

ГБОУ ВПО «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

БРАГАРЕВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
РАЗЛИЧНЫМИ ФАКТОРАМИ КОМПЕНСАЦИИ ОККЛЮЗИОННЫХ
ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ

14.01.14 – стоматология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор Долгалев А.А.

Ставрополь – 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	5
Введение	6
ГЛАВА 1. Обзор литературы	17
1.1. Этиология и распространенность факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией	17
1.2. Методы обследования пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений	22
1.3. Современные методы окклюзионной диагностики	22
1.4. Способы регистрации движений нижней челюсти	25
1.5. Применение артикуляторов	26
1.6. Электромиографическое исследование	26
1.7. Современные методы лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений	28
ГЛАВА 2. Материал и методы	33
2.1. Характеристика обследованных пациентов и критерии включения их в группы	33
2.2. Клинические исследования	34
2.3. Измерение площади контактов зубов	35
2.4. Регистрация движений нижней челюсти	36
2.5. Анализ гипсовых диагностических моделей челюстей в артикуляторах АИЧ, Protar-9	39
2.6. Электронная регистрация окклюзионных контактов	39
2.7. Методика исследования жевательных мышц с помощью электромиографа	40
2.8. Анализ позуры (положения тела в пространстве)	42
2.9. Статистический анализ результатов исследований	42
ГЛАВА 3. Результаты собственных исследований пациентов группы	43

сравнения и основной групп	
3.1. Распространенность факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией	43
3.2. Схема объективной оценки окклюзионного статуса пациентов	46
3.2.1. Результаты определения площади ОК	50
3.2.2. Электронная регистрация окклюзионных контактов при смыкании зубных рядов. Применение аппарата T – Scan 3	51
3.3. Результаты электромиографии височных и собственно жевательных мышц у пациентов с физиологической окклюзией и различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений	55
3.3.1. Результаты электромиографического исследования пациентов с компенсированной формой окклюзионных взаимоотношений	55
3.3.2. Результаты электромиографии жевательных мышц пациентов с субкомпенсированной формой окклюзионных взаимоотношений	58
3.3.3. Результаты электромиографии жевательных мышц пациентов с декомпенсированной формой окклюзионных соотношений	60
3.4. Результаты электронной записи движений нижней челюсти пациентов группы сравнения	63
3.4.1. Анализ движений нижней челюсти пациентов первой группы	63
3.4.2. Анализ движений нижней челюсти пациентов второй группы	68
3.4.3. Анализ движений нижней челюсти пациентов третьей группы	72
3.5. Болевые и психо-эмоциональные факторы формирования окклюзионной декомпенсации	73
3.6. Анализ ятрогенных факторов развития декомпенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с восстановленной окклюзией	75
3.7. Результаты анализа постурологических факторов компенсации	77

окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией	
3.8.Современные методы комплексного лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений	79
3.8.1. Методика лечения пациентов с факторами компенсации окклюзии зубных рядов с применением съемных капп	81
3.8.2. Протетический способ компенсации окклюзионных соотношений у пациентов с восстановленной окклюзией	85
ГЛАВА 4. Обсуждение результатов обследования пациентов группы сравнения и основной групп. Факторы компенсации смыкания зубных рядов у пациентов с физиологической окклюзией. Тактика лечения и его результаты	88
Заключение	94
Выводы	99
Практические рекомендации	100
Список использованной литературы	101
Приложения	130

Список сокращений

АИЧ	- артикулятор индивидуальный челюстной;
ВАИЧ	- высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной;
ВНЧС	- височно-нижнечелюстной сустав;
БСД	- болевой синдром дисфункции;
ЭМГ	- электромиография;
НПВС	- нестероидные противовоспалительные средства;
ОПТГ	- ортопантомография;
ЦО	- центральная окклюзия;
ПБО	- правая боковая окклюзия;
ЛБО	- левая боковая окклюзия;
РС	- рабочая сторона при боковой окклюзии;
БС	- балансирующая сторона при боковой окклюзии;
ЕРА test	- электронный позиционный анализ;
ВМ	- височная мышца;
СЖМ	- собственно жевательная мышца;
АОС	- атланто-окципитальное сочленение;
ОК	- окклюзионные контакты;

Введение

Анализ результатов отечественных и зарубежных научных исследований доказывает, что различные факторы компенсации окклюзионных взаимоотношений встречается достаточно часто. Частота встречаемости различных факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов в различных регионах нашей страны и других стран варьирует в пределах 35,3-95,3% [5; 11; 18; 25; 56].

Различные формы компенсации смыкания зубных рядов встречаются не только у пациентов с деформациями и аномалиями зубных рядов, с дефектами твердых тканей зубов, но и у лиц с целостными зубными рядами и физиологической окклюзией.

В свою очередь окклюзионная декомпенсация может быть причиной дисфункций височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), жевательных мышц, патологии пародонта, что в итоге может привести к декомпенсации в стоматогнатической системе сложного патогенеза даже у пациента с целостными зубными рядами [25; 29; 31; 56; 98; 99].

Клиническая картина, возникающая при декомпенсации окклюзионных взаимоотношений, многообразна и зависит от вида прикуса, состояния твердых тканей и пародонта сохранившихся зубов, наличия преимущественной стороны жевания, состояния жевательных мышц, психоэмоционального и соматического состояния больного [35; 37; 45; 47; 64].

При комплексном обследовании и определении тактики протетического лечения пациентов нуждающихся в восстановлении функциональной целостности стоматогнатической системы необходимо особое внимание уделять выявлению факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений [59; 97; 109].

Затрудненное, несвоевременное прорезывание третьих моляров, дефекты и нерациональное восстановление окклюзионных поверхностей боковых зубов, нарушение плавности движений нижней челюсти,

незначительные (неопределяемые клиническими способами) сдвиги нижней челюсти в трансверзальном и в сагиттальном направлениях, деформации зубных рядов, связанные с потерей одного или нескольких зубов - могут быть причинами нарушений функциональной окклюзии у пациентов с признаками физиологического смыкания зубных рядов [103; 104; 110].

Известные нозологические формы, такие как патологическое стирание твердых тканей зубов, снижение высоты нижнего отдела лица, дисфункции ВНЧС и жевательных мышц, заболевания пародонта – могут быть признаками нарушения организации окклюзии и артикуляции зубных рядов различной этиологии [105; 107; 110].

Вовремя не выявленные признаки декомпенсации окклюзионных взаимоотношений приводят к тяжелым осложнениям в виде болевого синдрома дисфункции (БСД) ВНЧС, цефалгий, глоссалгий, парафункций жевательных мышц, заболеваний пародонта, диагностика, лечение и прогноз развития которых гораздо сложнее, чем своевременная профилактика декомпенсации окклюзионных взаимоотношений [60; 62; 100].

Комплексное обследование пациентов с нарушениями функциональной окклюзии и артикуляции, включает функциографию, аксиографию, электромиографию жевательных мышц, магнитно-резонансные методы исследования [4; 6; 7; 8].

Однако на сегодняшний день не существует алгоритма комплексного обследования пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений и единой схемы интерпретации данных проведенного анализа, позволяющей сформировать индивидуальную тактику лечения и прогнозировать его исход [5; 9; 201; 224].

Необходимо подчеркнуть, что известно ограниченное количество методик анализа качества смыкания зубных рядов, в ряду которых особое место занимает методика определения площади контактов зубов [85; 94].

Несмотря на высокую диагностическую ценность эти методики не нашли должной популярности среди ученых и практических стоматологов [33; 85].

Общепринятые, устоявшиеся каноны оказания ортопедической помощи при различных формах стоматологической патологии нуждаются в дополнении методов анализа и усовершенствовании подходов комплексной реабилитации, направленных на организацию условий создания индивидуальной окклюзии и артикуляции [37; 48].

Под этими условиями следует понимать создание компенсационных окклюзионных кривых, отвечающих индивидуальным особенностям строения и функции ВНЧС и жевательных мышц, восстановление индивидуальной высоты нижнего отдела лица. Рельеф жевательной поверхности боковых зубов, глубина фиссур и высота бугорков, количество и площадь смыкания зубов в различных функциональных положениях нижней челюсти относительно верхней должны находиться в прямой зависимости от состояния пародонта зубов и индивидуальных путей скольжения нижней челюсти относительно верхней.

Применение различных подходов и концепций, либо комплексного комбинированного протокола при лечении пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений должно основываться на достаточных и объективных данных дополнительных функциональных исследований.

На сегодняшний день известно достаточно много научных работ отечественных и зарубежных специалистов освещающих различные концепции и теории влияния факторов окклюзии и артикуляции на развитие дисфункции ВНЧС и жевательных мышц [3; 5; 13; 15; 34; 36; 40; 43; 44; 159; 160; 163].

Устойчивость нижней челюсти при смыкании зубных рядов в центральной окклюзии, сбалансированность работы мышц

поднимающих и опускающих нижнюю челюсть, физиологичную работу ВНЧС обеспечивают сбалансированные множественные окклюзионные контакты зубов антагонистов, имеющие достаточную суммарную площадь смыкания [42; 45; 47].

Многие исследователи считают эффективным применение артикуляторов, воспроизводящих индивидуальные движения нижней челюсти, при планировании изготовления зубных протезов различных конструкций, с целью профилактики развития дисфункций ВНЧС, нарушения баланса биоэлектрической активности жевательных мышц [32; 33; 314].

У пациентов с выявленными факторами декомпенсации смыкания зубных рядов, провоцирующими развитие морфо-функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава, мышц поднимающих нижнюю челюсть, особое внимание следует уделять выявлению окклюзионных препятствий, так как они являются основным проявлением декомпенсации в стоматогнатической системе.

При определении тактики восстановительного лечения, врачу необходимо принять решение о необходимости восстановления функциональной окклюзии и артикуляции зубных рядов в условиях компенсированного состояния стоматогнатической системы, либо предварительной перестройки функции ВНЧС и жевательных мышц [8; 9; 10; 13].

Общепринятыми методами ортопедического лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений считаются окклюзионная коррекция путем избирательного пришлифовывания, применение съемных пластмассовых капп, накусочных пластинок, эластичных суставных шин [8; 9; 10; 13]. В настоящее время не существует комплексных рекомендаций и алгоритмов, учитывающих анализ всех известных концепций лечения пациентов с выявленными факторами декомпенсации смыкания зубных рядов, ассоциированных с

ортогнатическим прикусом. Дискуссионным остается вопрос о выборе съемной, несъемной лечебной конструкции, либо их комбинациях [43; 49].

Большой научный интерес представляют возможности формирования дифференцированного подхода при обследовании и лечении пациентов с физиологической окклюзией при восстановлении гармонии функции и эстетики стоматогнатической системы. Мало изученными являются современные методики, позволяющие анализировать окклюзионный статус зубных рядов пациентов с целостными зубными рядами. Вышеизложенные проблемы подтверждают факт актуальности изучения факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений и артикуляции у пациентов с физиологической окклюзией.

Цель исследования.

Повышение эффективности обследования и лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений при физиологической окклюзии постоянных зубов.

Задачи исследования:

1. Разработать объективные критерии оценки качества смыкания зубов верхней и нижней челюсти.
2. Определить частоту встречаемости различных факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов.
3. Определить факторы, влияющие на формирование окклюзионных взаимоотношений у пациентов с целостными зубными рядами и физиологической окклюзией.
4. Разработать тактику лечения пациентов с физиологической окклюзией в зависимости от степени компенсации окклюзионных взаимоотношений.

5. Разработать объективные критерии оценки эффективности лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений при физиологической окклюзии постоянных зубов на основе клинических и морфофункциональных методов исследования окклюзии.

Научная новизна

Впервые обоснован комплексный научный подход к формированию алгоритма лечения пациентов с физиологической окклюзией и различными вариантами компенсации окклюзионных взаимоотношений.

Разработан и внедрен в клиническую практику метод диагностики, планирования и проведения окклюзионной реабилитации пациентов с различной степенью компенсации окклюзионных взаимоотношений с использованием артикулятора индивидуального челюстного (АИЧ).

Разработан высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной (ВАИЧ), позволяющий проводить диагностику степени компенсации окклюзионных взаимоотношений и моделирование ортопедических конструкций, в условиях воспроизведения индивидуальных характеристик окклюзии и артикуляции зубных рядов пациентов с целостными зубными рядами (решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) о выдаче патента на полезную модель №2013152712/14(082262) от 27.11.2013 года).

Разработан способ объективной оценки окклюзионной ситуации на основе комплексного использования методов анализа площади окклюзионных контактов, методики изучения окклюзионных контактов с помощью оборудования T-skan, методики аксиографии с применением ARCUSdigma, у пациентов с физиологической окклюзией.

Получены новые данные характеристик окклюзии и артикуляции зубных рядов, биомеханики нижней челюсти, биоэлектрической активности жевательных мышц, у пациентов с физиологической

окклюзией, позволяющие выявлять факторы, приводящие к развитию компенсации окклюзионных взаимоотношений различной степени.

Впервые в результате анализа и сопоставления данных комплексного морфо-функционального обследования пациентов с физиологической окклюзией выявлены факторы, приводящие к развитию компенсации окклюзионных взаимоотношений зубных рядов.

Практическая ценность работы

На основе анализа результатов исследования разработана схема комплексного обследования, включающего выявление факторов окклюзионной компенсации и лечения пациентов с физиологической окклюзией, с выявленными факторами окклюзионной компенсации различной степени.

Получены новые данные об этиологии и патогенезе развития компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией.

Установлена необходимость проведения комплексной окклюзионной диагностики пациентам с целостными зубными рядами с целью профилактики развития функциональных и морфологических нарушений в стоматогнатической системе.

Результаты проведенного исследования позволили пересмотреть взгляды на определение ортогнатического вида прикуса как наиболее физиологического, и стали основой для выявления и устранения факторов декомпенсации окклюзионных взаимоотношений, как мер по профилактике дисфункций ВНЧС, жевательных мышц, заболеваний пародонта у пациентов с целостными зубными рядами.

Применение результатов проведенных исследований позволяет выявлять и устранять в ранние сроки факторы нарушения функционального смыкания зубных рядов, что является профилактической мерой, позволяющей добиться снижения вероятности развития серьезных

морфофункциональных нарушений в стоматогнатической системе пациентов.

Применение методик окклюзионного анализа у пациентов с физиологической окклюзией, предполагающего вычисление площади окклюзионных контактов, анализ гипсовых моделей челюстей в артикуляторе, позволили усовершенствовать методики окклюзионного мониторинга и лечения.

Личный вклад автора в исследование

Автор самостоятельно провел анализ современной отечественной и зарубежной литературы, посвященной вопросам окклюзии зубных рядов, дисфункций ВНЧС и жевательных мышц, методам их анализа. Автором лично отобраны и сформированы в группы пациенты обследованные в рамках исследования, лично выполнены клинические и инструментальные методы исследования, проведен статистический анализ полученных результатов, сформулированы выводы и практические рекомендации. Автором лично проведено комплексное лечение 210 пациентам, выполнено избирательное пришлифовывание окклюзионных суперконтактов 259 пациентам, определение площади окклюзионных контактов 150 пациентам, 120 пациентам проведено исследование с использованием прибора T-skan, 115 обследованы с применением прибора ARCUSdigma. Планирование избирательного пришлифовывания на диагностических моделях челюстей в артикуляторе АИЧ проведено 134 пациентам.

Автором проведен мониторинг окклюзионной ситуации у 254 пациентов на протяжении 5 лет, с периодичностью 6 месяцев, что позволило автору научно обосновать ценность и высокую эффективность предлагаемой тактики обследования и лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений.

Внедрение результатов

В практику лечебной работы на кафедре ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета широко внедрены основные результаты диссертационного исследования. В ортопедических отделениях краевой и городских стоматологических поликлиник № 1, № 2 города Ставрополя, частных стоматологических клиниках города Ставрополя и Ростова широко применяются предложенные в диссертации методики окклюзионного анализа. Основные научные положения и результаты исследования широко отражены в материалах лекций и используются при проведении практических занятий на стоматологическом факультете, в процессе обучения студентов, интернов и клинических ординаторов Ставропольского государственного медицинского университета.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. У пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов в 84% случаев встречаются различные факторы компенсации окклюзионных взаимоотношений, проявляющиеся в виде суперконтактов зубов в центральной и динамической окклюзии, девиаций, дефлекций, хруста, щелканий, крепитаций в ВНЧС, болей в ВНЧС и жевательных мышцах.

2. Методика комплексного обследования и окклюзионной реабилитации пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных соотношений при физиологической окклюзии, эффективна в достижении компенсации морфо-функциональных нарушений стоматогнатической системы.

3. Применение методики окклюзионной диагностики и планирования лечения с применением индивидуально настраиваемого артикулятора АИЧ (ВАИЧ), позволяет достигать высоких результатов эффективности диагностики и реабилитации пациентов с физиологической окклюзией с

выявленными различными факторами компенсации окклюзионных соотношений.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 4 работы в журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ, которые полно отражают содержание диссертационного исследования.

Основные результаты диссертационного исследования широко обсуждены на научно-практических конференциях стоматологов Ставропольского края (2012, 2013, 2014 годов), на научно-практической конференции с международным участием, посвященной 75-летию Ставропольского государственного медицинского университета. Имеются публикации результатов исследований в зарубежных сборниках научных статей.

Апробация диссертации

Основные положения, результаты, выводы и практические рекомендации работы доложены на совместном заседании кафедр: терапевтической стоматологии, ортопедической стоматологии, хирургической стоматологии, пропедевтики стоматологических заболеваний Ставропольского Государственного медицинского Университета в рамках отраслевой научно-исследовательской программы № 22 «Стоматология».

Объем и структура диссертации

Объем диссертации - 130 страниц машинописного текста. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 246 источника, из них 114 отечественных и 132 - зарубежных. Работа иллюстрирована 10 таблицами, диаграммами и 42 рисунками.

Диссертационное исследование выполнено на кафедре ортопедической стоматологии ГОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения и социального развития РФ» в соответствии с планом научных исследований академии в рамках отраслевой научно-исследовательской программы № 22 «Стоматология». Номер государственной регистрации № 01200603279.

ГЛАВА 1. Обзор литературы

1.1. Этиология и распространенность факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией

В настоящее время распространенность факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией составляет от 30% до 97%. По мнению специалистов это обусловлено ростом числа предрасполагающих факторов, таких как увеличение частоты патологии органов дыхания, нарушение сроков прорезывания третьих моляров, изменение консистенции пищи. [11; 15; 112; 127].

Известно так же, что окклюзионная декомпенсация приводит к развитию функциональных изменений в пародонте, жевательных мышцах, ВНЧС [15; 207].

В наше время в специальной литературе встречается две противоположные позиции относительно распространенности физиологической окклюзии у взрослых пациентов.

С одной стороны считается, что физиологическая окклюзия – это наиболее часто встречающееся наиболее физиологическое соотношение зубных рядов. По данным ряда исследователей физиологическая окклюзия выявляется у 75-80% европейцев [25].

Противоположная точка зрения, распространенная в электронных источниках широко представленных в интернете, заключается в определении физиологической окклюзии, как обеспечивающей оптимальную функцию и эстетику, но в реальной действительности редко встречающейся.

Как синоним рядом ученых, особенно международного уровня, предлагается использовать термин, обозначающий функциональное и эстетическое оптимальное смыкание – «нейтральный прикус» или

«нейтральная окклюзия». Однако некоторые авторы имеют свою точку зрения на предмет отождествления данных понятий [64; 94; 106; 107].

Результаты анализа исследований видов смыкания зубных рядов, проведенных рядом авторов, доказывают, что выявляемые в центральной и динамических окклюзиях преждевременные контакты, не позволяют считать вид смыкания зубных рядов с окклюзионными интерференциями физиологической окклюзией, ортогнатическим прикусом, так как последние подразумевают функциональную норму смыкания зубных рядов [11; 30; 32].

Изменения морфологии окклюзионной поверхности боковых зубов при лечении дефектов твердых тканей, при патологической стертости, и другие изменения в строении зубных рядов пациентов с физиологической окклюзией происходящие в течение жизни, неизбежно приводят к нарушениям функции, либо временно компенсированным, условно патологическим состояниям, со стороны всех структур стоматогнатической системы [11; 134; 135].

В современной стоматологии существует дискуссия о возможности развития дисфункции ВНЧС и жевательных мышц как следствия окклюзионных интерференций зубных рядов и самостоятельном ее возникновении и течении без влияния факторов окклюзии.

Исследования одной группы ученых на большом клиническом материале, позволили доказать строгую зависимость выраженности окклюзионного рельефа и параметров движений головки нижней челюсти и как следствие корреляцию между дисфункциями ВНЧС и факторами окклюзионной компенсации [5; 6; 40; 41; 65; 66; 173].

С другой стороны, по мнению другой группы исследователей, изменения морфологии одного элемента стоматогнатической системы благодаря возможностям адаптации не приводит к полной потере функции, например в результате появления окклюзионных препятствий. Однако адаптация в виде преобразования рефлекса приводит к изменению

стереотипов движения нижней челюсти, нарушению мышечного баланса и как следствие – возникает компенсация нарушенной функции ценой перегрузки остальных компонентов стоматогнатической системы [94; 95; 96; 120].

Сложное взаимодействие и регуляция элементов стоматогнатической системы чаще всего позволяет компенсировать влияние постоянно появляющихся повреждающих факторов. Однако вовремя выявленные факторы окклюзионной компенсации могут помочь специалистам предотвратить развитие симптоматики нарушения функции [149]. Автор считает, что понимание такого сложного механизма адаптации следует искать в формировании перестройки центральных структур жевательного центра в ответ на повреждение либо препятствие, возникающее в стоматогнатической системе.

Имеющиеся в организме человека механизмы адаптации стоматогнатической системы к постоянно меняющимся условиям и требованиям является большим достижением, возникшим в процессе эволюции [224].

В специальной научной литературе большое внимание уделяется факторам компенсации смыкания зубов и зубных рядов, как одному из главных этиологических факторов в возникновении дисфункции ВНЧС [65; 66; 67; 97; 98; 99].

Дефекты твердых тканей зубов, восстановленные клиническим способом, без учета законов окклюзии и артикуляции приводят к деформациям окклюзионной кривой, сдвигам нижней челюсти в сторону от сагиттальной плоскости, что является причиной развития окклюзионной компенсации у пациентов с физиологической окклюзией. При поверхностном анализе, заключающимся в клиническом осмотре, факторы окклюзионной компенсации могут быть упущены из виду, что позже может проявиться нарушением функции со стороны ВНЧС, связочного аппарата зубов, жевательных мышц.

Тщательный окклюзионный анализ позволяет предупредить развитие функциональных нарушений в стоматогнатической системе.

По мнению ряда авторов, существуют факторы окклюзии (или детерминанты), которые обуславливают объем и направления движений нижней челюсти и влияют на морфологию окклюзионных поверхностей [54; 58; 67; 76; 77; 78; 99; 97].

Основоположники двусторонней сбалансированной окклюзии А. Гизи (1914), Р. Ганау (1926) выделяли, аналогичные факторы необходимые для создания артикуляции искусственных зубов в съемных протезах.

Исходя из идей упомянутых исследователей морфологические, функциональные характеристики строения ВНЧС (так называемые дистальные факторы окклюзии) обуславливают особенности морфологического строения окклюзионных поверхностей боковых зубов. В соответствии с теорией сбалансированной окклюзии Р. Ганау выделял основные пять факторов окклюзии на которых базируется артикуляционная теория Гизи-Ганау. Однако данные артикуляционные законы разрабатывались для построения искусственных зубных рядов и по мнению других авторов не применимы в полном объеме для пациентов без дефектов зубных рядов, с физиологической окклюзией [65; 66; 67; 97].

Данные теории не учитывают роль окклюзии в развитии заболеваний пародонта.

Анализируя билатеральную концепцию смыкания зубных рядов – наличие контактов на рабочей и балансирующей стороне при боковых движениях нижней челюсти, ряд авторов приводят доказательства уместности и противоположных клинических примеров, не приводящих к декомпенсации в тканях пародонта в ближайшие периоды исследования. Ряд исследований проведенных авторами доказывает отсутствие выраженной атрофии альвеолярной кости при клыковой защите окклюзии. В других исследованиях, на которые ссылаются авторы, австралийский

исследователь-ортодонт доказывал наименьший риск атрофии альвеолярной кости при групповой функциональной окклюзии [138].

Некоторыми авторами подчеркивается негативная тенденция преуменьшения значимости окклюзионных факторов в развитии дисфункций ВНЧС, жевательных мышц, патологии пародонта [224]. Автор считает, что неоправданное, намеренное занижение функции окклюзии в этиологии ряда патологических состояний стоматогнатической системы, в современных научных публикациях неприемлемо, а существующие окклюзионные теории требуют реформирования.

Исследователи считают, что факторы окклюзионной компенсации приводят к отчетливым морфо-функциональным изменениям в кровеносных сосудах морфологических элементов ВНЧС и суставного хряща. Авторами отмечаются случаи крайней степени патологических изменений вплоть до полного нарушения структуры и утраты формы морфологических элементов сустава – головки нижней челюсти, мениска [224].

Причиной формирования окклюзионной компенсации у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов многие авторы считают неодновременное, затрудненное, или позднее прорезывание третьих моляров. Прорезавшиеся вне зубной дуги, в супер- или инфра окклюзии третьи моляры могут стать причиной преждевременных контактов при смыкании зубных рядов в центральной окклюзии, или инициировать незначительные смещения нижней челюсти, при котором формируются центрические и эксцентрические окклюзионные нарушения[42; 220].

Все больше сторонников приобретает постурологическая концепция развития окклюзионной компенсации. Особенно эффективно этот подход объясняет появление окклюзионной компенсации у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов. По мнению ряда отечественных и зарубежных исследователей состояние опорно-двигательного аппарата, особенно его шейного отдела, положение головы

пациента относительно вертикальной и горизонтальной плоскостей находится в непосредственной корреляции с окклюзионным статусом пациента, что необходимо учитывать при диагностике и планировании лечения[93; 94; 113; 196].

1.2. . Методы обследования пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений

Подчеркивая актуальность вопроса изучения окклюзии и артикуляции при обследовании пациентов с различными формами дисфункции стоматогнатической системы, учеными предложено множество современных методов окклюзионной диагностики [3; 4; 5; 8; 11; 223; 224] .

К ним относят клинические методы обследования, методы инструментального анализа окклюзии зубных рядов с применением артикуляционных систем, вне- и внутриротовые методы регистрации движений нижней челюсти[161; 219; 220].

Многие авторы поддерживают мнение, что для оценки окклюзионных соотношений на сегодняшний день недостаточно использовать артикуляционную бумагу, позволяющую проводить лишь количественный анализ точек смыкания зубных рядов[5; 54].

Современная технология «T-Scan»(США) позволяет осуществлять динамический качественный и количественный анализ окклюзии зубных рядов[5; 53; 54].

При обследовании пациентов с нарушениями смыкания зубных рядов методы окклюзионной диагностики являются наиболее информативными, так как окклюзия зубных рядов по мнению ряда авторов оказывает непосредственное влияние на всю стоматогнатическую систему пациента [11; 30; 32].

Исследованиями группы ученых доказано, что при пережевывании пищи происходит быстрая и необычайно эффективная адаптация к разнообразным условиям окклюзии, консистенции пищи, положению пищевого комка, при этом не возникает нарушений синхронности работы жевательных мышц. В виду такого толкования адаптационной окклюзионной способности, ряд авторов считает, что окклюзионные нарушения необычайно редко становятся причиной дисфункций стоматогнатической системы [94; 96].

Однако исследования других авторов показывают, что факторы окклюзионной компенсации являются зачастую основной из причин дисфункций стоматогнатической системы [5; 11; 30; 32].

Сложность обследования пациентов с физиологической окклюзией в необходимости комплексного обследования всех элементов зубочелюстно - лицевой системы.

Комплексный анализ должен включать комплекс методов клинического обследования, а так же актуальные современные инструментальные методы диагностики. При выявлении факторов компенсации функциональной окклюзии, традиционными считаются антропометрические, графические, цефалометрические, функциональные и другие инструментальные методы обследования. Антропометрические исследования проводят на моделях челюстей [109; 111; 139; 189; 192; 194; 199; 200; 201].

1.3. Современные методы окклюзионной диагностики

Объективным критерием качественного и количественного анализа окклюзионных соотношений зубных рядов может считаться показатель площади смыкания зубных рядов. Эта величина могла бы широко использоваться для оценки гармоничности смыкания зубных рядов и эффективности восстановления окклюзионного равновесия.

В современной научной литературе, посвященной изучению окклюзии зубных рядов, описан способ определения площади и плотности

смыкания зубных рядов, в котором применяют пластилин для получения окклюзионного слепка и эталонов при толщине от 0 до 1 мм, позволяющих дифференцировать ОК и параокклюзионные зоны. Через полученный окклюзионный слепок пропускают световой поток под углом 90° . Оценивают суммарную площадь ОК зубных рядов косвенным способом по мощности светового потока [85].

Другими авторами предложено с целью виртуально-реальной окклюзионной диагностики использовать аппарат CEREC 3 (программа CEREC 3D)(Sirona) интерфейс программного обеспечения которого позволил авторам получать и анализировать данные площади ОК жевательных зубов [5; 85]. В результате ряда исследований, с помощью предложенных авторами методик, были получены, иногда противоречивые, данные площади ОК, подсчитано среднее их количество в некоторых группах зубов.

По данным ряда авторов, средняя суммарная площадь ОК фронтальной группы зубов в ортогнатическом прикусе составляет от 2,37 до 13,4 мм² [59]. Средние показатели площади контактов для 3.6 зуба - 7,044 мм², для 4.6 зуба - 7,62 мм², для 3.7 зуба - 3,36 мм², 4.7 зуба – 3,602 мм² соответственно. Среднее количество контактов для 3.6 зуба 3.8 ± 1.24 - мм², 3.7 - 3.8 ± 1.24 мм², 4.6 - 3.6 ± 1.29 мм², 4.7 - 3.2 ± 1.21 мм².

Научным обоснованием оценки окклюзионных соотношений зубных рядов другой группы исследователей служат данные, полученные авторами J. Schulz-Bongert(1975), трактующими величину площади смыкания всех зубов верхней и нижней челюсти в пределах 4 мм² [223; 224].

Существует и третий взгляд на проблему определения величины площади ОК. В результате комплексного анализа окклюзионных соотношений зубных рядов пациентов с физиологической окклюзией, ряд авторов опубликовал оригинальные данные, в соответствии с которыми средняя величина площади окклюзионных контактов выявленных при

помощи прибора T-skan составляет $274 \pm 11,2 \text{ мм}^2$, а площадь смыкания у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов определенная при помощи программного обеспечения Universal Desktop Ruller составила в среднем $281 \pm 14,2 \text{ мм}^2$ [30; 33].

