В. Климова, Н.В. Панкратова, Л.С. Персин // Ортодонтия.-2009. - №1 [45]. - С. 71-72.

101. Спецаков Д.А. Использование метода компьютерной оптической топографии в диагностике нарушений зубочелюстной системы // Д.А. Спецаков, Т.Н. Сезнева / Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 92-93.

102. Сулейманова Л.М. Комплекс диагностических мероприятий , необходимый для включения в протокол лечения зубочелюстно- лицевых аномалий / Л.М. Сулейманова, Ю.А. Гюева, Л.С. Персин // Ортодонтия. - 2012. - №1.- С. 94-95.

103. Схема комплексного лечения аномалий окклюзии, ассоциированных с частичной потерей зубов / В.Г. Кравченко, С.Е. Брагин, П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 71-72.

104. Тесаков Д.К. Стандартизация методов лечения детей и подростков с диспластическим (идиопатическим) сколиозом / Д.К. Тесаков, И.Р. Воронович //Вестн. травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2001.- № 4. - С. 21.

105. Требования к обеспечению и проведению рентгеновских стоматологических исследований: методические рекомендации / СПбГМУ; сост. Л.В. Затонова, А.П. Бобров, М.М. Власова, С.А. Кальницкий, В.И. Кузин. – СПб, 2004. - 21с.

106. Трезубов В.Н. Роль психологической коррекции в комплексном лечении больных с функциональной перегрузкой пародонта / В.Н. Трезубов, Ю.П. Хорева // Пародонтология. - 2001. - № 1/2. - С. 70-71.
107. Трезубов В.Н. Прикладная анатомия жевательного аппарата / В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнев. - СПб. : Спецлит, 2001. - 78 с.
108. Трезубов В.Н. Ортопедическая стоматология / В.Н. Трезубов, А.С. Щербакова, Л.М. Мишнев. - СПб.: Фолиант, 2002. - 573 с.
109. Трезубов В.Н. Ортодонтия: метод. пособие / В.Н. Трезубов, А.С. Щербакова, Р.А. Фадеев. – М.: Медицинская книга, 2005. – 148 с.
110. Трезубов В.Н. Планирование и прогнозирование лечения больных с зубочелюстными аномалиями: учебное пособие для послевузовского образования / В.Н. Трезубов, Р.А. Фадеев. - М.: МЕДпресс-инфо, 2005. - 224 с.
111. Ужумецкене И.И. Особенности ортодонтического лечения у взрослых /И.И.Ужумецкене //Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий: тез. докл. - Казань, 1980.-С.27-28.
112. Ульянова Л.Г. Анализ результатов лечения пациентов с мезиальной окклюзией по телерентгенограммам головы в боковой проекции / Л.Г. Ульянова, Г.В. Степанов, М.А. Постников // Ортодонтия. - 2012. - №1.- С..
113. Фадеев Р.А. Рентгеноцефалометрическая характеристика дистального прикуса у взрослых: автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Р.А. Фадеев. - СПб., 1995. - 16 с.
114. Фадеев Р.А. Современные методы диагностики, планирования и прогнозирования лечения взрослых больных с зубочелюстными аномалиями: автореф дис. ... док. мед наук / Р.А. Фадеев. - СПб., 2001. – 47 с.
115. Фадеева Р.А. Клиническая цефалометрия / Р.А. Фадеева, А.В. Кузанова. СПб.: ООО «MEDN издательство», 2009. - 64 с.
116. Фадеев Р.А. Изучение строения внчс у пациентов с зубочелюстными аномалиями в сочетании с вертикальным типом роста лицевого черепа / Р.А.Фадеев, А.В. Кузакова, Н.Ю. Зотова // Ортодонтия. - 2012. - №1.- С. 97.

