

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА

На правах рукописи

Амирханян Михаил Артурович

**Влияние профессиональных
физических и эмоциональных нагрузок
на окклюзионно-артикуляционные параметры зубочелюстной системы**

14.01.14 – Стоматология

**Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор Олесова В.Н.

Москва – 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	8
1.1. Стоматологическая заболеваемость у молодежи по данным клинико-эпидемиологических исследований.....	8
1.2. Диагностика и лечение окклюзионно-мышечных нарушений челюстно-лицевой области.....	18
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	38
2.1. Характеристика клинического материала.....	38
2.2. Методы клинико-функционального обследования спортсменов	40
2.3. Методы стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд	49
2.4. Методы статистического анализа	52
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	53
3.1. Влияние профессиональных физических и эмоциональных нагрузок на состояние стоматологического статуса	53
3.2. Результаты функционального обследования зубочелюстной системы у спортсменов и лиц группы сравнения	56
3.3. Влияние профессиональных физических и эмоциональных нагрузок на качество жизни по опроснику ОНПР-14.....	67
3.4. Потребность в стоматологическом лечении и протезировании у спортсменов сборных команд в сопоставлении с группой сравнения....	70
3.5. Алгоритм стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд	73
3.6. Динамика показателей стоматологического статуса и функционального обследования спортсменов после завершения стоматологической реабилитации.....	76
Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	85
ВЫВОДЫ	94
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	96
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	97

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Клинический опыт показывает определенное влияние таких условий труда и жизненных обстоятельств, как высокие физические и эмоциональные нагрузки, на состояние стоматологического статуса человека. Однако, этот функционально-клинический раздел стоматологии недостаточно изучен.

Высокие физические и эмоциональные нагрузки характерны для спортсменов сборных команд Российской Федерации в период тренировок и спортивных соревнований. В современном мире спорт высших достижений характеризуется высокой конкурентностью. Состояние здоровья спортсменов сборных команд приобретает в этих условиях решающее значение. Свой вклад в сохранении физической формы и состязательных возможностей спортсменов, как выяснилось в новейших исследованиях, вносит состояние зубочелюстной системы [67,68,77]. Yamaga T., Yoshihara A. считают, что нарушение окклюзии, изменение межальвеолярного расстояния может стать причиной преждевременного утомления спортсменов и, соответственно, привести к ухудшению спортивных результатов. Савельев В.В. показал, что оптимальное спортивное взаимоотношение челюстей дает улучшение нейро-мышечных реакций профессиональных спортсменов в контактных видах спорта [76, 145]. Механизм взаимовлияния артикуляционно-окклюзионных параметров и общего состояния организма реализуется, по мнению большинства исследователей, через мышечно-суставные и поструральные компоненты головы и шеи [10, 13, 50, 58, 84, 91].

В современном мире высокие профессиональные физические и эмоциональные нагрузки встречаются у значительного числа представителей и других профессий, что делает актуальным изучение особенностей стоматологического статуса и реабилитации у этой категории лиц.

Цель исследования: повышение эффективности стоматологической реабилитации лиц с профессиональными физическими и эмоциональными нагрузками на примере спортсменов сборных команд Российской Федерации.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности стоматологического статуса и потребность в стоматологическом лечении у лиц с профессиональными физическими и эмоциональными нагрузками на примере спортсменов сборных команд в сравнении с лицами идентичного возраста при их обращении за стоматологической помощью.

2. Проанализировать у спортсменов сборных команд и в группе сравнения мышечно-окклюзионные показатели зубочелюстной системы с помощью «Гамбургского тестирования», электромиографии и компьютеризированного анализа окклюзии.

3. Сопоставить качество жизни у спортсменов сборных команд и в группе сравнения с помощью опросника качества жизни «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14.

4. Клинически обосновать алгоритм стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд с учетом особенностей стоматологического статуса в связи с высокими физическими и эмоциональными нагрузками в период тренировок и спортивных соревнований.

5. Проследить динамику состояния стоматологического статуса и мышечно-окклюзионных показателей зубочелюстной системы у спортсменов через год после комплексной стоматологической реабилитации.

Новизна исследования. Впервые у спортсменов сборных команд Российской Федерации изучено состояние стоматологического статуса при их обращаемости за стоматологической помощью с использованием дополнительных методов функциональной диагностики – компьютеризированного изучения окклюзионных взаимоотношений с помощью аппарата «T-scan III», электромиографии жевательных мышц с помощью аппарата «Bio EMG III». Впервые на примере профессиональных спортсменов установлены особенности стоматологического статуса у лиц с высокими физическими и эмоциональными нагрузками: повышенное стирание зубов, высокая интенсивность кариеса и заболеваний пародонта, частая выявляемость патологии височно-нижнечелюстного сустава, нарушение окклюзионных взаимоотношений и гипертонус жевательной

мускулатуры. Впервые зафиксированы более низкие показатели качества жизни у спортсменов по сравнению с группой сравнения при использовании опросника качества жизни ОНIP-14 – «Профиль влияния стоматологического здоровья» (Oral Health Impact Profile).

Впервые разработан алгоритм стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд, включающий аппаратные и физиотерапевтические методы воздействия на мышечно-суставной комплекс зубочелюстной системы. Показана его эффективность при замещении дефектов зубов керамическими вкладками. Впервые у спортсменов выявлено повышение тонуса мышц и нарушение окклюзионных взаимоотношений через год после завершения комплексного стоматологического лечения.

Практическая значимость исследования. Выявлены особенности состояния зубочелюстной системы у спортсменов сборных команд, обусловленные высокими физическими и эмоциональными нагрузками в ходе тренировок и соревнований, которые необходимо учитывать при стоматологической реабилитации спортсменов. Рассчитана потребность в стоматологическом лечении у спортсменов сборных команд.

Показана эффективность аппаратов «Т-scan III» и «Bio EMG III» на стоматологическом приеме для диагностики гипертонуса мышц челюстно-лицевой области и окклюзионных нарушений.

Достигнута нормализация окклюзионно-мышечных взаимоотношений у спортсменов при использовании комплекса аппаратных и физиотерапевтических методов миорелаксации (миогимнастика; массаж; аппарат для магнитотерапии Магселл, Германия; окклюзионные шины).

Выявлена более высокая стабилизация окклюзионно-мышечных параметров через год после завершения стоматологического лечения при замещении дефектов зубов керамическими вкладками и коронками на штифтовой опоре.

Положения, выносимые на защиту:

1. Более высокая интенсивность ряда стоматологических заболеваний у спортсменов сборных команд в сравнении с лицами идентичного возраста в основном связана с значительными и длительными физическими и эмоциональными нагрузками в ходе тренировок и соревнований, способствующими стрессогенным нарушениям мышечно-окклюзионного баланса зубочелюстной системы.

2. По данным клинико-функционального обследования у четверти спортсменов сборных команд выявляется дисфункция жевательного аппарата, а более половины спортсменов входят в группу риска ее развития в связи с гипертонусом мышц челюстно-лицевой области.

3. Комплексная стоматологическая реабилитация спортсменов сборных команд в соответствии с разработанным алгоритмом эффективна при нормализации окклюзионно-мышечных параметров зубочелюстной системы с использованием аппаратных и физиотерапевтических методов.

4. Высокие физические и эмоциональные нагрузки у спортсменов сборных команд приводят к рецидивированию мышечно-окклюзионного дисбаланса, в меньшей степени при использовании при реставрации зубов вместо композитов керамических вкладок и, по показаниям, коронок на штифтовой опоре.

Апробация работы. Результаты исследования доложены на VIII Научно-практической конференции с международным участием «Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний. Эндодонтия и реставрация» (Санкт-Петербург, 2012), III съезде Украинской ассоциации черепно-челюстно-лицевых хирургов (Украина, Киев, 2013), I Национальном форуме Чеченской Республики (Грозный, 2013), 13-ой Всероссийской стоматологической конференции (Краснодар, 2013), Конференции «Основные стоматологические заболевания, их лечение и профилактика на Европейском Севере» (Архангельск, 2013), XXIX и XXX Всероссийских научно-практических конференциях «Актуальные вопросы стоматологии» (Москва, 2013), VI Международной конференции «Современные аспекты реабилитации в

медицине» (Ереван, 2013), Конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2013), Всероссийской научно-практической конференции «Современные достижения стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (Киров, 2014), Конференции «Современные аспекты медицинской реабилитации, превенции и здорового образа жизни» (Тбилиси, 2014), III Международной научно-практической конференции «Теоретические и прикладные аспекты современной науки» (Белгород, 2014), XI научно-практической конференции с международным участием «Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний» (Санкт-Петербург, 2014), Научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Уфа, 2014), а также на заседании кафедры клинической стоматологии и имплантологии ИПК ФМБА России (2014).

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования внедрены в практику работы Клинического центра стоматологии ФМБА России (Москва), ФКУЗ «МСЧ ГУВД Ставропольского Края» (Ставрополь), Северо-Кавказского медицинского учебно-методического центра (Ставрополь); в учебный процесс на кафедре клинической стоматологии и имплантологии ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России; на кафедре стоматологии ИППО ГНЦ РФ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

По теме диссертации опубликовано 21 работы, в том числе 4 в журналах, рекомендованных ВАК.

Объем и структура диссертации. Работа изложена на 110 листах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы. Диссертация иллюстрирована 23 рисунками и 15 таблицами. Указатель литературы включает 146 источников, из которых 95 отечественных и 51 зарубежных.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Стоматологическая заболеваемость у молодежи по данным клинико-эпидемиологических исследований

Общее понимание, что методы профилактики стоматологических заболеваний наиболее эффективны у детей и в молодом возрасте, обуславливает интерес исследователей к стоматологическому здоровью лиц молодого возраста [52,64,70,72,74,78,79,82,94,103,107,108,110,111,113,115,120,121,122,127,128,129, 133,137,139,146].

Прежде всего обращается внимание на распространенность и интенсивность кариеса и факторы, способствующие его прогрессированию.

Никоненко В.Г., изучив нуждаемость в ортопедической стоматологической помощи молодых военнослужащих срочной службы в Таманской дивизии (18-20 лет), а также кадровых военнослужащих до 29 лет, выявил высокие показатели пораженности молодых военнослужащих срочной службы кариесом зубов (в среднем на всех обследованных в возрасте от 18 до 20 лет частота кариеса зубов достигает 88 %, а интенсивность поражения - 5,0 кариозных зубов) [64]. Оценка структуры КПУ показала серьезные недостатки в санационной работе, проведенной среди молодых военнослужащих: удельный вес пломб у них не превышает в среднем 40,4%.

Алпатова В.Г. на очень большом клиническом материале и по данным амбулаторных карт и рентгеновских снимков в МГМСУ им. А.И. Евдокимова дала оценку качества эндодонтического лечения у лиц от 12 до 25 лет и установила высокую частоту (85,14%) отклонений от стандартов эндодонтического лечения зубов у лиц молодого возраста на всех его этапах, с преобладанием отклонений (56,04%) на этапах обработки корневых каналов [3]. По ее мнению, это связано с недооценкой анатомических и морфологических особенностей строения зубов у данной возрастной категории пациентов, особенно в апикальной части корня.