Имеющиеся радикально различные точки зрения современных исследователей на величину площади ОК зубных рядов у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов объединяет лишь одно – авторы едины во мнении, что площадь ОК является объективным и достоверным критерием при оценке окклюзионной ситуации пациентов.

1.4. Способы регистрации движений нижней челюсти

По данным ряда исследований регистрация движений нижней челюсти позволяет дать оценку биомеханики по таким параметрам как плавность, амплитуда, симметричность и дифференцировать этиологические факторы возникших нарушений, что особенно актуально при обследовании пациентов с выявленными факторами компенсации окклюзии и артикуляции зубных рядов [63; 108; 111; 213; 215; 221]. Традиционно дискуссионным остается вопрос о выборе методики исследований, проводимых внутри- и вне-ротовым способами [11; 41; 45; 47; 96; 111].

Считается, что внутри ротовая методика более предназначена для выявления факторов нарушения окклюзии и артикуляции зубных рядов. С целью регистрации путей перемещения головки нижней челюсти более применима регистрация движений нижней челюсти внеротовым способом (аксиография) [61; 62; 63; 108; 111; 153].

Методы графической записи биомеханики нижней челюсти представляют научно-практический интерес при оценке качества смыкания зубных рядов и функционального состояния ВНЧС. [108; 111; 121; 131; 132; 134; 151; 158].

Независимый анализ известных способов регистрации движений головок нижней челюсти, записи готической дуги, фигур Посселта различными отечественными и зарубежными исследователями показал, что эти методы обладают высокой объективностью и диагностической ценностью, результаты их репрезентативны и могут быть широко использованы в диагностическом процессе [111; 157; 187; 189].

1.5. Применение артикуляторов

Отечественные и зарубежные исследователи в своих исследованиях отмечают необходимость и эффективность использования различных аппаратов, позволяющих создавать условия движений нижней челюсти близкие по объему и направлению к движениям нижней челюсти пациента, при диагностике нарушений окклюзии и артикуляции, нарушении функции височно-нижнечелюстного сустава [60; 61; 62; 78; 111; 168; 204; 205]. Применение артикуляторов по мнению ряда авторов предоставляет исследователю ряд неопределимых преимуществ в сравнении с окклюдаторами при планировании окклюзионной коррекции, изготовлении зубопротезных конструкций, отвечающих индивидуальным особенностям строения височно-нижнечелюстного сустава каждого больного [26; 27; 111; 168].

Существует, однако, мнение, что применение артикуляторов не дает особых преимуществ в достижении высокой функциональной ценности протезов. Кроме того, использование артикуляторов требует от специалиста глубоких знаний биомеханики нижней челюсти, основных гнатологических концепций и больших временных затрат. Поэтому гнатологические подходы с применением современных артикуляционных систем и аппаратов для регистрации параметров движений нижней челюсти не нашли широкой популярности у практикующих отечественных и зарубежных специалистов [26; 27; 56; 73; 111; 168].

1.6. Электромиография жевательных мышц

Тесная связь между состоянием окклюзии зубных рядов, ВНЧС, и жевательных мышц обусловлена взаимосвязями при формировании, развитии и функционировании элементов стоматогнатической системы [94; 99; 217; 223; 224].

Ряд исследователей считают в этой связи ЭМГ исследования при сжатии челюстей в привычной окклюзии и при произвольном жевании достаточно информативными при обследовании пациентов с факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений [6; 53; 54; 65; 66; 67; 89].

Известны выводы других авторов, которые пришли к заключению, что данные ЭМГ жевательных мышц имеют диагностическое значение лишь в комплексе с результатами других клинических и инструментальных исследований [11; 17; 18; 37].

Очевидно, эти выводы стали научной основой для разработки рядом ученых современного диагностического комплекса Bio-Pak, объединившего в себе возможности количественной и качественной окклюзионной диагностики, аксиографии и ЭМГ жевательных мышц.

Благодаря электромиографическим исследованиям ряд ученых развили концепцию в основе которой у пациентов с выявленными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений формируется нарушение координации деятельности жевательных мышц, приводящее к нарушению соотношения морфологических элементов ВНЧС.

Исследователи ярко доказывают, что у пациентов с нарушениями функционального смыкания зубных рядов происходит снижение значений амплитудных показателей собственно жевательных мышц (СЖМ) при смыкании зубных рядов в привычной окклюзии и произвольном жевании.

Результаты анализа ЭМГ жевательных мышц показали, что у пациентов с нарушениями окклюзии, время пережевывания стандартной порции ореха фундука достоверно больше, чем у здоровых пациентов [11; 17; 18; 37].

Сторонники окклюзионной теории (Гросс М.Д., Мэтьюс Дж.Д., 1986; Хватова В.А., 2002; Mohl N.D., 1997; Nassani M.Z. et al., 2009) утверждают, что факторы окклюзионной компенсации влияют на работу жевательных мышц, вызывают нарушения функционального баланса жевательных мышц, нарушают синхронность движений в обоих суставных сочленениях ВНЧС[101; 102; 103].

1.7. Современные методы лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений

В современной стоматологии существует два диаметрально отличающихся подхода к лечению пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений.

Этот факт обусловлен разными представлениями современных исследователей о роли окклюзионных компенсаций в развитии различных дисфункций стоматогнатической системы человека.

Принципиальная схема лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений, по мнению авторов, которые считают, что окклюзионный статус никак не влияет на морфофункциональное состояние ВНЧС, жевательных мышц, пародонта, включает мероприятия направленные на устранение болевого симптома, затем устранение клинических аускультативных проявлений дисфункции ВНЧС, нормализацию функции[94].

По мнению других исследователей, окклюзионная компенсация чаще всего ассоциирована с мышечно-суставной дисфункцией и заболеваниями пародонта. Поэтому тактика лечения пациентов с выявленными факторами окклюзионной компенсации, осложненной дисфункциями ВНЧС, жевательных мышц, заболеваниями пародонта включает этиотропное, патогенетическое, симптоматическое направление и носит комплексный характер[71; 97].

При лечении пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений применяют избирательное пришлифовывание, восстановление полноценного смыкания зубных рядов ортопедическими конструкциями и композитными материалами, медикаментозное лечение и даже вмешательства хирургического характера. В большинстве случаев несбалансированный подход к лечению пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений приводит к недостаточной эффективности оказываемой помощи. В силу того, что существующие подходы к лечению пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений иногда не имеют научного обоснования, а арсенал медикаментозных, аппаратурных, протетических методов растет, практически врачам трудно выбрать из имеющихся средств лечения эффективную тактику комплексной терапии[5; 6].

При выборе тактики избирательного пришлифовывания ряд авторов придерживается концепции выделения трех контактирующих зон на окклюзионной поверхности зубов в статической и динамической окклюзии[25; 98] .

Другие авторы предлагают выделять контактирующие окклюзионные поверхности зубов в виде пяти зон[94].

В соответствии с различными представлениями о функциональной характеристике морфологических элементов окклюзионных поверхностей трактуются различные методики избирательного пришлифовывания. Их объединяет единая цель – достижение множественных, сбалансированных контактов между зубами верхней и нижней челюсти в статике и динамике, в остальном методики и концепция избирательного пришлифовывания различны.

В случае нарушения функциональной окклюзии обусловленного патологической стираемостью, снижением высоты нижнего отдела лица, тактика лечения направлена на реконструкцию морфофункциональных

характеристик жевательной поверхности протетическими способами в соответствии с параметрами индивидуальных движений нижней челюсти относительно верхней[95]. Применение артикуляторов с целью воспроизведения индивидуальных движений нижней челюсти относительно верхней, особенно при планировании тактики избирательного пришлифовывания неоднозначно оценивается разными исследователями. Ряд авторов утверждает, что никакая артикуляционная система не способна воспроизвести всего многообразия и особенностей индивидуальных движений нижней челюсти относительно верхней, поэтому считают применение артикуляторов бессмысленным[11; 25].

Результаты исследований другой группы авторов доказывают высокую эффективность воспроизведения индивидуальных особенностей биомеханики нижней челюсти, но при применении не всех видов артикуляторов, а только настраиваемых на индивидуальную функцию[31; 32; 34; 63].

При лечении пациентов с выявленными факторами окклюзионной коменсации взаимоотношений зубных рядов многими авторами подтверждается эффективность применения окклюзионных шин, при условии ряда правил их применения[99; 101; 105; 223; 224]. Однако ряд авторов указывают на то, что разобщающие и позиционирующие шины иногда могут создать впечатление высокой эффективности за счет снижения болевой симптоматики со стороны ВНЧС и жевательных мышц, а так же за счет эффекта плацебо, не устраняя причин дисфункций[139; 140; 146; 147; 189].

Как считают исследователи, компетентные в проблеме лечения пациентов с окклюзионными нарушениями, применение окклюзионных шин требует назначения медикаментозной терапии и физиотерапевтических процедур, направленных на расслабление жевательной мускулатуры, устранение болевого компонента, защиту хрящевого слоя, покрывающего головку нижней челюсти и суставную

ямки. Применение окклюзионных шин требует проведения до, во время лечения избирательного пришлифовывания, а планирование конструкции окклюзионной шины лучше проводить в артикуляторе, настроенном на индивидуальную функцию ВНЧС и жевательных мышц[5; 6; 105; 218; 219]. По наблюдениям ряда авторов фактором нарушения функциональной окклюзии является часто выявляемая скученность зубов во фронтальном отделе. Признак скученности зубов часто сопровождается формированием окклюзионных интерференций при выдвижении нижней челюсти в переднюю окклюзию, когда контакт определяется на одном зубе вместо линейного контакта всех резцов[65; 67; 93]. Такая клиническая ситуация сопровождается перегрузкой тканей пародонта, проявляется локальной рецессией прикрепленной десны, а иногда патологической подвижностью одного или нескольких зубов.

Известный перечень методов устранения фактора нарушения функциональной окклюзии, требует определения показаний в каждом отдельном клиническом случае. Некоторые авторы рекомендуют устранять окклюзионные нарушения связанные со скученностью зубов несъемной ортодонтической техникой. При выборе этого варианта лечения требуется объективная оценка изменений произошедших в пародонте зубов, так как ортодонтическое лечение, при несоблюдении показаний может усугубить состояние тканей пародонта. Другие авторы предлагают проводить серию сеансов избирательного пришлифовывания с целью устранения фактора нарушения функциональной окклюзии. Специалистами отмечается, что в некоторых клинических ситуациях возникает необходимость в проведении и того и другого методов лечения одному пациенту[11; 18; 82; 106]. Сложность в выборе тактики лечения заключается в определении тяжести окклюзионных нарушений и степени влияния их на развитие таких осложнений как дисфункции ВНЧС и жевательных мышц, заболевания пародонта.

Анализ данных современных исследований показывает широкую распространенность факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с функциональной окклюзией, наряду с недостаточным вниманием к решению и профилактике этой проблемы со стороны стоматологов. Из основных факторов, провоцирующих функциональные нарушения в стоматогнатической системе исследователями выделяется наличие неравномерных, несбалансированных контактов зубов антагонистов [63; 79; 90; 97; 98]. По данным результатов анализа исследований авторы сделали заключение, что нарушение окклюзионных взаимоотношений в процессе ортопедического лечения является причиной дисфункции ВНЧС и жевательных мышц. Данная проблема скрыта от взгляда широкого контингента специалистов, которые сталкиваются иногда с непреодолимыми клиническими трудностями при лечении последствий, не выявленных своевременно окклюзионных нарушений. Жалобы пациентов на лицевые, не проходящие боли в области ВНЧС, жевательных мышц, нарушение объема и плавности открывания рта, ставят проблему диагностики, профилактики и лечения окклюзионных нарушений в ряд наиболее актуальных современных проблем. Факты наличия окклюзионных компенсаций, у пациентов с физиологической окклюзией не выделяется сегодня в современной научной стоматологической литературе в отдельную проблему. В современных научных источниках отсутствуют полноценные сведения о факторах приводящих к нарушениям функциональной окклюзии у пациентов с физиологической окклюзией, методах их комплексного анализа, профилактики и устранения.

Приведенные данные анализа научной литературы позволяют считать вопрос изучения факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений зубных рядов у пациентов с физиологической окклюзией актуальным, что стало основанием для определения цели и задач проведенного исследования.

ГЛАВА 2. Материал и методы

2.1. Характеристика обследованных пациентов и критерии включения их в группы

Комплексное обследование и лечение 210 пациентов с физиологической окклюзией проводили в городе Ставрополь на базе клиники кафедры ортопедической стоматологии СГМУ, и частной стоматологической клиники ООО «Стоматология Натальи Брагаревой», город Ростов-на-Дону, в период с 2006 по 2014 год включительно. Для определения вида смыкания постоянных зубов у обследуемых пациентов использовали трактовку физиологической окклюзии предложенную Персиным Л.С.(2003). Всего было обследовано 210 человек женщин 116(55,2%), мужчин 94(44,8%) в возрасте от 20 до 60 лет.

Пациенты были разделены на группы в соответствии с поставленными в исследовании задачами.

Первую группу составили 121(57,6%) пациент с физиологической окклюзией постоянных зубов, с компенсированными окклюзионными взаимоотношениями (мужчин 29, женщин 92).

Вторая группа – пациенты с физиологической окклюзией и субкомпенсированными окклюзионными взаимоотношениями постоянных зубов - 26 человек(12,3%), мужчин 23, женщин 3.

Третья группа – пациенты с физиологической окклюзией и декомпенсированной формой взаимоотношений зубных рядов 63(30%) человека, мужчин 42, женщин 21.

При формировании групп пациентов использовали критерии включения пациентов в исследование:

- наличие письменного согласия пациента участвовать в исследовании,
- физиологической окклюзии постоянных зубов,
- возраст пациентов от 20 до 75 лет.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- отсутствие информированного согласия на участие в исследовании,
- возраст пациентов моложе 18 лет,
- психические, онкологические и другие тяжелые соматические заболевания.

Группа сравнения составлена из 62 пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов.

2.2. Клинические исследования

Для получения объективных диагностических данных, планировался комплекс обследования пациентов предполагающий качественный и количественный анализ смыкания зубов, анализ функции и строения ВНЧС и жевательных мышц. План обследования включал клинические этапы, изучение гипсовых диагностических моделей челюстей, определение биоэлектрод потенциалов височных и жевательных мышц, вычисление площади ОК, проведение вне ротовой записи движений нижней челюсти, рентгенологическое исследование ВНЧС.

Клиническое обследование начинали с подробного выявления жалоб пациента, сбора анамнеза жизни и собственно заболевания. При описании жалоб особое внимание акцентировали на болях, их локализации, характере, продолжительности, причинах возникновения.

При обследовании пациентов применяли форму скринингового опроса, состоящую из 25 вопросов, направленного на выявление превалирующего патогенетического компонента в развитии функциональных нарушений в зубочелюстной системе (Долгалев А.А., 2009).

Выясненные данные вносили в специальную форму - « Таблица результатов обследования пациентов с функциональными нарушениями стоматогнатической системы». Приложение №1.

Оценку окклюзии и артикуляции зубных рядов пациентов выполняли в центральной, привычной, передней и боковых окклюзиях.

В центральной или привычной окклюзии учитывали абсолютное количество ОК, выявляли преждевременные контакты. В боковых динамических положениях анализировали наличие преждевременных окклюзионных контактов на рабочей и балансирующей стороне, определяли клыковой или групповой тип ведения на рабочей стороне (РС).

Результаты анализа окклюзионного статуса регистрировали в специальной форме – «Анализ окклюзионного статуса». Приложение №2.

2.3. Измерение площади контактов зубов

Площадь ОК – один из наиболее объективных критериев, позволяющих оценивать и анализировать функциональность смыкания зубных рядов.

С целью определения площади ОК выполняли исследование по авторской методике (Долгалева А.А., 2007), которая предполагает использование программного обеспечения Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler V2.8.1110.

ОК визуализировали двумя способами. В положении центральной, либо привычной окклюзии, получали ОК с использованием окклюзионной бумаги, которую наклеивали на лейкопластырь. В соответствии с методикой сканировали полученное отображение окклюзионных контактов и вычисляли площади ОК при помощи компьютерной программы Universal Desktop Ruler V2.8.111.

По второй методике с помощью аппарата T – Scan 3 (Tekscan, США) в цифровом формате получали изображение ОК, которое обрабатывали в графическом редакторе в масштабе 1:1. При помощи программы Universal

Desktop Ruler V2.8.1110, вычисляли площадь контактов зубов верхней и нижней челюсти.

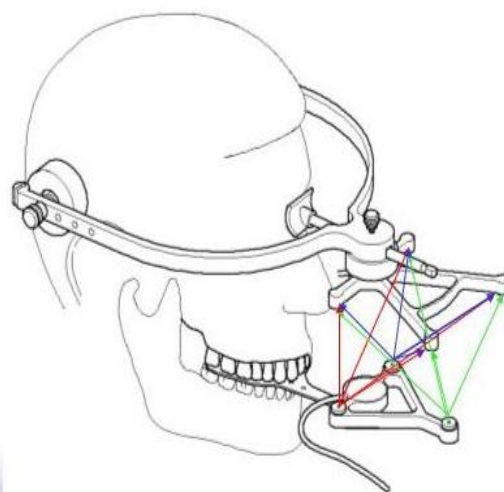
2.4. Регистрация движений нижней челюсти

Запись движений нижней челюсти является объективным методом исследования, позволяющим провести анализ окклюзионных соотношений, функции ВНЧС и жевательных мышц. Возможности программного обеспечения диагностической системы ARCUSdigma (Fa. KaVo, D-Leutkirch) улучшают качество диагностики, увеличивают возможности анализа в статике и динамике в ближайшие и отдаленные сроки, позволяют документировать полученные результаты в электронном виде. Процедура записи движений нижней челюсти предполагает укрепление на голове пациента неподвижно ультразвуковых датчиков системы (на головной шапочке и на нижней челюсти). Затем приступают непосредственно к процессу регистрации движений нижней челюсти (рис. 1).

По электронной записи движений нижней челюсти осуществленной с использованием системы ARCUSdigma, оценивали объемы движения нижней межрезцовой точки, плавность треков движения головок нижней челюсти при открывании-закрывании рта. Пациентам с физиологической окклюзией постоянных зубов, крепление платформы для датчика на нижней челюсти осуществляли с вестибулярной стороны зубного ряда, ниже уровня перекрытия нижних резцов верхними, с помощью быстротвердеющей пластмассы и ортодонтических лигатур, проведенных в межзубные пространства (рис. 2). Полученные результаты сохраняли в электронном виде и использовали в дальнейшем для статистического анализа.



а.



б.

Рис. 1. Положение датчиков системы ARCUSdigma на голове пациента перед процедурой регистрации движений нижней челюсти. Фото пациентки П-й, 55 лет – а; схема расположения ультразвуковых микрофонов системы ARCUSdigma – б.

Интерфейс программы в виде ЕРА- теста позволяет анализировать симметричность расположения головок нижней челюсти относительно черепа, топографию суставного диска (рис.3).

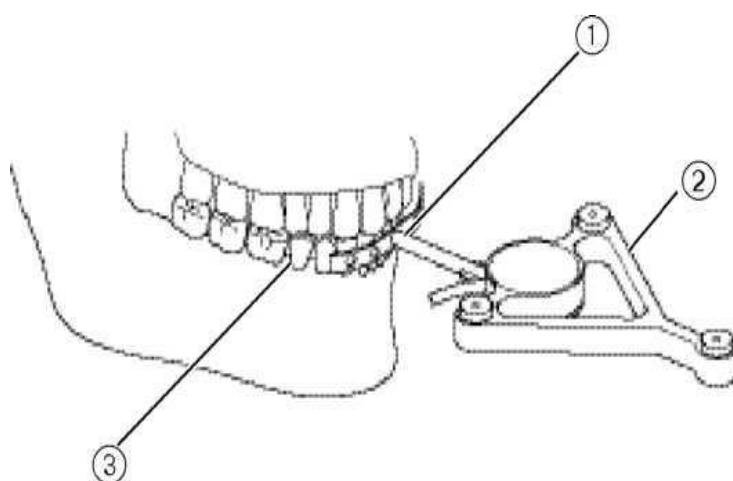
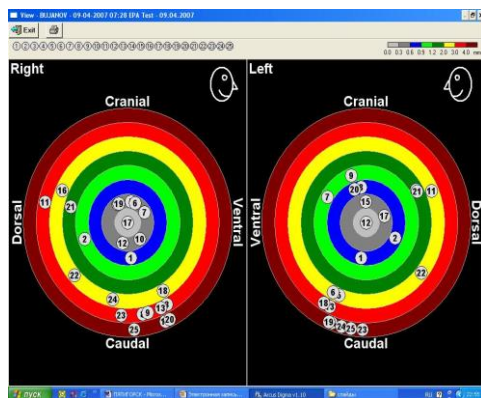
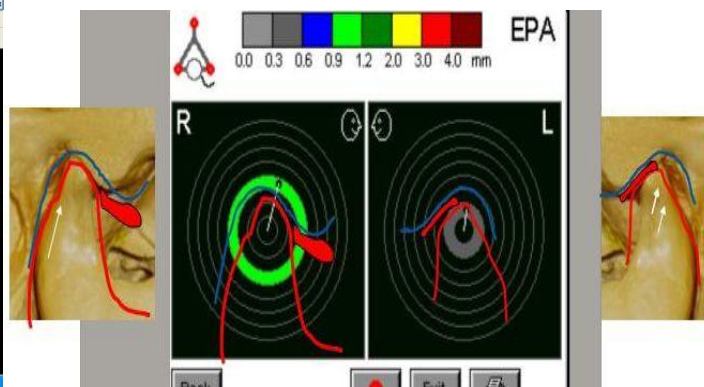


Рис. 2. Схема укрепления платформы для датчика системы ARCUSdigma на нижней челюсти. Платформа для датчика -1; датчик для нижней челюсти -2; зубы нижней челюсти – 3.



а.



б.

Рис. 3. Интерфейс системы ARCUSdigma, EPA-тест. Положения головок нижней челюсти при проведении функциональных проб – а; возможность интерпретации EPA-теста с целью анализа расположения суставного диска ВНЧС- б.

Эффективным при анализе записей движения нижней челюсти в системе ARCUSdigma является возможность воспроизведения во времени движений на динамичной 3D- модели черепа пациента (рис.4).



Рис. 4. Воспроизведение записанных движений нижней челюсти пациента на 3D-модели черепа.

Каждому пациенту проводили регистрацию процессов открывания-закрывания рта, выдвижения нижней челюсти вперед, в стороны. При этом осуществлялась запись траекторий движения головок нижней челюсти в сагиттальной и трансверзальной плоскостях, готической дуги, определялись пути, углы и величина амплитуды этих движений.

2.5. Анализ гипсовых диагностических моделей челюстей в артикуляторах АИЧ, Protar-9

Исследование соотношения зубных рядов, окклюзионных нарушений, проводили на гипсовых диагностических моделях челюстей в артикуляторах АИЧ, Protar-9. Оценку окклюзионных взаимоотношений зубных рядов верхней и нижней челюсти выполняли в центральной (привычной), передней и боковых окклюзиях. Отмечали окклюзионные суперконтакты и нормоконтакты на рабочей и балансирующей стороне при каждой боковой окклюзии. Боковые окклюзии регистрировали и воспроизводили при помощи силиконовых блоков. Анализировали количество и качество контактов в статическом центральном окклюзионном положении и в динамических положениях различных фаз артикуляции.

2.6. Электронная регистрация ОК при смыкании зубных рядов

Наиболее современной и перспективной на сегодняшний день является методика окклюзионного анализа с применением аппарата T – Scan 3 (Tekscan, США). Исследование предполагает применение индивидуальных сенсорных датчиков, импульс при накусывании на которые преобразуется в компьютерной программе в графическое 2-D или 3-D цветное изображение (рис.10).

Цветовая маркировка позволяет определять от самых слабых (синие окрашивание) до самых интенсивных контактов (красное окрашивание). Анализ результатов исследования окклюзии зубных рядов позволяет получать информацию о количестве, топографии контактов, концентрации и величине усилия при смыкании зубных рядов, времени и последовательности возникновения контактов при смыкании зубных рядов.

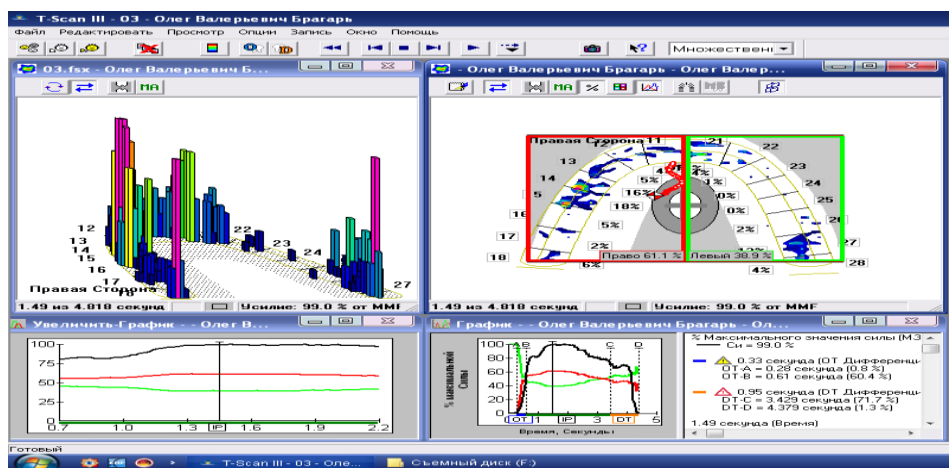


Рис. 10. Преобразованные программным обеспечением системы T – Scan 3 ОК зубов в графическое цветное изображение.

В исследовании анализировали вектор суммарной нагрузки, распределение процентного участия в смыкании зубов правой и левой стороны, что в совокупности позволяет дать объективную оценку окклюзии зубных рядов в каждом клиническом случае.

2.7. Методика исследования мышц челюстно-лицевой области с помощью электромиографа

Изучение биоэлектрической активности (БЭА) собственно жевательных и височных мышц (СЖМ и ВМ) проводили с помощью аппарата Bio-EMG (BioResearch, США), электромиографа FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. Италия (рис.11).

Возможность сопряженного анализа результатов исследования окклюзии программой T – Scan 3 и электромиографии позволяет

определять причинно-следственные связи окклюзионных и мышечных нарушений.

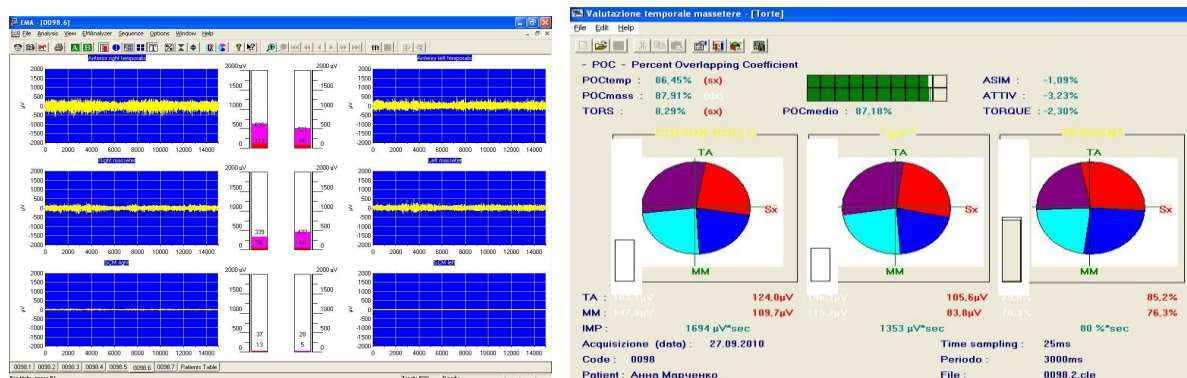


Рис. 11. Электромиограммы височных и жевательных мышц, при максимальном сжатии челюстей пациента П-ва, 43 лет, полученные с помощью электромиографа FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия).

Одноразовые электроды наклеивались в соответствии с традиционными правилами, на кожный покров пациента, в проекции центров наибольшей активности СЖМ и ВМ, определенных при пальпации, при максимальном их напряжении. Для более надежного крепления самоклеющихся электродов, участки кожи лица пациентов протирали ватой, смоченной спиртом, пассивный электрод фиксировали на предплечье пациента. Биоэлектрические потенциалы (БЭП), полученные при применении электромиографа FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия) обрабатывались программным обеспечением системы и отображались графически на мониторе компьютера в виде волновых пиков в течении заданного промежутка времени (рис.11 б).

Электромиография позволяет получать информацию о силе, частоте синхронности сокращений жевательных мышц справа и слева в заданный период времени. Анализ данных осуществлялся комплексом программного

обеспечения, совместимой с операционной средой Windows, позволяющим оценить степень выраженности функциональных нарушений.

2.8. Анализ позуры (положения тела в пространстве).

Критериями анализа положения тела в пространстве были взяты – атлanto-окципитальное сочленение (АОС), уровень расположения парных суставов (ВНЧС, плечевые, тазобедренные, коленные) относительно горизонтальной плоскости. АОС оценивалось по признаку положения ВНЧС относительно вертикальной оси, проходящей через плечевой сустав.

2.9. Статистический анализ результатов исследований

Статистический анализ данных исследования проводился с использованием программного обеспечения MS Excel. Вначале использовался критерий Колмогорова-Смирнова для одной выборки. В случае, когда распределение исходных данных считался соответствующим нормальному при $p > 0,05$, для анализа применялись параметрические методы статистического анализа. При $p < 0,05$ распределение исходных данных в выборке считалось отличающимся от нормального вариационного ряда. В таком случае применялись непараметрические методы статистического анализа полученных результатов.

При соответствии выборки нормальному распределению применяли критерий Ньюмена-Кейлса, однофакторный дисперсионный анализ. Применялись критерии Данна, Крускала-Уоллиса, критерий Манна-Уитни, в случае, когда распределения выборки отличалось от нормального.

ГЛАВА 3. Результаты собственных исследований пациентов группы сравнения и основной групп

3.1. Распространенность факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией

Проводимые нами исследования распространенности дисфункции ВНЧС в период с 2003 по 2013 годы у студентов и пациентов, обращающихся в ортопедические, хирургические, ортодонтические отделения разных стоматологических клиник демонстрируют увеличение случаев выявления признаков дисфункции ВНЧС (рис.14).