117. Фадеев Р.А. Метод исследования височно- нижнечелюстных суставов по данным дентальной объемной компьютерной томографии / Р.А. Фадеев, М.А. Чибисова, Н.Ю. Зотова, А.В. Кузакова // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 100.
118. Фадеев Р.А. Метод количественной оценки зубочелюстно-лицевых аномалий / Р.А. Фадеев, А.Н. Ланина // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 99.
119. Фадеев Р.А. Особенности строения лица у пациентов с зубочелюстными аномалиями в сочетании с горизонтальным типом роста лицевого черепа / Р.А. Фадеев, К.Ю. Галебская // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 96.
120. Фадеев Р.А. Применение терморегистраторов для контроля ортодонтического лечения в амбулаторных условиях / Р.А. Фадеев, Д.А. Кардаков // Ортодонтия. - 2012. - №1. – С. 97.
121. Фомичев Н. Неинвазивная диагностика деформации позвоночника (метод компьютерной оптической томографии) / Н. Фомичев, В. Сарнадский, С. Вильбергер // Врач. - 2001. - № 1. - С. 33-35.
122. Хирургическое лечение ювенильного прогрессирующего сколиоза: этапное сообщ. / М.В. Михайловский, В.В. Новиков, А.С. Васюра, И.Г. Удалова, В.Т. Русинова, М.Н. Лебедева / Вестн.травматологии и ортопедии им. Приорова. - 2002. - № 3. - С. 42-46.
123. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Комплексное лечение зубочелюстных аномалий: ортодонтическое, хирургическое, ортопедическое Книга III / Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин. - М.: ООО «Ортодент-Инфо», 2001. - 174 с.
124. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия: дефекты зубов, зубных рядов, аномалий прикуса, морфофункциональных нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение / Ф.Я. Хорошилкина. - М.: МИА, 2006. - 544 с.
125. Хорошилкина Ф.Я. Телерентгенометрическая диагностика при сагитальных аномалиях окклюзии / Ф.Я. Хорошилкина, А.Г. Чобанян // Ортодонтия. - 2012. - №1. – С. 102.
126. Циркунов М.А. К вопросу об этиопатогенезе идиопатического сколиоза позвоночника / М.А. Циркунов // Воен.-мед. журн. - 2002. - Т. 323, № 9. - С. 59.

127. Цыкунов М.Б. Прогнозирование течения сколиотической деформации позвоночника / М.Б. Цыкунов, М.А. Еремушкин // Мед. помощь. – 2001. - №1. - С. 21-24.
128. Черненко С.В. Новый подход к биометрической диагностике величины и направления перемещения зубов до, в процессе и после ортодонтического лечения аномалий положения зубов и зубных рядов / С.В. Черненко, О.С. Корчемная, П.А. Железный // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 103-104.
129. Чибисова М.А. Использование рентгеновской компьютерной томографии с цифровым анализом изображения в дифференциальной диагностике различных заболеваний зубочелюстной системы и челюстно-лицевой области / М.А. Чибисова, Е.В. Гольдштейн, И.А. Госьков // Институт стоматологии. - 2005. - №1. - С. 129-132.
130. Чибисова М.А. Цифровая ортопантомография в амбулаторной стоматологии / М.А. Чибисова // Институт стоматологии. - 2006. - №1. - С. 134-135.
131. Шварц А.Д. Старая и новая окклюзия / А.Д. Шварц // Новое в стоматологии. - 2002. - № 2. - С. 81-82.
132. Шишкин К.М. Компьютерная томография в планировании ортодонтического лечения // К.М. Шишкин, М.К. Шишкин // Ортодонтия. - 2012. - №1.- С. 105.
133. Шклярченко А.П. Лечебная физическая культура в комплексном санаторном лечении сколиотической болезни у детей и подростков / А.П. Шклярченко, Е.К. Аганянц // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. - 2002. - № 1. - С. 44-46.
134. Шклярченко А.П. Общая оценка состояния здоровья девочек 8-16 лет с учетом тяжести сколиотической болезни / А.П. Шклярченко, Е.К. Аганянц // Педиатрия. - 2002. - № 6. - С. 45-50
135. Шклярченко А.П. Оценка эффективности физических упражнений при сколиотической болезни / А.П. Шклярченко // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры. - 2003. - № 5. - С. 20-22.