В Москве Каплан З.М. по данным обследования молодежи 15-20 лет сделал вывод о неудовлетворительном состоянии их стоматологического здоровья, что подтверждается выявленными среди обследованных молодых людей высокой

распространенностью кариеса зубов (92,7+1,21%), высокой интенсивностью кариозного процесса (средний уровень КПУз равняется 5,08+0,08; удельный вес зубов с не вылеченным кариесом в структуре КПУз достигает 29,9%; удельный вес лиц с высоким уровнем КПУз составляет 23,1%) и высокой распространенностью различных поражений парадонта по индексу СРІТN (93,5+1,04), высокой частотой не кариозных поражений твердых тканей зубов (44,6+2,10%) [41]. При этом у юношей больше удаленных зубов, хуже гигиена рта. На фоне ухудшения всех показателей с возрастом улучшается уровень гигиены рта. Фактор места учебы воздействует на отдельные показатели стоматологического здоровья молодежи – такие, как средний уровень КПУз и распространенность дефектов зубных рядов (наиболее низки среди обучающихся в средних общеобразовательных учебных заведениях), удельный вес зубов с не вылеченным кариесом и удельный вес удаленных зубов или подлежащих удалению корней зубов в структуре КПУз (наиболее высоки среди обучающихся в средних учебных заведениях профессионального образования), средние значения индекса гигиены полости рта Грина-Вермиллиона (наиболее низки в группах студентов вузов и студентов высших и средних медицинских учебных заведений).

В противоположность объективной картине, субъективная оценка молодыми людьми собственного стоматологического здоровья находится на относительно высоком уровне (отличная или хорошая самооценка свойственна почти 1/3 всех респондентов). Степень этого рассогласования наиболее высока, то есть самооценка состояния стоматологического здоровья ниже в группе юношей 15-16 лет. Стоматологическая активность молодежи в целом не высока (лица, обладающие высокой комплексной стоматологической активностью, составляют чуть более 1/4 всех опрошенных; среди юношей их распространенность значимо ниже, чем среди девушек).

Как констатирует автор, пол, возраст, место учебы молодых людей оказывают определенное влияние на состояние таких частных, но значимых параметров их стоматологической активности, как: частота обращения за квалифицированной стоматологической помощью; индивидуальные особенности медицинской активности при возникновении острой зубной боли; индивидуальные критерии

принятия решения прекратить лечение у стоматолога; полнота и длительность соблюдения профилактических рекомендаций, данных стоматологом при завершении лечения; сформированность привычки чистить зубы при помощи зубной щетки и пасты; регулярность и правильность использования других дополнительных способов ухода за полостью рта. К числу личностно-психологических свойств молодых людей, определяющих проявление ими стоматологически активного поведения, относятся: характерологические черты (выраженность ответственности, зависимости и конформности, недоверчивости и скептицизма); кондиции психического здоровья (уровень невротизации); ценностные ориентации (отношение к приоритетности условий, способствующих сохранению и укреплению индивидуального здоровья).

Также в Москве, в среде студенческой молодежи изучила состояние стоматологического здоровья Проценко А.С. [72]. Её данные согласуются с данными Каплан З.М., а именно подтверждается неудовлетворительное состояние стоматологического здоровья московских студентов 16-25 лет. Автор констатирует ухудшение здоровья молодежи за последние десятилетия: рост распространенности кариеса зубов с 90,2% до 98,1%, патологии пародонта – с 65% до 86%. В структуре патологии наиболее значимыми являются: кариес зубов К02 (98,1%) и его осложнения К04 (43%), болезни пародонта К05 (85,7%), другие болезни твердых тканей зубов К03 (81,9%), челюстно-лицевые аномалии К07 (63,9%), преждевременная потеря зубов К08 (31%).

Потребность студенческой молодежи в стоматологической помощи является высокой: 93% нуждаются в терапевтическом лечении, в том числе 35% – с применением эндодонтических методов, 67% – в ортопедическом лечении, 41,5% – в пародонтологическом лечении, 23% – в хирургическом, 32% – в ортодонтическом, 100% – в профилактическом наблюдении и санитарно-гигиеническом просвещении.

Автор подтверждает известные факторы, способствующие развитию кариеса и болезней пародонта: слабая мотивация к сохранению и улучшению здоровья зубов и полости рта, грубые нарушения режима и качества питания, низкая медицинская грамотность и активность, недостаточная гигиена полости рта, ограниченная доступность в получении качественной медицинской помощи в связи

с ее концентрацией в платных медицинских учреждениях. Кроме того, автор критикует организацию ежегодной стоматологической диспансеризации среди студентов, при которой охват является очень низким, осмотры проводятся поверхностно, фиксируется лишь незначительная часть патологии, на дополнительное обследование и консультации специалистов студенты не направляются, санация полости рта не проводится, индивидуальные рекомендации по уходу за полостью рта не разрабатываются, санитарно-просветительная работа отсутствует, вследствие чего диспансеризация является неэффективной.

Голубь А.А., обследовав стоматологический статус в большой группе студентов г. Уфа, обратила внимание на роль соматической патологии (особенно желудочно-кишечного тракта) и табакокурения на показатели [21]. При наличии указанных факторов чаще обнаруживались кариозные поражения твердых тканей зубов (93,28%) и пародонта (100%), а также достоверно чаще в 1,5-2 раза установлены патологические изменения состояния слизистой оболочки полости рта по сравнению со студентами, не имеющих соматической патологии и табакокурения. Как и в других исследованиях, установлено недостаточное выполнение гигиенических мероприятий по уходу за полостью рта, которое практически не менялось у студентов на 1-м и 5-м курсах обучения. Курящие студенты хуже проводили гигиенические мероприятия по уходу за полостью рта по сравнению с некурящими. Установлена тенденция, что студенты, имеющие средний уровень личностной тревожности и без признаков депрессии, чаще проводят гигиенические мероприятия по сравнению со студентами с низким и высоким уровнями личностной тревожности и признаками депрессии.

Проанализировав состояние стоматологического здоровья у большого количества студентов в г. Волгоград, Чижикова Т.С. предложила оригинальную методику классификации стоматологического здоровья (индекс стоматологического здоровья ИСЗ по основным группам показателей – состояние твердых тканей, пародонта, слизистой оболочки, окклюзионных взаимоотношений и т.д. – по 100-балльной шкале) [90]. В соответствии с этой классификацией ИСЗ у студентов варьировал от 40,56 баллов до 92,28 баллов, тщательные диспансерные мероприятия позволяли увеличить ИСЗ до 60,09-94,91 баллов. Специальный расчет

позволил автору сделать вывод об эффективности комплексной диспансеризации, достигающей 40,26%. В то же время при диспансеризации по отдельным нозологическим формам эффективность диспансеризации составила 14,81%.

Среди молодых жителей закрытых административно-территориальных образований 20-34 лет Олесов Е.Е. выявил следующие показатели стоматологического статуса: распространенность некариозных поражений 25,0%, заболеваний пародонта 74,6%, вторичных деформаций зубных рядов 9,9%, интенсивность кариеса (КПУ $10,4 \pm 1,4$), заболеваний пародонта (СРІ 3,3), уровень гигиены рта ИГР-У $3,3 \pm 0,3$, частота выявления недостаточного качества пломб 10,8% и эндодонтического лечения 48,1% [65]. Автор выявил стрессогенный гипертонус жевательных мышц у молодежи ЗАТО, что вызывало более значительную распространенность повышенного стирания зубов и признаков патологии височно-нижнечелюстного сустава.

В исследованиях уделяется большое внимание гигиене рта и состоянию пародонта у молодежи.

Худякова Л.И. по данным обследования студентов нескольких вузов в Челябинске отмечает роль социального положения семей, как одну из причин высокой стоматологической заболеваемости [88]. По социальному положению половина студентов (48,4%) происходят из семей рабочих, треть (30,7%) – из семей служащих, 13,6% – из семей предпринимателей и 6,3% – из семей работников сельского хозяйства. Регулярно, три раза в день, питается только половина студентов, причем 25,7% из них имеют хронические заболевания пищеварительной системы. Студенческую молодежь характеризует недостаточный уровень культуры стоматологического здоровья: для 13,0% из них, острая зубная боль является единственной причиной обращения к стоматологу, тогда как профилактические визиты составляют 36,7% обращений. Удовлетворительный и хороший уровень гигиены полости рта определен лишь у 31,4% студентов, осведомленных о роли стоматологических заболеваний в развитии системной патологии, лишь 14%. Выявленные в процессе профосмотров отклонения в состоянии стоматологического здоровья снижают качество жизни молодежи по показателям индекса SF-36, причем

в большей степени – по шкалам ролевое эмоциональное функционирование и психическое здоровье.

Распространенность заболеваний пародонта у военнослужащих срочной службы в Московской области, по данным Никоненко В.Г., составляет 26,4 % [64].

Муртазина Ф.Ф. связала свое исследование с ранней диагностикой заболеваний пародонта у курящих лиц молодого возраста в Перми (студенты $19,7 \pm 0,4$ года) [63].

Как выяснилось, распространенность никотинозависимости в когорте молодых лиц – 68% юношей и 32% девушек. Только 28% осознавали, что курение повышает риск развития заболеваний пародонта и 34% имели представление о канцерогенном влиянии на слизистую оболочку полости рта. Заявили о готовности расстаться с табачной привязанностью 53,7% курящих респондентов, узнав от стоматолога о причинной связи курения со стоматологическими заболеваниями.

Клинические проявления табакоиндуцируемых поражений тканей пародонта имели некоторые отличительные особенности: отсутствовали жалобы на геморрагический симптом, цвет десны был бледный, бледно-розовый или застойно гиперемированный; отмечалась рецессия десны; более тяжелая степень поражения во фронтальном участке нижней челюсти; наличие зубного камня различной интенсивности окраски (от желтого до темно-коричневого цвета). Среди курящих чаще выявлялись пародонтальные карманы глубиной 3,5-5 мм (8,5%) и зубной камень (24,8%), чем среди некурящих – 4,5% и 15,4% соответственно. При этом признак кровоточивости встречался достоверно реже при курении в 53,3% случаев, чем среди отрицающих этот фактор риска – в 61,7% случаев. В группе лиц, страдающих никотинозависимостью в 2,8 раза чаще встречался хронический пародонтит легкой степени тяжести (24,2%), чем среди некурящих (8,5%). Скорость слюноотделения и вязкость слюны у практически здоровых студентов менялась в зависимости от интенсивности курения, показатели функциональной активности слюнных желез были достоверно снижены среди курящих с высокой интенсивностью в 2,4 раза, в отличие от группы сравнения, а вязкость слюны была повышена в 2,2 раза.

В Хабаровском крае в условиях природной йодной недостаточности Сарафанова А.Б. выявила особенности катарального гингивита у лиц молодого возраста [78].

По ее данным, лица молодого возраста (18-22 года) с диффузным увеличением щитовидной железы на фоне йодной недостаточности в 78,5 % случаев страдают хроническим катаральным гингивитом. Эффективность лечения хронического катарального гингивита у лиц с йодной недостаточностью с помощью традиционного метода (группа сравнения) составила 76,2 % с длительностью ремиссии 6 месяцев. У пациентов, которым дополнительно назначали внутрь препарат «Калия йодид 200» (исследуемая группа), эффективность лечения составила 98,3 % со стойкой ремиссией в течение года.

Лобода Е.С. провела параллели между заболеваниями пародонта и деформирующими дорсопатиями у лиц молодого возраста на примере 100 студентов СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова [57].

Автор установила, что при наличии дорсопатий заболеваемость кариесом составила 100%, КПУ – 5,5, заболевания пародонта – 95%, некариозные поражения – 12%. При общей хорошей субъективной оценке состояния стоматологического здоровья детализированный опрос выявил в 34% случаев жалобы на кровоточивость десен при чистке зубов, в 21% – повышенную чувствительность зубов, в 45% – на наличие болевых ощущений и дефектов в области твердых тканей зубов. Более детальные показатели (УЗДГ, микрофлора) свидетельствовали о типичных нарушениях микрососудистого русла и микробиоты рта, характерных для пародонтита.

Голева Н.А. сконцентрировала свое внимание на оптимизацию лечения и профилактики воспалительных заболеваний пародонта у студентов в Смоленске [20].