Рост распространенности дисфункции ВНЧС с 2003 по 2013 год (на 100 произвольно отобранных студентов и пациентов в %).

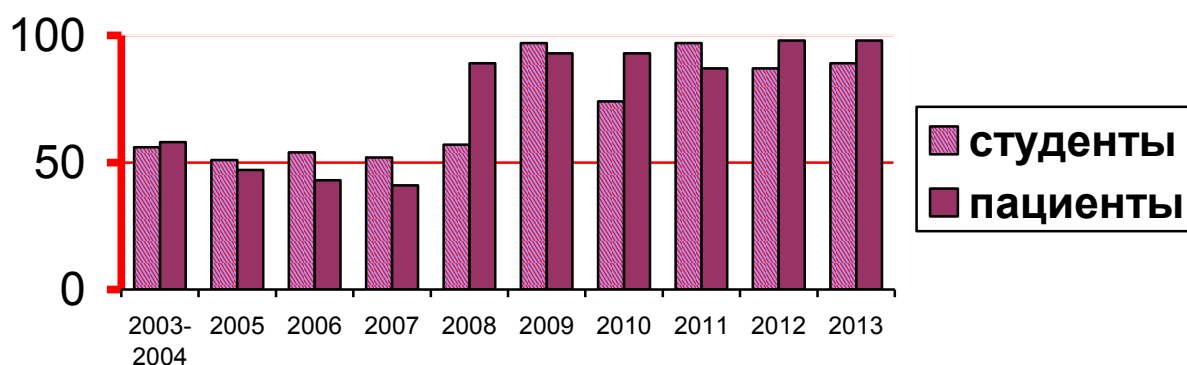


Рис. 14. Рост распространенности дисфункций ВНЧС у обследованных пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов.

Для клинической оценки качества смыкания зубов верхней и нижней челюсти нами предложен алгоритм, заключающийся в заполнении формы в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1

Распространенность различных факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией

Группа, количество человек	Человек с компенсацией окклюзионных взаимоотношений	Факторы окклюзионной компенсации в различных положениях нижней челюсти						Признаки дисфункции жевательных мышц
		ЦО	ПО	ПБО		ЛБО		
				РС	БС	РС	БС	
1 – 121	87 (71,9%)	4 (1,9%)	2(0,9%)	16 (7,6%)	23 (10,9%)	12 (5,7%)	12 (5,7%)	5(2,4%)
2 –26	22 (84,6%)	14 (6,6%)	25 (11,9%)	37 (17,6%)	44 (20,9%)	13 (6,1%)	64 (30,4%)	12(5,7%)
3 – 63	62 (98,4%)	49 (23,3%)	144 (68,6%)	27 (12,8%)	27 (12,8%)	34 (12,8%)	81 (38,6%)	15(7,1%)
Всего 210	171 (84,9%)	67 (31,9%)	171 (84,9%)	80 (38,0%)	94 (44,7%)	59 (28,0%)	157 (74,7%)	32(15,2%)
Контр оль 62	0	0	0	0	0	0	0	0

ЦО – центральная окклюзия, ПО - передняя окклюзия, ПБО - правая боковая окклюзия, ЛБО – левая боковая окклюзия, РС – рабочая сторона в положении боковой окклюзии, БС- балансирующая сторона при боковой окклюзии

Из 210 пациентов с физиологической окклюзией компенсация окклюзионных взаимоотношений выявлена в 84,9% случаев, признаки дисфункции ВНЧС выявлены 84,8% случаев(178 пациентов), признаки дисфункции жевательных мышц выявлены в 15,2% случаев(32 пациента). Коэффициент корреляции Пирсона факторов компенсации окклюзионных соотношений и дисфункции ВНЧС у больных с физиологической

окклюзией близок 1, что говорит о выраженной линейной связи изучаемых явлений.

В качестве критериев при оценке окклюзионного статуса пациентов были использованы количественные показатели ОК, их симметричность справа и слева, площадь ОК, сдвиг нижней челюсти вперед, назад в сторону.

Критериями оценки состояния ВНЧС были: амплитуда, плавность, синхронность движений головок нижней челюсти, звуковые явления в виде щелканий, хруста крепитации, центрическое положение головок нижней челюсти в суставной ямке в положении ЦО.

Критериями клинической оценки функционального состояния жевательных мышц были отсутствие болезненности, повышенного тонуса при пальпации, асимметрий лица при внешнем осмотре. Признаком окклюзионных интерференций, дисфункций ВНЧС и жевательных мышц считали диффлекцию или девиацию нижней межрезцовой точки при открывании рта.

Различные факторы компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией, были выявлены в ЦО в 31,9% случаев, в ПО у 84,9% пациентов, в ПБО на РС 38,0%, на БС в 44,7% случаев. В положении ЛБО у данной группы обследованных пациентов выявлены окклюзионные интерференции на РС 28,0% случаев, на БС в 74,7% случаев (Рис.15).

Наиболее часто - в 64,7% случаев (136 пациентов из 210 обследованных с физиологической окклюзией постоянных зубов), преждевременные контакты на балансирующей стороне в положении боковой окклюзии приходились на опорные бугры первых моляров, в 15,2% случаев (32 пациента) преждевременные контакты обнаруживались на опорных бугорках третьих моляров.



Рис. 15. Пациентка Р-ва, 29 лет, физиологическая окклюзия постоянных зубов, соотношение первых моляров по нейтральному типу.

В положении ПО преждевременные контакты на передних зубах определялись, в 68,0% случаев(143 пациента из 210), на передних щечных буграх третьих нижних моляров в 32,8% случаев(69 пациентов).

3.2. Схема объективной оценки окклюзионного статуса пациентов.

На основании анализа результатов качественной и количественной оценки смыкания зубов верхней и нижней челюсти 210 пациентов, разработана схема объективной оценки окклюзионного статуса пациентов. Схема включает обследование по следующим направлениям.

Выявление собственно окклюзионных факторов компенсации смыкания зубных рядов, артрогенных(суставных), миогенных(мышечных), ятрогенных (врачебных), психо-эмоциональных, неврологических, парадонтологических, постуральных факторов.

При объективном клиническом анализе и анализе диагностических моделей челюстей выявлено, что у пациентов с физиологической окклюзией зубных рядов количество зубных ОК меньше чем расчетное количество (Рис. 16).



Рис. 16. Диагностические модели пациентки Р-й, 29 лет, с отсутствующими третьими молярами.

Количество ОК у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов, различной степенью окклюзионной компенсации, с наличием третьих моляров на верхней и нижней челюсти, на верхней челюсти – 54 окклюзионные точки на рабочих и защитных буграх, на нижней челюсти 60-66 окклюзионных точек. У пациентов с физиологической окклюзией и отсутствующими третьим молярами на верхней и нижней челюсти, ОК на верхней челюсти 42-48, на нижней челюсти – 48.(Отсутствие в зубных рядах третьих моляров не является патологией, в зубном ряду может быть как 14, так и 16 зубов).

Количество ОК зависит от вариантов анатомии жевательной поверхности малых и больших коренных зубов. При анализе диагностических моделей челюстей выделены формы окклюзионной поверхности первых моляров нижней челюсти с двумя и тремя щечными бугорками. На верхней челюсти у первых и вторых моляров одинаково часто обнаруживали один или два небных опорных бугорка.

Опорных бугров боковых зубов на верхней челюсти, при условии наличия третьих моляров – 14, на нижней челюсти 16 – 18. У пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов, без третьих моляров опорных бугров на верхней челюсти 10-12, на нижней челюсти – 12. Клыки и резцы на верхней и нижней челюсти у обследованных пациентов имеют по две контактные точки. Каждый опорный бугор боковых зубов верхней и нижней челюсти имеет три окклюзионных контакта.

Количество контактов зависит прямо пропорционально от количества зубов в зубных рядах, наличия третьих моляров, анатомии жевательной поверхности боковых зубов (таб. 2, 3).

Анализ гипсовых моделей челюстей 62 пациентов группы сравнения показал, что среднее количество контактных точек зубов на верхней челюсти – $48 \pm 1,2$, на нижней – $55 \pm 3,2$.

Таблица 2

Зависимость количества ОК на верхней челюсти у пациентов группы сравнения (62 человека) от количества третьих моляров в полости рта пациента

Количество третьих моляров у пациента	0	1	2	3	4
Количество пациентов	17	1	32	2	8
Количество окклюзионных контактов	$47,9 \pm 1,2$	$49 \pm 2,8$	$47,6 \pm 2,5$	$50,5 \pm 4,1$	$51,1 \pm 5,2$

Таблица 3

Зависимость количества ОК на нижней челюсти у пациентов группы сравнения (62 человека) от количества третьих моляров в полости рта пациента

Количество третьих моляров у пациента	0	1	2	3	4
Количество пациентов	17	1	32	2	8
Количество окклюзионных контактов	41,4±2,2	50±2,4	58±3,8	52,5±2,7	50,6±4,9

Анализ окклюзионного статуса 210 пациентов с физиологической окклюзией и различной степенью компенсации окклюзионных взаимоотношений показал, что именно наличие третьих моляров, особенно их неодновременное прорезывание, нефизиологическое положение в зубном ряду, наиболее часто является фактором, приводящим к развитию окклюзионных интерференций (таб.4).

Применение современных методов окклюзионной диагностики позволили получить объективные качественные и количественные характеристики для оценки и анализа смыкания зубных рядов. Применение методики окклюзионной диагностики с использованием аппарата T-scan, и методики вычисления площади окклюзионных контактов позволило определить средние значения характерные для пациентов с целостными зубными рядами.

Таблица 4

Распределение количества ОК у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов и различной степенью компенсации окклюзионных взаимоотношений в зависимости от количества третьих моляров в зубных дугах

Группа	количество человек	Количество третьих моляров					Среднее количество ОК в группе
		0	1	2	3	4	
1	121	15	12	19	27	48	31,6
	окклюзионных контактов	37,7	36,2	35,1	24,6	24,2	
2	26	6	8	9	3	0	26,6
	окклюзионных контактов	38,0	31,5	28,8	35,0	0	
3	63	1	3	47	10	2	23,2
	окклюзионных контактов	25,0	21,0	22,1	24,0	24,0	

3.2.1. Результаты определения площади ОК

Величина площади окклюзионных контактов у пациентов группы сравнения определялась по-разному в зависимости от толщины применяемой артикуляционной бумаги. При использовании артикуляционной бумаги толщиной 8μ площадь окклюзионных контактов составила - $254,3 \pm 22,1$ мм²; при использовании артикуляционной бумаги толщиной 71μ - $271,7 \pm 11,3$ мм²; при использовании артикуляционной бумаги толщиной 200μ - $283,9 \pm 14,5$ мм². Среднее значение площади окклюзионных контактов составило $269,9 \pm 12,2$ мм² (Рис.17).

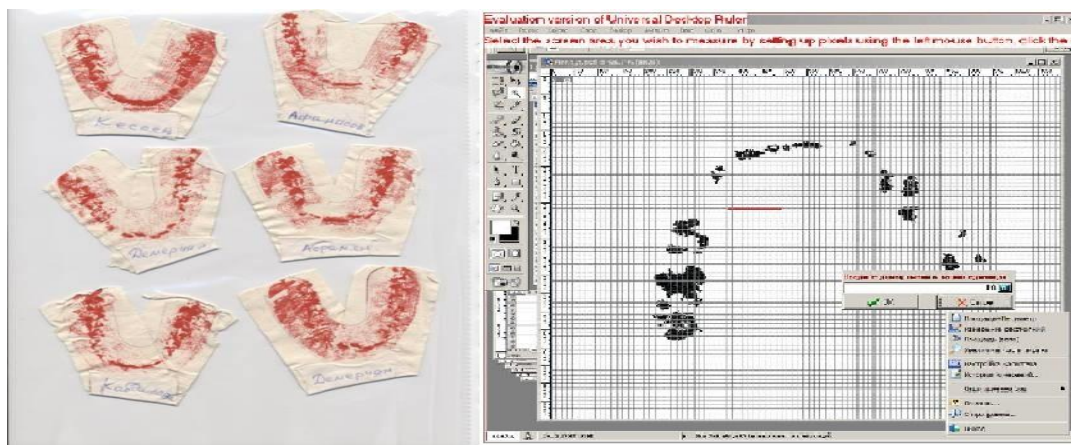


Рис.17. Анализ площади смыкания зубных рядов обследованных лиц группы сравнения.

У пациентов с физиологической окклюзией и выявленными различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений определялась меньшая площадь окклюзионных контактов в сравнении с группой сравнения обследованных пациентов без выявленных факторов окклюзионной компенсации. Средняя площадь окклюзионных контактов у пациентов с физиологической окклюзией и выявленными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений $124 \pm 76,5 \text{ мм}^2$ (45,9% от средней площади окклюзионных контактов пациентов группы сравнения).

После проведенной окклюзионной коррекции у пациентов с выявленными клиническими способами факторами окклюзионной компенсации определялась площадь ОК достоверно не отличающаяся от данных этого параметра пациентов без факторов окклюзионной компенсации.

3.2.2. Электронная регистрация окклюзионных контактов при смыкании зубных рядов. Применение аппарата T – Scan 3

Методика окклюзионной диагностики с применением аппарата T – Scan 3 позволяет определить, временные параметры смыкания зубных рядов и баланс смыкания в четырех квадрантах, а также визуализировать на дисплее компьютера участки, требующие коррекции.

Анализ окклюзионного статуса зубных рядов пациентов с целостными зубными рядами, физиологической окклюзией, позволил выявить различные формы компенсации окклюзионных взаимоотношений. Причем, наиболее эффективным при выявлении окклюзионных интерференций в центральной окклюзии было применение окклюзионной бумаги и анализ окклюзии аппаратом T – Scan 3. Применение артикулятора с установленными диагностическими моделями в межрамочном пространстве позволило выявить окклюзионные интерференции в динамических окклюзиях.

Обследование пациентов с физиологической окклюзией и различными факторами компенсации окклюзионных соотношений с помощью аппарата T – Scan 3 позволило получить результаты, подтверждающие, что выявленные при осмотре полости рта данные, характеризующие физиологическую окклюзию, на самом деле не так однозначны. При обследовании пациентов выявлены суперконтакты, временной и силовой дисбаланс смыкания зубов справа и слева, нарушение баланса силы смыкания зубов передней и боковых групп.

Необходимо различать три формы окклюзионной компенсации: компенсированную, субкомпенсированную, некомпенсированную.

Компенсированная форма окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией характеризуется отсутствием признаков нарушения функции ВНЧС, жевательных мышц, пародонта, высокой жевательной эффективностью, без жалоб пациента.

Субкомпенсированная форма окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией характеризуется наличием признаков нарушения функции ВНЧС, заболеваний пародонта, без жалоб пациента, с незначительным снижением жевательной эффективности, определяемым объективными методами обследования.

Некомпенсированная (декомпенсированная) форма окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией

характеризуется выявлением: признаков дисфункции ВНЧС проявляющейся дегенеративными процессами в хрящевом слое головок нижней челюсти и мениска; парафункций жевательных мышц; некомпенсированных форм заболеваний пародонта; цефалгий, глоссалгий неясной этиологии; нарушений позуры; признаков патологической стертости; низкой жевательной эффективности.

Средняя величина площади ОК у пациентов с физиологической окклюзией группы сравнения, визуализированных с помощью аппарата T – Scan 3 была определена в пределах $274,1 \pm 7.2$ мм².

Вычисление площади ОК у пациентов с физиологической окклюзией и выявленными факторами окклюзионной компенсации позволило получить среднюю величину $124,2 \pm 6,4$ мм², что 54,8% меньше средней площади ОК пациентов группы сравнения. При проведении исследования окклюзии с использованием аппарата T-Scan, пациентов первой, второй и третьей группы были получены следующие данные: незначительный временной и силовой дисбаланс сил справа и слева (справа 55,5%, слева 44,5%), в суперконтакты на щечных скатах небных бугров третьих моляров (рис.18, 19, 20).

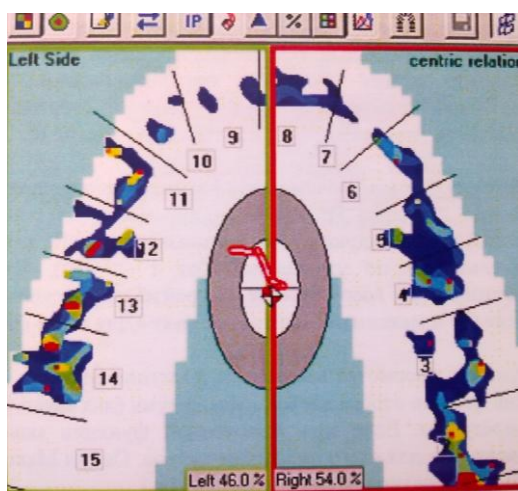


Рис. 18. Результаты окклюзионной диагностики с применением аппарата T-Scan, пациента Б-а, 38 лет.

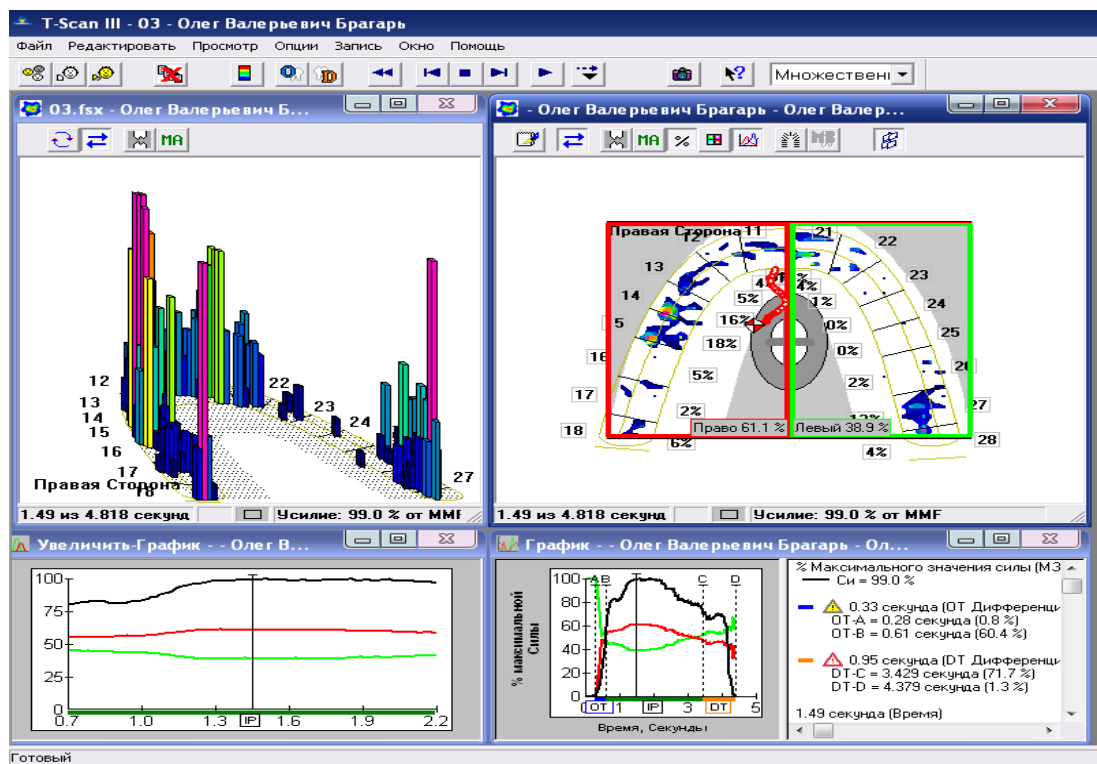


Рис. 19. Анализ временно и силового дисбаланса при смыкании зубных рядов пациента Б-а, 38 лет.

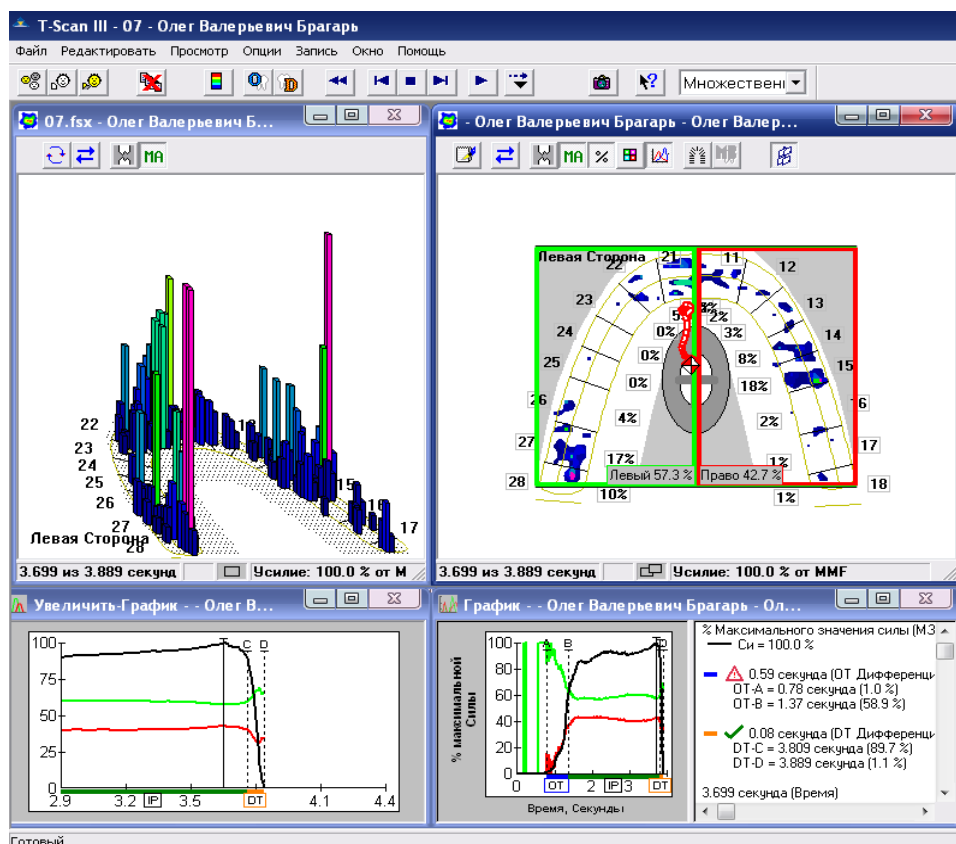


Рис.20. Результат записи смыкания зубных рядов пациента Б-в, 38 лет, после устранения окклюзионных интерференций.

3.3. Результаты электромиографии височных и собственно жевательных мышц у пациентов с физиологической окклюзией и различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений

У пациентов группы сравнения средняя амплитуда ЭМГ активности собственно жевательных мышц, при сжатии челюстей в центральной окклюзии справа составила $401,47 \pm 34,2$ слева $358,4 \pm 11,0$ мкВ ($p < 0,05$). Средние значения биоэлектрической активности височных мышц, при сжатии челюстей в центральной окклюзии составили справа $236,1 \pm 43,1$ слева $245,6 \pm 22,2$ мкВ ($p < 0,05$). (Таб. 5).

Таблица 5

Величина биоэлектрорепотенциалов (мкВ) височных и собственно жевательных мышц пациентов группы сравнения

Группа пациентов	Количество пациентов (чел)	Смыкание зубных рядов в положении привычной окклюзии			
		СЖМ Слева	СЖМ справа	ВМ Слева	ВМ справа
Сравнение	62	$358,3 \pm 11,0$	$401,1 \pm 34,2$	$245,6 \pm 21,2$	$236,1 \pm 43,1$
1	121	$234,1 \pm 26,3$	$206,5 \pm 57,9$	$234,6 \pm 61,4$	$251,2 \pm 21,5$
2	26	$212,9 \pm 52,1$	$231,3 \pm 32,7$	$362,1 \pm 52,4$	$384,3 \pm 34,1$
3	63	$297,7 \pm 26,4$	$278,8 \pm 12,5$	$451,3 \pm 47,3$	$408,4 \pm 25,6$

3.3.1. Результаты электромиографического исследования пациентов с компенсированной формой окклюзионных взаимоотношений

Анализ ЭМГ активности жевательных мышц пациентов группы сравнения и первой группы позволил выявить снижение величины БЭП левой и правой СЖМ на 34,6% и 49,8% соответственно, снижение биоэлектрической активности левой - на 4,5% и увеличение - правой

височных мышц 7,1% соответственно, клинически себя никак не проявляющее.

Уменьшение амплитуды биоэлектрического потенциала височных и собственно жевательных мышц, асинхронность их работы обусловлены болевыми факторами или окклюзионными интерференциями на одной из сторон. Сформировавшаяся сторона привычного пережевывания пищи у пациентов при наличии различных факторов компенсации смыкания зубных рядов, является проявлением компенсаторных механизмов перестройки происходящей в рефлекторном звене мышечного аппарата (рис. 21).

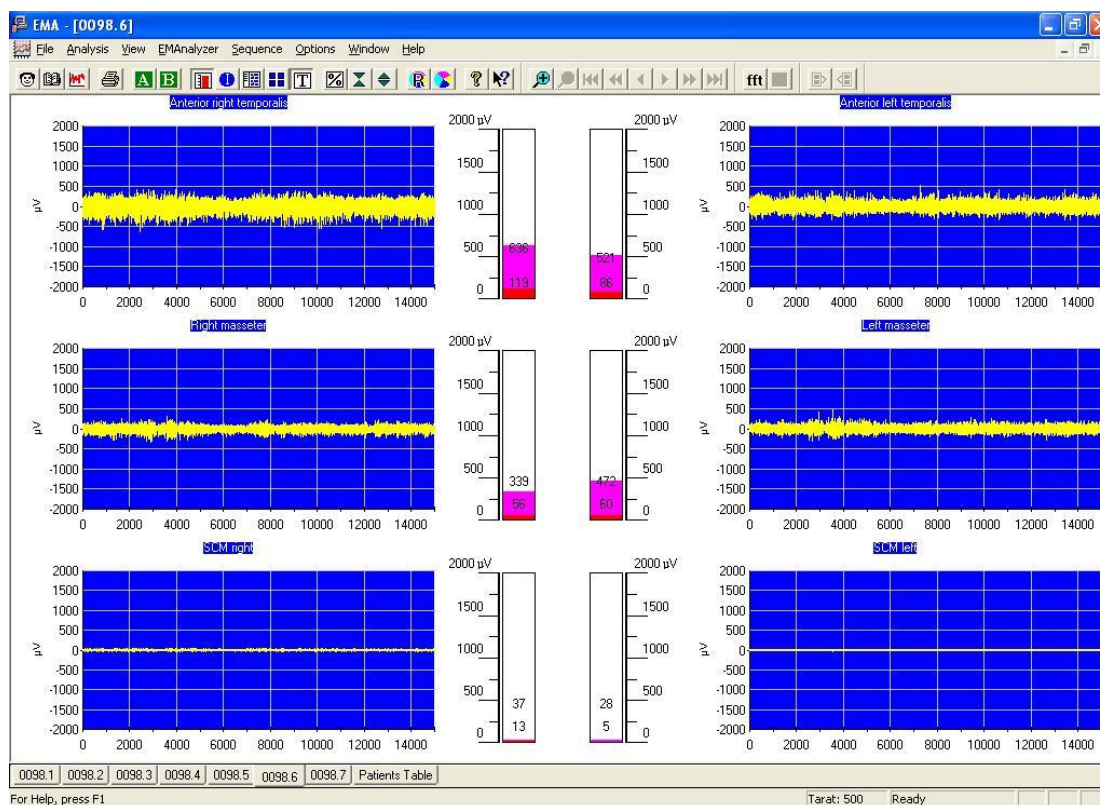


Рис. 21. ЭМГ пациента первой группы М-о, 20 лет, шесть каналов, уменьшение БЭП жевательных мышц и увеличение в височных мышцах, в сравнении с контрольными исследованиями.

Величина биоэлектрических потенциал в СЖМ справа при смыкании в положении ЦО у пациентов в группе сравнения ($401.1 \pm 34,2$ мкВ) значимо

($p < 0,05$) отличается от величины в группе пациентов с выявленными факторами декомпенсации окклюзионных соотношений ($206,5 \pm 57,9$ мкВ).

Средняя амплитуда биоэлектродпотенциалов в СЖМ слева в центральной окклюзии зубных рядов у обследованных группы сравнения ($358,3 \pm 11,0$ мкВ) статистически достоверно ($p < 0,05$) отличается от средних данных полученных в группе пациентов с компенсированной формой окклюзионных взаимоотношений. У обследованных пациентов с выявленными факторами компенсации окклюзии и артикуляции средняя амплитуда биоэлектродпотенциалов в СЖМ в положении центральной окклюзии составляет $234,1 \pm 26,3$ мкВ.

Индексы TORQUE, ATTIV, диаграммы силового баланса демонстрируют появление биоэлектрической асимметрии парных жевательных мышц справа и слева у пациентов первой группы (рис.22).

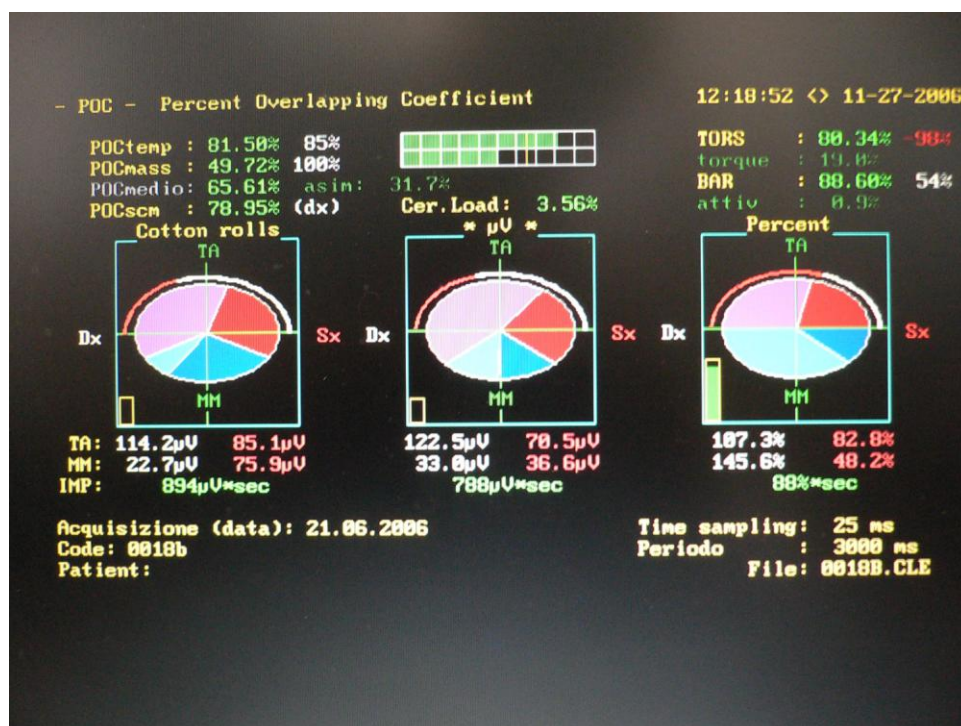


Рис. 22. ЭМГ пациента К-ва, 25 лет, индексы TORQUE, ATTIV, POC демонстрируют нарушения силового баланса жевательных мышц.