136. Экспресс диагностика факторов риска стоматологической патологии в клинике ортодонтии / Д.Е. Суетенков, Е.А. Гриценко, Т.Б. Мамедов, В.А. Леонова, М.С. Кочетова, В.В. Усачев // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С. 94.
137. Яблочникова Н.Е. Методы профилактики кариеса в период ортодонтического лечения с помощью несъемной техники / Н.Е. Яблочникова, Е.А. Сатыго, А.В. Силин // Ортодонтия. - 2012. - №1. - С.106.
138. A cephalometric comparison of treatment with the-Twin-block and stainless steel / A.T. Schaefer [et al.] // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. - 2004. - Vol. 126, N 1 . - P . 7-15.
139. A clinical and histological evaluation of titanium mini-implants as anchors for orthodontic intrusion in the beagle dog / M. Ohmae [et al.] // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2001. - N 119 (5). – P. 489-97.
140. A comparison of osteopathic spinal manipulation with standard care for patients with low back pain / G.B. Andersson [et al.] // N. Engl. J. Med. - 1999. - Vol. 341, № 19. - P. 1426-1431.
141. A prospective study of the risk factors associated with failure of mini-implants used for orthodontic anchorage / S.J. Cheng, I.Y. Tseng, J.J. Lee, S.H. Kok // Int J Oral Maxillofac Implants. – 2004. - N 19(1). - P. 100-106.
142. Alexander R.G. Differential diagnosis and treatment planning the adult nonsurgical orthodontic patient / R.G. Alexander, P.M. Sinclair, L.J. Goates // Amer. J. Orthodont. - 1996. - Vol. 89, N 2. - P. 95-112.
143. An overview of computerized cephalometrics / R.M. Rickets [et al.] // Amer. J. Orthodont. - 1972. - Vol.61, N 1. - P. 1-27.
144. Athanasiou A.E. Orthodontic Cephalometrie: Mosby-Wolfe, London – Philadelphia / A.E. Athanasiou. - St. Lois - Sydney - Tokio., 1997. - 296 p.
145. Blaksma N.G., / Electromyographic heterogeneity in the human temporalis and masseter muscles during static biting, open- close excursions, and chewing / N.G. Blaksma, V. Eijden // J. Dental Research. - 2001. - Vol. 74. - P.13-18.
146. Carapezza L. Early treatment versus late treatment Class II closed bite malocclusion / L. Carapezza // Gen. Dent. - 2003. - Vol. 51, № 5. - P. 430-434.

147. Chinappi A.S.Jr. Chiropractic/dental cotreatment of lumbosacral pain with temporomandibular joint involvement / A.S. Jr. Chinappi, H. Getzoff // J Manipulative Physiol. Ther. - 1996. - Vol. 19, № 9. - P. 607-612.
148. Class II treatment success rate in 2- and 4-premolar extraction protocols / G. Janson [et al.] // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. - 2004. - Vol. 125, N 4. - P. 472-479.
149. Correlations between dentition anomalies and diseases of the of the postural and movement apparatus-a literature review / H. Korbmacher [et al.] // J Orofac Orthop. - 2004. - Vol. 65, N 3. - P. 190-203.
150. De Clerck H. Dental tours de force 4. The use of a bone anchor for holding upright a tipped molar in the lower jaw / H. De Clerck, M. Cornelis, H. Timmerman // Ned Tijdschr Tandheelkd. – 2004. – N 111 (1). - P. 10-3.
151. Deyo R.A. Low back pain: a primary care challenge / R.A. Deyo, W.R. Phillips // Spine. - 1996. - Vol. 21, N 24. - P. 2826-2832.
152. Eckhardt C.E. How predictable is orthognathic surgery? / C.E. Eckhardt, S.J. Cunningham // Eur. J. Orthod. - 2004. - Vol. 26, N 3. - P. 303-309.
153. Effectiveness of TLSO bracing in the conservative treatment of idiopathic scoliosis / R. Fernandez-Feliberti [et al.] // J. Pediatr. Orthop. - 1995.-Vol. 15, N 2. - P. 176-181.
154. Electromyographic evaluation of implant-supported prostheses in hemimandibulectomy-reconstructed patients / C. Dellavia [et al.] // Clinical Oral Implants Research. - 2007. - N 18. – P. 388-395.
155. Evaluation of the implantation position of mini-screws for orthodontic treatment in the maxillary molar area by a micro CT / T. Ishii [et al.] // Bull Tokyo Dent Coll. – 2004. – N 45(3). – P. 165-72.
156. Ferrario V.F. An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subjects / V.F. Ferrario, C. Sforza // J. Oral. Rehabilitation. -2000.- Vol.27, N 1. - P. 33-40.
157. Fishman L.S. Individualized evaluation of facial from / L.S. Fishman // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. - 1997- Vol.111, N 5.- P. 510-517.