По ее данным, из воспалительных заболеваний пародонта у студентов вуза хронический генерализованный катаральный гингивит диагностирован у 58,9% (у 38% – студентов иностранного ф-та; 20,9% – студентов стоматологического ф-та), хронический генерализованный пародонтит лёгкой степени – у 41,1% (24% и 17,1% соответственно). Желание выполнять рекомендации стоматолога (комплаенс) было

самое высокое у студентов стоматологического факультета при хроническом генерализованном катаральном гингивите (более 26 баллов у мужчин и у женщин); а самым низким – у студентов иностранного факультета при хроническом генерализованном пародонтите легкой степени (18 баллов и 17 баллов соответственно).

Обращается внимание на распространенность зубочелюстных аномалий и приобретенных деформаций зубных рядов у молодых людей в России, которые провоцируют патологию височно-нижнечелюстных суставов.

Целевое исследование вторичных зубочелюстных деформаций у студенческой молодежи г. Челябинска проведено Худяковой Л.И. [88].

Ею установлено, что ортопедический стоматологический статус студенческой молодежи г. Челябинска отличается высокой (68,6%) распространенностью деформаций зубных рядов, в 50,4% случаев связанная с наличием дефектов зубного ряда и в 38,2% случаев, с разрушением зубов вследствие кариеса. В структуре деформаций зубных рядов доминируют легкие формы (62,2%). Дисфункция височно-нижнечелюстных суставов выявлена в 57% случаев, которая в 49% наблюдений развивалась на фоне деформаций зубных рядов. Нуждаемость в различных видах протетического лечения, включая замену некачественных ортопедических конструкций, определена у 79,2% студентов.

Профилактическое протетическое лечение, направленное на предупреждение возникновения и развитие деформаций зубных рядов у студенческой молодежи г. Челябинска проводятся не в полном объеме. Только 3,8% молодых пациентов изготовлены профилактические протезы при раннем удалении постоянных зубов и лишь 2,6% – вкладки при восстановлении дефектов твердых тканей зубов.

Никоненко В.Г., выявил частое удаление зубов (20% в структуре КПУ) у военнослужащих срочной службы Таманской дивизии и высокий объем нуждаемости военнослужащих срочной службы в ортопедической стоматологической помощи (50%) [64].

Виргунова Т.В. обратила внимание на бруксизм у лиц молодого возраста, особенности клиники, диагностики и лечения [14]. Обследованы 472 студентов ТГМА, среди которых распространенность бруксизма составила 18,9%, при этом

дневная форма встречалась у 10,4 %, сочетанная форма у 6,1 % и ночная форма бруксизма у 2,4% обследованных лиц. По данным автора, у лиц молодого возраста бруксизм имеет скрытое течение с отсутствием выраженных субъективных ощущений. При дневной форме бруксизма превалирует парафункциональная активность в виде сжатия зубов в центральном соотношении челюстей или односторонней латеротрузией на фоне клыкового ведения. При сочетанной форме бруксизма у лиц молодого возраста преобладает парафункциональная активность в виде скрежетания зубами с латеропротрузией на фоне групповой направляющей функции.

Интересно, что у студентов, страдающих бруксизмом, наблюдаются признаки психологического неблагополучия: невротичность, депрессивность, напряженность, повышенная возбудимость, раздражительность, затруднительная социальная адаптация. При дневной форме бруксизма общая картина дополняется такими личностными особенностями обследованных лиц как: выраженная интравертированность, сниженная социабельность, ригидность поведения и конформизм на фоне необоснованной претенциозности, предвзятости к окружению, ожидания социального признания, что приводит к развитию аутонаправленных реакций (в форме внутриличностного конфликта). При сочетанной форме бруксизма наблюдаются деструктивные поведенческие особенности экзонаправленного характера: акцентуированная конфликтность и агрессивность.

В исследовании показана эффективность релаксационной окклюзионной шины, которая позволяет восстановить симметричность биопотенциалов собственно жевательных и височных мышц у лиц с дневным бруксизмом и собственно жевательных мышц у лиц с сочетанным бруксизмом. Кроме того, коррекция окклюзионной шины с помощью быстротвердеющей пластмассы в области суперконтактов позволяет добиться их устранения. Автор рекомендует, наряду с шиной, применять расслабляющую миогимнастику и самоконтроль.

У студентов в г. Уфа Исхаков И.Р. выделил группу с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при вторичных смещениях нижней челюсти [37]. У всех обследованных ранее была проведена реставрация боковых зубов с применением гелиокомпозитов. Автором определена частота встречаемости смещения нижней

челюсти из ее срединного положения у лиц молодого возраста (19-25 лет) с различными стоматологическими заболеваниями, в трансверзальном направлении – 25,9%, в дистальном – 12,2%, в мезиальном – 0,6%, в вертикальном – 2,5%. Среди обследованных срединное (нейтральное) положение нижней челюсти наблюдали у более половины (58,8%). Разработанный метод экспресс-диагностики смещения нижней челюсти с помощью оригинального набора антропометрии позволяет определить центр подбородка и степень смещения нижней челюсти как одного из основных факторов риска развития дисфункций и заболеваний ВНЧС.

Эффективность лечебных мероприятий с восстановлением адекватных реставраций боковых зубов составила 83,33%, т.е. 46 из 56 человек, начавших лечение, закончили его с положительным результатом, у 5 наблюдаемых факторы риска остались (8,33%). У 3 из 56 лечившихся появились симптомы дисфункции без боли (5,55%), у 2 – возникли симптомы болевой дисфункции (2,78%).

Савельев В.В. исследовал влияние взаимоотношения зубных рядов на силовые показатели и скоростные реакции профессиональных спортсменов боксеров [77]. Он выявил тенденцию к снижению нейро-мышечных реакций в среднем на 12% при наличии дистальной или мезиальной окклюзии у профессиональных спортсменов в сравнении со спортсменами с основными признаками физиологической окклюзии. Предложенный автором Стоматологический Нейро-Мышечный Позиционер (СНМП), снижает количество мышц с повышенной биоэлектрической активностью в среднем в 12 раз в сравнении с традиционно изготовленной назубной каппой и в 6,5 по сравнению с состоянием без каппы у профессиональных спортсменов. У спортсменов доказано влияние краниального уровня постуральной компенсации на нейро-мышечные реакции, силовые показатели и баланс центра масс. Нормализация положения нижней челюсти увеличивает скоростные качества профессиональных спортсменов на 6,5% и силовые на 4,6% относительно защитной назубной каппы, изготовленной по традиционным технологиям, и на 7,4%, и на 5,2% по отношению к положению без каппы.

Ишмурзин П.В. при наличии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, ассоциированной с зубочелюстными аномалиями у лиц молодого возраста

установил доклинические маркеры дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: «окклюзионные знаки» – асимметричное и дистальное смыкание боковой группы зубов, отсутствие окклюзионного контакта во фронтальном отделе и трапециевидная форма зубных рядов; «рентгенологические знаки» – увеличение параметров верхнего и нижнего окклюзионных углов, тенденция к антеинклинации резцов нижней челюсти при уменьшенном значении межрезцового угла; «функциональные знаки» – увеличение экскурсии нижней челюсти в вертикальной плоскости, боль и дискомфорт в области жевательных мышц, дисфункция обеспеченности периферическим кровотоком тканей, окружающих височно-нижнечелюстной сустав [38]. Автор выявил при указанной патологии у молодых людей признаки нарушения коммуникативных и физиологических функций, психологической нетрудоспособности. Завершенное ортодонтическое лечение оказало положительное влияние на стоматологические показатели качества жизни пациентов на 33,47% ОНП-14-RU. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава приводит к развитию асимметрии мышечного тонуса: на стороне нарушения функции сустава определяется увеличение тонуса височных и собственно жевательных мышц, в наибольшей степени выраженное у передних пучков височной и собственно жевательной мышц; на противоположной стороне – увеличение тонуса крыловидных мышц, тонус латеральной крыловидной мышцы увеличен в среднем в 3,5–6,0 раз по сравнению с медиальной, на стороне дисфункции височно-нижнечелюстного сустава – гипотоническое состояние крыловидных мышц, тонус латеральной крыловидной мышцы меньше в среднем в 2,0–3,5 раза по сравнению с медиальной крыловидной мышцей.

Обзор стоматологических исследований, проведенных среди молодежи за последнее время, не выявляет снижение заболеваемости стоматологическими заболеваниями. Уровень интенсивности кариеса и заболеваний пародонта приводит к ранней потере зубов и отрицательному влиянию на состояние височно-нижнечелюстного сустава.

1.2. Диагностика и лечение окклюзионно-мышечных нарушений челюстно-лицевой области

В последнее время увеличивается количество публикаций, связанных с изучением окклюзии, артикуляции, мышц височно-нижнечелюстного сустава [10,13,61,71,73,88,89,91,96,98,99,112,123,131,136,141,144,145]. В первую очередь это связано с повышением требовательности пациентов к качеству реставрационных вмешательств стоматологов-терапевтов и ортопедов, а также к качеству ортодонтического лечения. Более детальная диагностика указанных параметров, их учет при восстановительных мероприятиях способны снизить нередкие осложнения в состоянии мышц и височно-нижнечелюстного сустава при стоматологическом лечении.

По данным ЦНИИС (Кравченко Д.В.), патология ВНЧС занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваний челюстно-лицевой области и составляет 17% среди всех пациентов, обращающихся за консультацией [49]. Из них 90-91% составляют лица, страдающие функциональными нарушениями работы сочленения, которые обусловлены нарушением окклюзии и дискоординацией деятельности жевательных мышц. Алгоритм диагностики позволяет выделить две основные группы пациентов с дисфункцией ВНЧС в зависимости от степени выраженности патологических изменений в суставе: пациенты с нестойкими функциональными нарушениями без смещения головки нижней челюсти и диска в суставной ямке и пациенты с изменением положения головки нижней челюсти в суставной ямке, стойким смещением диска и не полным его репозированием при соотношении зубов в центральной окклюзии. По мнению автора, основным методом лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС, обусловленной нарушением окклюзии, является позиционирование головки нижней челюсти в правильном положении в суставной ямке, устранение компрессии внутрисуставных структур сочленения путем использования мануального вправления диска, артроловажа, сплент терапии и нормализации биоэлектрической активности жевательных мышц. Эффективность лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС, обусловленной патологией окклюзии, основывается на полноценной оценке изменений

зубочелюстной системы, как в статическом, так и динамическом состоянии, и своевременным устранением факторов, способствующих появлению клинической картины заболевания.

У лиц с пароксизмальными лицевыми болями Стецюра О.А. выявила выраженные изменения в стоматологическом статусе: нарушения окклюзии, вторичная адентия и структурно-функциональные изменения в височно-нижнечелюстном суставе [84]. Клиническое постурологическое исследование доказало, что окклюзионная дисгармония зубных рядов и дисфункция височно-нижнечелюстного сустава имеют патогенетическое значение при пароксизмальных неврогенных лицевых болях, так как являются причиной развития постурального дисбаланса и системных патобиомеханических изменений в опорно-двигательном аппарате. Диагностика функционального состояния постуральной системы методами стабилотриии, компьютерной оптической топографии, электромиографии, выявила достоверные различия между группами пациентов с неврогенными пароксизмальными лицевыми болями и пациентов с латентно протекающей дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и подтвердила, что адаптационно-компенсаторные механизмы организма долгое время позволяют нивелировать отрицательное влияние патологических процессов в зубочелюстной системе на постуральную устойчивость. Окклюзионные нарушения и структурно-функциональные изменения в височно-нижнечелюстном суставе создают условия для формирования компенсаторной перестройки постуральной системы, а по мере нарастания степени тяжести окклюзионных нарушений – к срыву ее компенсаторных возможностей и развитию постурального дисбаланса. Комплексное стоматологическое лечение и рациональное протезирование в системе терапевтических мероприятий при пароксизмальных лицевых болях имеет важное саногенетическое значение, способствует нормализации окклюзии зубов и биомеханики височно-нижнечелюстного сустава и, следовательно, оптимизации функций постурального равновесия в целом.