При обработке данных биопотенциалов СЖМ пациентов первой группы при воспроизведении положения центральной окклюзии были выявлены статистически значимые различия при $p < 0,05$ между данными справа и слева (критерий Манна-Уитни).

3.3.2. Результаты электромиографии жевательных мышц пациентов с субкомпенсированной формой окклюзионных взаимоотношений

У пациентов второй группы выявлено снижение БЭП левой и правой СЖМ на 40,6% и 43,7% соответственно в сравнении с данными пациентов группы сравнения. Биопотенциал ВМ слева и справа пациентов второй группы выше - на 47,4% и 62,7%, в сравнении с данными полученными у обследованных лиц группы сравнения.

Как показали результаты регистрации биоэлектрод потенциалов, более активное участие в пережевывании пищи у пациентов второй группы, принимают височные мышцы, что подтверждается данными регистрации их биоэлектрической активности в центральном окклюзионном положении зубных рядов. Средние значения биоэлектрод потенциалов височных мышц-справа составляют $384,3 \pm 34,1$, слева $362,1 \pm 52,4$ мкВ ($p < 0,05$) (рис. 23). Амплитуда биопотенциалов СЖМ ниже, чем амплитуда биопотенциалов ВМ – справа $231,3 \pm 32,7$, слева $212,9 \pm 52,1$ мкВ ($p < 0,05$).

Уменьшение амплитуды биопотенциалов собственно жевательных мышц, нарушение баланса при смыкании зубных рядов, связана с нарушением плавности движений нижней челюсти, обусловленной формированием окклюзионных интерференций, преобладающих на одной из сторон жевания (рис.24).

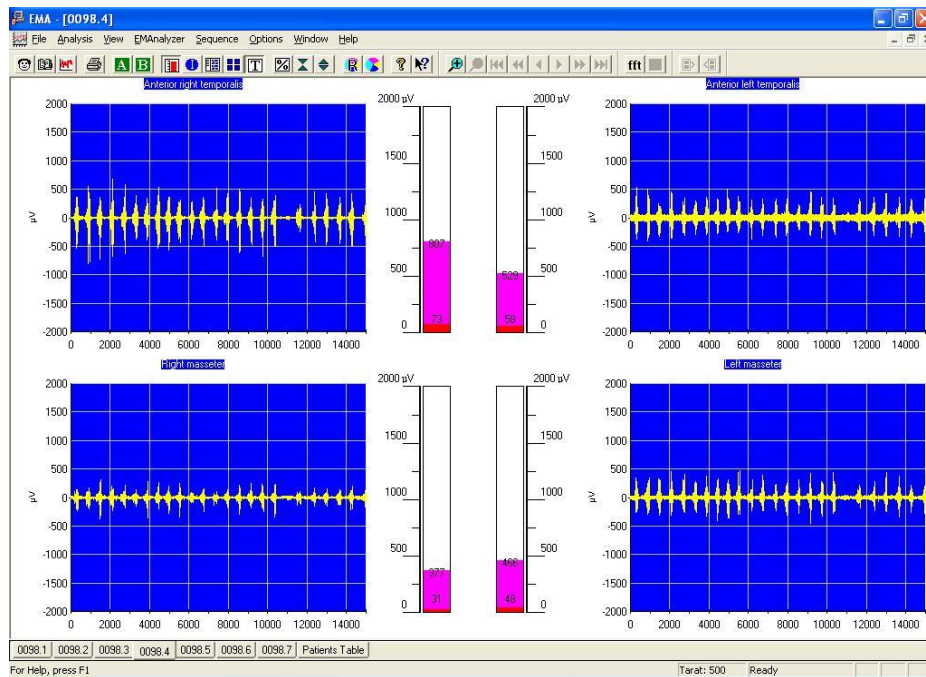


Рис.23. ЭМГ пациентки С-й, 34 года, в положении сомкнутых зубных рядов в привычной окклюзии. Амплитуда биопотенциалов ВМ выше, в сравнении с данными СЖМ.

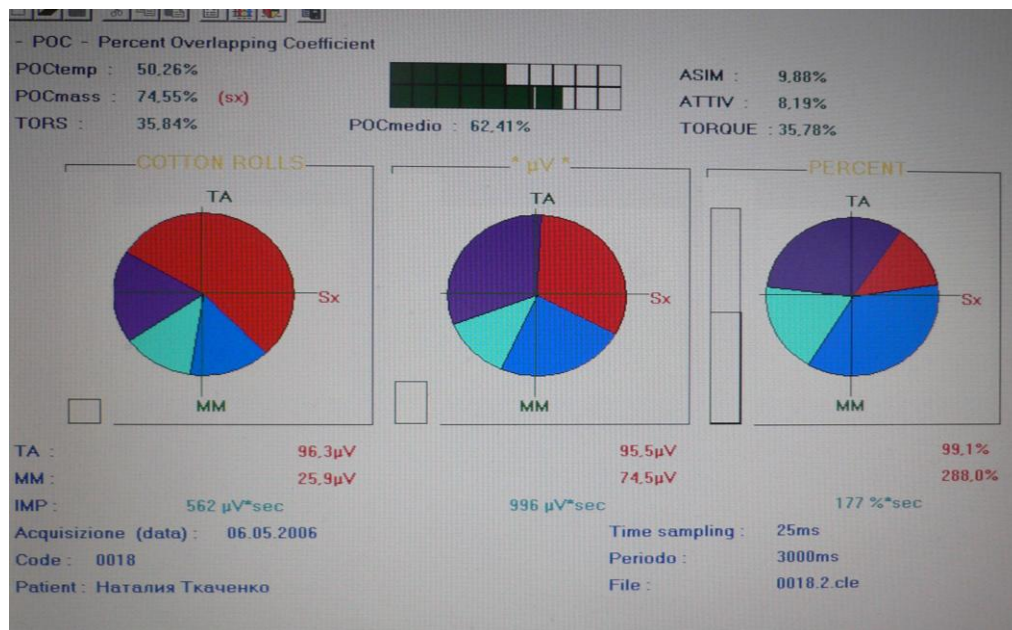


Рис.24. ЭМГ пациента Н-ва, 29 лет, индексы TORQUE, ATTIV, РОС демонстрируют нарушения силового баланса СЖМ и ВМ.

3.3.3. Результаты электромиографии жевательных мышц

пациентов с декомпенсированной формой окклюзионных соотношений

У пациентов третьей группы средние показатели биопотенциалов правой и левой СЖМ снижены на 32% и 17%, а ВМ увеличены - на 72,9% и 83,7% по сравнению с данными контрольной группы (рис. 25).

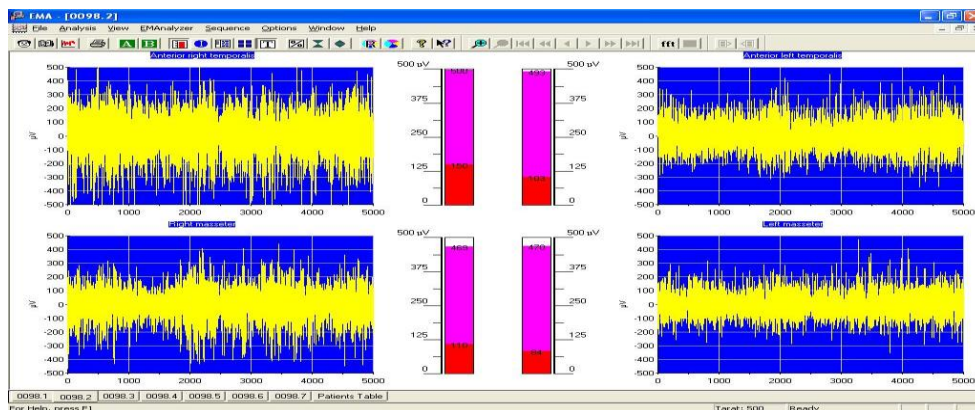


Рис. 25. ЭМГ пациента О-ва, 33 лет, при максимальной нагрузке на ватные валики. Показатели биоэлектрический потенциал ВМ увеличены в сравнении с данными, полученными у обследованных лиц группы сравнения.

Закономерным у таких пациентов было уменьшение биоэлектрической активности одной из собственно жевательных мышц при двустороннем жевании у 50% пациентов и на фоне компенсаторного увеличения биопотенциалов височной мышцы с этой же стороны. Характерными были случаи регистрации всплесков биоэлектрорпотенциалов височной мышцы с этой же стороны, определяемые в состоянии физиологического покоя.

Выраженные нарушения синхронности сокращения парных жевательных мышц выявлены у пациентов с зарегистрированными факторами декомпенсации окклюзионных взаимоотношений, обусловленными сдвигами нижней челюсти в сторону, проявляющиеся явлениями дефлексии и девиации (рис.26). Изменения биоэлектрической активности собственно жевательных мышц в сторону увеличения биопотенциалов, больше происходит на стороне, где более выражены окклюзионная декомпенсация.

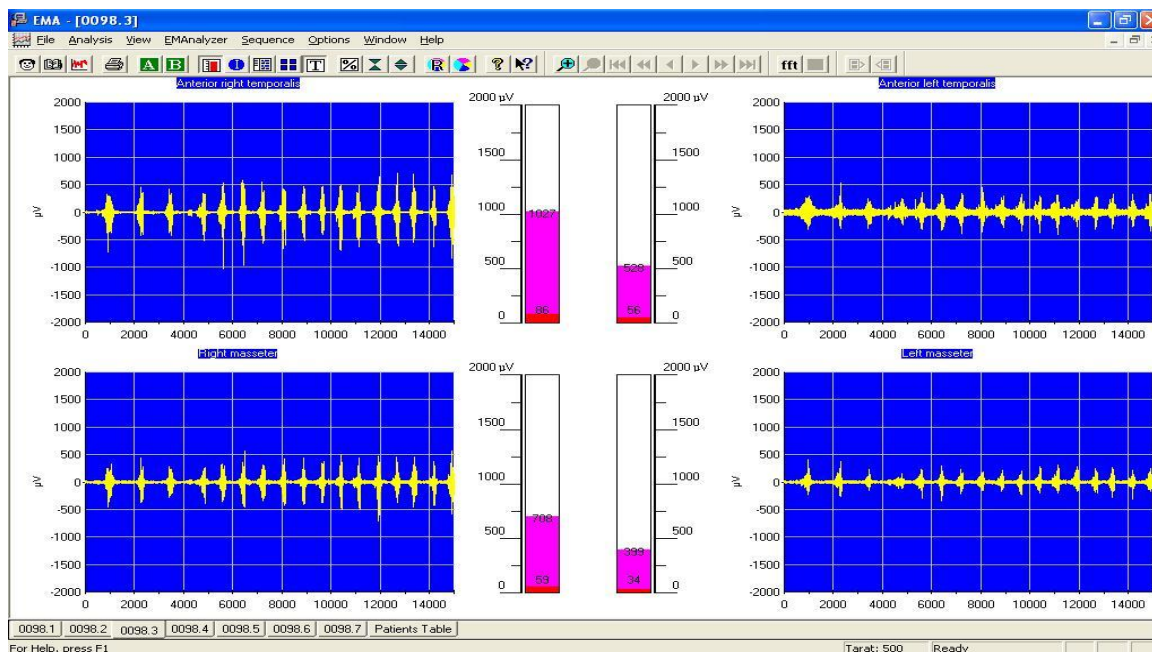


Рис. 26. ЭМГ пациента Г-н, 28 лет, нарушения баланса сокращения парных жевательных мышц справа и слева.

Электромиографическое исследование жевательных мышц пациентов с физиологической окклюзией и выраженной декомпенсацией окклюзионных взаимоотношений и пациентов без выявленных факторов компенсации позволило выявить достоверные объективные различия биопотенциалов в жевательных мышцах на раннем диагностическом этапе, при отсутствии у пациентов жалоб функционального характера.

Факт отсутствия жалоб функционального характера у пациентов с окклюзионной декомпенсацией при физиологической окклюзии на начальных этапах заболевания обусловлен высокой адаптационной способностью жевательных мышц к постоянно меняющимся на протяжении жизни человека условиям окклюзии и артикуляции зубных рядов.

В ходе исследования биоэлектрических потенциалов височных и собственно жевательных мышц пациентов с окклюзионной декомпенсацией было выявлено уменьшение суммарной БЭА исследуемых жевательных мышц, биоэлектрическая активность СЖМ и ВМ, в сравнении со

среднестатистическими данными, предлагаемыми в интерфейсе программы (рис. 27).

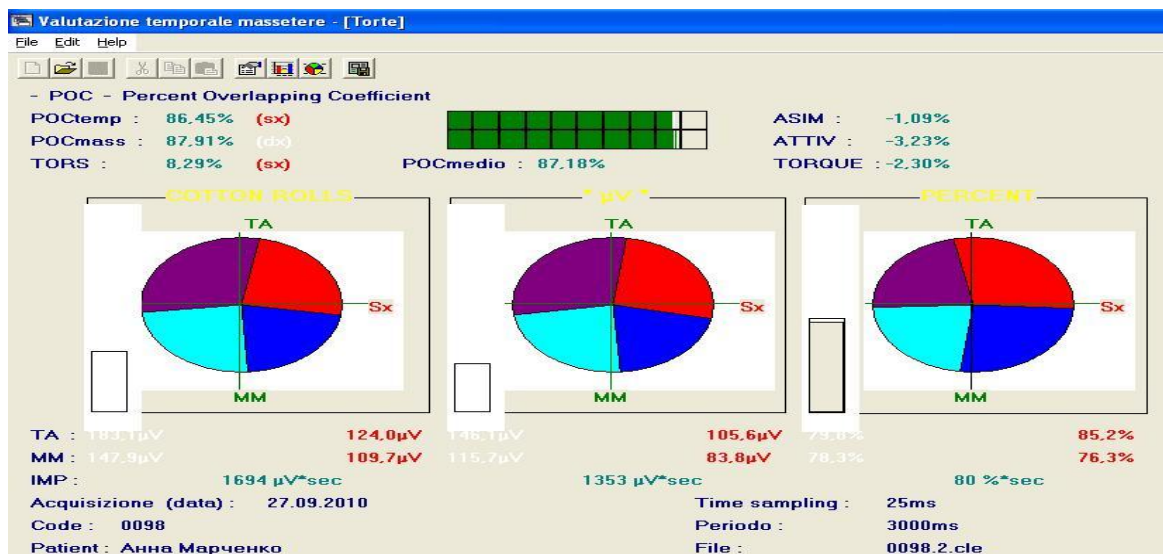


Рис. 27. Анализ суммарной биоэлектрической активности жевательных и височных мышц.

Анализ паттернов мышечного напряжения при статической и динамической активности позволяет оценить нейромышечную координацию у пациентов с физиологической окклюзией и выраженной декомпенсацией окклюзионных взаимоотношений.

Индексы TORQUE, ATTIV, диаграммы силового баланса демонстрируют появление асимметрии БЭА жевательных мышц справа и слева, более выраженную у пациентов второй и третьей групп.

При обследовании пациентов вычисляли индекс симметричности мышечного напряжения у пациентов с физиологической окклюзией – коэффициент процентного перекрытия (POC). Индекс POC в 100% соответствует идеальной функциональной симметричности парных мышц. Индекс TORQUE - компонент потенциального бокового смещения-демонстрирует при показателе 0% отсутствие, при 100% - максимальную тенденцию к боковому смещению. Идеальных соотношений вышеперечисленных индексов ни у одного обследованного пациента выявить не удалось.

3.4. Результаты электронной записи движений нижней челюсти пациентов группы сравнения

Движения нижней челюсти анализировали по данным, полученным с помощью аппарата ARCUSdigma (KaVo, DLeutkirch). На пространственных аксиограммах движения элементов нижней челюсти у испытуемых группы сравнения симметричные, плавные.

Критериями включения пациентов в группу сравнения были симметричные, воспроизводимые траектории движения головок нижней челюсти, начинающиеся и заканчивающиеся в одной точке с плавными очертаниями, изгибом направленными вниз. Траектории движения головок нижней челюсти при открывании и закрывании рта были параллельны, плавны, сравнительно одинаковы по длине.

Были определены средние значения длинны суставных путей. Значение сагиттального суставного пути у пациентов группы сравнения справа $12,3 \pm 1,9$ мм, слева- $11,8 \pm 1,8$ мм, ($p > 0,05$). Однако полученные данные не могут считаться объективными, так как не было получено достаточной статистической достоверности из-за больших отклонений в значениях.

Среднее значение объема открывания рта по данным электронной регистрации движений нижней челюсти составило $33,5 \pm 3,1$ мм. Сагиттальная и трансверзальная фигура Посселта демонстрируют симметричность движений нижней челюсти в сагиттальной и фронтальной плоскостях, (рис. 28 в, г).

Запись готической дуги у обследованных данным методом лиц группы сравнения имеет симметричные траектории движения нижней межрезцовой точки вправо и лево. Сагиттальная траектория готической дуги ровная, без отклонений от срединно-сагиттального направления, является биссектрисой готического угла. Анализ параметров протокола биомеханики нижней челюсти пациентов группы сравнения позволил получить средние значения правого угла сагиттального суставного пути соответствующие $38,4 \pm 3,4^\circ$ ($p < 0,05$), среднее значение левого угла сагиттального суставного пути

соответствовало $37,2 \pm 3,5^\circ$. Средние значения углов Беннетта по данным протоколов аксиографического обследования пациентов группы сравнения справа $13,7 \pm 2,3^\circ$, слева - $12,8 \pm 1,9^\circ$ при $p < 0,05$.

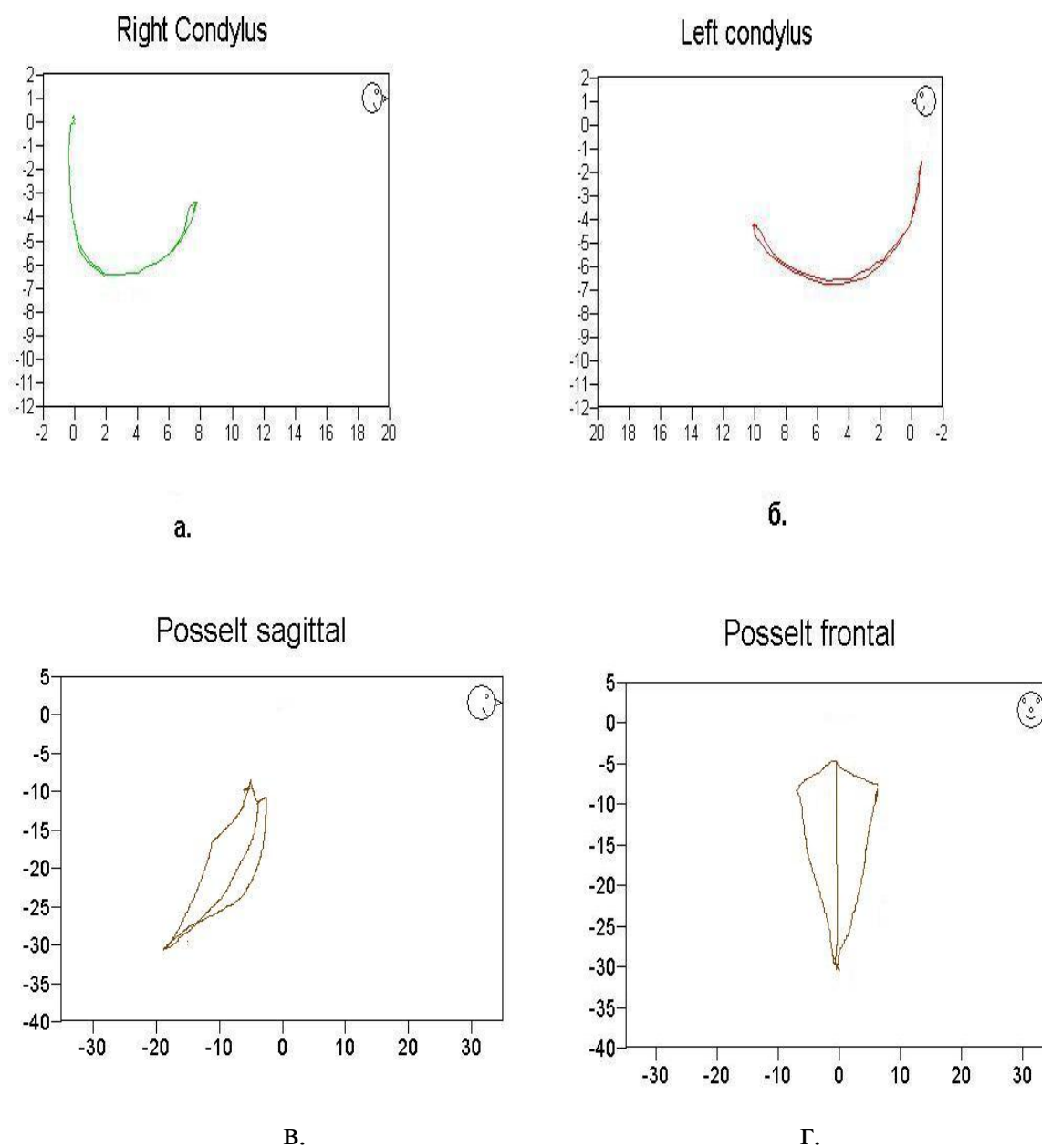
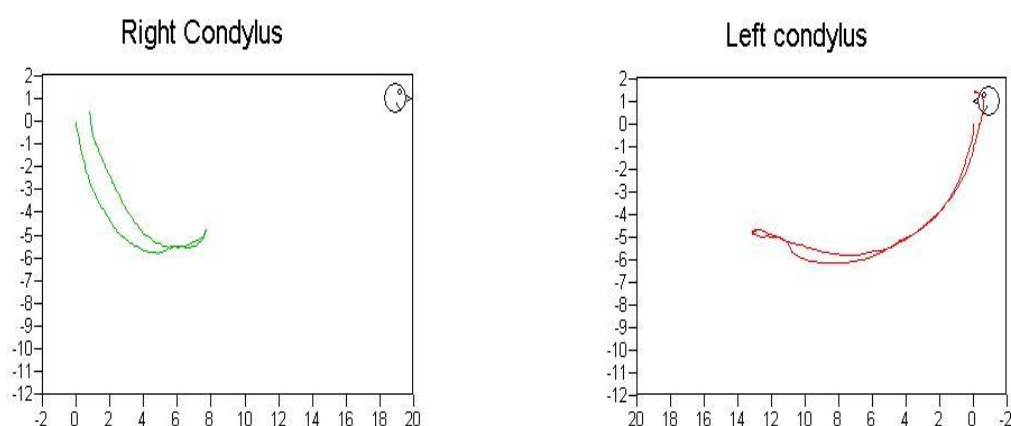


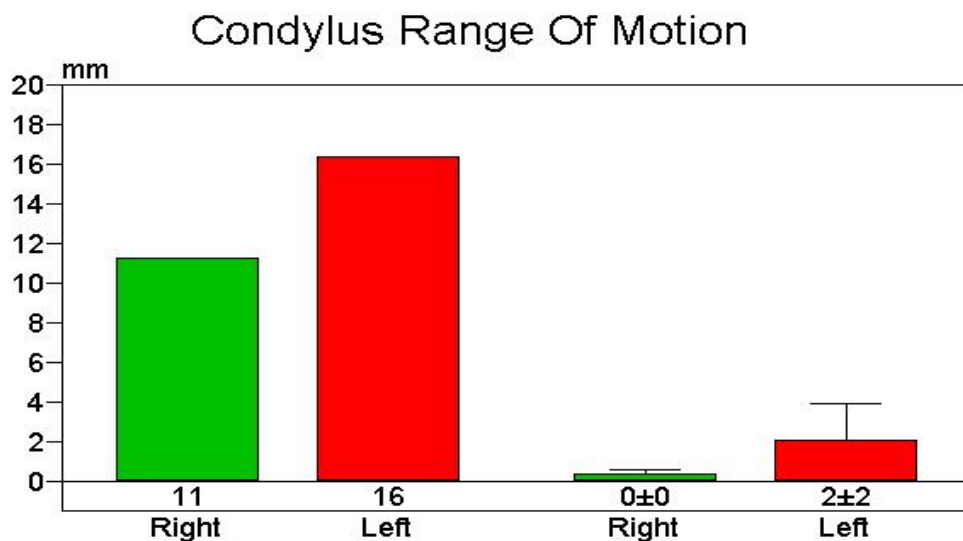
Рис. 28. Траектории правой- а, и левой – б, головки нижней челюсти при открывании- закрывании рта пациента Я-ва, 45 лет, группа сравнения. Фигура Посселлта в сагиттальной- в, фронтальной – г, плоскости.

3.4.1. Анализ движений нижней челюсти пациентов первой группы

Траектории движений нижней челюсти, определяемые на пространственных аксиограммах пациентов первой группы с нарушениями функции и морфологии височно-нижнечелюстного сустава - хаотичные, укороченные, асимметричные. Траектории суставных путей головки нижней челюсти справа и слева пересекались в 12,4% случаев, девиация определялась в 37,1%, а дефлексия в 1,6% (таб. 6). Нарушений плавности движений нижней межрезцовой точки в сагиттальной плоскости у пациентов первой группы не определялось в 61,1% случаев (рис.29 а, б).



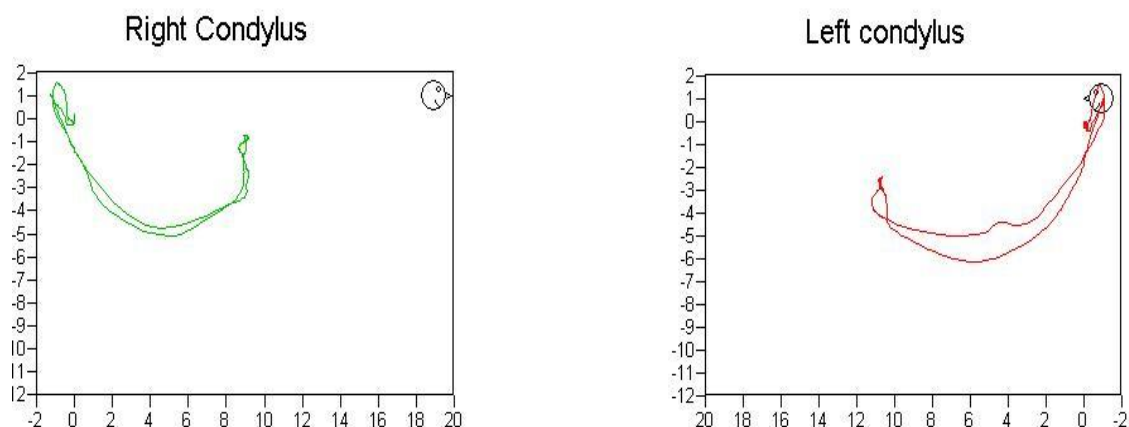
а.



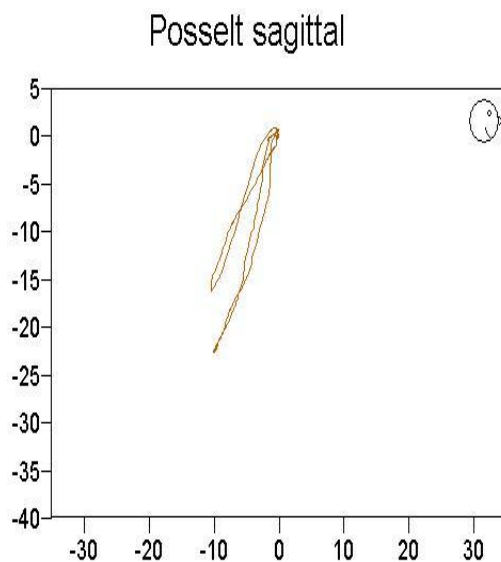
б.

Рис.29. Электронная запись перемещения головок нижней челюсти пациентки П-ой, 32 лет при открывании рта – а, амплитуды перемещений и величины ретрузии правой и левой суставных головок при открывании рта - б.

Траектории движения головок нижней челюсти справа и слева при открывании и закрывании рта не параллельны, пересекающиеся. Показатели амплитуды правого суставного пути имеют средние значения - $10,59 \pm 1,41$ мм, левого $11,1 \pm 1,5$ мм, при среднем объеме открывания рта $31,6 \pm 2,7$ мм ($p < 0,05$) (рис.30 а, б;).



а.



б.

Рис. 30. График перемещений правой и левой головок нижней челюсти пациентки М-ой 34 лет, - а. Затрудненное формирование фигуры Посселта в сагиттальной плоскости - б.

При анализе сагиттального компонента готического угла у 45 (37,1%) пациентов первой группы выявлена девиация, в 2 (1,6%) клинических наблюдениях дефлексия (рис.31 а, б; таб. 6).

Таблица 6

Распространенность признаков дисфункции ВНЧС, дисфункции жевательных мышц, окклюзионных интерференций, выявляемых у пациентов с физиологической окклюзией с помощью аппарата ARCUSdigma (количество человек/%).