158. Grave K. Hand-wrist and cervical vertebral maturation indicators: how can these events be used to time Class II treatments? / K. Grave, G. Townsend // Aust. Orthod. J. - 2003. - Vol. 19, N 2. - P. 33-45.
159. Herman R.J. Mini-implant anchorage for maxillary canine retraction: a pilot study / R.J. Herman, G.F. Currier, A. Miyake // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2006. - N 130(2). – P. 228-35.
160. Huggare J. Postural disorders and dentofacial morphology / J. Huggare // Acta Odontol. Scand. - 1998. - Vol. 56, N 6. - P. 383-386.
161. Implant vs screw loading protocols in orthodontics / E. Ohashi [et al.] // Angle Orthod. – 2006. - N 76(4). – P.721-7.
162. Interdisciplinary study of orthopedic and orthodontic findings in pre-school infants / C. Lippold [et al.] // J. Orofac. Orthop. - 2003. - Vol. 64, N 5. - P. 330-340.
163. Kanomi R. Mini-implant for orthodontic anchorage / R. Kanomi // J Clin Orthod. – 1997. - N 31(11). – P.763-7.
164. Kondo E. Case report of malocclusion with abnormal head posture and TMJ symptoms / E. Kondo, T.J. Aoba // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. – 1999. -Vol. 116, N 5. - P. 481-493.
165. Long-term effectiveness and treatment timing for Bionator therapy / K.J. Faltin [et al.] //Angle Orthod. - 2003. -Vol. 73, N 3.- P. 221-230.
166. Lonstein J.E. The Milwaukee brace for. the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: A rev. of 1020 patients / J.E. Lonstein, R.B. Winter // J. Bone Joint Surg.Am. – 1994. - Vol. 76, N 8. - P. 1207-1221.
167. Mini-implants to reconstruct missing teeth in severe ridge deficiency and small interdental space: a 5- year case series / Z. Mazor [et al.] // Implant Dent. – 2004. – N 13(4). – P.336-41.
168. Musculoskeletal disorders: does the osteopathic medical profession demonstrate its unique and distinctive characteristics? / C. Sun, G.J. Desai, D.S. Pucci, S. Jew // J. Am. Osteopath. Assoc. - 2004. - Vol. 104, N 4. - P. 149-155.

169. Nobili A. Relationship between posture and occlusion: a clinical and experimental investigation / A. Nobili, R. Adversi // *Cranio*. - 1996. - Vol. 14, N 4. - 274-285.
170. Occlusione e postura: qualile evidenze di correlazione? / A. Michelotti [et al.] // *Minerva Stomatol.* - 1999. - Vol. 48, N 11. – P. 525-534.
171. Owens S.E. Clinical and biological effects of the mini implant for orthodontic anchorage: an experimental study in the beagle dog / S.E. Owens // *Tex Dent J.* – 2005. - N 122(7). – P. 672.
172. Parameters Affecting Primary Stability of Orthodontic Mini-implants / B. Wilmes, C. Rademacher, G. Olthoff, D. Drescher // *J Orofac Orthop.* – 2006. - N 67(3). – P. 162-174.
173. Parker C.D. Currier Treatment of deep bite malocclusion changes / C.D. Parker, R.S. Nanda // *Amer J.Orthod.* - 1995. - Vol.107, N 4. - P.185-191.
174. Popowich K. Effect of Herbst treatment on temporomandibular joint morphology: a systematic literature review / K. Popowich, B. Nebbe, P.W. Major // *J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* - 2003. - Vol. 123, N 4. - P. 388-394.
175. Recommended placement torque when tightening an orthodontic mini-implant. *Clin Oral Implants Res.* – 2006. - N 17(1). – P. 109-14.
176. Relationship between dental occlusion and posture / R.S. Milani [et al.] // *Cranio*. - 2000. - VoL 18, N Z. -P. 127-134.
177. Relationship between mandibular deviation and ocular convergence / Monaco [et al.] // *J. Clin. Pediatr. Dent.*-2004.-Vol.28, N 2. - P. 135-138.
178. Renger S. Posture du corps et morphologie cranio- faciale / S. Renger, C. Bolender , G. Edelin // *Orthod Fr.* - 2000. - Vol. 712, N 4. - P. 277-285.
179. Rogers M.B. Herbst. appliance, variations / M.B. Rogers // *J. Clin. Orthod.* - 2003. - Vol. 37, N 3.- P. 156-159.
180. Ruf S. Orthognathic surgery and dentofacial orthopedics in adult Class II Division 1 treatment: mandibular sagittal split osteotomy versus Herbst appliance / S. Ruf, H. Pancherz // *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* - 2004. - Vol. 126, N 2.-P. 140-152.