Калинин Ю.А. изучил особенности артикуляции и окклюзии зубных рядов у пациентов с генерализованной формой повышенного стирания и выявил у всех пациентов патологические изменения функции ВНЧС в 100% случаев [39]. Это

проявлялось в асинхронности движений элементов ВНЧС, асимметрии мышечного тонуса жевательных и височных мышц, суставных шумах и боли напряжения при пальпации жевательных мышц. При этом не выявлено изменений на аксиограммах, характерных для деформации суставных поверхностей, у всех пациентов значения угла сагиттального суставного пути были незначительно выше средних. По данным аксиографии причинами выявленных артикуляционных нарушений являются функциональные нарушения ВНЧС (смещение внутрисуставного диска), дискоординация функции жевательных мышц. Регистрация смещения шарнирной оси с помощью прибора СРМ для оценки компрессии ВНЧС у пациентов с развившейся стадией горизонтальной формы генерализованного повышенного стирания зубов дает ложноотрицательные результаты. Определение величины смещения головок нижней челюсти при движении из положения центрального соотношения (задней контактной позиции) в положение привычной окклюзии с помощью прибора СРМ у больных с начальной стадией повышенного стирания твердых тканей зубов выявило компрессию элементов ВНЧС, подтвержденную тестом Гербера. Корреляционный анализ 60 параметров аппаратурно – клинического обследования пациентов с повышенным стиранием твердых тканей зубов позволил установить сильную зависимость между наличием суставного шума, хруста и щелчков при движениях нижней челюсти ($R=0.86$), болезненностью при пальпации жевательных мышц ($R=0.82$) и результатами миотонометрических исследований жевательных и височных мышц (асимметрию).

Увеличивается количество исследований, свидетельствующих о некоторых внешних и профессиональных факторах, провоцирующих патологию височно-нижнечелюстного сустава.

Так, Акоев З.У. выявил у музыкантов, играющих на скрипке, в 92% случаев отклонения от нормы функции ВНЧС [2]. У них в 100% случаев встречается асимметрия мышечного тонуса жевательных и височных мышц; в 94% случаев выявлено отклонение от нормы при пальпации мышц жевательной группы и шейного отдела. У музыкантов не выявлено изменений на аксиограммах, характерных для деформации суставных поверхностей; значения углов

сагиттального суставного пути были в пределах физиологической нормы или незначительно выше.

Автор усматривает причинную связь артикуляционных нарушений с дискоординацией функции жевательных мышц, связанной с профессиональной деятельностью музыкантов, играющих на скрипке.

Сопоставление средних показателей тонического напряжения изученных мышц у обследованных музыкантов до и после игры на скрипке, позволило проследить значительное увеличение асимметрии мышечного тонуса после часового занятия на скрипке. С увеличением стажа игры на скрипке достоверно увеличивается степень асимметрии тонуса покоя и контракции жевательных мышц после игры на скрипке.

Роль частичной или полной адентии в нарушении артикуляции и окклюзии очевидна, что подтверждает исследование Дибирова Р.М. в группе пациентов с односторонним или двусторонним отсутствием боковых зубов [27].

Автор сделал важный для практики вывод, что укороченная зубная дуга не имеет существенных отклонений от нормы функции жевательных мышц, ВНЧС, статической и динамической окклюзии зубных рядов. Однако, на электронных аксиограммах ВНЧС пациентов с двусторонним отсутствием моляров верхней челюсти и развившимся феноменом Попова-Годона на нижней челюсти отмечаются качественные и количественные нарушения, вызванные наличием балансирующих и гипербалансирующих контактов на первых молярах при протрузионном и латеротрузионных движениях. Артикуляционной особенностью, выявляемой у пациентов с односторонним отсутствием моляров, является многократное (в 2-4 раза) ухудшение степени воспроизводимости траекторий движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости на электронных аксиограммах при открывании и закрывании рта и при протрузионно-ретрузионных движениях. Данные миоэлектрометрики свидетельствуют о возникновении функциональной асимметрии жевательных мышц у пациентов с односторонним отсутствием моляров – уменьшение тонуса жевательных мышц на стороне дефекта.

Таким образом, вторичные зубочелюстные деформации в дистальных отделах нижней челюсти из-за утраты моляров верхней челюсти на одной или обеих

сторонах сопровождаются серьезными достоверными мышечно-артикуляционными нарушениями и, следовательно, требуют своевременного превентивного ортопедического лечения.

Потапов В.П. обосновал системный подход к новым методам диагностики и комплексному лечению больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава при нарушении функциональной окклюзии [71]. Автор установил, на основании мониторинга распространенности симптомов патологии ВНЧС у 894 пациентов в возрасте от 19 до 25 лет, что только в 28% случаев отсутствуют симптомы, характерные для нарушения функции ВНЧС. 50% обследованных имели один – два признака патологии; 18% – три-четыре патологических симптома; 4% – пять и более симптомов. Комплексная диагностическая модель выраженных нарушений функциональной окклюзии, полученная на основании граничных значений амплитуды движений нижней челюсти, позволяет выделить нозологическую форму заболевания, провести дифференциальную диагностику, определить коррекцию статического и динамического компонента окклюзии. При остеоартрозе выявлены деструктивные изменения элементов височно-нижнечелюстного сустава и снижение биоэлектрической активности собственно жевательных мышц на 18%, височных мышц – на 20%. Выявлены признаки асептического воспалительного процесса – появление в ротовой жидкости СРБ - положительного реактанта острой фазы, при отсутствии признаков специфического иммунного ответа, показателем чего является низкий уровень IgG, снижение саливарного IgA у 25% больных. О низком репаративно-пластическом потенциале соединительной ткани свидетельствует снижение содержания кальция у 39% больных, фосфора у 35% больных, активности щелочной фосфатазы – у 45% пациентов при повышении уровня кальций связывающего белка остеокальцина у 42% пациентов. Частичное отсутствие зубов со снижением высоты нижнего отдела лица характеризуется более значительными нарушениями окислительно-восстановительного потенциала ротовой жидкости, осмолярности и фосфорно-кальциевого обмена.

По данным обследования 60 пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава Смоленской областной стоматполиклиники

Сотникова М.В. утверждает, что в возникновении синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава важную роль играют дефекты и деформации зубных рядов, а также наличие преждевременных окклюзионных контактов [83]. При этом характерна асимметрия биоэлектрической активности собственно жевательных мышц, структурная перестройка их двигательных единиц, соответствующая II, IIIA стадии денервационно-реиннервационного процесса по Б.М. Гехту. На выраженность синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава влияют изменения психоэмоционального статуса пациентов и, прежде всего, повышение уровня личностной тревожности.

Также в группе из 60 человек Хайрутдинова А.Ф. оптимизировала диагностику мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава [86]. В её практике метод антропометрии лицевого скелета позволил выявить среди пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС 42% обследуемых с относительно симметричными размерами тела и ветви нижней челюсти (жалобы на «щелкающий» сустав) и 58% с односторонним укорочением тела нижней челюсти на стороне предъявляемых жалоб в среднем на 0,7 см (жалобы со стороны жевательных мышц). Для разработанного устройства регистрации интерференционной ЭМГ латеральных крыловидных мышц автор определила фоновую ЭМГ-активность латеральных крыловидных мышц в покое (до 35 мкВ) и среднюю максимальную амплитуду биопотенциалов в период функциональной нагрузки (63-70 мкВ). Метод электромиографии жевательных мышц позволил диагностировать функциональные нарушения и дифференцировать мышечно-суставную дисфункцию ВНЧС окклюзионного и гнатического типа. Для окклюзионного типа характерно: увеличение биоэлектрической активности латеральной крыловидной мышцы на стороне жалоб в 2-3 раза и увеличение биоэлектрической активности жевательной мышцы с противоположной стороны в 2 раза. Для гнатического типа характерно увеличение биоэлектрической активности всех обследуемых мышц на стороне предъявляемых жалоб в 1,5-2 раза. КТ и МРТ исследования позволили подтвердить изменения ЭМГ-активности жевательных и латеральных крыловидных мышц при мышечно-суставных дисфункциях ВНЧС.

Мышечно-суставная дисфункция ВНЧС гнатического типа может служить причиной возникновения артроза ВНЧС.

Азиев Т.В., анализируя дистальный сдвиг нижней челюсти у 43 человек, описал клиническими проявлениями дистального сдвига нижней челюсти: наличие ретрузии со снижением высоты нижней трети лица, увеличение глубины перекрытия резцов, сагиттальная резцовая дизокклюзия, наличие потери боковых опорных зон [1]. При дистальном сдвиге нижней челюсти рентгенологически определяется двустороннее сужение задних отделов суставной щели височно-нижнечелюстного сустава. Величина суставной щели в заднем отделе у всех пациентов с дистальным сдвигом статистически достоверно меньше значения в переднем отделе, что подтверждает дистальное смещение мыщелков нижней челюсти.

Автор высоко оценивает возможности ультразвуковой системы регистрации «ARCUSdigma», которая определяет удлинение движений мыщелков и межрезцовой точки при протрузионном и латеротрузионных движениях у пациентов с сохраненными зубными рядами и частичной потерей зубов, выявляет уменьшение сагиттальных угловых показателей мыщелков и межрезцовой точки при дистальным сдвиге.

Автор рекомендует в зависимости от тяжести и клинической картины лечение пациентов на предварительном этапе осуществлять стабилизирующими, рефлексогенными и позиционирующими шинами или временными протезами, фиксирующимися на верхней или нижней челюсти от 2-3 недель до 6-7 месяцев, а окончательное ортопедическое лечение проводить после полной стабилизации положения нижней челюсти. Для предупреждения рецидивов дистального сдвига после окончательного ортопедического лечения пациентам следует пользоваться разобщающими шинами на протяжении 6-12 мес.

Указывается на важность своевременного восстановления боковых опорных зон при разрушении зубов и их потере для профилактики дистального сдвига нижней челюсти.

Тактика индивидуального подхода при восстановлении целостности зубных рядов больных с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава и жевательных

мышц предложена Долгалевым А.А. [30]. Им разработан метод скринингового опроса, который позволяет выявить степень тяжести дисфункции: предрасположенность к дисфункции; дисфункция легкой степени, средней или тяжелой степени.

Автор отдает предпочтение внутриротовой регистрации индивидуальных движений нижней челюсти, в то же время сравнение метода внутриротовой записи движений нижней челюсти и внеротового метода электронной регистрации при помощи аппарата ARCUSdigma показало, что оба метода расширяют возможности диагностики у больных с дисфункциями ВНЧС и жевательных мышц. Сравнительный анализ рентгенографических и МРТ методов показал высокую диагностическую ценность каждого из них. Метод КТ ВНЧС, за счет лучшего качества изображения и послойного сканирования, позволяет выявлять тонкие морфологические изменения архитектоники костных элементов сустава. Метод МРТ ВНЧС позволяет выявить структурные нарушения в костных и мягкотканых элементах ВНЧС, определить положение суставного мениска. Автор сообщает о вариантах величины площади окклюзионных поверхностей и средних величинах расстояний между частями артикулятора при его настройке.