Группа, количество пациентов	Объем открывания рта			Плавность движения нижней межрезцовой точки в сагиттальной плоскости			Траектории суставных путей			
	Увеличенный	Уменьшенный	Функциональна	дефлексия	Девиация	Без отклонений от сагиттальной	пересекаются	Не пересекаются	симметричные	Асимметричные
1 121	3 2,5	7 5,7	111 91, 7	2 1,6	45 37,1	74 61,1	15 12,4	106 87,6	73 60,3	48 39,6
2 26	3 11, 5	12 46,1	11 42, 3	1 3,8	6 32,0	19 73,0	6 23,0	20 76,9	19 73,0	7 26,9
3 63	30 18, 9	16 25,4	17 26, 9	4 6,3	56 88,9	3 4,7	49 77,8	14 22,2	3 4,8	60 95,2
Контроль 62	0	0	62 100	0	0	62 100	0	62 100	62 100	0

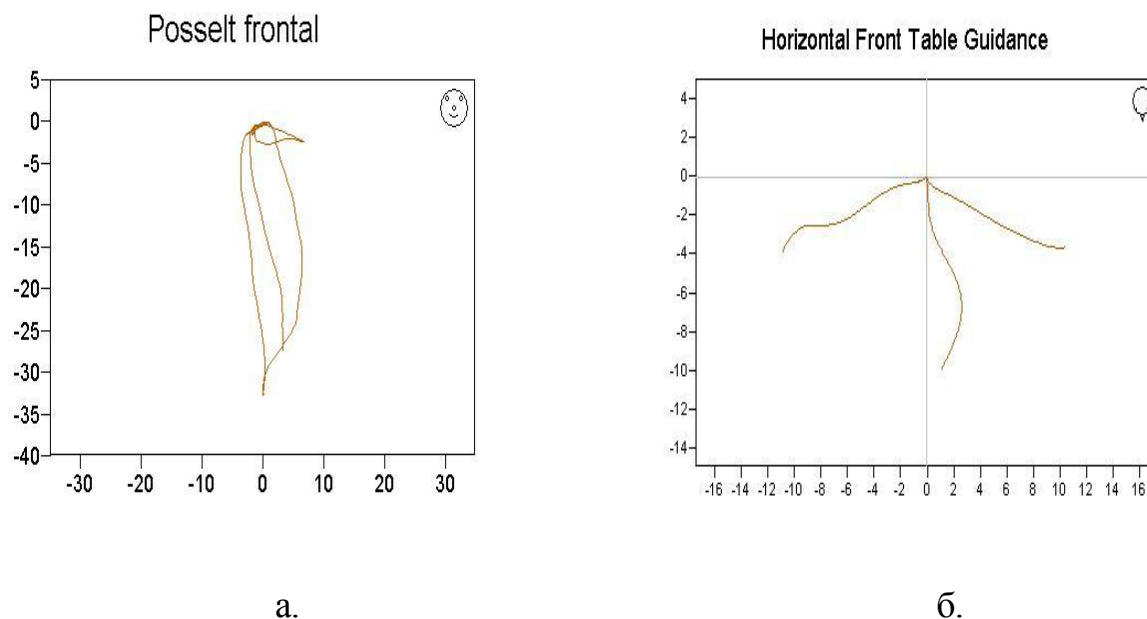


Рис. 31. Нарушения движений нижней межрезцовой точки в сагиттальной плоскости, пациентка Д-ва, 41 год, -а. Готическая дуга, признаки девиации сагиттальной траектории нижней межрезцовой точки - б.

Разница между значениями сагиттального суставного пути справа и слева у каждого обследуемого пациента первой группы, составила $7,03 \pm 2,9^\circ$ ($p < 0,05$). Угол Беннета у пациентов первой группы справа в среднем равен $14,5 \pm 1,8^\circ$, с крайними значениями от $7,9^\circ$ до 30° . Среднее значение угла сагиттального резцового пути у пациентов данной группы составило $35,0 \pm 6,5^\circ$ ($p < 0,05$). ЕРА -test позволил обнаружить у пациентов первой группы в 95,0% случаев отсутствие центрического положения головок нижней челюсти относительно черепа.

3.4.2. Анализ движений нижней челюсти пациентов второй группы

Движения головок нижней челюсти при открывании, закрывании рта, выдвигении нижней челюсти вперед у пациентов второй группы отличались пересечением траекторий. Симметричность движений правой и левой головок

нижней челюсти при открывании и закрывании рта, при выдвижении нижней челюсти вперед выявлена в 60,3% исследований.

У пациентов второй группы среднее значение амплитуды сагиттального движения правой головки нижней челюсти $9,2 \pm 2,39$ мм, левой головки нижней челюсти $-7,9 \pm 2,2$ мм ($p < 0,05$).

Графики открывания-закрывания рта пересекались в 89,9% исследований, имели нелинейные, петлистые траектории (рис. 32).

При функциональном анализе открывания рта во фронтальных и сагиттальных плоскостях определялись нарушения у 26,8% (7 из 26) испытуемых.

Траектории суставных головок справа и слева при открывании-закрывании рта пересекались, были хаотичны у 23,0% (6 из 26) испытуемых. Фигуры Посселлта сформированы с признаками нарушений плавности, непрерывности, симметричности движений.

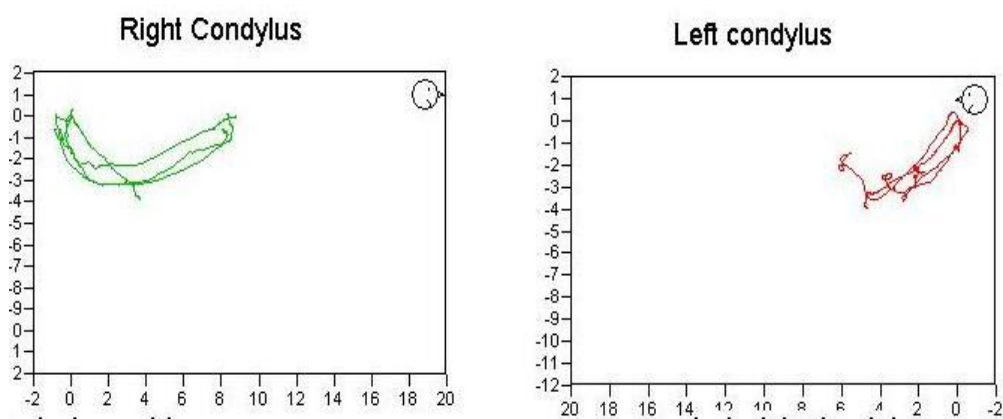


Рис. 32. Графики траекторий движений головок нижней челюсти пациентки Ф-ой, 32 лет.

При обследовании пациентов второй группы - с убкомпенсированной формой окклюзионных взаимоотношений постоянных зубов при физиологической окклюзии, объем открывания рта по данным ARCUSdigma в среднем составил $28,1 \pm 2,0$ мм ($p < 0,05$). Амплитуда открывания рта была в 11,5% (3 из 26) клинических наблюдений в пределах значений от 39 до 40 мм,

уменьшена амплитуда открывания рта была у от 46,1% (12 из 26) пациентов, от 23 до 30 мм. (рис. 33).

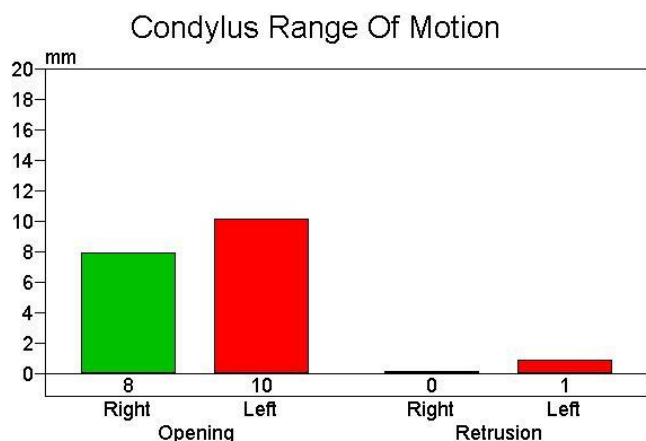


Рис. 33. Объем движения правой и левой головок нижней челюсти при открывании рта и величина смещения назад по данным Arcbs-digma, пациентки А-ой, 36 лет с физиологической окклюзией.

У пациентов второй группы траектории боковых резцовых движений по протяженности вправо и влево, различны. Среднее значение траектории бокового движения вправо $4,69 \pm 1,04$ мм, левой $2,03 \pm 1,0$ мм при $p < 0,05$ (рис. 34).

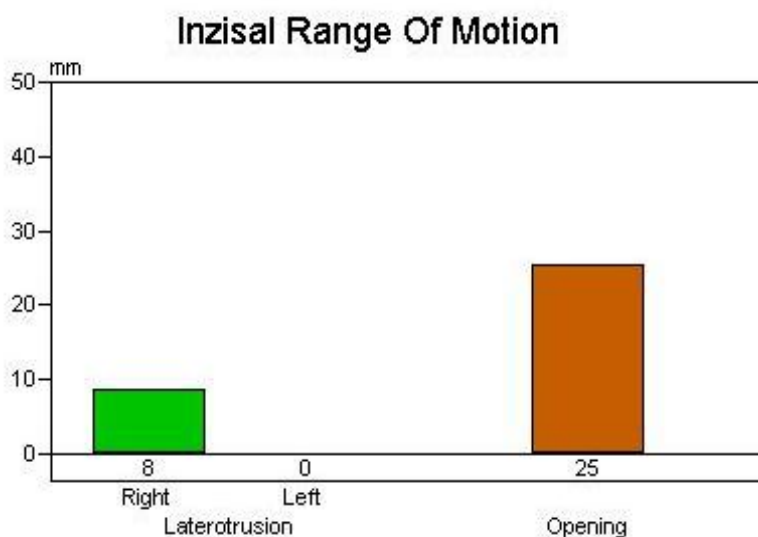


Рис. 34. Данные, полученные при исследовании боковых движений нижней челюсти пациента второй группы Ф-ва 34 лет, при помощи аппарата Arcus-digma.

Соответственно формирование графической записи готического угла происходит с различными величинами траекторий нижней межрезцовой точки при движении нижней челюсти вправо-влево, а движение вперед соответствовало срединно-сагиттальному направлению в 42,3% (11 из 26) исследований.

Результаты анализа протоколов пациентов второй группы полученные при помощи оборудования Arcus-digma, позволили получить данные о средних значениях углов сагиттальных суставных путей. Для угла сагиттального суставного пути справа среднее значение составило $38,59 \pm 2,0^\circ$, для угла сагиттального суставного пути слева - $36,0 \pm 2,27^\circ$ соответственно при $p < 0,05$. Угол сагиттального суставного пути справа и слева в среднем у пациентов второй группы отличался незначительно, на 2-3 градуса.

При обследовании пациентов второй группы было установлено, что величина угла движения Беннетта справа и слева достоверно различна. Рассчитанное программным обеспечением Arcus-digma среднее значение угла Беннета составляет справа $14,9 \pm 1,2^\circ$, слева в $16,2 \pm 1,6^\circ$, при $p < 0,05$, а у пациентов группы сравнения статистически достоверная разница между правым и левым показателями угла Беннетта в среднем составила один градус, при $p < 0,05$.

Анализ пространственной ориентации нижней челюсти относительно черепа позволил определить, что сдвиг нижней челюсти от центрического положения определяется практически у всех пациентов второй группы (рис. 35).

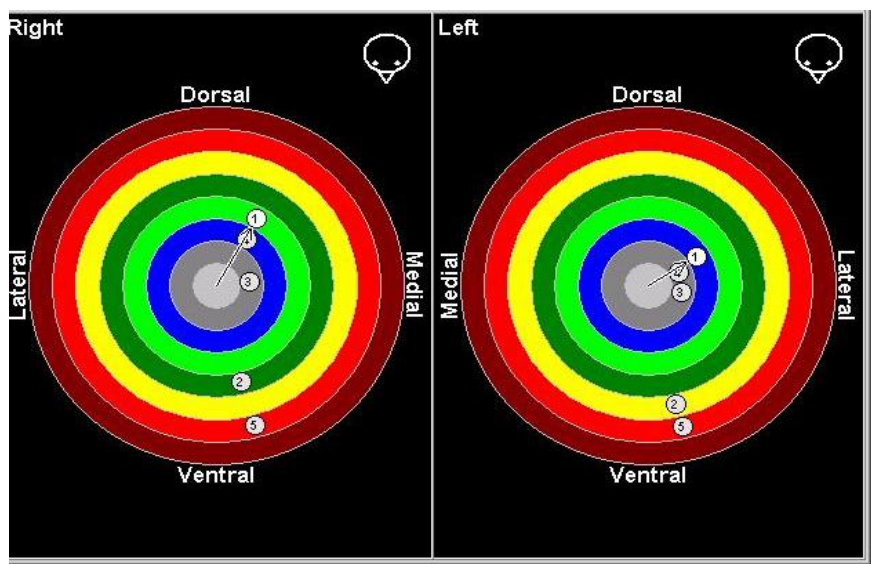


Рис. 35. Тест пространственной ориентации нижней челюсти пациентки О-ко, 43 лет, второй группы.

3.4.3. Анализ движений нижней челюсти пациентов третьей группы

Анализ внеротовой регистрации движений нижней челюсти пациентов третьей группы позволил выявить нарушения связанные с амплитудой объема открывания рта у 44,3% обследованных пациентов данной группы. Гипермобильность выявлена в 18,9% случаев (30 пациентов из 63), затруднения при открывании рта возникали у 25,4% пациентов второй подгруппы (16 пациентов из 63 обследованных) (таб. 5). Нарушения плавности движения нижней межрезцовой точки при открывании рта в виде дефлексии выявлено у 6,3% (4 пациента из 63), а девиация определена у 88,9% (56 из 63) обследованных данной группы. Траектории суставных путей при открывании рта отличались протяженностью справа и слева у 95,2% пациентов (60 из 63), пересекались в 77,8% случаев (49 из 63 наблюдений).

Анализ полученных результатов обследования показывает, что метод электронной записи движений нижней челюсти позволяет выявить серьезные функциональные нарушения у пациентов с физиологической окклюзией, являющиеся признаками нарушения функции ВНЧС и жевательных мышц.

Применение современных методов регистрации движений нижней челюсти позволило получить объективное подтверждение нарушений

плавности движений нижней челюсти, причиной которых могут являться окклюзионные интерференции, дисфункции ВНЧС или жевательных мышц.

Такие признаки как дефлексия, девиация, чрезмерная или ограниченная амплитуда суставных путей указывают на нарушения функции ВНЧС, мышц воздействующих на нижнюю челюсть, окклюзионных интерференций, выявление которых позволяет на ранних стадиях развития заболевания принять профилактические меры.

3.5. Болевые и психо-эмоциональные факторы формирования окклюзионной декомпенсации

Комплексное обследование 210 пациентов с физиологической окклюзией, различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений постоянных зубов, позволило выявить ряд факторов, которые сопутствовали имеющейся клинической ситуации, а иногда были первопричиной ее развития. Высокая частота выявления у пациентов с функциональной окклюзией болевого синдрома (зубная, лицевая боль, невриты, невралгии, стрессы) стала основанием для тщательного анализа связи и влияния этих факторов на развитие окклюзионной декомпенсации (таб. 7).

Анализ опроса пациентов с физиологической окклюзией показал, что у абсолютного большинства пациентов первой, второй и третьей групп наиболее часто выявляются психо-эмоциональные стрессы. Чаще жаловались на психо-эмоциональные перегрузки пациенты первой группы - в 97,5% случаев. Пациенты второй и третьей групп подвержены стрессам практически одинаково- в 92,3 и 92,0% случаев соответственно.

Таблица 7

Частота выявления болевых и психо-эмоциональных факторов при обследовании пациентов с физиологической окклюзией (человек/%).

Группа, количество человек	Болевые факторы							Стрессы	
	Зубная боль	Боль в области ВНЧС	боль в пародонте	Лицевая боль	Мышечная боль	невралгия	Неврит	Физические перегрузки	Психо-эмоц-е перегрузки
1/ 121	49(40,5)	31(25,6)	2(1,7)	5(4,1)	7(5,8)	0	2(1,7)	24(19,6)	118(97,5)
2/26	11(42,3)	12(46,1)	3(11,5)	2(7,7)	2(7,7)	1(3,8)	2(7,7)	12(46,1)	24(92,3)
3/63	38(60,3)	52(82,5)	5(7,9)	13(20,6)	15(23,8)	5(7,9)	4(6,3)	53(84,1)	58(92,0)

У пациентов первой группы наиболее часто выявлялись зубная боль и боль в области ВНЧС, в 40,5% и 25,6% случаев соответственно. Пациенты второй группы часто жаловались кроме того на физические перегрузки - в 46,1% случаев.

У пациентов третьей группы комбинация факторов, провоцирующих функциональные изменения различной локализации включали психоэмоциональные и физические перегрузки- 92,0 и 84,1% случаев соответственно, боль зубную(60,3%), суставную(82,5%), мышечную(23,8%), а также невриты(6,3%) и невралгии(7,9%).

3.6. Анализ ятрогенных факторов развития декомпенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с восстановленной окклюзией

Обследование пациентов и анализ зубных рядов в ходе исследования позволил отметить основные причины, по которым пациенты с целостными зубными рядами не могут быть отнесены в основную группу пациентов с физиологической окклюзией. В качестве основного критерия не позволяющего считать окклюзию физиологической нами выявлены случаи восстановления дефектов твердых тканей зубов пломбами, вкладками, коронками и дефектов зубных рядов съемными и несъемными зубными протезами. Такой вид окклюзии принято считать – восстановленной окклюзией, при соответствии остальных признаков ортогнатическому типу смыкания зубных рядов (по принятой более ранней терминологии). Пациенты с восстановленной окклюзией в ходе рандомизированного контролируемого исследования разделены на группы по тому же принципу, что и пациенты основной группы, и выбраны в том же количестве для объективности сравнения. Первая группа – пациенты с компенсированной окклюзией зубных рядов, Вторая группа – пациенты с субкомпенсированной окклюзией зубных рядов. Третья группа – пациенты с декомпенсированной окклюзией зубных рядов.

Анализ реставраций твердых тканей зубов пациентов с целостными зубными рядами, и восстановленной окклюзией зубных рядов показал, что у всех пациентов дефекты твердых тканей восстановлены пломбами. Часто применялись с этой целью коронки, особенно у пациентов первой и второй группы с восстановленной окклюзией – 94,2% и 80,7% случаев соответственно, реже у пациентов третьей группы – 19,0% наблюдений. Наиболее редкими были случаи восстановления дефектов твердых тканей вкладками – 9,5% случаев, в сравнении с частотой применения пломб и коронок (100% и 70,0% наблюдений соответственно). Композитные и цементные пломбы часто не соответствовали клиническим требованиям по

окклюзионному критерию при осмотре у пациентов с декомпенсированной формой окклюзии (третья группа) – в 98,4% случаев, 84,6% случаев у пациентов второй группы с восстановленной окклюзией. Почти у половины пациентов третьей группы с восстановленной окклюзией - 47,9% пломбы так же не соответствовали клиническим требованиям по окклюзионному признаку. Коронок, несоответствующих клиническим требованиям по данному признаку выявлено гораздо меньше- у 4,9% пациентов первой группы, 30,7%- во второй, 6,3% - в третьей с восстановленной окклюзией. Меньше всего выявлено пациентов с целостными зубными рядами, восстановленной окклюзией зубных рядов, окклюзионными нарушениями, дефекты твердых тканей зубов которых были восстановлены керамическими или (и) металлическими вкладками, не отвечающими клиническим требованиям по критерию окклюзионных соотношений. В первой группе это был один пациент (0,8%), во второй 4 (15,4% случаев), в третьей 4 пациента (6,3% наблюдений) (таб. 8).

Таблица 8

Ятрогенные факторы, приводящие к формированию окклюзионных нарушений у пациентов с восстановленной окклюзией зубных рядов
(количество случаев /%)

Группы, количество пациентов	Реставрации зубов, не отвечающие клиническим требованиям по критерию – окклюзия					
	Пломбы		вкладки		Коронки	
	Всего	Не соответствующие требованиям	Всего	Не соответствующие требованиям	Всего	Не соответствующие требованиям
1/ 121	121/100	58/47,9	3/2,5	1/0,8	114/94,2	6/4,9
2/26	26/100	22/84,6	9/34,6	4/15,4	21/80,7	8/30,7
3/63	63/100	62/98,4	8/12,7	4/6,3	12/19,0	4/6,3

3.7. Результаты анализа постурологических факторов компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с физиологической окклюзией

Анализ позуры пациентов с выявленными факторами компенсации окклюзионных соотношений показал, что у пациентов с физиологической окклюзией, часто встречаются признаки постурологических нарушений, являющихся факторами, способствующими развитию окклюзионных интерференций. В своем исследовании мы анализировали наиболее доступные статические постуральные критерии, оценка которых не требует от специалиста специальных знаний и навыков. Критериями оценки были взяты – АОС, уровень расположения парных суставов (ВНЧС, плечевые, тазобедренные, коленные) относительно горизонтальной плоскости (рис. 36).

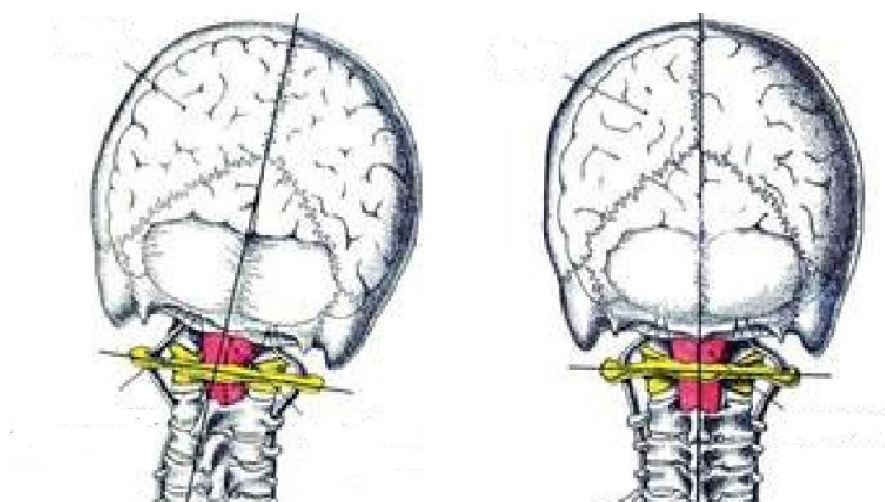


Рис. 36. Нарушения атлanto-окцепитального соотношения во фронтальной плоскости.

АОС оценивалось по признаку пространственного положения ВНЧС к вертикальной оси, проходящей через плечевой сустав (рис.37). ВНЧС

располагался по направлению вперед от оси проходящей через плечевой сустав чаще всего у пациентов второй и третьей группы в 30,7% и 20,6% исследований соответственно.

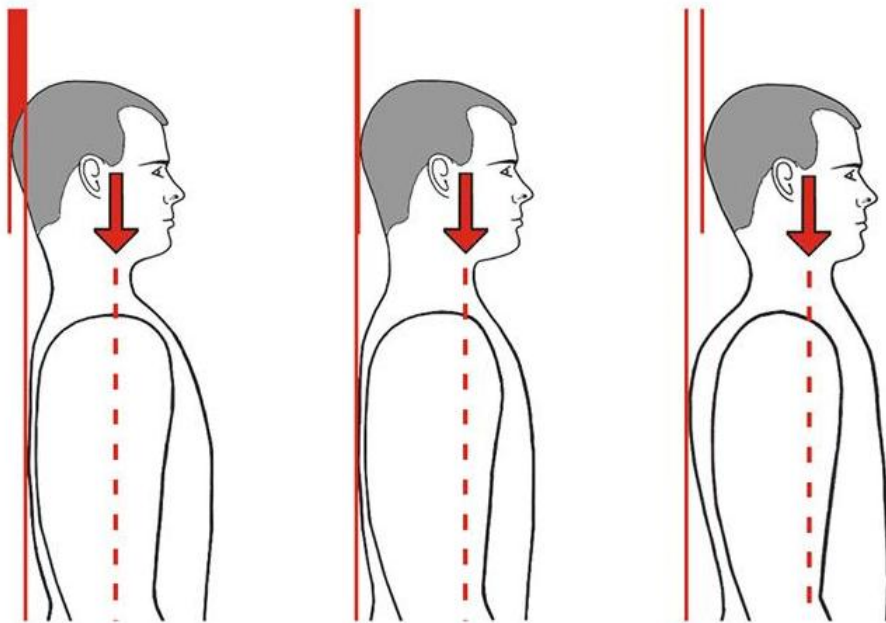


Рис.37. Признак пространственного положения ВНЧС к вертикальной оси, проходящей через плечевой сустав.

Реже встречалось отклонение головы пациента, АОС, ВНЧС назад от вертикальной оси, проходящей через плечевые суставы. У пациентов второй группы в 11,5% случаев, у пациентов третьей группы в 15,9% исследований.

У пациентов трех групп с признаками окклюзионной декомпенсации выявлены отклонения параллельности оси уровня расположения ВНЧС, плечевых, тазобедренных, коленных суставов. Количество признаков нарушения позуры больше всего выявлено у пациентов третьей группы, в виде высокой частоты отсутствия параллельности уровня расположения плечевых суставов (82,5% случаев) и коленных суставов (80,9% исследований) к горизонтальной плоскости (таб. 9).

Таблица 9

Анализ постуры пациентов с физиологической окклюзией, с различными факторами компенсации окклюзионных соотношений постоянных зубов (количество пациентов/ %).

Группа \ человек	Положение ВНЧС относительно вертикальной оси проведенной через плечевые суставы и АОС			Параллельность оси, соединяющей парные суставы, горизонтальной плоскости							
	Вперед	Соответствует оси	Назад	Параллельна	Не параллельна	Параллельна	Не параллельна	Параллельна	Не параллельна	Параллельна	Непараллельна
1/121	0	121/100	0	109/90,0	12/9,9	106/87,6	15/12,4	105/86,8	16/13,2	103/85,1	18/14,9
2/26	8/30,7	15/57,7	3/11,5	15/57,7	11/42,3	20/76,9	6/23,0	18/69,2	8/6,6	10\38,5	16/13,2
3/63	13/20,6	42/66,7	10/15,9	15/23,8	48/76,1	11/17,4	52/82,5	50/79,3	13/20,6	12/19,0	51/80,9

3.8. Современные методы комплексного лечения пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений

Пациентам с физиологической окклюзией и различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений проводили мероприятия по коррекции положения нижней челюсти относительно верхней аппаратными методами, медикаментозное лечение, направленное на уменьшение тонуса жевательных мышц, коррекцию постуры.

Наиболее эффективным в достижении профилактики влияния факторов окклюзионной компенсации у пациентов с физиологической окклюзией на развитие функциональных и морфологических нарушений

элементов стоматогнатической системы, является метод избирательного пришлифовывания твердых тканей.

Реализация этого метода у пациентов с различными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений позволяет добиться статистически значимого увеличения количества симметричных точек смыкания зубов на 27, 8% .

Избирательное пришлифовывание скатов бугров боковых зубов по методике R.D. Jackson позволяет устранить факторы, препятствующие образованию клыковой или групповой направляющей функции на рабочей стороне при боковых смещениях нижней челюсти.

После проведения процедуры избирательного пришлифовывания у пациентов с факторами окклюзионной компенсации зубных рядов, в 83,3% случаев получена клыковая направляющая функция, а в 16,6% групповое ведение на рабочей стороне при боковых смещениях нижней челюсти.

Кроме того, происходит объективное увеличение количества точек смыкания зубов антагонистов в положении, соответствующем центральному, происходит увеличение площади смыкания зубов, уменьшение степени подвижности зубов, восстанавливается объем, симметричность, плавность боковых смещений нижней челюсти. Нижняя челюсть занимает стабильное положение в центральной окклюзии относительно черепа.

Пришлифовывание скатов бугров боковых зубов по методике Jenkelson, позволяет наоборот, уменьшить площадь смыкания боковых зубов за счет уменьшения площади жевательной поверхности путем формирования ее вращающимся абразивным инструментом. Данная методика применялась нами в случае если были обнаружены факторы нарушения смыкания зубных рядов, сопряженные с патологической стираемостью, бруксизмом, перегрузкой тканей пародонта.

Избирательное пришлифовывание позволяет предотвратить или уменьшить влияние факторов компенсации смыкания зубных рядов на

развитие нарушений функции ВНЧС, пародонта, а также снизить риск развития осложнений со стороны твердых тканей, жевательных мышц у пациентов с физиологической окклюзией.

При жевании и глотании у обследованных больных происходило улучшение субъективных ощущений, появлялось чувство комфорта, свободы и легкости при жевании.

С целью планирования избирательного пришлифовывания зубов рекомендуем применение артикуляционной системы АИЧ. Избежать ошибок, определить план и объем вмешательства при пришлифовывании естественных зубов у пациентов с физиологической окклюзией позволяет планирование и проведение избирательного пришлифовывания на диагностических моделях из супергипса в индивидуальном артикуляторе АИЧ.

С целью достижения точного воспроизведения взаимного перемещения моделей верхней и нижней челюстей из супергипса индивидуальным параметрам движения нижней челюсти, нами (в соавторстве Брагин Е.А., Крошка Д.В., Долгалева А.А.) предложена усовершенствованная конструкция артикулятора АИЧ, которая получила название ВАИЧ- высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной (решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) о выдаче патента на полезную модель №2013152712/14(082262) от 27.11.2013 года) (рис.38).

Данная модель артикулятора позволяет сделать процедуру планирования, прогнозирования избирательного пришлифовывания более точной и эффективной.

ВАИЧ модель артикулятора выполненная по 3Д проекту, из АВС пластика, путем 3Д печати, отличается большей эргономичностью, оригинальной концепцией настройки, универсальностью конструкции, простотой в работе, имеет высокую практическую ценность при

планировании избирательного пришлифовывания твердых тканей зубов, при инамическом планировании конструкций лечебных аппаратов.