181. Ruff R.M. Orthodontic treatment and tongue surgery in a class III open bite malocclusion. A case report / R.M. Ruff // Angle-Orthod. - 1985. - N 55(2). - P. 155-166.
182. Shaughnessy T.G. The wire-reinforced banded herbst appliance / T.G. Shaughnessy // Int. J. Orthod. Milwaukee.-2002.-Vol. 13, N 4.-P. 15-17.
183. Solow B. Head posture and malocclusions / B. Solow, L. Sonnesen // Eur. J. Orthod. - 1998. - Vol. 20, N 6. - P. 685-693.
184. Spinal manipulation for low back pain. An updated systematic review of randomized clinical trials / B.W. Koes [et al.] // Spine. - 1996. - Vol.21, N 24. - P. 2860-2871.
185. Symons A.L. Anomalies associated with hypodontia of the permanent lateral incisors and second premolar / A.L. Symons, F. Stritzel, J. Stamation // J. clin. Pediatr. Dent.-1993.- N 17(2). - P.109-11.
186. Systemic effects of the occlusal destruction in guinea pigs / Y. Azuma [et al.] // In Vivo. - 1999. - Vol. 13, № 6. - P. 519-524.
187. The anchorage quality of mini-implants towards translatory and extrusive forces / U. Fritz, P. Diedrich, G. Kinzinger, M. Al-Said // J Orofac Orthop. – 2003. N 64(4). - P. 293-304.
188. The application of mini-implants for orthodontic anchorage / Y.C. Tseng [et al.] // Int J Oral Maxillofac Surg. – 2006. - N 8. – P. 704-7.
189. The effect of occlusal alteration and masticatory imbalance on the cervical spine / T. Shimazaki, M. Motoyoshi, K. Hosoi, S. Namura // Eur. J. Orthod. - 2003. - Vol. 25, N 5. - P. 457-463.
190. Tooth dimensions in hypodontia patients, their unaffected relatives and a control group measured by a new image analysis system / H.F. McKeown [et al.] // Europ. J. Orthod. – 2002. - N 24(2). - P.131-141.
191. Travess H.C. The use of osseointegrated implants in orthodontic patients: 2. Absolute anchorage / H.C. Travess, P.H. Williams, J.R. Sandy // Dent Update. – 2004. - N 31(6). – P. 355-6, 359-60, 362.

192. Treatment effects produced by the Bionator appliance. Comparison with an untreated Class II sample / M.R. Almeida [et al.] // Eur. J. Orthod. - 2004. - Vol. 26, № 1. - P. 65-72.
193. Trusuoka T. The application of mini-implants for orthodontic anchor- age / T. Trusuoka // Int J Oral Maxillofac Surg. - 2006. - N 35(8). - P. 704-7.
194. Tulloch J.F. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment / J.F. Tulloch, W.R. Proffit, C. Phillips // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. - 2004. - N 125. - P. 657-67.
195. Turchetta B.J. Facial growth prediction: a comparison of methodologies / B.J. Turchetta, L.S. Fishman // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. - 2007. - Vol.132. - P. 439-449.
196. Von Korff M. The course of back pain in primary care / M. Von Korff, K. Saunders // Spine. - 1996. - Vol. 21, N 24. - P. 2833-2839.