Автор предлагает использовать в качестве критерия оптимального восстановления качества окклюзии коэффициент соотношения площади окклюзионных контактов к площади жевательных поверхностей. У пациентов с целостными зубными рядами и ортогнатическим видом прикуса, без патологии ВНЧС и жевательных мышц среднее значение площади окклюзионной поверхности равно $540,9 \pm 29,3 \text{ мм}^2$, средняя площадь окклюзионных контактов $281,8 \pm 50,6 \text{ мм}^2$.

Комплекс лечения дисфункции ВНЧС включает аппаратное, фармакологическое, физиотерапевтическое, мануальное лечение, миогимнастику, массаж жевательных мышц и должен заканчиваться рациональным протезированием и ретенционным периодом.

Значение односторонних дистально-неограниченных дефектов зубных рядов в нарушении биомеханики височно-нижнечелюстного сустава Матаев З.А. [61]. Обследовав 64 человека с такими дефектами, он установил, что на стороне сохранившихся зубов антагонистов формируется групповая функция ведения

нижней челюсти при боковых движениях, на зубах появляются характерные фасетки стирания, определяющие односторонний тип жевания, выявляется увеличение амплитуды движения мышелкового отростка на стороне концевой дефекта относительно стороны с сохраненными зубами при открывании рта и движении Беннета, при латеротрузии межрезцовая точка перемещается в сторону дефекта зубного ряда на меньшее расстояние по сравнению со смещением в привычную сторону жевания. Особенность топографии мышелков при формировании одностороннего типа жевания состоит в том, что на стороне дефекта мышелковый отросток смещается медиально (внутрь), каудально (вниз) и вентрально (вперед), а на привычной стороне жевания - латерально (наружу), краниально (вверх) и дорсально (назад). По утверждению автора, выбор метода лечения при одностороннем концевом дефекте не зависит от количества утраченных зубов и должен производиться после тщательного функционального исследования биомеханики нижней челюсти, который позволит добиться правильного положения нижней челюсти.

Изучая эффективность лечения 85 взрослых пациентов с дистальной окклюзией при различных вариантах расположения элементов височно-нижнечелюстного сустава, Гаврюшова Л.В. выделила три типа погружения головки нижней челюсти в нижнечелюстную ямку по данным томографических исследований: 1 – вершина головки нижней челюсти располагается в верхнем отделе нижнечелюстной ямке; 2 – вершина головки нижней челюсти располагается в среднем отделе нижнечелюстной ямке; 3 – вершина головки нижней челюсти располагается в нижнем отделе нижнечелюстной ямке [16]. Это соответствует следующим расстояниям при установлении головки нижней челюсти в срединное положение: соответственно 1,97мм, 2,32мм, 2,37мм. Комплексное лечение дисфункции и протезирование увеличивал исходный индекс окклюзиограммы на 34,40-39,72 усл. ед., увеличивал «готический угол» на функциограммах на 13,85-18,72, снижало распространенность симптомов дисфункции до 44-70% в зависимости от исходного положения головки нижней челюсти в суставе.

Пчелин И.Ю. разработал комплекс диагностических методов для определения гнатологических параметров ортопедического лечения пациентов с

дефектами боковой группы зубов с учетом преимущественной стороны жевания [73]. Он включает применение 3-х координатных регистрационных систем, регулируемых артикуляторов и анализ боковых телерентгенограмм и ортопантомограмм по разработанной методике.

Интересно, что даже у 90,0% лиц с интактными зубными рядами и физиологической окклюзией автор выявил наличие преимущественной стороны жевания, где проявляется превалирование площади и плотности окклюзионных контактов в 1,5 раза, увеличение межокклюзионного пространства в 1,25 раза и степени кривизны зубного ряда в 1,8 раза. По данным автора, наличие дефектов зубных рядов, особенно односторонних концевых, вызывает асимметричность работы височно-нижнечелюстных суставов, выражающуюся в увеличении угла сагиттального суставного пути на балансирующей стороне до 5 градусов, увеличение межокклюзионного пространства на 2-3 мм и превалированием плотности контактов на преимущественной стороне в 1,3 раза. Протетическая плоскость, как основа для построения окклюзионной плоскости, в дистальных отделах не параллельна и угол инклинации между сторонами достигает 5-9 градусов, что рекомендуется учитывать и ориентировать эту плоскость на центральную межрезцовую точку и точку X_i с правой и левой стороны нижней челюсти. Автору удалось с учетом выявленных гнатологических особенностей и преимущественной стороны жевания восстановить соответствие окклюзионно-артикуляционным нормам, а, следовательно, и восстановить эффективность жевания при ортопедическом лечении больных с дефектами зубных рядов в боковых отделах.

Булычева Е.А. рассмотрела аспекты патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной гипертонией жевательных мышц и выделила среди 275 таких пациентов три клинические формы заболеваний: синдром болевой дисфункции (синдром Костена) – у 50,6%; «щелкающую» челюсть – у 37,1%; остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава – у 12,3% [11]. При этом ведущим симптомом у них была гипертония жевательных мышц, а заболевания сустава скорее являлись ее следствием или осложнением. У этих пациентов выявлены нервно-психические нарушения (невротические

расстройства, приспособительные реакции): высокие уровни личностной (46,5% обследованных) и реактивной (58,1% пациентов) тревожности, уровня невротизации (42,1% пациентов), алекситимии (56% пациентов), наличие депрессии (62,1% пациентов). Характерными чертами обследованных были эмоциональная возбудимость, напряженность, беспокойство, раздражительность, склонность к ипохондрической фиксации на неприятных соматических ощущениях, нарушенная психическая адаптация.

Автор расценивает, как невыявленную ранее, закономерность развития психосоматической природы дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, заключающаяся в возникновении под действием хронического эмоционального стресса (повторной психической травмы) патогенетической цепочки: хронический стресс – парафункция жевательных мышц – дисфункция жевательной мускулатуры – дисфункция височно-нижнечелюстных суставов, сочетающаяся с гипо- или аплазией головок нижней челюсти. Вполне обоснованно, в связи с наличием в анамнезе у 70,5% обследованных хронических психических травм, обнаруженных у 79% пациентов патохарактерологических личностных особенностей и психовегетативных расстройств патогенетическими методами лечения для них определена психотерапия, в том числе видеокомпьютерный аутотренинг и психофармакотерапия.

Анализ результатов электромиографии показал, что в фазе функционального покоя у 88% больных наблюдалась произвольная активность с залпами для собственно жевательных мышц – от $1,28 \pm 0,3$ мкВ до $1,73 \pm 0,7$ мкВ, и для височных мышц – от $1,19 \pm 0,4$ мкВ до $1,84 \pm 0,6$ мкВ. После лечения произвольная активность в фазе функционального покоя осталась лишь у 12,3% пациентов, но ее амплитуда при этом существенно уменьшилась. Показатели электрофизиологической активности собственно жевательных и височных мышц после проведенного комплексного лечения во всех трех группах больных достоверно уменьшились по сравнению с аналогичными параметрами до лечения. Использование аксиографии у больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава позволило объективно определить изменения качественных характеристик (формы, расположения, симметричности траекторий движения нижней челюсти, положения

шарнирных осей) и количественных параметров (длины траекторий движений нижней челюсти, углов сагиттального суставного пути и Беннетта) различных траекторий движения нижней челюсти, а также изучить момент возникновения щелкающего шума в суставе и особенности расположение суставных элементов в нем.

Автор получила в 65,9% случаев высокую эффективность лечения после избирательного пришлифовывания зубов, аппаратного лечения и протезирования с добавлением психотерапии, фармакотерапии, физиотерапии, в частности, виброакустического массажа, лечебной физкультуры, видеокomпьютерного аутотренинга. При лечении больных, которые до этого проходили неоднократные безуспешные циклы монотерапии, получены следующие результаты: полное излечение установлено у 61,3% больных, заметное улучшение состояния – у 29,3% больных; низкая эффективность терапии – только у 9,4% больных.

Гаврилюк А.В. рекомендует применение транскраниальной магнитной стимуляции в комплексе лечения болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (СБДВНЧС) [15]. Кроме этого, все пациенты получали традиционное лечение, которое предусматривало санацию полости рта, избирательное пришлифовывание зубов, применение нестероидных противовоспалительных препаратов, мильгаммы, нейромультивита, антидепрессантов, транквилизаторов, миорелаксантов, методы физиотерапии (фонофорез с гепариновой мазью, либо 2% раствором лидокаина на область ВНЧС; ДДТ и КВЧ-терапия на область спазмированной мышцы), ЛФК. Транскраниальная магнитная стимуляция проводилась в проекции контралатеральной прозопалгии переднетеменной области с интенсивностью магнитной индукции 1,6 Тл, частотой 1 Гц. Курс терапии составлял 10 сеансов с продолжительностью сеанса – 10 минут.

По мнению автора, клинические проявления СБДВНЧС являются прямым следствием рефлекторного спазма жевательных мышц, приводящего к возникновению участков локального мышечного гипертонуса, которые становятся источником локальных и отраженных болей с последующей гипофункцией жевательной мускулатуры и развитием в мышечной ткани нейротрофических изменений. Свойственный СБДВНЧС спазм жевательных мышц с формированием

нейротрофических изменений, определяет обоснованность применения транскраниальной магнитной стимуляции в комплексе лечения заболевания, как метода способствующего устранению мышечного спазма, стимулирующего процессы регенерации тканей, а также оказывающего противовоспалительное, анальгезирующее действие и обеспечивает антидепрессивный эффект.

Бештокова Ф.Х. обращает внимание на существенную роль дефектов разрушенной окклюзионной поверхности боковых зубов в патогенезе мышечно-суставных нарушений [9]. При обследовании 130 человек с этой патологией установлено, что наиболее часто встречаемой локализацией дефектов твердых тканей является окклюзионная поверхность 68,02%, на медио-окклюзионной поверхности – 8,75%, дистально-окклюзионной поверхности – 11,61%, медиально-окклюзионно-дистальной поверхности – 11,61%. По сравнению с физиологической окклюзией (среднее значение амплитуды правого сагиттального суставного пути 8,83мм, левого 8,85мм; среднее значение амплитуды правого трансверзального суставного пути 7,72мм, левого 7,95мм) диагностика основных биомеханических параметров у пациентов с окклюзионными нарушениями в области боковых групп зубов выявила удлинение пути движений мышечков при протрузионном (справа 10,74мм, слева 10,84мм) и латеротрузионных движениях (справа 10,37мм слева 11,00мм), уменьшение сагиттальных угловых показателей движения мышечков (справа 30,74°, слева 31,48°).

Автор рекомендует в зависимости от топографии, объема и окклюзионных взаимоотношений на предварительном этапе лечения рекомендуются временные конструкции с применением предварительного диагностического моделирования в артикуляторе с целью реконструкции окклюзии. Критерием эффективного восстановления дефектов окклюзионной поверхности боковых зубов с применением методики электромиографии жевательных мышц является получение индекса симметрии височных и жевательных мышц выше 80%, индекса бокового смещения нижней челюсти меньше 10%, коэффициента локализации жевательного центра до 20%. Критерием эффективного восстановления дефектов окклюзионной поверхности боковых зубов с применением методики ультразвуковой диагностики

положения нижней челюсти является симметричное смещение мышечного отростка при латеротрузионных и протрузионных движениях.

В этом же русле проведено исследование Смотровой А.Б. по клиническому анализу окклюзионных контактов при прямой и непрямой реставрации зубов жевательной группы [81]. Показано при оценке окклюзионных контактов с помощью компьютерной программой «Т-Scan», что при восстановлении зубов жевательной группы композитными материалами «Filtek Z-250» (прямая и непрямая реставрация), «Эстерфилл Фото» (вкладки) в 86% пациентов отмечалось окклюзионное равновесие между правой и левой стороной и были получены стабильные окклюзионные контакты к 12 месяцам, при условии контроля в сроки 3,6 месяцев после постановки пломбы или изготовления вкладки. Автором разработан алгоритм коррекции окклюзионных нарушений при восстановлении зубов жевательной группы, включающий в себя этапы диагностики и шлифования преждевременных контактов.