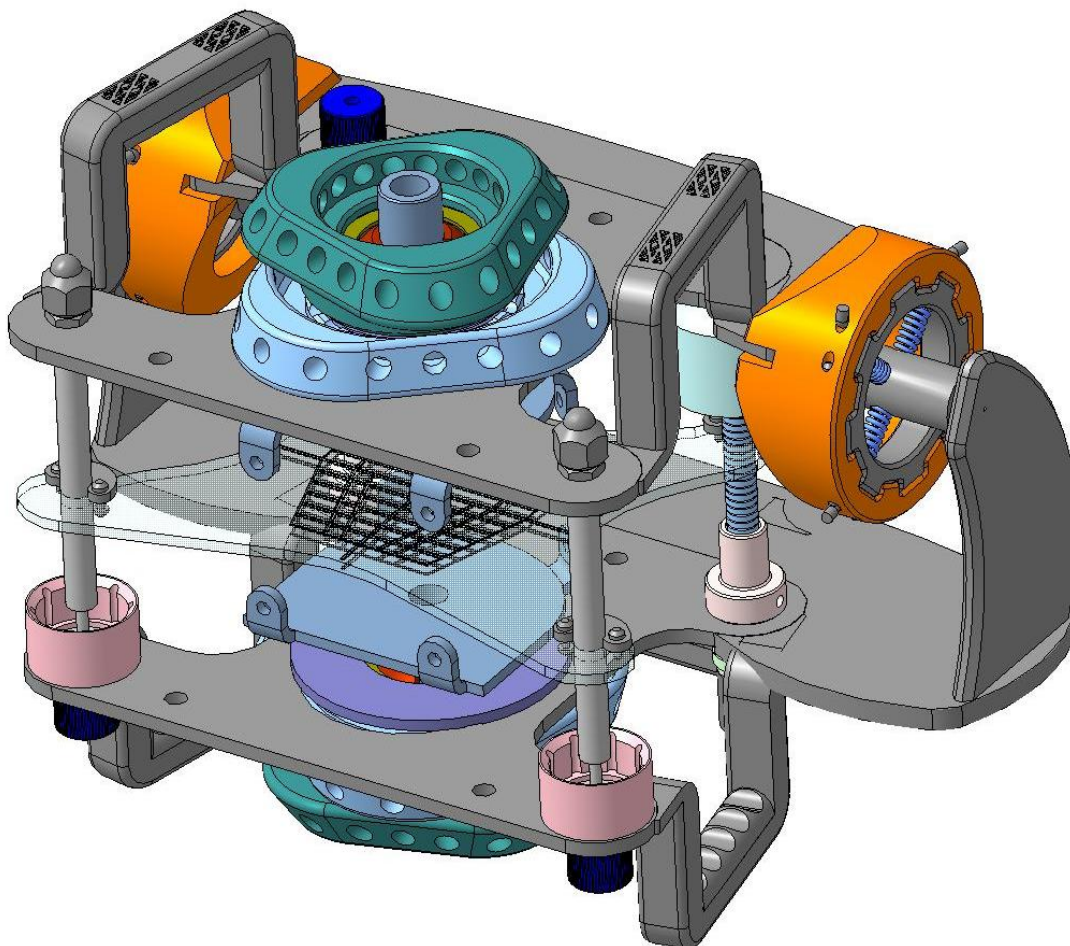


Рис.38. ВАИЧ- высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной.

3.8.1. Методика лечения пациентов с факторами компенсации окклюзии зубных рядов с применением съемных капп

План комплексного лечения пациентов с выявленными факторами окклюзионных компенсаций формировался на основании анализа результатов проведенного комплексного обследования. Комплексный анализ включал данные об особенностях индивидуальных движений

нижней челюсти относительно верхней, величине траекторий суставных и резцовых путей, количестве и качестве окклюзионных контактов. В результате анализа гипсовых диагностических моделей челюстей в артикуляторе настроенном на индивидуальные функциональные параметры, принимали решение о выборе съемной каппы на верхнюю или нижнюю челюсть.

Пациентам без дефектов зубного ряда применяли одночелюстные на верхнюю либо нижнюю челюсть каппы, а так же двучелюстные аппараты суставные трейнеры, миообрейсы.

Изготовление окклюзионных шин проводили с учетом данных, полученных в результате записи движений нижней челюсти, в артикуляторе АИЧ.

При изготовлении съемных назубных шин на нижнюю челюсть целью ставили моделирование индивидуальной сбалансированной окклюзии, с формированием множественных контактов между каппой и зубами верхней челюсти. При боковых окклюзиях создавали клыковое ведение или групповую направляющую функцию, сбалансированные слева и справа.

Эффективность аппаратного лечения контролировали методами электромиографии височных и собственно жевательных мышц, регистрацией суставных, резцовых путей, оценивали симметричность формирования готической дуги, завершенность формирования фигур Посселта. Оценку окклюзионного статуса осуществляли применяя аппарат T-scan, и методику вычисления площади смыкания зубов.

Избирательное пришлифовывание проводимое на диагностических моделях по методике Хаймана Смуклера и по Дженкельсону, в индивидуально настроенном артикуляторе АИЧ, позволило получить более сбалансированные окклюзионные контакты справа и слева.

Использование артикуляционной системы АИЧ, и методики пришлифовывания Хаймана Смуклера, R.D. Jackson, Jenkelson у

пациентов с факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений постоянных зубов, в 89,2% (108 пациентов из 121 первой группы) случаев позволило добиться площади смыкания окклюзионных контактов в $280 \pm 54,2 \text{ мм}^2$, за два – три посещения.

Применение методики Дженкельсона у пациентов второй группы в 23,0% случаев (6 пациентов из 26) привело к получению площади окклюзионных контактов $280 \pm 24,3 \text{ мм}^2$.

Избирательное пришлифовывание, проведенное пациентам третьей группы в 15 случаях из 63 (23,8%) позволило получить площадь смыкания зубных рядов более $300 \pm 24,3 \text{ мм}^2$, а у 17 пациентов (27,0%) – менее $200 \pm 48,1 \text{ мм}^2$.

После проведенного избирательного пришлифовывания по методикам Хаймана Смуклера и Дженкельсона пациентам с окклюзионной компенсацией, проведенное комплексное обследование – регистрация биоэлектроденциалов височных и собственно жевательных мышц, регистрация суставных и резцовых траекторий движений нижней челюсти с помощью аппарата ARCUSdigma, позволило констатировать улучшение основных функциональных характеристик стоматогнатической системы. Улучшились показатели площади окклюзионных контактов, временного и силового баланса при данным окклюзионного анализа аппаратом T – Scan 3, были устранены явления отклонения нижней межрезцовой точки от сагиттальной плоскости при открывании рта в 47,59% случаев, причем эффективность лечения по этим признакам было выше при применении методики Хаймана Смуклера (рис. 37). В динамике, через 6 месяцев, 1- 1,5 - 2-3 года результаты лечения имели еще более выраженные отличия в пользу методики Хаймана Смуклера. Эффективность лечения достигала 80,0% (168 пациентов из 210 пациентов трех).

3.8.2. Протетический способ компенсации окклюзионных соотношений у пациентов с восстановленной окклюзией

В случаях, когда степень декомпенсации окклюзионных соотношений обусловлена наличием у пациентов восстановленной окклюзии, при лечении пациентов применяли методы восстановления дефектов твердых тканей и зубных рядов различными видами ортопедических конструкций – вкладки цельнофрезерованные, коронки, мостовидные протезы

С целью прогнозирования и моделирования ортопедических реставраций, соответствующих индивидуальным движениям нижней челюсти относительно верхней, разработан артикулятор ВАИЧ - высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной положительное решение о выдаче патента на полезную модель (заявка № 2013152712/14(082262).

Восстановление окклюзионных соотношений протетическим способом с применением коронок и вкладок выполненных с применением современных компьютерных CAD\CAM- технологий, из прочных материалов, является более приемлемым с позиции создания адекватных ОК, в сравнении с методикой прямой реставрации твердых тканей зубов композитными материалами (рис. 39, 40, 41, 42).

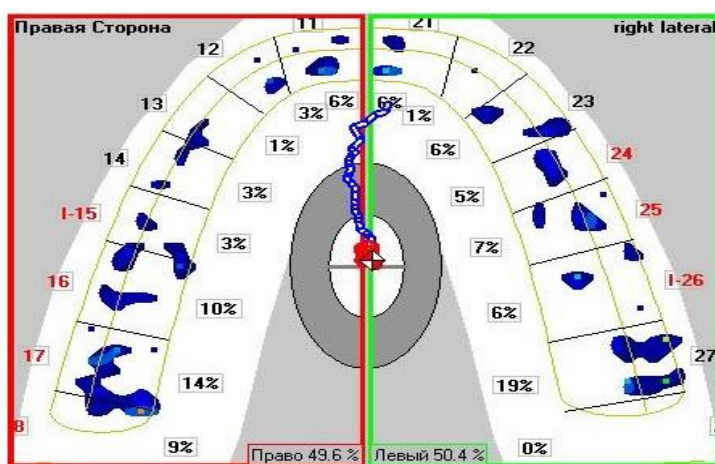


Рис. 39. Результат анализа ОК пациента Л-го, 38 лет, с применением аппарата T – Scan 3, после проведенного комплексного лечения.

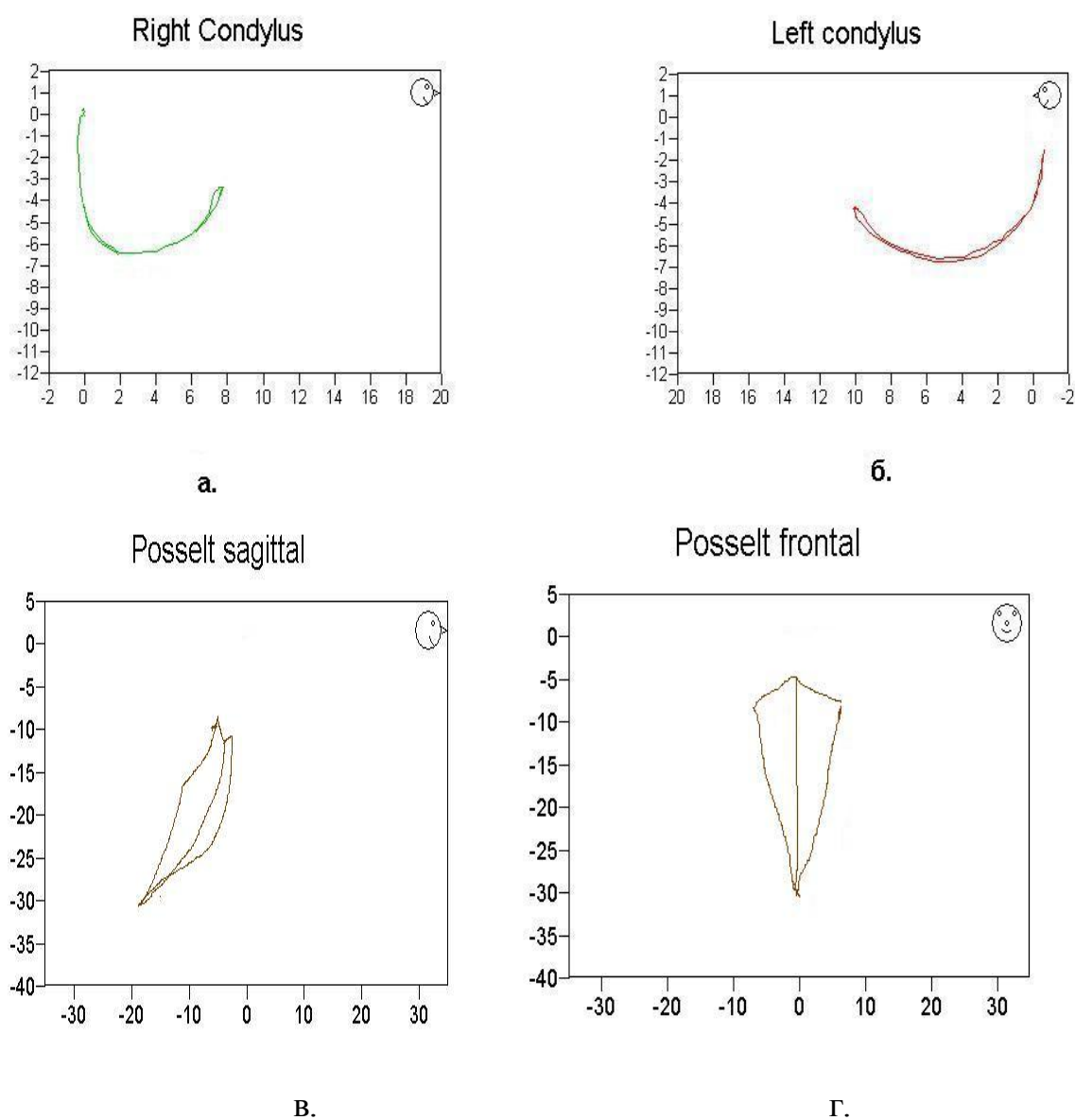
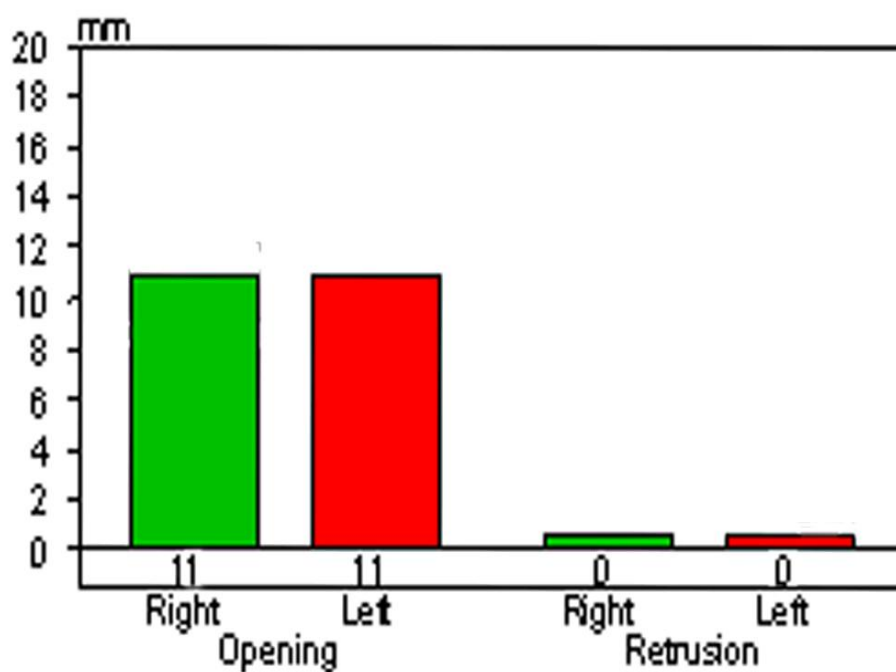
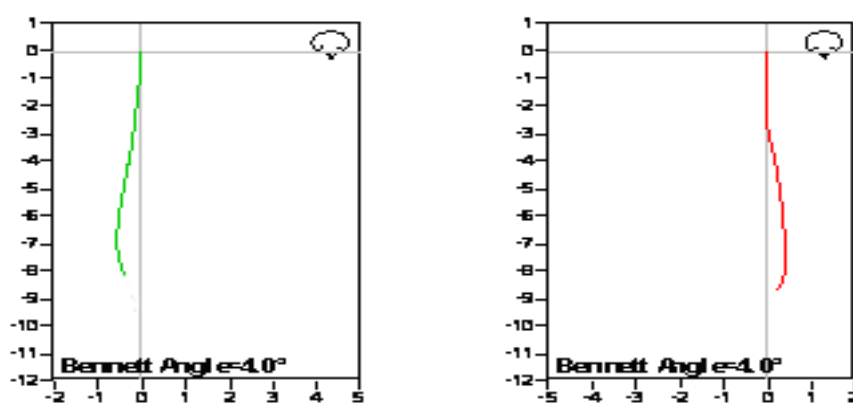


Рис. 40. Графическая регистрация суставных и резцовых траекторий движений нижней челюсти пациентки Д-ой, 64 лет, полученные на аппарате ARCUS-digma, после проведенного комплексной терапии. Траектория шарнирной суставной оси справа – а, слева - б. Фигура Посселта в сагиттальной плоскости - в, во фронтальной плоскости- г.



а.



б.

Рис. 41. Результаты исследования пациента Л-ой, 37 лет через 6 месяцев лечения. Амплитуда траектории движений правой и левой шарнирной оси – а, угол Беннетта справа и слева при боковых движениях – б.

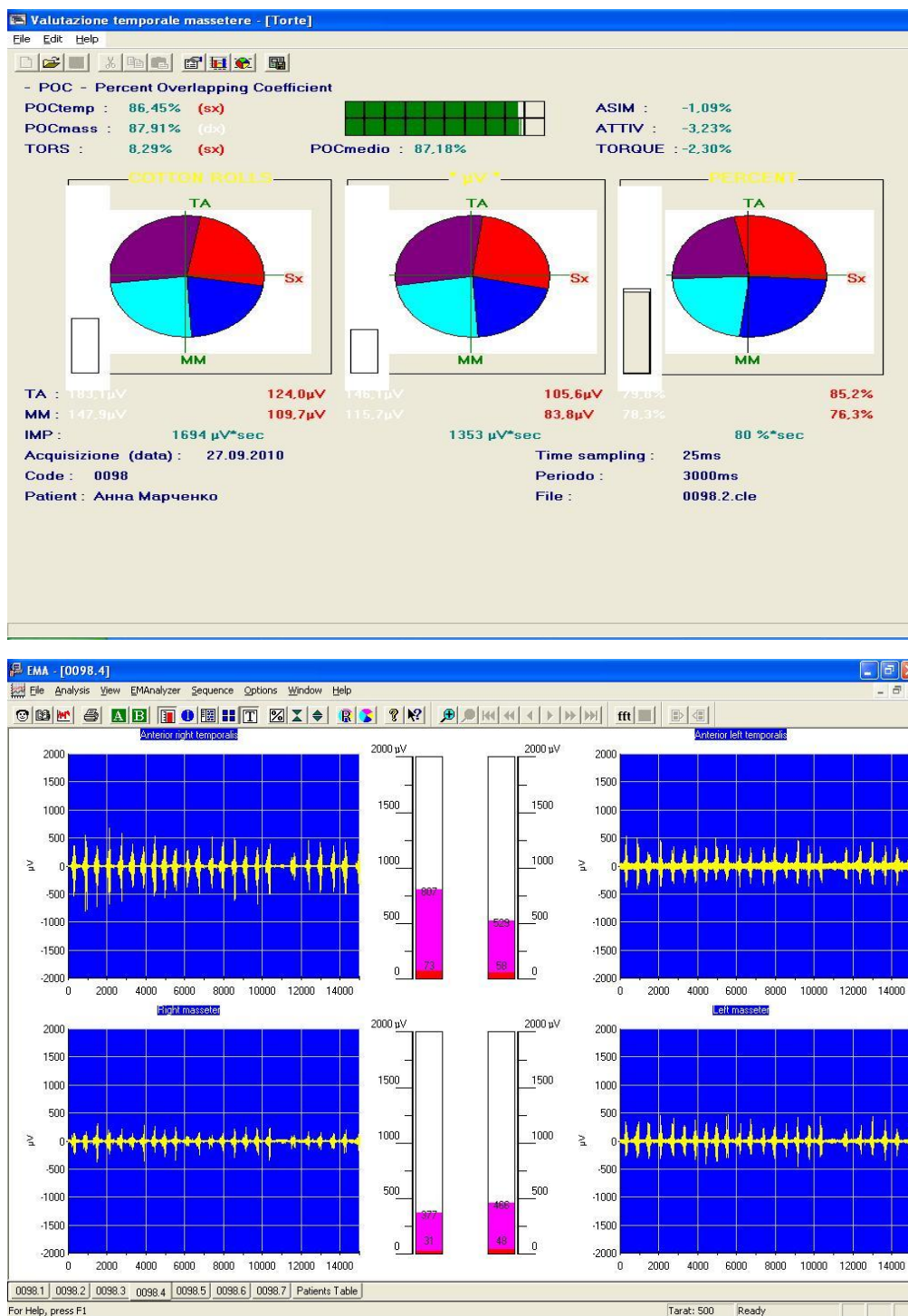


Рис. 42. Результат анализа ЭМГ жевательных мышц пациента Л-го, 38 лет, с применением аппарата FREELY EMG фирмы De Gotzen S.r.l. (Италия), после проведенного комплексного лечения.

Результаты исследований демонстрируют улучшение функциональных показателей в течении 6 месяцев после проведенного комплексного лечения.

ГЛАВА 4. Обсуждение результатов обследования пациентов группы сравнения и основной группы. Тактика лечения и его результаты

Факторы компенсации окклюзионных взаимоотношений у пациентов с функциональной окклюзией зубных рядов

В результате анализа данных, полученных при обследовании пациентов с функциональной окклюзией зубных рядов выявлено, что окклюзионная компенсация в различных проявлениях у данной группы пациентов встречается достаточно часто- до 84,9% обследованных.

Нами предложена форма в виде таблицы для объективной оценки количества окклюзионных контактов.

Проведя комплексное обследование пациентов, включенных в исследование, с физиологической окклюзией нами выявлен ряд факторов, являющихся предрасполагающими при развитии декомпенсации функциональной окклюзии (таб.10).

Это собственно окклюзионные факторы компенсации смыкания зубных рядов, артрогенные (суставные), миогенные (мышечные), ятрогенные (врачебные), психо-эмоциональные, неврологические факторы.

Анализ окклюзии зубных рядов у пациентов с целостными зубными рядами показал, что наличие в зубных рядах третьих моляров не приводит к увеличению количества окклюзионных контактов в положении центральной окклюзии. У пациентов первой, второй и третьей групп наличие одного или нескольких третьих моляров является причиной суперконтактов в передней или (и) боковых окклюзиях.

Таблица 10

Факторы компенсации окклюзии и артикуляции зубных рядов пациентов с
физиологической окклюзией

	Факторы компенсации функциональной окклюзии	Виды	характеристика
1	Окклюзионные интерференции	В ЦО В ПО В ПБО В ЛБО	Уменьшение площади и количества окклюзионных контактов в положении центральной Оклюзии
2	Сдвиги нижней челюсти	В трансверсальной плоскости В сагиттальной плоскости	Уменьшение площади окклюзионных контактов
3	Суставные факторы нарушения статической и (или) динамической окклюзии	Гипермобильность Гипомобильность асинхронность траекторий суставных путей	Нарушении характеристик движений челюсти
4	Мышечные факторы	нарушение силового баланса бруксизм	Дефлексия, девиация
5	Психо-соматические	Хронические заболевания Дисплазия соединительной ткани ревматизм Системная склеродермия	Уменьшение площади окклюзионных контактов
6	Стрессовые факторы	Физическое или психоэмоциональное перенапряжение	Асимметрия лица увеличение времени сжатия Дефлексия, девиация
7	Болевые факторы	Боль зубная, пародонтологическая, суставная, мышечная, лицевая	Сдвиги нижней челюсти в сторону, вперед, назад. Уменьшение площади окклюзионных контактов
8	постурологические	Атланто-окципитальное смещение Искривления позвоночника. асимметричность уровня плечевых, коленных, тазобедренных суставов	Сдвиги нижней челюсти в сторону, вперед, назад. Уменьшение площади окклюзионных контактов

Неодновременное, затрудненное прорезывание третьих моляров приводит к смещению вторых моляров, в результате чего на них образуются

интерференции в боковых окклюзиях, вызывающие динамическую нарушения смыкания зубных рядов на рабочей стороне, перенапряжение латеральных крыловидных мышц, перерастяжение капсулы ВНЧС, вывих мениска на стороне гипербалансирующего суперконтакта. У пациентов группы сравнения наличие третьих моляров проявляется увеличением количества окклюзионных контактов.

В результате анализа окклюзии и артикуляции зубных рядов пациентов группы сравнения было получено среднее количество контактных точек в центральном положении. У пациентов с полным комплектом зубов в зубных рядах, с физиологической окклюзией зубных рядов среднее количество окклюзионных точек составляет $49,2 \pm 3,5$ контакта.

При внешнем осмотре и проведении окклюзиографии с помощью артикуляционной бумаги или воска, некоторые объективные факторы небыли обнаружены. Анализ окклюзии при помощи T – Scan 3 позволил выявить дополнительные данные, являющиеся признаками компенсированной либо некомпенсированной дизокклюзии.

Однако интерфейс программы анализа окклюзии с помощью аппарата T – Scan 3 не позволяет оценить качество смыкания изучаемых зубных рядов с позиции площади окклюзионных контактов. Известно, что именно площадь окклюзионных контактов максимально объективно отражает качество смыкания зубных рядов. Программное обеспечение анализа окклюзии с помощью аппарата T – Scan 3 позволяет получить цифровое, цветное, динамичное во времени, изображение области окклюзионных контактов зубных рядов.

В соответствии с выделенными факторами нарушения смыкания зубных рядов выделены признаки нарушения функциональной окклюзии.

Это асимметрия лица, сдвиг межрезцовой линии в сторону от эстетического центра, дефлексия, девиация, уменьшение площади

окклюзионных контактов, увеличение или уменьшение объема открывания рта, признаки патологической стертости зубов.

Алгоритм комплексного лечения пациентов с выявленными нарушениями смыкания зубных рядов должен включать реабилитацию по всем выявленным факторам: окклюзионным, артикуляционным, мышечным, психосоматическим, постуральным.

В зависимости от степени тяжести окклюзионных нарушений, выраженности факторов нарушения смыкания зубных рядов необходимо дифференцированно определять задачи, тактику лечения и средства оказания помощи.

У пациентов, у которых окклюзионные нарушения не привели к клиническим проявлениям и функциональным нарушениям в элементах стоматогнатической системы, необходимо целью ставить достижение функциональной нормы смыкания зубных рядов, планировать лечение с предварительной нормализацией смыкания зубных рядов.

У пациентов, у которых окклюзионные нарушения связаны с необратимыми морфологическими нарушениями элементов стоматогнатической системы, задачей лечения необходимо планировать компенсацию сложившейся клинической ситуации, достижение восстановления функции и предотвращение дальнейших осложнений.

При планировании рационального лечения необходимо применять предварительное восковое планирование реконструктивной окклюзии, протезирование временными конструкциями, в качестве конструктивных материалов для изготовления постоянных конструкций необходимо применять высокопрочные материалы, устойчивые к абразивному воздействию.

В результате анализа результатов функциональных исследований пациентов с физиологической окклюзией при помощи прибора ARCUSdigma, выявляется общая для трех групп тенденция к асимметрии

траекторий движений шарнирных осей нижней челюсти справа и слева, дефлексия при открывании рта.

У всей группы пациентов с выявленными факторами нарушения контактов зубных рядов выявлено уменьшение общей площади контактных точек.

Уменьшения площади смыкания зубных рядов пациентов с физиологической окклюзией, прямо коррелирует с показателями, демонстрирующими степень функциональной компенсации окклюзионных взаимоотношений в стоматогнатической системе.

У пациентов с выраженной окклюзионной декомпенсацией, при исследовании биоэлектрод потенциалов височных и собственно жевательных мышц выявляется вовлечение ВМ с одной или двух сторон в акт пережевывания, проявляющееся увеличением биоэлектрического потенциала до величин $451,3 \pm 47,3$ мкВ.

У пациентов с окклюзионными интерференциями ЭМГ при смыкании зубных рядов, выявляются асимметрия биоэлектрический потенциал СЖМ в большей степени, чем ВМ.

Уменьшение площади контактных точек между зубными рядами нижней и верхней челюсти коррелирует с выраженностью асимметрии биопотенциалов жевательных мышц, и с уменьшением объема бокового движения головки нижней челюсти (движения Беннета).

Заключение

Клиническое обследование 210 пациентов с физиологической окклюзией, с выявленными факторами компенсации окклюзионных взаимоотношений постоянных зубов показало, что окклюзионные компенсации имеются у 89% испытуемых. Обследованные пациенты, с выявленными окклюзионными компенсациями дифференцированы на три группы.

Первую группу составили 121(57,6%) пациент с физиологической окклюзией постоянных зубов, с компенсированными окклюзионными взаимоотношениями (мужчин 29, женщин 92).

Вторая группа – пациенты с физиологической окклюзией и субкомпенсированными окклюзионными взаимоотношениями постоянных зубов - 26 человек(12,3%), мужчин 23, женщин 3.

Третья группа – пациенты с физиологической окклюзией и декомпенсированной формой взаимоотношений зубных рядов 63(30%) человека, мужчин 42, женщин 21.

Обследование заключалось в клиническом исследовании, проведении ЭМГ жевательных мышц, записи траекторий головок нижней челюсти, вычисления площади точек смыкания зубных рядов.

Функциональное состояние зубочелюстной системы оценивалось на основании анализа данных всех проводимых методов исследований. Заключение о выраженности функциональных компенсаций позволило определить риск развития осложнений, план профилактики и лечения.

Целью исследования было повышение эффективности методов обследования и лечения пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов с различными формами компенсации окклюзионных взаимоотношений.

Обследование пациентов с физиологической окклюзией без применения специальных современных методов анализа окклюзионно-артикуляционного статуса, биоэлектрической активности мышц,

действующих на нижнюю челюсть, не позволяет выявить факторы, приводящие со временем к функциональным расстройствам в стоматогнатической системе. Зубные ряды и окклюзионные поверхности претерпевают постоянные изменения силы и направления воздействия, что выражается в соответствующих изменениях формы и рельефа. Высокая адаптационная возможность нейромышечного аппарата, амортизационная (защитная) функция пародонта позволяют зубочелюстной системе компенсировать возникшие изменения, без развития патологических состояний до определенных пределов. В то время, когда адаптационные механизмы находятся на грани истощения, либо сила воздействующих факторов превосходит адаптационные возможности стоматогнатической системы – формируются патогенетические механизмы, которые при стойком отсутствии приспособительных реакций, в течении определенного промежутка времени, зависящего от выраженности и агрессивности факторов воздействия, приводят к развитию функциональных и морфологических изменений в элементах зубочелюстной системы.

Выбор плана лечения пациентов с выявленными факторами компенсации смыкания зубных рядов зависел от степени тяжести функциональных нарушений, установленных на основании анализа результатов комплексного окклюзионно-артикуляционного обследования и от особенностей этио-патогенетических механизмов, приведших к развитию патологии.

Наиболее часто фактором формирования окклюзионной компенсации зубных рядов было выявлено незначительное смещение нижней челюсти в сторону, дистально, либо в нескольких плоскостях, определяемое клиническими методами с трудом, но объективно подтверждаемое рентгенографическими и аксиографическими методами исследования.

Установлено, что клинических методов обследования для объективного выявления факторов компенсации окклюзионно-артикуляционных соотношений зубных рядов недостаточно. Наиболее эффективным методом определения смещения является анализ пространственного положения нижней челюсти относительно черепа, выполняемый в процессе функционального анализа на аппарате ARCUSdigma. Подтвердить смещение нижней челюсти возможно применяя рентгенографические методы исследования – КТ, МРТ ВНЧС.

В патогенезе развития нарушений смыкания зубных рядов важное место занимают нарушения биоэлектродинамических потенциалов мышц, поднимающих нижнюю челюсть. Увеличение степени активности височных мышц при пережевывании пищи, проявляющееся в увеличении показателей биоэлектрической активности в сопоставлении с параметрами биоэлектродинамических потенциалов собственно жевательных мышц, нарушение баланса между жевательными мышцами правой и левой стороны, формирование привычной стороны пережевывания пищи, является критерием выявления миогенных факторов окклюзионно-артикуляционных нарушений зубных рядов.

Причинами нарушения амплитуды биопотенциалов жевательных мышц установлены односторонние зубные боли, окклюзионные препятствия, внутрисуставные нарушения в ВНЧС.

Результаты вычисления площади ОК позволили получить средний параметр этого критерия. Статистически достоверным критерием вычисления средней площади смыкания зубных рядов является результат $281,8 \pm 50,6 \text{ мм}^2$ ($p < 0,05$).

Необходимо подчеркнуть, что известно ограниченное количество методик анализа качества смыкания зубных рядов, в ряду которых особое место занимает методика определения площади контактов зубов.

Общепринятые, устоявшиеся каноны оказания ортопедической помощи при различных формах стоматологической патологии нуждаются

в дополнении методов анализа и усовершенствовании подходов комплексной реабилитации, направленных на организацию условий создания индивидуальной окклюзии и артикуляции.

Под этими условиями следует понимать создание компенсационных окклюзионных кривых, отвечающих индивидуальным особенностям строения и функции ВНЧС и жевательных мышц, восстановление индивидуальной высоты нижнего отдела лица. Рельеф жевательной поверхности боковых зубов, глубина фиссур и высота бугорков, количество и площадь смыкания зубов в различных функциональных положениях нижней челюсти относительно верхней должны находиться в прямой зависимости от состояния пародонта зубов и индивидуальных путей скольжения нижней челюсти относительно верхней.

Применение различных подходов и концепций, либо комплексного комбинированного протокола при лечении пациентов с выявленными факторами компенсации смыкания зубных рядов должно основываться на достаточных и объективных данных дополнительных функциональных исследований.

Устойчивость нижней челюсти при смыкании зубных рядов в центральной окклюзии, сбалансированность работы мышц поднимающих и опускающих нижнюю челюсть, физиологичную работу ВНЧС обеспечивают сбалансированные множественные окклюзионные контакты зубов антагонистов, имеющие достаточную суммарную площадь смыкания.

Наиболее эффективным является метод окклюзионной диагностики, проводимый на гипсовых диагностических моделях челюстей, устанавливаемых в артикулятор АИЧ, настроенный на индивидуальные параметры. Эта методика позволяет проводить анализ артикуляционно-окклюзионных соотношений, выявлять факторы-риска, ведущие к

развитию функциональных нарушений в зубочелюстной системе и планировать индивидуальный подход к устранению этих факторов.

Из методов устранения факторов компенсации смыкания зубных рядов наиболее эффективным является методика избирательного шлифования, планирование которой проводили на диагностических гипсовых моделях челюстей в артикуляторе АИЧ. Эффективность реализации тактики избирательного шлифования у пациентов без нарушения целостности зубных рядов, с физиологической окклюзией достигает 54%.

В период наблюдения у пациентов с физиологической окклюзией и незавершенным одновременным прорезыванием третьих моляров обнаружены интерференции, признаки дисфункции ВНЧС и жевательных мышц, появление которых обусловлено процессами прорезывания зубов.

Система ранней диагностики окклюзионных интерференций должна основываться на выявлении признаков окклюзионных компенсаций, факторов нарушения артикуляционного баланса зубных рядов.

Выводы

1. Объективные критерии оценки функционального состояния зубочелюстной системы позволяют получить методики вычисления площади контактов зубов в центральной окклюзии, анализа движений нижней челюсти.

2. Выраженные окклюзионные компенсации и признаки дисфункции ВНЧС и жевательных мышц у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов выявляются в 89% случаев.

3. К факторам компенсации окклюзионных взаимоотношений у 84,9% обследованных пациентов относятся одновременное осложненное прорезывание третьих моляров, нарушения постуры, болевые явления в челюстно-лицевой области, физические и психо-эмоциональные перегрузки.

4. Тактика лечения пациентов с выявленными факторами компенсации окклюзионо-артикуляционных соотношений зависит от этиологии, патогенеза, степени тяжести выявленных нарушений и направлена на восстановление функциональной окклюзии и артикуляции.

5. Критерием качества проведенного лечения пациентов с выявленными факторами компенсации смыкания зубных рядов может служить восстановление значения площади окклюзионных контактов зубных рядов до средней величины 280 мм^2 , а также компенсация морфофункциональных нарушений ВНЧС и жевательных мышц после лечения по данным ЭМГ жевательных мышц и внеротовой записи индивидуальных движений нижней челюсти.

Практические рекомендации

1. Для своевременного выявления пациентов с факторами компенсации смыкания зубных рядов при обследовании рекомендуем применять разработанный нами диагностический алгоритм, включающий вычисление площади смыкания зубов, анализ и регистрацию артикуляционно-окклюзионных соотношений с применением индивидуального артикулятора.
2. С целью профилактики осложнений возникающих при нарушениях окклюзионно-артикуляционных соотношений необходимо проведение специализированного обследования, включающего анализ регистрации движений нижней челюсти, электромиографию жевательных мышц.
3. Для объективной оценки окклюзионно-артикуляционных соотношений необходимо в качестве объективного критерия использовать показатель площади окклюзионных контактов.
4. Для анализа факторов нарушения окклюзионно-артикуляционного равновесия, планирования и моделирования ортопедических конструкций, соответствующих индивидуальным морфо-функциональным особенностям пациента, необходимо применять ВАИЧ – высокоточный артикулятор индивидуальный челюстной.
5. Пациентам с целостными зубными рядами, с выявленными факторами развития окклюзионных нарушений, восстанавливать дефекты твердых тканей окклюзионных поверхностей боковых зубов, необходимо из высокопрочных материалов устойчивых к истиранию, лабораторным способом.

Список использованной литературы

1. Аболмасов, Н. Г. Ортопедическая стоматология Текст. / Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бычков и др. -М.: МЕДпресс-информ, 2005. -496 с.
2. Аболмасов, Н. К Избирательное шлифование зубов Текст. / Н.Н. Аболмасов, П.Н. Гелетин. - Смоленск, 2010. 160 с.
3. Акаев, И.Р. Клинико-инструментальная и лабораторная оценка патологии височно-нижнечелюстного сустава при болезни Рейтера Текст. : автореф. дис. . канд. мед. наук / Акаев И.Р. — М., 2006. 23 с.
4. Андреева, С. Н. Критерии и показатели оценок в ортопедической стоматологии Текст. / С.Н. Андреева, В.Т. Шестаков ; под ред. проф. А.Н. Ряховского. Изд. 2-е, доп. - М.: Медиа Сфера, 2008. - 332 с.
5. Антоник, М. М. Компьютерные технологии комплексной диагностики и лечения больных с патологией окклюзии зубных рядов, осложненной мышечно-суставной дисфункцией Текст.: дис. . канд. мед. наук /М.М. Аноник. М.- 2012.- 299 с.
6. Баданин, В. В. Нарушение окклюзии — основной этиологический фактор в возникновении дисфункции височно-нижнечелюстного сустава Текст. / В.В. Баданин // Стоматология. -2000. №1.- С. 51-55.
7. Баданин, В. В. Магнитно-резонансная томография в стоматологии Текст. / В.В. Баданин, А.П. Дергилев // Российский стоматологический журнал. -2001.-№5.-С. 40-44.
8. Баданин, В. В. Результаты клинического анализа состояния окклюзии у добровольцев Текст. / В.В. Баданин, Т.В. Морозова // Сборник тезисов международной конференции «Копейкинские Байкальские чтения 2001». -Иркутск - Ангарск, 2001. - С. 24-25.
9. Баданин, В. В. Ошибки в диагностике и лечении заболеваний височно-нижнечелюстного сустава Текст. / В.В. Баданин // Материалы

XIV и XV Всероссийской научно-практической конференции. -М., 2005. С. 55-58.

10. Банух, В. Н. Клиника и лечение окклюзионно-артикуляционного синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, обусловленного утратой жевательных зубов Текст. : дис. . канд. мед. наук / В. Н. Банух, Кишинев, 1986. -199 с.

11. Брагин, Е.А. Современные методы диагностики, прогнозирования и лечения нарушений смыкания зубных рядов/ Е.А. Брагин, Е.А. Вакушина // Ставрополь: СГМА, 2006. -162 с.

12. Безруков, В. М. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава Текст. : учеб. пособие / В.М. Безруков, В.А. Сёмкин, Л.А. Григорьянц, Н.А. Рабухина// М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. -48 с.

13. Болонкин, В. П. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава Текст. : учеб. пособие для студентов и врачей-интернов / В.П. Болонкин, В.М. Зотов, В.П. Потапов // Самара, 2003. - 64 с.

14. Буланова, Т. В. Стандартизация протокола магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстных суставов Текст. / Т.В. Буланова // Вестник рентгенологии и радиологии. -2004. № 6. - С. 20-25.

15. Булычева, Е. А. Обоснование психосоматической природы расстройств височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц, и их комплексное лечение Текст. / Е.А. Булычева // Стоматология. 2006. - № 6. - С. 58-61.

16. Булычева, Е. А. Графическая регистрация движений нижней челюсти у больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава Текст. / Е.А. Булычева, В.Н. Трезубов // Маэстро стоматологии. 2007. - № 3. - С. 70-77.

17. Булычева, Е. А. Изучение рентгенологических изменений при дисфункциях височно-нижнечелюстных суставов, осложненных

парафункцией жевательных мышц Текст. / Е.А. Булычева // Институт стоматологии. -2008. -№1.- С. 44-47.

18. Водолацкий, В. М. Клиника и комплексное лечение сочетанных форм аномалий окклюзии зубных рядов у детей и подростков Текст. : дис. . док. мед. наук / В. М. Водолацкий. Ставрополь, 2010, -289 с.

19. Герасимова, Л. П. Методы медицинской визуализации в диагностике дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, связанной с окклюзионными нарушениями Текст. / Л.П. Герасимова, В.А. Хватова // Маэстро стоматологии. 2009. - № 33. - С. 92-95.

20. Головина, Е.С. Особенности ремоделирования окклюзионной плоскости зубных протезов с опорой на имплантаты у больных с заболеваниями пародонта/. Е.С. Головина, Е.А. Кузнецова, В.С. Тлустенко, В.П. Потапов//. Российский вестник дентальной имплантологии. - М., 2010.-№1. – С.38-43.

21. Горбачев, В. В. Разработка комплексной патогенетической терапии больных с гипертонией жевательных мышц Текст. : автореф. дис. . канд. мед. наук / Горбачёв В.В. Спб., 2006. - 18 с.

22. Горожанкина, Е. А. Некоторые аспекты коррекции психологического статуса пациентов с болевым синдромом височно-нижнечелюстного сустава Текст. / Е.А. Горожанкина, Б.П. Марков, Ф.М. Мамедов // Новое в стоматологии. 2003. - Т.109, №1. - С. 30-33.

23. Гринин, В. М. Концепция патогенеза окклюзионных нарушений при заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава Текст. / В.М. Гринин // Стоматология 1995. - Т.74, №4. - С. 29-32.

24. Гринин, В. М. Клинико-патогенетическая оценка патологии височно-нижнечелюстного сустава, тканей и органов полости рта при ревматических заболеваниях Текст. : дис. . док. мед. наук / Гринин В.М. М., 2001. -533 с.

25. Гросс, М. Д. Нормализация окклюзии Текст. / М.Д. Горсс, Дж. Д. Метьюс; перевод с англ. М., Медицина, 1986. -287 с.
26. Денисов-Никольский, Ю.А. Актуальные проблемы теоретической и клинической остеоартрологии Текст. / Ю.А. Денисов-Никольский, С.П. Миронов и др. // М.: 2005. - 297 с.
27. Дергилев, А. П. Магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава Текст. / А.П. Дергилев, П.Г. Сысолятин, А.А. Ильин, С.П. Сысолятин. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. 72 с.
28. Дибиров, Р. М. Сравнительная оценка артикуляции и окклюзии зубных рядов у пациентов с односторонним или двусторонним отсутствием боковых зубов Текст. : дис. . канд. мед. наук / Р. М. Дибиров,. -М., 2010. -88 с.
29. Долгалев, А. А. Современные методы комплексной диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава Текст. / А.А. Долгалев // Клиническая стоматология. 2007. - № 2. - С. 58-63.
30. Долгалев, А.А. Определение площади окклюзионных контактов для оценки жевательной эффективности при протезировании пациентов с полной потерей зубов / А.А. Долгалев, Е.А. Брагин, Н.В. Прийма // Новое в теории и практике стоматологии : тр. науч. конф. ученых юга России, посвящ. 45- летию каф. терапевт. стоматологии Ставроп. Гос. мед академии. - Ставрополь, 2006. - С. 116-122.
31. Долгалев, А.А. Преимущества применения индивидуального артикулятора в плане реабилитации пациентов с полной потерей зубов / А.А. Долгалев // Клини. стоматология. - 2006. - № 3. - С. 64-67.
32. Долгалев, А.А Комплексное обследование и лечение пациента с выраженными окклюзионными нарушениями / А.А. Долгалев, Е.А. Брагин // Современ. ортопедическая стоматология. - 2007. - № 7. - С. 17-20.

33. Долгалев, А.А. Методика определения площади окклюзионных контактов с использованием программного обеспечения Adobe Photoshop и Universal Desktop Ruler / А.А. Долгалев // Стоматология. - 2007. - № 2. - С. 68-72.
34. Долгалев, А.А. Новый метод комплексной диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А.А. Долгалев // Стоматология. - 2007. - № 1. – С. 60-63.
35. Долгалев, А.А. Диагностика при комплексном лечении пациентов с окклюзионными нарушениями зубных рядов, ассоциированных патологией височно-нижнечелюстного сустава / А.А. Долгалев, Е.А. Брагин // Актуал. вопр. клин. стоматологии : сб. науч. статей. – Ставрополь, 2008. - С. 147-151.
36. Долгалев, А.А. Значение магнитно-резонансной томографии и электронной аксиографии в диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава / А.А. Долгалев, А.Е. Брагин // Стоматология. - 2008. - № 1. - С. 56-60.
37. Долгалев, А.А. Комплексная диагностика окклюзионных нарушений зубных рядов у пациентов с патологией височно-нижнечелюстного сустава / А.А. Долгалев // Вестн. новых мед. технологий. – 2008. - Т. 15, № 2. - С. 226-228.
38. Золотарева, Ю. Б. Роль избирательного пришлифовывания в нормализации окклюзии при патологии прикуса Текст. / Ю.Б. Золотарёва // Медицинский алфавит. 2006. - № 1. - С. 10-13.
39. Ивасенко, П. И. Диспластикозависимая патология височно-нижнечелюстного сустава Текст. / П.И. Ивасенко, В.М. Яковлев, Ю.Т. Игнатьев и др. // Стоматология. 2001. -№4. - С. 44-46.
40. Ивасенко, П. И. Патология височно-нижнечелюстного сустава: клиника, диагностика и принципы лечения Текст. / П.И. Ивасенко, М.И.

Мискевич, Р.К. Савченко, Р.В. Симахов. СПб.: ООО «МЕДИ издательство», 2007. - 80 с.

41. Ивасенко, П. И. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава Текст. / П.И. Ивасенко, Р.К. Савченко, М.И. Мискевич, В.В. Фелькер. М.: Медицинская книга, 2009. - 116 с.

42. Изменение окклюзионных взаимоотношений и их коррекция при ортодонтическом лечении взрослых пациентов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Мехди Мохамад Халиль.- Волгоград. – 2008. -19 С.

43. Каламкаров, Х. А. Клинические аспекты методики избирательного пришлифовывания зубов Текст. / Х.А. Каламкаров, В.И. Пьянзин, А.И. Матвеева // Стоматология. 1983. - №6. - С. 67- 68.

44. Каливрадзиян, Э. С. Бесконтактный способ компьютерной оценки состояния движений нижней челюсти Текст. / Э.С. Каливрадзиян, М.И. Мутафян, А.К. Корнев, Е.А. Лещева // Стоматология. 1995. - №6. - С. 6568.

45. Кибкало, А. П. Влияние преимущественной стороны жевания на окклюзионную поверхность Текст. / А.П. Кибкало, И.В. Линченко, Н.В. Стекольников // Актуальные вопросы стоматологии. Волгоград, 1996. - С. 160-164.

46. Киченко, С. М. Обмен и перераспределение метаболитов в органах и биологических жидкостях при стоматологической патологии Текст. : автореф. дис. . док. мед. наук / Киченко С.М. М., 2006. - 50 с.

47. Клинеберг, И. Окклюзия и клиническая практика /И. Клинеберг// Мед Пресс.-2008.-200с.

48. Коннов, В. В. Морфологические характеристики височно-нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с ортогнатическим прикусом Текст. / В.В. Коннов, В.Н. Николенко, Л.А. Гооге и др. // Морфологические ведомости. 2005. - №3-4. - С. 122-124.

49. Коннов, В. В. Ортодонтическое и ортопедическое лечение взрослых пациентов с различными вариантами височно-нижнечелюстного сустава Текст. : автореф. дис. . док. мед. наук /В.В. Коннов. -Волгоград,- 2008. -34 с.
50. Коротких, Н. Г. Лечение внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава с использованием эндоскопической техники Текст. / Н.Г. Коротких, Ю.М. Аникеев // Стоматология. 2003. - №1. - С. 34-38.
51. Лебеденко, И. Ю. Нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава у больных, страдающих ревматоидным артритом Текст. / И.Ю. Лебеденко, В.М. Гринин, А.А. Абдуллаев // Стоматология. 2002. №6. - С. 41-45.
52. Лебеденко, И. Ю. Компьютерное моделирование конструкций зубных протезов Текст. / И.Ю. Лебеденко, Т.Э. Глебова // Маэстро стоматологии. -2003.-№4.-С. 73-75.
53. Лебеденко, И. Ю. Функциональные и аппаратурные методы исследования в ортопедической стоматологии. Учебное пособие Текст. / И.Ю. Лебеденко, Т.И. Ибрагимов, А.Н. Ряховский. М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2003. - 128 с.
54. Лебеденко, И. Ю. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы Текст. / И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнов, М.М. Антоник, А.А. Ступников. М.: «Медпресс - информ», 2006. -122 с.
55. Логинова, Н. К. Метод гнатотренинга Текст. / Н.К. Логинова // Новое в стоматологии. 2003. - № 1. - С. 21-24.
56. Маевски, С. В. Стоматологическая гнатофизиология. Нормы окклюзии и функции стоматогнатической системы Текст. / С.В. Маевски. Львов: ГалДент. 2008. - 144 с.

57. Макеев, В. Ф. Диагностика больных с нарушениями височно-нижнечелюстных суставов Текст. / В.Ф. Макеев, И.М. Готь, Р.В. Кулинченко // Материалы XIX и XX Всероссийских научно-практических конференций. М., 2008. - С. 121-122.
58. Наумович, С. А. Основы функциональной окклюзии Текст. / С. А. Наумович, С.С. Наумович, П.Л. Титов // Современная стоматология. - №2. -2010.- С. 4-18.
59. Неспрядько, В.П. Нарушение окклюзионных взаимоотношений при повреждении первых моляров / В.П. Неспрядько, З.Е. Жегулович, А.Е. Захарова // Современная стоматология.- №4. - 2002.-С.86-88.
60. Никитин, О. Н. Клинико-социальные аспекты реабилитации больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава Текст. / О.Н. Никитин, А.Я. Вязьмин // Клиническая стоматология. -2007. №4. -С. 9-13.
61. Онопа, Е. Н. Электромиографическая активность жевательной мускулатуры Текст. / Е.Н. Онопа, В.М. Семенюк и др. // Институт стоматологии. — 2003. №1. - С.35-37.
62. Орлова, О. Р. Миофасциальный болевой синдром лица: новые аспекты клиники, патогенеза и лечения Текст. / О.Р. Орлова, Л.Р. Мингазова, А.М. Вейн // Новое в стоматологии. 2003. - №1. - С. 25-29.
63. Пантелеев, В. Д. Аксиографическое исследование суставных траекторий при нарушении артикуляции нижней челюсти Текст. / В. Д. Пантелеев, Е.М. Рощин // Материалы XXIII и XXIV Всероссийской научно-практической конференции. -М., 2010. С. 433-435.
64. Персии, Л. С. Ортодонтия. Диагностика, виды зубочелюстных аномалий. Текст. / Л.С. Персии. М.: Научно-издательский центр «Инженер», 1999. -273 с.
65. Петросов, Ю. А. Клиника, диагностика и лечение дисфункциональных синдромов височно-нижнечелюстного сустава.

Методические рекомендации Текст. / Ю.А. Петросов. Москва-Краснодар, 1985. - 32 с.

66. Петросов, Ю. А. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава Текст. / Ю.А. Петросов, О.Ю. Калпакьянц, Н.Ю. Сеферян. Краснодар: Советская кубань, 1996. - 352 с.

67. Петросов, Ю. А. Диагностика и ортопедическое лечение заболеваний височно нижнечелюстного сустава Текст. / Ю.А. Петросов. - Краснодар: Советкая кубань, 2007. - 304 с.

68. Пономарев, А. В. Комплексный подход к оценке состояния функциональной окклюзии у клинически здоровых людей Текст. / А.В. Пономарев, В.П. Потапов, В.М. Зотов, А.Е. Беззубов // Клиническая гнатология. 2003. - № 4. - С. 50-52.

69. Пономарев, А. В. Диагностика дисфункций височно-нижнечелюстного сустава Текст. : дисс. . канд. мед. наук / А.В. Пономарев. Самара, 2004. - 161 с.

70. Пономарев, А. В. Регистрация сагиттальных и трансверзальных движений нижней челюсти Текст. / А.В. Пономарев, В.П. Потапов, В.М. Зотов и др. // X международная конференция челюстно-лицевых хирургов и стоматологов. -СПб, 2005. С. 143-144.

71. Потапов, В. П. Комплексный подход к диагностике и лечению нарушений функциональной окклюзии/. В.П. Потапов//. Институт стоматологии. – СПб., 2008. - № 4. – С. 44 – 45.

72. Потапов, В. П. Диагностика болевого синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава методом спиральной компьютерной томографии/. В.П. Потапов, А.В. Колсанов, Р.Р. Юнусов//. Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия. Выпуск 8-й. – Оренбург, 2008. – С. 28-31.

73. Потапов, В. П. Устройство и способ окклюзиографии для проведения индивидуального шлифования зубов Текст. / В.П. Потапов, В.М. Зотов, А.В. Пономарев и др. // Актуальные вопросы в стоматологической практики. Самара, 2001. - С. 222-224.
74. Потапов, В. П. Распространенность симптомов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава среди студентов стоматологического факультета СамГМУ/. В.П. Потапов, Е.С. Головина, Т.Н. Старостина, Л.А. Моисеевкова, Е.А. Кривошей//. Медицинские науки. –М., 2009. -№3. – С. 19-20.
75. Потапов, В. П. Болевой синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава – результат ошибок протезирования и его устранения/. В.П. Потапов, И.В. Потапов//. Сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции. - М., 2009. - С. 65-66.
76. Потапов, В. П. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава – результат ошибок протезирования и ее устранение/. В.П. Потапов, И.В. Потапов//. Практическая медицина. Стоматология. – Казань, 2009. - № 33. – С. 79-80.
77. Потапов, В. П. Клиническая картина и тактика лечения больных с нейромускулярным дисфункциональным синдромом височно-нижнечелюстного сустава/ В.П. Потапов//. Саратовский научно-медицинский журнал. 2009. Том. 5. - №. 1. – С. 95-97.
78. Потапов, В.П. Клиническая картина и методы лечения больных с остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава, обусловленного хронической микротравмой /. В.П. Потапов//. Аспирантский вестник Поволжья.- Самара, 2010. - №.7-8. – С. 165-167.
79. Пузин, М. Н. Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава Текст. / М.Н. Пузин, А.Я. Вязьмин. М.: Медицина, 2002. - 160 с.

80. Рабухина, Н. А. Рентгенодиагностика в стоматологии Текст. / Н.А. Рабухин, А.П. Аржанцев. 2-е изд. -М.: МИА, 2003. - 452 с.
81. Рабухина, Н. А. Спиральная компьютерная томография при заболеваниях челюстно-лицевой области / Н.А. Рабухина, Г.И. Голубева, С.А. Перфильев. М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 128 с.
82. Рабухина, Н. А. Болевой синдром в зоне височно-нижнечелюстных суставов в рентгенологическом изображении Текст. / Н.А. Рабухина, В.А. Семкин, Г.И. Голубева // Материалы XIX и XX Всероссийских научно-практических конференций. М., 2008. — С. 56-57.
83. Рошин, Е. М. Клинико-рентгенологические формы положения головок нижней челюсти при нарушении артикуляции нижней челюсти Текст. / Е.М. Рошин, В.Д. Пантелеев // Материалы XXIII и XXIV Всероссийской научно-практической конференции. М., 2010. - С. 431-433.
84. Рубцов Е. И. Клинико-лабораторные этапы регистрации и воспроизведения движений нижней челюсти пациента Текст. : автореф. дис. . канд. мед. наук / Рубцов Е.И. М., 2006. - 25 с.
85. Ряховский, А.Н. Определение площади и плотности смыкания зубных рядов. / А.Н. Ряховский // Стоматология, -№5. -1992. - С.62-64.
86. Садыков, М. И. Устройство для ограничения открывания рта Текст. / М.И. Садыков, В.П. Потапов, А.В. Пономарёв, А.В. Кислицкий // 50 лет СОКСП. -№ 5-6 (27-28). -Самара, 2005. С. 28-29.
87. Сангулия, С. Г. Комплексная оценка результатов лечения больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава Текст. / С.Г. Сангулия, С.А. Зизевский // Казанский медицинский журнал. — 2004. №3. - С. 215-216.
88. Силин, А. В. Проблемы диагностики, профилактики и лечения морфофункциональных нарушений в височно-нижнечелюстных суставах

при зубочелюстных аномалиях Текст. : автореф. дис. . докт. мед. наук : / А. В. Силин. Санкт-Петербург, 2007. - 43 с.

89. Скорикова, Л. А. Клинические формы парафункций жевательных мышц Текст. / Л.А. Скорикова // Новое в стоматологии. 2000. - №7. - С. 83-85.

90. Слесарев, О. В. Патогенетическое обоснование принципов индивидуализированной комбинированной фармакотерапии больных с неартикуляционными заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава Текст. / О.В. Слесарев // Стоматология. 2005. - №6. - С. 44-48.

91. Старостина, Т. Н. Способ изготовления временных несъемных протезов Текст. : патент на изобретение №2280421 РФ / Т.Н. Старостина, А.Г. Нугуманов, В.П. Тлустенко и др.; №2004119676 ; 21.06.2004.

92. Статовская, Е. Е. Специальные методы функциональной диагностики в практике врача стоматолога Текст. / Е.Е. Статовская, А.В. Цимбалистов // LAB журнал для ортопедов и зубных техников. - 2006. - № 3. - С. 10-12.

93. Шарапова, Т. В. Факторы нарушения окклюзии и методы ее нормализации Текст. / Т.В. Шарапова, Г.И. Рогожников, Н.В. Сидоренко. Пермь, 1990. -58 с.

94. Хайман Смуклер. Нормализация окклюзии при наличии интактных и восстановленных зубов / Хайман Смуклер. М.: Азбука.- 2006. - 136 с.

95. Ханс, В. Л. ARCUS digma фирмы Kavo электронная система для регистрации движений нижней челюсти и для предотвращения возникновения нарушений окклюзии после протезирования Text. // Новое в стоматологии. -2003. -№1. — С. 11-12.

96. Хауг, Симон. Правильное моделирование / Симон Хауг, М.: Медицинская пресса, -2006. - 80 с.

97. Хватова, В. А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии Текст. / В.А. Хватова. Н. Новгород, 1996. -275 с.
98. Хватова, В. А. Избирательное сошлифовывание зубов Текст. / В.А. Хватова // Новое в стоматологии. 2001. - №1. - С. 74-88.
99. Хватова, В. А. Мышечно-суставная дисфункция Текст. / В.А. Хватова // Новое в стоматологии. 2001. - №1. - С. 25-33.
100. Хватова, В. А. Значение графических методов исследования в диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава Текст. / В.А. Хватова, И.Л. Хватов // Маэстро стоматологии. 2002. - №2 (7). - С. 17-30.
101. Хватова, В. А. Клиническая гнатология Текст. / В.А. Хватова. М.: Медицина, 2005. -296 с.
102. Хватова, В. А. Экзофит головки височно-нижнечелюстного сустава Текст. / В.А. Хватова, Л.Н. Савельева, С.Ю. Мелкозерова // Маэстро стоматологии. -2006.-№23.-С. 79-81.
103. Хватова, В. А. Функциональная диагностика и лечение в стоматологии Текст. / В.А. Хватова. М.: Медицинская книга, 2007. - 294 с.
104. Хватова, В. А. Стоматологические аспекты гнатологии Текст. / В.А. Хватова // Маэстро стоматологии. 2008. - №31. - С. 65-71.
105. Хватова, В. А. Окклюзионные шины (современное состояние проблемы) Текст. / В.А. Хватова, С.О. Чикунов. М.: МИГ «Медицинская книга», 2010.-56 с.
106. Хорошилкина, Ф. Я. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий современными ортодонтическими аппаратами. Клинические и технические этапы их изготовления Текст. / Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персии. М., 1999. -264 с.

107. Цимбалистов, А. В. Клинические варианты показаний и применения лечебных аппаратов (окклюзионных капп) Текст. / А.В. Цимбалистов, Е.Е. Статовская // Материалы XXIII и XXIV Всероссийской научно-практической конференции. — М., 2010. С. 435-436.
108. Яркин, В.В. Определение симптомокомплекса нарушений в зубочелюстно-лицевой системе при асимметрии нижней челюсти у детей и подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Яркин // - М. - 2009. - 24с.
109. Яркин, В.В. Методы профилактики и лечения трансверсальных нарушений окклюзии в период сменного прикуса / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. - 2009. -№ 1(45).– С. 93.
110. Яркин, В.В. Причины формирования асимметрии в зубочелюстно-лицевой системе / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. -2009. -№ 1(45).– С. 93- 94.
111. Яркин, В.В. Распространённость трансверсальных аномалий окклюзии / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия.- 2009.- №1(45).– С. 94.
112. Яркин, В.В. Симметрия и асимметрия лица / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия.-2009.- № 1(45).- С. 95.
113. Яркин, В.В. Взаимосвязь асимметрии и морфофункционального состояния зубочелюстно-лицевой системы / В.В. Яркин, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия.- 2009.-№ 1(45).- С. 95- 96.
114. Яркин, В.В. Определение симптомокомплекса нарушений в зубочелюстно-лицевой системе при асимметрии нижней челюсти у детей и подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В.Яркин. - М. - 2009. - 24С.
115. Ahlers, M.O. Arbeitsgemeinschaft für Funktionsdiagnostik in der DGZMK (AGF) / M.O. Ahlers // Zahnärztl Mitt. - 2003. - P. 14- 36.