Новые методы аппаратной диагностики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава изложены в работе Гвасалия Л.В., в которой в сравнении с чувствительностью аппаратных методов (УЗИ, МРТ, электромиография ВНЧС с помощью аппарата «BioJVA») клинические методы пальпации и аускультации ВНЧС в 53% случаев дали ложно отрицательный результат при обследовании 70 больных с различной патологией ВНЧС [19]. Корреляционный анализ 28 клинических методов диагностики дисфункции ВНЧС показал наибольшую диагностическую значимость болезненности при пальпации жевательных и височной мышц. Диагностические возможности метода электромиографии ВНЧС с помощью аппарата «BioJVA» в сравнении с традиционными методами пальпации и аускультации имеют вдвое большую чувствительность, а по прогностической ценности отрицательного результата полностью идентичны УЗИ и МРТ ВНЧС; прогностическая ценность положительного результата электромиографического метода составляет – 84%, диагностическая точность методики – 86%, чувствительность и прогностическая ценность отрицательного результата – по 100%. Повышение биоэлектрической активности группы жевательных мышц имели сильную корреляционную связь с наличием заболеваний ВНЧС.

Применив современную аппаратуру для оценки мышечно-окклюзионного баланса (T-Scan и BioPak-EMG), Маленкина О.А. оптимизировала полную реконструкцию зубных рядов несъемными протезами [59]. По её данным, наличие субъективно не ощущаемых пациентом суперконтактов приводит к нарушениям окклюзионно-мышечного равновесия, что подтверждается изменением графических показателей компьютерной окклюзиограммы и поверхностной электромиографии. В случае нарушения физиологии смыкания зубов в положении привычной окклюзии, наибольшая активность определяется у височных мышц, позиционирующих нижнюю челюсть и передающих основную информацию для жевательных мышц о возможности восприятия силовой нагрузки. При полной окклюзионной реконструкции и традиционной коррекции артикуляционной бумагой, в 100% случаев установлено нарушение физиологии биодинамических показателей окклюзионного и мышечного взаимодействия. Доказана возможность их восстановления до уровня физиологической нормы при последовательной коррекции окклюзии зубных рядов с помощью функции синхронизации аппаратов T-Scan и BioPak-EMG. Предложен авторский оптимальный алгоритм формирования окклюзионного равновесия при полной реконструкции зубных рядов несъемными протезами с помощью компьютеризированного аппарата T-Scan под контролем поверхностной электромиографии жевательной группы мышц.

С использованием этих же приборов Пикилиди И.Ф. оптимизировал формирование окклюзионного равновесия при ортопедическом лечении съемными протезами больных с полным отсутствием зубов [69]. Как утверждает автор, у подавляющего большинства пациентов с полными съемными протезами в сроки более 1 года и при отсутствии жалоб выявлены нарушения физиологии окклюзионных взаимоотношений, сопровождающиеся дисгармонией работы мышц, поднимающих нижнюю челюсть. Податливость слизистой оболочки рта оказывает непосредственное влияние на траекторию суммарного вектора окклюзионной нагрузки. После гармонизации окклюзии протезов, биоэлектродинамический потенциал жевательных мышц в состоянии физиологического покоя, привычной окклюзии и в положении максимального волевого сжатия всегда выше,

чем височных, при этом их значения (в мкВ) находятся в пределах физиологической нормы.

Проблеме компьютеризированного клинического формирования окклюзионного равновесия при ортопедическом лечении больных с концевыми дефектами зубного ряда нижней челюсти посвятил свое исследование Ешидоржиев В.Д. [32]. Им установлено у всех пациентов, пользующихся бюгельными протезами в сроки более 6 месяцев, нарушения физиологии окклюзионных взаимоотношений в виде смещения вектора суммарной окклюзионной нагрузки в сторону от срединной проекции, изменение распределения окклюзионной нагрузки между правой и левой сторонами, наличие суперконтактов по данным T-scan. К сожалению, нарушение сформированного окклюзионного и миодинамического равновесия после наложения бюгельного протеза происходит уже через 3 месяца у 87,5%. Повышение биоэлектрических потенциалов височных мышц выше физиологической нормы и изменение траектории результирующего вектора окклюзионной нагрузки связано с утратой полноценной опоры в дистальном отделе и перемещением окклюзионного усилия на сохранившиеся зубы.

Антоником М.М. разработан, научно обоснован, апробирован и внедрён в клиническую практику метод диагностики и лечения больных с окклюзионными нарушениями зубных рядов, осложнёнными мышечно-суставной дисфункцией с использованием современных компьютерных технологий [4]. Клиническое обследование 237 больных этой категории свидетельствует, что утрата боковых зубов усугубляет течение мышечно-суставной дисфункции и степень окклюзионных интервенций, что ведет к увеличению частоты жалоб на окклюзионный дискомфорт в 1,3 раза; неприятных ощущений в ВНЧС – в 4 раза; боли в ВНЧС и мышцах ЧЛЮ более чем в 2 раза; ограничения открывания рта – в 2,5 раза; генерализованного стирания зубов – в 1,6 раза; окклюзионных нарушений при латеротрузии более чем в 2 раза; одностороннего щелчка при аускультации ВНЧС в 7 раз; гипертонуса мышц ЧЛЮ – в 1,3 раза. Показана высокая диагностическая ценность электронной аксиографии, электронной функциографии, цефалометрии. Автором разработана, апробирована в клинике и доказана высокая эффективность применения запатентованной авторской методики реально-

виртуального моделирования и изготовления окклюзионных шин и шин-протезов на аппарате CEREC для лечения больных с окклюзионными нарушениями зубных рядов, осложнёнными мышечно-суставной дисфункцией.

Оценивая состояние окклюзионных контактов у пациентов с дистальной окклюзией при нарушениях осанки, Кузнецова Т.Е. выявила нарушение осанки во фронтальной плоскости у 95% обследованных, в горизонтальной плоскости у 77%, в сагиттальной плоскости у 85%, при этом у 54% обследованных имелись сочетанные нарушения осанки в нескольких плоскостях [50]. Автор показывает разнообразные функциональные нарушения у таких больных: время формирования множественной окклюзии достоверно больше ($0,89 \pm 0,06$ с), чем в контрольной группе ($0,27 \pm 0,01$ с); вектор суммарной нагрузки у лиц с физиологической окклюзией относительно прямолинеен и направлен спереди назад, у пациентов с дистальной окклюзией расположение и форма вектора суммарной нагрузки переменны (у 43% пациентов он имел зигзагообразную форму); при наличии дизокклюзии передних зубов отмечается выраженная перегрузка боковых сегментов; при глубокой резцовой окклюзии отмечается перегрузка переднего сегмента: имеются достоверные различия с контрольной группой между разностью окклюзионной нагрузки, приходящейся на передние (37%) и боковые (63%) сегменты зубного ряда; максимальные значения разности распределения окклюзионной нагрузки между правой и левой сторонами зубного ряда в группе пациентов с дистальной окклюзией составили 32%, а у лиц с физиологической окклюзией не превышали 8%; сократительная способность жевательных мышц у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов достоверно ниже ($11,7 \pm 1,5$ миотон), чем в контрольной группе ($24,1 \pm 1,7$ миотон); выявлено достоверные различия показателей разности тонуса правой и левой жевательных мышц при их максимальном сокращении у лиц с дистальной окклюзией ($10,8 \pm 1,2$ миотон) и физиологической окклюзией ($4,7 \pm 0,9$ миотон).

Якупов Б.Р. при оптимизации комплексного лечения мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, связанной с окклюзионными нарушениями, подтвердил диагноз дисфункции при использовании критериев Ahlers M.O. и Jakstat H.A. у 83,5% обследованных, более половины дисфункций

сопровождались болевым синдромом [93]. У всех пациентов с МСД были обнаружены суперконтакты при исследовании окклюзионных взаимоотношений, связанные с потерей зубов (26%), нарушениями прикуса (58%), с протезированием (11%), неправильно изготовленными пломбами (5%). При электромиографическом исследовании жевательной группы мышц у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС без болевого синдрома была обнаружена спонтанная активность собственно жевательных мышц превышающая нормальные показатели в 2,5 раза, средняя амплитуда со стороны жалоб жевательных мышц при нагрузке превышала нормальные показатели в 2 раза и височных – в 1,5 раза. Электромиография жевательной группы мышц у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией с болевым синдромом, после его купирования выявила увеличение спонтанной активности в покое собственно жевательных мышц в 1,4 раза по сравнению с нормальными показателями. Наблюдалась снижение средней амплитуды при функциональной нагрузке со стороны жалоб височных мышц в 1,4 раза. Показал эффективность разработанный алгоритм диагностики и лечения мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, включающий физиотерапевтические методы.

Грищенко А.С. при разработке и обосновании патогенетической терапии гипертонии жевательных мышц установил, что ведущими (облигатными) симптомами гипертонии жевательных мышц являются преобладание их 100 % активности, периодические спазмы, миалгия [22]. Из прочих признаков он отметил наличие стираемости твердых тканей зубов (89 %), функциональную перегрузку пародонта (73%), суставные расстройства (69%). Помимо этого, обращается внимание на заострение отдельных личностных особенностей (75%), наличие психических травм в анамнезе (70,5%), что свидетельствует о психосоматическом генезе мышечной гипертонии.

Анализ результатов электрофизиологических характеристик собственно жевательных мышц показал, что в фазе функционального покоя у 88% больных наблюдалась произвольная активность с залпами для собственно жевательных мышц – от $1,28 \pm 0,3$ мкВ до $1,73 \pm 0,7$ мкВ. Для височных мышц этот показатель составил от $1,19 \pm 0,4$ мкВ до $1,84 \pm 0,6$ мкВ. После лечения произвольная активность

в фазе функционального покоя осталась лишь у 12,3% пациентов, но ее амплитуда при этом существенно уменьшилась. Показатели электрофизиологической активности собственно жевательных и височных мышц после проведенного комплексного лечения больных достоверно уменьшилась по сравнению с аналогичными параметрами до лечения.

В данном исследовании пространственное соотношение между положениями высоты функционального покоя жевательных мышц и привычной окклюзии в сагиттальной, трансверсальной и окклюзионной плоскостях определялось с помощью прибора «МРІ» и, соответственно, составляло: до лечения мышечно-суставных расстройств в сагиттальной плоскости – 1,6 мм - 2,3 мм; в трансверсальной – 1,5 мм-2,5 мм; в окклюзионной – 1,5 мм-2,0 мм; после лечения мышечно-суставных расстройств в сагиттальной плоскости – 0,5мм-1,0 мм; в трансверсальной – 0,5 мм-1,0 мм; в окклюзионной – 0 мм-0,5 мм.

По данным автора, низкая эффективность купирования мышечной гипертонии обусловлена использованием традиционной симптоматической терапии (аппаратурное лечение, ЛФК, релаксационная и противовоспалительная терапия). Использование комплекса сомато- (аппаратурное лечение, ЛФК, релаксационная и противовоспалительная терапия) и психоцентрированных лечебных методов (психологическая коррекция, седативная фармакотерапия, бихевиоральные методы), подобранного на основании клинического опыта, помимо симптоматических, включает патогенетические методы, которые склоняли лечебный процесс к положительному исходу, проявляя высокую терапевтическую эффективность (полное излечение – 61,3%, частичное – 30,7%, низкое – 8% больных).

В стоматологической литературе велико количество публикаций по поводу окклюзионно-мышечных нарушений и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. В практику диагностики этих нарушений внедряются компьютерные аппаратурные методики и психофизиологические тесты. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава трудно поддается полному излечению и требует комплексного подхода к нормализации деятельности мышц и окклюзии.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика клинического материала.

Для выполнения цели исследования в качестве типичных представителей лиц с профессиональными физическими и эмоциональными нагрузками взяты спортсмены сборных команд Российской Федерации.

Спортсмены сборных команд закреплены для медицинского обслуживания к системе Федерального медико-биологического агентства во исполнение:

– Постановления Правительства Российской Федерации от 17.10. 2009г. № 812 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 26 октября 2009 г., № 43, ст. 5064),

– Постановления Правительства Российской Федерации от 02 мая 2012 г. № 413 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 14 мая 2012 г., № 20, ст. 2528),

– Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14 января 2013 года № 3н «О медицинском и медико-биологическом обеспечении спортивных сборных команд Российской Федерации»;

– Приказа ФМБА России от 02 марта 2010г. № 103 «О мерах по выполнению постановления Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 812»;

– Приказа ФМБА России № 324 от 02 июня 2010г. «О внесении изменений в приказ ФМБА России от 02 марта 2010 года № 103 «О мерах по выполнению постановления Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 812»;

– Приказа ФМБА России от 05 апреля 2012г. №73 «О вводе в эксплуатацию медицинской информационно-аналитической системы по «Функционированию и ведению электронного регистра состояния здоровья спортсменов сборных команд Российской Федерации»;

– Приказа ФМБА России от 03 апреля 2014г. №265 «О мерах по совершенствованию медицинского и медико-биологического обеспечения спортсменов сборных команд Российской Федерации»;

– Приказа ФМБА России №139 от 30 июня 2014г. «О мероприятиях по медицинскому и медико-биологическому обеспечению спортсменов сборных команд Российской Федерации».

Под нашим наблюдением в течение 2013-2014 гг. находились 114 спортсменов сборных команд и их ближайшего резерва, обратившихся за стоматологической помощью в Клинический центр стоматологии ФМБА России (КЦС ФМБА России) в соответствии с «Распределением обязанностей между федеральными государственными учреждениями, подведомственными ФМБА России, по медико-биологическому и медико-санитарному обеспечению сборных команд Российской Федерации и их ближайшего резерва» (Приложение к Приказу ФМБА России № 324 от 02.06.2010г.).

Среди них было 86 мужчин и 28 женщин с средним возрастом $24,7 \pm 2,5$ лет, которые представляли разные виды спорта: легкая атлетика, биатлон, лыжные и коньковые виды спорта, бобслей, водные виды спорта, борьба, хоккей, футбол и другие (Табл.1).

Сформирована группа сравнения из пациентов КЦС ФМБА России идентичного возраста ($23,3 \pm 1,4$ лет) в количестве 50 человек, среди которых было 21 мужчин и 29 женщин.

Из 114 спортсменов удалось после первичного обследования завершить комплексную стоматологическую реабилитацию у 62 человек с учетом разработанного в данном исследовании «Алгоритма стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд». Среди них подавляющее большинство не нуждалось в ортопедическом лечении – замещении дефектов зубных рядов, поскольку из-за недостатка времени спортсмены с дефектами зубных рядов временно отказывались от протезирования и не включались в данное исследование.

При этом сформированы две подгруппы:

– с использованием керамических вкладок при замещении дефектов зубов;

– с использованием композитных реставраций при замещении дефектов зубов.

Неполная стоматологическая реабилитация другой части спортсменов объясняется отсутствием времени для посещения стоматолога в связи с напряженным графиком тренировочного процесса и соревнований.

Повторное обследование спортсменов после комплексного стоматологического лечения и протезирования проведено через 12 месяцев после окончания лечения.

Таблица 1

Характеристика клинического материала

группа спортсменов (n=114)				группа сравнения (n=50)			
по полу							
мужской		женский		мужской		женский	
86		28		21		29	
по возрасту							
16-19	20-24	25-29	30-35	16-19	20-24	25-29	30-35
15	38	43	18	5	15	21	9
по контролю через 12 месяцев							
композитные реставрации				керамические вкладки			
40 (127 реставраций)				22 (39 вкладок)			

2.2. Методы клинико-функционального обследования спортсменов

Первичное стоматологическое обследование спортсменов и лиц группы сравнения включало:

- клиническое обследование в соответствии с модифицированной Картой оценки стоматологического статуса ВОЗ [52,53,82] (Рис. 1);
- ортопантомография челюстно-лицевой области на аппарате Kavo Pan eXam Plus (Kavo Dental, Германия);
- по показаниям компьютерная томография челюстно-лицевой области на денальном конусном томографе Galileos (Sirona, Германия);
- «Гамбургское тестирование» состояния жевательного аппарата и височно-нижнечелюстного сустава [56,58];

– компьютеризированное изучение окклюзии с помощью аппарата «Т-scan III» (Tekscan, США) [18,19,31,32,50,59,60,68,81,87,116,118,126,138,142];

– измерение тонуса жевательных мышц с использованием электромиографа «Bio EMG III» (BioRESEARCH, США) [13,18,19,25,30,55,66,67,69,83,84,86,91,93,101,109];

– изучение моделей челюстей в среднеанатомическом артикуляторе с использованием лицевой дуги Kavo PROTAR evo (Kavo Dental, Германия);

– анкетирование по опроснику качества жизни ОНIP-14 – «Профиль влияния стоматологического здоровья» (Oral Health Impact Profile) [12,54,65,80,89,97,104].

Стандартная Карта оценки стоматологического статуса ВОЗ (1995) расширена для детализации состояния статуса спортсменов в следующих позициях:

– указание по каждому зубу степени поражения пародонта по критериям индекса СРI (нет признаков поражения, кровоточивость, зубной камень, пародонтальный карман 4-5 мм, пародонтальный карман 6мм, исключенный);

– отметка по каждому зубу о степени его подвижности (норма, I-IV степень подвижности);

– сведения об уровне гигиены (хороший, удовлетворительный, плохой);

– указание по каждому зубу степени резорбции межзубных перегородок (по ОПГ) (норма, 1/3, 1/2, 2/3, 3/4 длины корня);

– качество пломбирования корневых каналов (по ОПГ) (запломбированы качественно, не полностью, периапикальные очаги);

– смещение зубов (отсутствует; смещение вертикальное, горизонтальное, веерообразное);

– состояние пародонта (норма; гингивит локализованный, генерализованный; пародонтит локализованный, генерализованный; пародонтоз);

– необходимое лечение пародонта (не требуется, удаление зубных отложений и медикаментозное местное лечение, кюретаж пародонтальных карманов, лоскутная операция, лоскутная операция с применением остеоматериалов и мембран);

– отметка о санации рта в предшествующем году (не нуждался, не проводилась, проводилась частичная санация, проведена полная санация).

**КАРТА ДЛЯ ОЦЕНКИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА
(НА ОСНОВЕ ВОЗ, 1995)**

Ф.И.О. _____ Вид спорта _____ Стаж спортивных соревнований _____

Полных лет _____ Адрес постоянного проживания _____
Пол _____

Внеротовое обследование **Оценка височно-нижнечелюстных суставов**
 0 – нет признаков поражения; 1 – изъязвление (нос, щеки, подбородок, губы); 2 – новообразование; 3 – патология в области верхней и нижней губы; 4 – увеличенные лимфоузлы; 5 – другие припухлости лица и челюстей;
СИМПТОМЫ 0 – отсутствие; 1 – проявление; **ПРИЗНАКИ** 0 – отсутствие; 1 – болезненность (при пальпации); 2 – щелканье, хруст (при открывании рта); 3 – ограничение подвижности (открытие < 30 мм)

СОСТОЯНИЕ **Слизистая оболочка полости рта** **ЛОКАЛИЗАЦИЯ**
 0 – нет признаков поражения; 1 – доброкачественная опухоль; 2 – злокачественная опухоль; 3 – лейкоплакия; 4 – красный плоский лишай; 5 – стоматит афтозный; 6 – стоматит герпетический;
 7 – кандидомикоз; 8 – ксеростомия; 9 – хейлит; 10 – другие заболевания
 0 – красная кайма губ; 1 – переходная складка; 2 – губы; 3 – слизистая щек; 4 – дно полости рта; 5 – язык; 6 – твердое и/или мягкое небо; 7 – альвеолярный гребень/десна;

Некариозные поражения **Флюороз зубов**
 Постоянные зубы 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38
 0 – норма; 1 – пятнистость; 2 – гипоплазия; 3 – эрозия эмали; 4 – клиновидный дефект; 5 – стираемость; 6 – сочетание поражений; 7 – другие заболевания
 0 – норма; 1 – сомнительный; 2 – слабый; 3 – средний; 4 – тяжелый;
 Количество пораженных зубов _____

СРІ (по данным осмотра и ОПГ) **Подвижность зубов**
 0 – нет признаков поражения; 1 – кровоточивость; 2 – зубной камень; 3 – карман 4-5 мм; 4 – карман 6 мм и более;
 0 – норма; 3 – III степень; 1 – I степень; 4 – IV степень; 2 – II степень;
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Потеря прикрепления **Уровень гигиены**
 0 – потеря прикрепления не более 3 мм; 1 – потеря прикрепления 4-5 мм; 2 – потеря прикрепления 6-8 мм; 3 – потеря прикрепления 9-11 мм
 0 – хороший; 1 – удовлетворительный; 2 – плохой
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Резорбция зубных перегородок (по ОПГ) **Структура тела нижней челюсти (по ОПГ)**
 0 – норма; 1 – ¼ длины корня; 2 – ½ длины корня; 3 – ¾ длины корня; 4 – ¾ длины корня
 0 – норма; 1 – остеопороз; 2 – остеосклероз; 3 – сочетание очагов остеопороза и остеосклероза; 4 – кисты; 5 – другие образования
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Корневые каналы (по ОПГ)
 0 – запломбированы качественно; 1 – запломбированы не полностью; 2 – запломбированные каналы с периапикальными очагами; 3 – периапикальные очаги у эндодонтически вылеченных зубов
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Смещение зубов
 0 – отсутствует смещение; 1 – вертикальное; 2 – горизонтальное; 3 – веерообразное
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Состояние пародонта
 0 – норма; 1 – гингивит локализованный; 2 – гингивит генерализованный; 3 – пародонтит локализованный; 4 – пародонтит генерализованный; 5 – пародонтоз

Состояние зубов и необходимое лечение **КРИТЕРИИ**
 (по данным осмотра и ОПГ) **зубы** коронка / корень
 0 0 интактный; 1 1 кариес; 2 2 пломба с кариесом; 3 3 пломба без кариеса; 4 4 пломба с неудовлет. качеством (усадка, отколы, стертость несоответ. цвета и т.п.); 5 - полностью разруш. коронка (корень); 6 - удаленный зуб; 7 - непрорезавшийся зуб; 8 - имплантат

НЕОБХОДИМОЕ ЛЕЧЕНИЕ
 0 – не требуется лечение; P – профилактика кариеса (силанты, фториды); 1 – пломба на одной поверхности; 2 – пломба на двух поверхностях; 3 – замена некачественной пломбы; 4 – коронковая вкладка; 5 – винир; 6 – эндодонтическое лечение пульпита, периодонтита; 7 – ревизия и повторное пломбирование каналов; 8 – удаление зуба (пародонтит); 9 – удаление зуба (пародонтит)

Необходимое лечение пародонта
 0 – не требуется; 1 – удаление зубных отложений и медикаментозное местное лечение; 2 – кюретаж пародонтальных карманов; 3 – лоскутная операция; 4 – лоскутная операция с применением остеоматериалов и мембран;
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38

Ортопедический статус
 0 – протезные конструкции отсутствуют; 1 – коронковая вкладка; 2 – винир; 3 – искусственная коронка; 4 – искусственная коронка на штифтовой вкладке; 5 – искусственные зубы в мостовидном протезе; 6 – искусственные зубы в частичном или полном съемном протезе; 7 – искусственные зубы в бюгельном протезе; 8 – адгезионная стекловолоконная шина;
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38
 (При объединении коронок между ними выставляется точка)

Необходимое протезирование
 0 – не требуется; 1 – коронковая вкладка; 2 – винир; 3 – искусственная коронка; 4 – искусственная коронка на штифтовой вкладке; 5 – искусственные зубы в мостовидном протезе; 6 – искусственные зубы в частичном или полном съемном протезе; 7 – искусственные зубы в бюгельном протезе; 8 – адгезионная стекловолоконная шина;
 18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28 48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38
 (При объединении коронок между ними выставляется точка)

Необходимые специалисты
 0 – не требуются; 1 – терапевт; 2 – пародонтолог; 6 – гигиенист стоматологический; 3 – ортопед; 4 – хирург; 5 – ортодонт;
 (При сочетании указать несколько соответствующих цифр)

Санация полости рта в предшествующем году
 0 – в санации не нуждался; 1 – санация не проводилась; 2 – проводилась частичная санация; 3 – проведена полная санация

Дополнительные сведения

Дата заполнения _____ г.