116. Ahlers, M.O. Stellungnahme der DGZMK und der Arbeitsgemeinschaft für Funktionsdiagnostik in der DGZMK (AGF) / M.O. Ahlers // Zahnärztl Mitt. - 2003. - № 14. - P. 36-36.
117. Allen, E.P. Annual review of selected dental literature: Report of the committee on scientific investigation on the American Academy of restorative Dentistry / E.P. Allen, S.C. Bayne, A.H. Brodine et al. // J. Prosth. Dent. - 2001. - Vol. 86. - № 1. - P. 33-56.
118. Angyal, N. Involvement of the temporomandibular joint in rheumatoid arthritis / N. Angyal, G. Keszthelyi // Fogorv. Sz. - 2001. - Vol. 94. - № 4. - P. 151-155.
119. Akhter, R. The relationship between jaw injury, third molar removal, and orthodontic treatment and TMD symptoms in university students in Japan Text. / R. Akhter, N.M. Hassan, R. Ohkubo, et al. // J Orofac Pain. 2008. Vol. 22, № 1.-P. 50-56.
120. Alomar, X. Anatomy of the temporomandibular joint Text. / X. Alomar, J. Medrano, J. Cabratosa, et al. // Semin Ultrasound CT MR. 2007. Vol. 28, № 3. - P. 170-183.
121. Alvarez, D. J. Trigger points: diagnosis and management Text. / D.J Alvarez, Rockwell P.G. // J. American Family Physician. 2002. - Vol. 65, №4.- P. 1-10.
122. Bauss, O. Temporomandibular joint dysfunction in Marfan syndrome Text. / O. Bauss, R. Sadat-Khonsari, C. Fenske, W. Engelke, et al. // Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod. 2004. - Vol. 97, №5. - P. 592-598.
123. Beer, A. Cine MRI of the temporomandibular joint in comparison to static MRI and axiography Text. / A. Beer, A. Kolk, A. Neff, et al. // Rofo. 2004. Vol. 176, №4:-P. 506-512.
124. Bill, J.S. Die bimaxilläre Osteotomie mit und ohne Kondylen positionierung-eine Langzeitstudie 1981-2002 / J.S. Bill, K. Würzler, E. Reinhart et al. // Mund Kiefer Gesichts.Chir. - 2003. - № 7. - P. 345-350.
125. Blaschke, D. D. Arthrography of the temporomandibular joint Text. //

- Chapter 4. In: Temporomandibular Joint Problems, edited by W.K. Solberg. G.T. Clark. Quintessence Publishing, Chicago, 1980. - P. 69-91.
126. Bumann, A. TMJ Disorders and Orofacial Pain: the Role of Dentistry in a Multidisciplinary Diagnostic Approach / A. Bumann, U. Lotzmann. – Stuttgart ; New York, 2002. - 360 p.
127. Carlsson, G. E. Prediction of demand for treatment of temporomandibular disorders based on a 20-year follow-up study Text. / G.E. Carlsson, T. Magnusson, I. Egermark // J Oral Rehabil. 2004. - Vol. 31, №6: -P. 511-517.
128. Ciancaglini, R. Unilateral temporomandibular disorder and asymmetry of occlusal contacts Text. / R. Ciancaglini, E.F. Gherlone, G. Radaelli // J Prosthet Dent. 2003. - Vol. 89, №2: - P. 180-185.
129. Chen, H.M. Positional changes of temporomandibular joint disk and condyle with insertion of anterior repositioning splint Text. / H.M. Chen, K.Y. Fu, Y.M. Li, et al. // 2009. - Vol. 27, № 4. - P. 408-412.
130. Chiappe, G. Clinical value of 12 occlusal features for the prediction of disc displacement with reduction Text. / G. Chiappe, F. Fantoni, N. Landi, et al. // J Oral Rehabil. -2009. Vol. 36, №. 5. - P. 322-329.
131. Cohen, H. Computerized tomography as guide in the diagnosis of temporomandibular joint disease Text. / H. Cohen, S. Ross, R. Gordon // J. Am. Dent. Assoc. 1985. - Vol. 110, №1. - P. 57-60.
132. Conti, A. Relationship between signs and symptoms of temporomandibular disorders and orthodontic treatment: a cross-sectional study Text. / A. Conti, M. Freitas, P. Conti, et al. // Angle Orthod. 2003. - Vol. 73, №4. -P. 411-417.
133. Cunningham, L. L., Nadler D.M., Lee C. Magnetic resonance imaging of the head and neck Text. // Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2003. - Vol. 11, №1.-P. 87-107.
134. Dawson, P. E . Functional Occlusion: From TMG to Smiel Design (Ed.3) Text. / P. Dawson // Mosby-Elsevier Health Sciences, 2006- P. 648.

135. Doan, P.D. The use of a diagnostic matrix in the management of the severely worn dentition / P.D. Doan, G.R. Goldshtein // J. Prosthodont.- 2009.-№ 16(4)-C. 277- 281.
136. Dodic, S. The relationship of occlusal disharmonies and symptoms of temporomandibular disorders Text. / S. Dodic, D. Stanisic-Sinobad, M. Vukadinovic // Srp Arh Celok Lek. 2006. Vol. 134, №. 9. - P. 380-385.
137. Egermark, I. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood Text. / I. Egermark, G. E. Carlsson, T. Magnusson // Acta Odontol Scand. 2001. - Vol. 59, №1. -P. 40-48.
138. Fedi, P. Пародонтологическая азбука Text. / P. Fedi, A. R. Vernino, J. L. Gray // Издательский дом "АЗБУКА".- 2003.- 294 p.
139. Ferrario, V. F. Immediate effect of a stabilization splint on masticatory muscle activity in temporomandibular disorders patients Text. / V.F. Ferrario, C. Sforza, G.M. Tartaglia, C. Dellavia // J. Oral Rehabil. 2002. - Vol. 29, №9. - P. 810-815.
140. Freesmeyer, W. Zahnarztliche Funktiostherapie Text. / W. Freesmeyer. -Munchen, Wien: Hanser, 1993. -359 p.
141. Fujii, T. A change of occlusal conditions after splint therapy for bruxers with and without pain in the masticatory muscles Text. / T. Fujii, T. Torisu, S. Nakamura // Cranio. 2005. Vol. 23, №. 2. - P. 113-118.
142. Gage, J. P. Diagnosis and treatment in general practice of temporomandibular joint disorders Text. / J.P. Gage // «Aust. Dent. J.» . - 1977.- Vol. 22, №5. -P. 382-388.
143. Gavish, A. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls Text. / A. Gavish, M. Halachmi, E. Winocur, E. Cazit // J Oral Retiabit. 2000. - Vol. 27, № 1. - P. 232.

144. Garino, F. The role of mandibular repositioning splint in the orthodontic treatment of patients with TMJ dysfunction Text. / F. Garino // Prog Orthod. -2004. Vol. 5, №1. -P. 44-53.
145. Gesch, D. Dental occlusion and subjective temporomandibular joint symptoms in men and women Text. / D. Gesch, O. Bernhardt, F. Mack, et al. // Results of the Study of Health in Pomerania. Schweiz Monatsschr Zahnmed. 2004. -Vol. 114, №6. -P. 573-580.
146. Greene, C. S. Temporomandibular disorders: moving from a dentally based to a medically based model Text. / C.S. Greene, D.M. Laskin // Journal of Dental Research. 2000. - Vol. 79. - P. 1736-1739.
147. Gysi, A. The problem of articulation Text. / A. Gysi // Dent Cosmos. 1910. -Vol. 52. - Pp. 1-19,148-169,403-418.
148. Hammad, I.A. Full-mouth rehabilitation following treatment of temporomandibular disorders and teeth-related signs and symptoms Text. / I.A. Hammad, N.J. Nassif, Z.A. Salameh // Cranio. 2005. Vol. 23, №. 4. - P. 289-296.
149. Hannam, A.G. Current computational modeling trends in craniomandibular biomechanics and their clinical implications // J. Oral Rehabilitation. - 2011. Vol: 3,. - P. 217-234.
150. Harkins, S. J. Extrinsic trauma: a significant precipitating factor in temporomandibular dysfunction Text. / S.J. Harkins, J.L. Marteney // J. Prosthet. Dent. -1985. Vol. 54. №2. P. 271 -272.
151. Hassfeld, S. Clinical indication for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery / S. Hassfeld, C.M. Ziegler, R. Woertche et al. // Dentomaxillofac. Radiol. - 2002. - № 31. - P. 126-130.
152. Heurich, T. Digital volume tomography an extension to the diagnostic procedures available for application before surgical removal of third molars

/ T. Heurich, C. Ziegler, H. Steveling et al. // Mund Kiefer Gesichtschir. - 2002. - Vol. 6, № 6. - P. 427-432.

153. Hillunen, K. Occlusal imbalances and temporomandibular disorders in the elderly / K. Hillunen, M. Vehkalahti, A. Aunamo // Acta odontol. Scand. - 1997. - № 55. - P. 137-141.

154. Hong; C. Z. Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point. The importance of the local twitch response. Text. // American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. -1994. Vol. 73, - P. 256-263.

155. Huís, A, Kuper K., Walter E. et al. Text. // Dtsch. Zahnarztl. Z. 1986. - Vol. 41, №10,-P. 1053-1057.

156. Huguenin, L. K. Myofascial trigger points: the current evidence Text. / L.K. Huguenin // J. Physical Therapy in sport. 2004. - №5. -P. 2-12.

157. Ishihata, K. Three-demensional analysis of facial morphology of patients with facial asymmetry // K. Ishihata // J. Jpn. Stomatol. Soc. - 2003. - Vol. 52. - P. 109-123.

158. Imhov, H. Degenerative joint disease: cartilago of vascular disease Text. / H. Imhof// Skelatal Radiol., 1997, v. 2B, №7, P. 398-403.

159. Jánkelson, B. A. Functional positions of occlusion Text. / B:A. Jankelson // J. Prosth. Dent. 1972. -Vol. 30, №3. -P. 559-560.

160. Jens Christoph, Türp. Zusammenhang zwischen Okklusion und Myoarthropathien / Türp Jens Christoph, Schindler Hans Jürgen // Schweiz Monatsschr Zahnmed. - 2003. - № 113. - P. 964-977.

161. Kahn, J. Prevalence of dental occlusal variables and intra-articular temporomandibular disorders: molar relationship, lateral guidance, and nonworking side contacts / J. Kahn, R.H. Tallents, R.W. Katzberg et al. // J. Prosthet. Dent. - 1999. - Vol. 82. - № 4. - P. 410-415.

162. Kevilj, R. Temporomandibular disorders and bruxism Text. / R. Kevilj, K. Mehulic, A. Dundjer // Minerva Stomatol. 2007. Vol. 56, №. 7. - P. 393-397.
163. Kimmel, S.S. Rationale and technique for achieving occlusal harmony Text. / S.S. Kimmel // J State Dent. 2009. - Vol. 75, №.1 -P. 39-43.
164. Kleibrok, M. Zaburzenia stawach skroniow — zuchwowych W badaniach rentgenodiagnostycznych metoda Schiillera u chorych Z czynnosciowymi mioartropatiami Text. / M. Kleinrok, E. Fijolek, E. Kobylecka // «Protet. Stomat.». 1977. - Vol. 27, №1. -P. 45-52.
165. Kleinrok, M. Diagnostik und Therapie von Okklusionsstorungen Text. / M. Kleinkor. // Quintessenz. Berlin, 1986. -259 p.
166. Kleinrok, J. Investigations on the prevalence of headache associated with mandibular dysfunction Text. I J. Kleinrok, M. Kleinrock, J. Szkutnik, et al. // Neurol Neurochir Pol. 2000. - Vol. 34, №3. -P. 475-86.
167. Klett, R. Zur Biomechanik des Kiefergelenkknackens Text. / R. Klett // II Dtsch. Zahnarztl. Ztschr. 1986. - Bd. 41. -P. 308-312.
168. Klett, R. Therapie der exzentrischen und zentrischen Diskusluxation Text. / R. Klett // Dtsch. Zahnarztl. Z. -1988. Bd. 43. -№1. -P. 33-38.
169. Kobayashi, Y. Craniomandibular disorders Text. / Y. Kobayashi // The Nippon Dental University Annual Publications. 1996. - Vol. 30. - P. 34.
170. Kobayashi, Y. Temporomandibular joint symptoms and disc displacement in patients with mandibular prognathism Text. / Y. Kobayashi // Br J Oral Maxillofac Surg. 1999. - Vol. 36. - P. 455-458.
171. Kolk, A. Metrischer Vergleich der kondylären Bewegung in Kernspintomographie, Ultraschall und Acshiographie / A. Kolk, A. Neff, H. Schieferstein et. al. – München, 2000. - 24 p.

172. Konan, E. Clinical significance of the Krogh-Poulsen bite test in mandibular dysfunction Text. / E. Konan, F. Boutault, A. Wagner, et al. // *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* -2003. Vol. 104, №5. -P. 253-259.
173. Kraus, S. Dental anatomy and occlusion / S. Kraus, R.E. Jordan, L. Abrams// *The Williams and Wilkins co.* Baltimor, 2008.- 142 p.
174. Lang, H . G . ARCUS®digma фирмы KaVo - электронная система для регистрации движений нижней челюсти и для предотвращения возникновения нарушений окклюзий после протезирования / H . G. Lang // *Клиническая гнатология.* - 2003 г . - №1 (109).
175. Larheim, T. A. Temporomandibular joint disk displacement: comparison in asymptomatic volunteers and patients Text. / T.A. Larheim, P. Westesson, T. Sano // *Radiology.* 2001. - Vol. 218, №2. -P. 428-432.
176. Linsen, S. Tinnitus-Verbesserung durch Kiefergelenk-Distraktions-Therapie / S. Linsen, U. Schmidt-Beer, B. Koeck // *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift.* - 2006. - № 1. - P. 27-31.
177. Loskin, D. M. Diagnosis of pathology of the temporomandibular joint. Clinical and imaging perspectives Text. / D.M. Loskin // *Radiol Clin North Am.* 1993. - Vol. 31, №1. -P. 135-147.
178. Lybiatt, D. Morbidity associated with temporomandibular joint arthrography in clinically normal joints Text. / D. Lybiatt, P. Karlan, P. Sleder, et al. // *J. Oral Maxillofac. Surg.* -1986. Vol. 44, №1. - P. 8-10.
179. Macher, D. J. Temporomandibular joint; surgically created disk displacement causes arthrosis in the rabbit Text. / DJ. Macher, P.L. Westesson, S.L. Brooks, et al. // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992. - Vol. 73, №3. -P. 645-649.
180. Macfarlane, T. V. Factors associated with the temporomandibular disorder, pain dysfunction syndrome (PDS): Manchester case-control study

Text. / T. V. Macfarlane, R. M. Gray, J. Kinney, H.V. Worthington // Oral Dis. 2001. - Vol. 7, №6. -P. 321-330.

181. Manns, A. Influence of the vertical dimension in the treatment of myofascial pain-dysfunction syndrome Text. / A. Manns, R. Miralles, H. Santander, G. Valdisia // J. Prosthet. Dent. 1983. -Vol. 50, №5. - P. 700-709.

182. Marklund, S. Incidence and prevalence of temporomandibular joint pain and dysfunction. A one-year prospective study of university students Text. / S. Marklund, A. Wánman // Acta Odontol Scand. 2007. Vol. 65, №. 2. - P. 119-127.

183. Martinez-Gomis, J. Relationship between chewing side preference and handedness and lateral asymmetry of peripheral factors Text. / J. Martinez-Gomis, M. Lujan-Climent, S. Palau, et al. // Arch Oral Biol. 2009. - Vol. 54, №. 2.-P. 101-107.

184. Matsumoto, M. A. Study of the signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in, individuals with normal occlusion and malocclusion Text. / M.A. Matsumoto // Cranio. 2002. - Vol. 20, №4. -P. 274-281.

185. McKay, D. C., Christensen L. V. Text. // J. Oral Rehabil. -1998. Vol. 25, № 10.-P. 731-746.

186. Maeda, Y. A method for fabricating an occlusal splint for a patient with limited mouth opening Text. / Y. Maeda, T. Tsugawa, M. Furusawa, et al. // J Prosthet Dent. 2005. Vol. 94, №. 4. - P. 398-400.

187. Michalowicz, B. S. No heritability of temporomandibular joint signs and symptoms Text. / B.S. Michalowicz, B. L. Pihlstrom, J.S. Hodges, T.J. Bouchard // J Dent Res. 2000. - Vol. 79, №8. - P. 1573-1578.

189. Michelotti, A. The role of orthodontics in temporomandibular disorders Text. / A. Michelotti, G. Iodice // J Oral Rehabil. 2010. № 9. - P. 95-97.

190. Murakami, K. I. Diagnostik artroskopy of the TMG. Differential diagnoses in patients with limited jaw opening Text. / K. I. Murakami, M. Matsuki, T. Lizuka, et al. // J Craniomandibular Practice. 1986. - №4. - P. 118.
191. Murakami, K. I. Four-years follow-up study of temporomandibular joint arthroscopic surgery for advanced stage internal derangements Text. / K.I. Murakami, Y. Moriya, N. Segami // J Oral Maxillofac Surg. 1986. - № 54. -P. 285-290.
192. Monson, C.S. Occlusion as applied to facial morphology on subjects with normal occlusion / T.Ohta // J. Jpn. Stomatol. Soc. - 2001. - Vol. 50. - P. 191-201.
193. Nakashima, M. Traumatic unilateral temporomandibular joint dislocation overlooked for more than two decades Text. / M. Nakashima, H. Yano, S. Akita // J Craniofac Surg. 2007. Vol. 18, №. 6. - P. 1466-1470.
194. Nassif, N. J. Perceived malocclusion and other teeth-associated signs and symptoms in temporomandibular disorders Text. / N.J. Nassif // Compend Contin Educ Dent. 2001. - Vol. 22, №7. - P. 577-585.
195. Nicolakis, P. Effectiveness of exercise therapy in patients with internal derangement of the temporomandibular joint Text. / P. Nicolakis, B. Erdogmus, A. Kopf, et al. // J Oral Rehabil.-2001. Vol. 28, №12.-P. 1158-1164.
196. Norman, R. T. The Relationship Between the Upper Cervical Complex and the Temporomandibular Joint in TMD and Its Treatment Correction Text. / G.D. William, D.T. Trystan, P. Davles // LVI Visions. -2009. -P. 60-68.
197. Oakley, M. E. A cognitive-behavioral approach to temporomandibular dysfunction failures: a controlled comparison Text. / M.E. Oakley, C.P. McCreary, G.T. Clark, S. Holston // Jorofac Pain. 1994. -№8.-P. 397-401.

198. Ogutcen-Toller, M. The evaluation of temporomandibular joint disc position in TMJ disorders using MRI Int Text. / M. Ogutcen-Toller, N. Taskaya-Yilmaz, Yilmaz F. // J Oral Maxillofac Surg.-2002. Vol. 31, №6. - P. 603-607.
199. Ohta, M. Magnetic resonance imaging analysis on the relationship between anterior disc displacement and balancing-side occlusal contact Text. / M. Ohta, S. Minagi, T. Sato, M. Okamoto, et al. // J Oral Rehabil. 2003. - Vol. 30, №1. - P. 30-33.
200. Okeson, J. P. Fundamentals of Occlusion and Temporomandibular Disorders Text. / J.P. Okeson. Toronto, 1985. - 228 p.
201. Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion Text. / J.P. Okeson. St. Louis, 1998. - 638 p. 306. Okeson, J. P. The management of Temporomandibular Disorders and Occlusion Text. / J.P. Okeson. Mosby, 2000. - 685 p.
202. Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorders and occlusion Text. / J.P. Okeson. St. Louis, Missouri: Mosby, 2003. - 671 p.
203. Ozcelik, T.B. Management of chronic unilateral temporomandibular joint dislocation with a mandibular guidance prosthesis: a clinical report Text. / T.B. Ozcelik, Z.O. Pektas // J Prosthet Dent. 2008. Vol. 99, №. 2. - P. 95-100.
204. Pahkala, R. Can temporomandibular dysfunction signs be predicted by early morphological or functional variables Text. / Pahkala, M. Qvarnstrom // Eur J Orthod. 2004. - Vol. 26, №4. -P. 367-373.
205. Pertes, R. Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain. Text. / R. Pertes, Sh. Gross // Quintessenz. -Chicago. -1995. P. 368.
206. Peterova, V. The examination of the temporomandibular joint on 1,5T magnetic resonance Text. / V. Peterova, R. Jirman, J. Mazanek, et al. // Prague Med Rep. 2004. - Vol. 105, №1. -P. 29-34.

207. Pressman, B. D. Text. / B.D. Pressman, F.G. Shellock, J. Schames, et al. // J. Magn. Reson. Imag. 1992. - Vol. 2, № 5. - P. 569-574.
208. Proschel, P. "Регистрация, определяемая артикулятором", - упрощенная концепция для сведения к минимуму ошибок эксцентрической окклюзии в артикуляторе / P.Proschel, T.Morneburg, A.Hugger, B.Kordas //Клиническая гнатология. - 2003 г. - №1 (109).
209. Proff, P. Histological and histomorphometric investigation of the condylar cartilage of juvenile pigs after anterior mandibular displacement Text. / P. Proff, T. Gedräge, R. Franke, et al. // Ann Anat. 2007. Vol. 189, №. 3. - P. 269-275.
210. Raphael, K. G. Comorbid fibromyalgia accounts for reduced fecundity in women with myofascial face pain Text. / K.G. Raphael, J.J. Marbach // Clin. J. Pain. 2000. - Vol. 16, № 1. -P. 29-36.
211. Rao, V. M. MR imaging of the temporomandibular joint Magn Reson Imaging Clin N Am Text. / V.M. Rao, M. T. Bacelar. 2002. - Vol. 10, № 4. - P. 615-630.
212. Reinhardt, R. The unilateral chewing phenomenon, occlusion, and TMD Text. / R. Reinhardt, T. Tremel, H. Wehrbein, et al. // Cranio. 2006. Vol. 24, №. 3. - P. 166-170.
213. Rienzo, D. Topical versus systemic diclofenac in the treatment of temporomandibular joint dysfunction symptoms Text. / D. Rienzo, M. Lauriello, G. Tirelli // Acta Otorhinolaiyngol Ital. 2004. - Vol. 24, № 5. -P. 279-283.
214. Rosted, P. Acupuncture treatment of pain dysfunction syndrome after dental extraction Text. / P. Rosted, V. Jorgensen // Acupunct Med. 2002. - Vol. 20, №4.-P. 191-192.
215. Sadat-Khonsari, R. Mandibular instantaneous centers of rotation in patients with and without temporomandibular dysfunction Text. / R. Sadat-

Khonsari, C. Fenske, B. Nieke, I. Kirsch // J Orofac Orthop. 2003. - Vol. 64, № 4. -P. 256-264.

216. Salé, H. Delayed temporomandibular joint pain and dysfunction induced by whiplash trauma: a controlled prospective study Text. / H. Salé, A. Isberg // J Am Dent Assoc. -2007. Vol. 138, №. 8. P. 1084-1091.

217. Sato, S. Analysis of kinesiograph recordings and masticatory efficiency after treatment of non-reducing disk displacement of the temporomandibular joint Text. / S. Sato, F. Nasu, K. Motegi // J Oral Rehabil. 2003. - Vol. 30, №7.-P. 708-713.

218. Schulz, D. NAT-Naturgemäße Aufwachs-Technik. / D. Schulz // Dental dialogue 5. - 2004. - № 3. - P. 105-110.

219. Schuyler, C.H. The function and importance of incisal guidance in oral rehabilitation / C.H. Schuyler // J. Prothet. Dent. - 2001. - Vol. 86, № 3. - P. 219-232.

220. Siegmund, T. Orthodontic diagnostics and treatment planning in abults with temporomandibular disorders a case report Text. / T. Siegmund, W. Harzer // J Orofac Orthop. 2002. - Vol. 63, № 5. -P. 435-445.

221. Sipila, K. Temporomandibular disorders, occlusion, and neck pain in subjects with facial pain: a case-control study Text. / K. Sipila, P. Siira, P. Laukkanen, M.R. Jarvelin, K.S. Oikarinen, A.M. Raustia // Cranio. 2002. - Vol.20, №3,-P. 158-164.

222. Shibuya, T. Comparison of occlusal discomfort in patients with temporomandibular disorders between myofascial pain and disc displacement Text. / T. Shibuya, K. Kino, M. Sugisaki, et al. // J Med Dent Sci. 2009. - Vol. 56, №4.-P. 139-147.

223. Slavicek, R. The Masticatory Organ: Functions and Dysfunctions Text. / R. Slavicek. Klosterneuburg: Gamma Med. Fortbildimg - AG, 2008. - 544 p.

224. Slavicek, R. Relationship between occlusion and temporomandibular disorders: implications for the gnatologist // Am. J. Orthod Dentofacial Orthop. 2011. Jan; 139(1):10-14.
225. Schindler, HJ. Small unilateral jaw gap variations: equilibrium changes, co-contractions and joint forces Text. / H.J. Schindler, J. Lenz, J.C. Tiirp, et al. // J Oral Rehabil. 2009. - Vol. 36, № 10. - P. 710-718.
226. Sobhy, O. A. Evaluation of aural manifestations in temporo-mandibular joint dysfunction Text. / O.A. Sobhy, A.R. Koutb, F.A. Abdel-Baki, et al. // Clin Otolaryngol Allied Sei. 2004. - Vol. 29, № 4.-P. 382-385.
227. Solberg, W. K. Temporomandibular disorders: Masticatory myalgia and its management Text. / W. K. Solberg // Brit. Dent. J. 1986. - Vol. 160, № 10. -P. 351-356.
228. Sonnesen, L. Temporomandibular disorders and psychological status in adult patients with a deep bite Text. / L. Sonnesen, P. Svensson // J Orthod. 2008. -Vol. 30, № 6.-P. 621-629.
229. Sperr, W. Die Verlagerung der Kiefergelenkkopfchen bei Patienten mit Störungen im stomatognathen System Text. / W. Sperr // «Z. Stomatol.». - 1984. Vol. 81, №2. - P. 91-96.
230. Stark, D. D. Magnetic resonance Imaging Text. / D.D. Stark, W. G. Bradley. -St. Louis: Mosby Year Book,- 1992. 2520 p.
231. Storck, H. Konzept zur individuellen Wiederherstellung von Kauebene und Zahnbogenverlauf / H. Storck, R. Wenzel // Dental dialogue 5.- 2004. P. 75-87.
232. Taskaya-Yilmaz, N. Magnetic resonance imaging evalution of temporomandibular joint disc deformities in relation to type of disc displacement Text. / N. Taskaya-Yilmaz, M. Ogutcen-Toller // J Oral Maxillofac Surg. 2001. - Vol. 59, № 8. -P. 860-865.

233. Thompson, J. R. Dislocation of the temporomandibular joint meniscus: contrast arthrography Text. / J. R. Thompson// Am. J. Roentgenol. 1985. - Vol. 144.-P. 171-174.
234. Travell, J. G. Temporomandibular joint pain referred from muscles of the head and neck Text./J.G. Travell// J. Prosthet. Dent. 1960. -№10.-P. 745-763.
235. Tsukiyama, Y. An evidence-based assesment of occlusal adjustment as a treatment for temporomandibular disorders / Y. Tsukiyama, B. Kazuyoshi, G.T. Clark // J. Prosthet. Dent. - 2001. - Vol. 86. № 1. - P. 57-66.
236. Velly, A. M. Case-control study of temporomandibular disorders: symptomatic disc displacement Text. / A. M. Velly, M. Gornitsky, P.A. Philippe // J Oral Rehabil. 2002. - Vol. 29, № 5. -P. 408-416.
237. Velly, A. M. Heterogeneity of temporomandibular disorders: cluster and case-control analyses Text. / A.M. Velly, P. Philippe, M. Gornitsky // J Oral Rehabil. 2002. - № 10. -P. 969-979.
238. Wang, M.Q. The effect of physiological nonbalanced occlusion on the thickness of the temporomandibular joint disc: a pilot autopsy study Text. / M.Q. Wang, J J. He, G. Li et al. // J Prosthet Dent. 2008. Vol. 99, №. 2. - P. 148-152.
239. Warunek, S.P. Computer-based fabrication of occlusal splints for treatment of bruxism and TMD Text. / S.P. Warunek, M. Lauren // J Clin Orthod. 2008. Vol. 42, №. 4. - P.227-232.
240. Watabe, T. Text. / T. Watabe, M. Abachi, A. Heshiki, et al. // Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi. 1995. - Vol. 55, № 7. - P. 456-459.
241. Webel, A. Factors influencing the outcome of treatment in patients referred to a temporomandibular joint clinic Text. / A. Webel, G.E. Carlsson // J. Prosthet. Dent. 1985. - 57, № 3. - P. 420-426.

242. Weinmann, A. Mandibular dysfunction in adolescents Text. / A. Weinmann, G. Agerberg//Acta odontol. Scand. 1986. - Vol. 44, №1. - P. 73-96.
243. Weinstock, S. A., Benhuri M. The treatment of myofacial pain dysfunction syndrome Text. / S.A. Weinstock // J. Oral Implantol. 1984. - Vol. 11, № 4. -P. 579-584.
244. Widgrowicz Makowerowa, J. Artropatie stawow skroniowo-zuchwowych następstwie protezowania pacjentow Z. czesciowymi brakami uzebienia Text. / J. Widgrowicz - Makowerowa, C. Wolczanski // «Czas. Stomat.». - 1968. -Vol. 21, № 2.-P. 225-230.
245. Williamson, E.H. Temporomandibular dysfunction and repositioning splint therapy Text. / E.H. Williamson. Prog Orthod. 2005. Vol. 6, №. 2. - P.206-213.
246. Yokoyama, K. Temporomandibular joint pain analgesia by linearly polarized near-infrared irradiation Text. / K. Yokoyama, K. Sugiyama // Clin J Pain. -2001. Vol. 17, № 1. -P. 47-51.

Приложения

Приложение №1

Таблица результатов обследования пациентов с функциональными нарушениями стоматогнатической системы

Ф.И.О.		возраст	
Факторы окклюзионной компенсации		Открывание рта	Закрывание рта
Хруст, шелкание, крепитация в ВНЧС			
Девияция			
Дефлексия			
Признаки дисфункции жевательных мышц			

Приложение №2.

Анализ окклюзионного статуса

Количество контактов и интерференций				Тип ведения и наличие интерференций			
ЦО		ПО		ПБО		ЛБО	
контакты	интерференции	контакты	интерференции	Р	Б	Р	Б
	и		ции	С	С	С	С

ЦО – центральная окклюзия, ПО - передняя окклюзия, ПБО - правая боковая окклюзия, ЛБО – левая боковая окклюзия, РС – рабочая сторона в положении боковой окклюзии, БС- балансирующая сторона при боковой окклюзии