Рисунок 1. Модифицированная Карта оценки стоматологического статуса спортсменов.

«Гамбургское тестирование» подразумевало экспресс диагностику патологии мышц и височно-нижнечелюстного сустава, более глубокую по сравнению с обследованием в соответствии с картой оценки стоматологического статуса. Оно включало следующие критерии нарушения функции:

- асимметричное открывание рта,
- ограниченное открывания рта или чрезмерное открывание рта,
- наличие внутрисуставных шумов,
- асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов,
- болезненность при пальпации жевательных мышц,
- травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов.

В соответствии с порядком анализа результатов «Гамбургского тестирования» наличие 0-1 вышеуказанных признаков расценивалось как норма, наличие 2 признаков позволяло включение обследованного в группу риска дисфункции жевательного аппарата, а наличие 3 признаков расценивалось как констатация ущемляющейся дисфункции.

При компьютеризированном изучении окклюзии у обследованных использовался аппарат «Т-scan III», который определяет и анализирует силу сжатия зубов, топографию окклюзионных контактов и динамику изменения этих параметров. Для этого используются специальные ультратонкие датчики, изготовленные на основе майлара (Mylar) – плёнки синтетического полиэфирного волокна (полиэтилентерефталата). В системе T-Scan III используются ультратонкие датчики (0,1 мм) с гибкой печатной схемой, определяющей силу сжатия зубов пациента. Большой датчик имеет 1370 активных точек чувствительности к давлению, а маленький датчик – 1122 точек («сенселы»). Датчики не мешают естественному смыканию зубов; индивидуальный датчик может быть использован для тридцати и более записей; датчики не имеют срока годности.

После первичной настройки аппарата, необходимой для учета индивидуальной силы сжатия у пациента, производится запись параметров окклюзии в следующих положениях:

- центральное соотношение для отображения первых окклюзионных контактов;

– максимальное межбугорковое смыкание для определения сил смыкания по всей дуге справа налево в процентном соотношении, дисбаланса окклюзии и времени окклюзии (времени достижения максимального межбугоркового положения);

– экскурсионные движения нижней челюсти (латеротрузия вправо, латеротрузия влево, протрузия) для определения рабочих и нерабочих препятствий и времени дизокклюзии;

– привычное смыкание для определения преждевременных контактов зубов, которые подвергаются перегрузке при жевательных движениях.

После окончания записи датчик сохраняется для последующих измерений.

Анализ окклюзии возможен в нескольких вариантах.

Компьютерный анализ окклюзионных взаимоотношений проводится по данным на экране после обработки их специальной программой (Рис. 2). Реализуются несколько вариантов обработки полученных данных:

– трехмерное изображение, на котором сила сжатия зубов отображается в виде относительных пиков разной высоты и цвета (максимально – красный, минимально – синий);

– двумерный контурный рисунок, отображающий силу сжатия зубов вдоль зубного ряда и напоминающий окклюзиограмму, различия по силе сжатия зубов отображаются с помощью различных цветов в диапазоне от красного (максимальное) до синего (минимальное сжатие). В контурном рисунке отображается рядом с каждым зубом нагрузка в процентах, которая приходится на соответствующий зуб, а также нагрузка в процентах по секторам (левый-правый, передний-задний);

– вид «2-D» (двухмерный вид) отображающий более детально (видны отдельные сенселы) предыдущий рисунок по силе сжатия зубов вдоль зубного ряда.

Траектория центра силы (синяя линия в центре контурного рисунка) иллюстрирует «баланс» окклюзии с помощью графического «маркера» и «траектории» центра силы. Маркер центра силы отмечает расположение совокупности сил окклюзионных контактов. Траектория центра силы отображает динамику движения центра силы от начала записи до текущего кадра. В норме

вектор на графике должен иметь направление от точки между центральными резцами к условной точке пересечения средней линии и горизонтальной линии, проведенной на уровне дистального края первых премоляров. Используется также мишень центра силы, которая представляет собой идеальное месторасположение центра силы. Мишень отображается на экране в виде двух кругов «мишени» и перекрестия для указания центра «мишени».

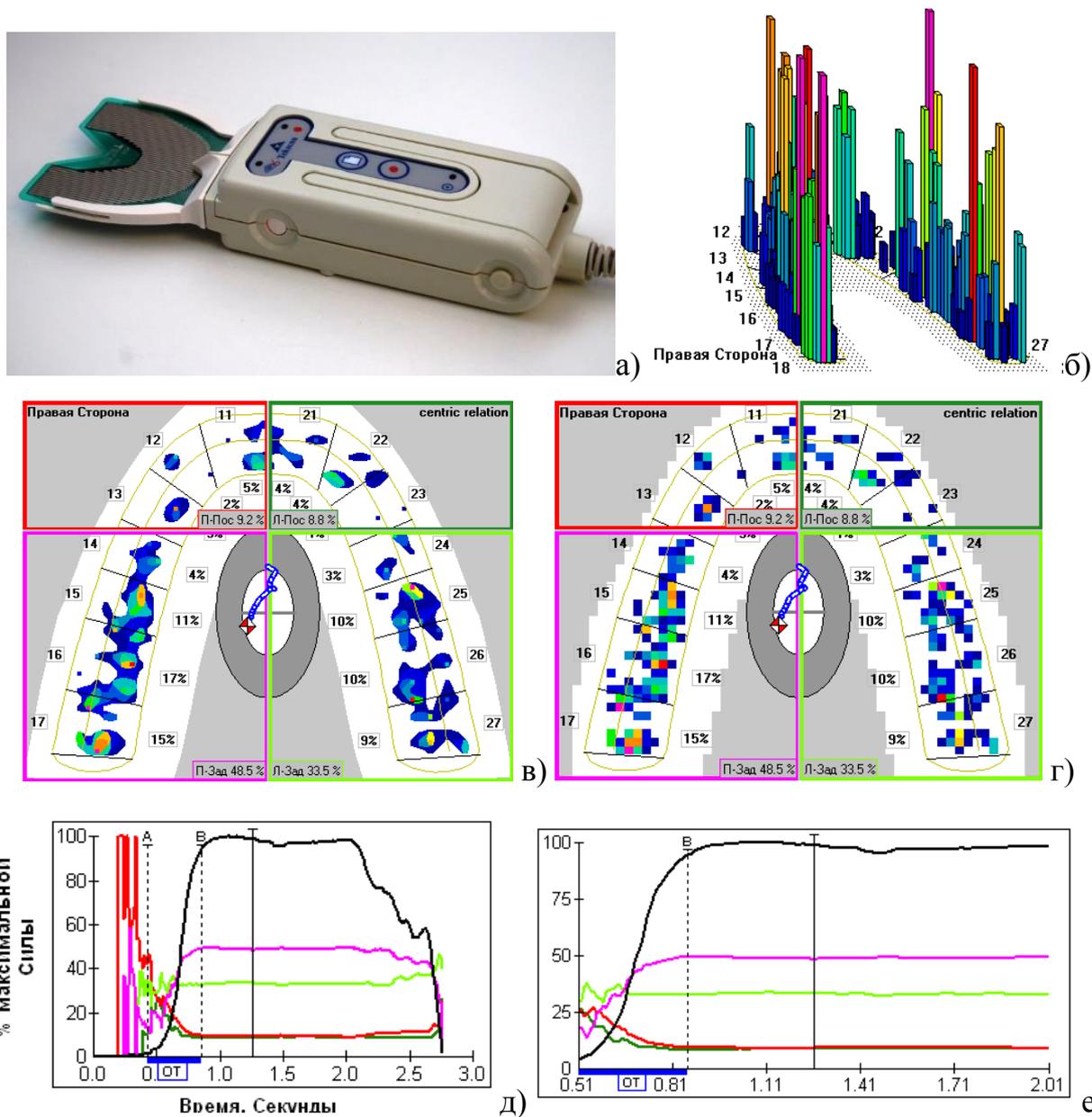


Рисунок 2. Последовательность компьютеризированного анализа окклюзии в аппарате «Т-scan III»: а – датчик, б – трехмерное изображение окклюзионных взаимоотношений, в – двухмерный контурный рисунок силы сжатия зубов, г – детальный двухмерный контурный рисунок силы сжатия зубов, д – окно «График» сравнения левой и правой силы окклюзии, е – окно «График в масштабе» детального сравнения левой и правой силы окклюзии за 1,5 сек.

В Окне «График» отображается график, который сравнивает левостороннюю и правостороннюю окклюзию в процентах от общей силы смыкания. График имеет вид цветных кодовых контуров, которые представляют процентное значение максимальной силы смыкания (серая линия), а также значения силы левой стороны (зеленый цвет) и правой (красный цвет). Сплошная черная вертикальная линия отмечает истекшее время и текущий момент записи, для которого отображается сила смыкания.

Окно «График в масштабе» представляет собой увеличенное детальное изображение предыдущего графика за 1,5 сек. записи. Окно графика в масштабе позволяет посмотреть действия с точностью до миллисекунды.

Измерение тонуса жевательных мышц проводилось с использованием электромиографа «Віо EMG III» (Рис. 3). Для суждения о состоянии жевательных мышц достаточно проведение интерференционной ЭМГ с помощью поверхностных электродов. В состоянии покоя мышца не генерирует потенциал действия, поэтому ЭМГ расслабленной мышцы имеет вид изоэлектрической линии. На ЭМГ увеличение числа работающих моторных единиц отражается в увеличении частоты и амплитуды колебаний в результате временной и пространственной суммации потенциалов действия. ЭМГ отражает степень моторной иннервации, косвенно свидетельствует об интенсивности сокращения отдельной мышцы и дает точное представление о временных характеристиках этого процесса.

Регистрация электромиограмм осуществляется с помощью электромиографа, представляющего собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из блока регистрации и предварительного усиления сигналов, аналого-цифрового преобразователя и компьютерной программы, которая осуществляет обработку и выдачу результатов в виде графиков и числовых данных. Перед проведением манипуляций с аппаратом EMG кожу в местах наложения электродов протирают спиртом. Далее следует присоединить зажимы типа «крокодил» к гибким петлям на электродах. Производится индивидуальная калибровка электромиографа в расслабленном состоянии пациента. Непосредственное исследование проводится несколько раз для расчета средних значений в следующих вариантах записи:

- в состоянии относительного физиологического покоя;

- при окклюзионном контакте;
- при максимальном волевом сжатии в привычной окклюзии.

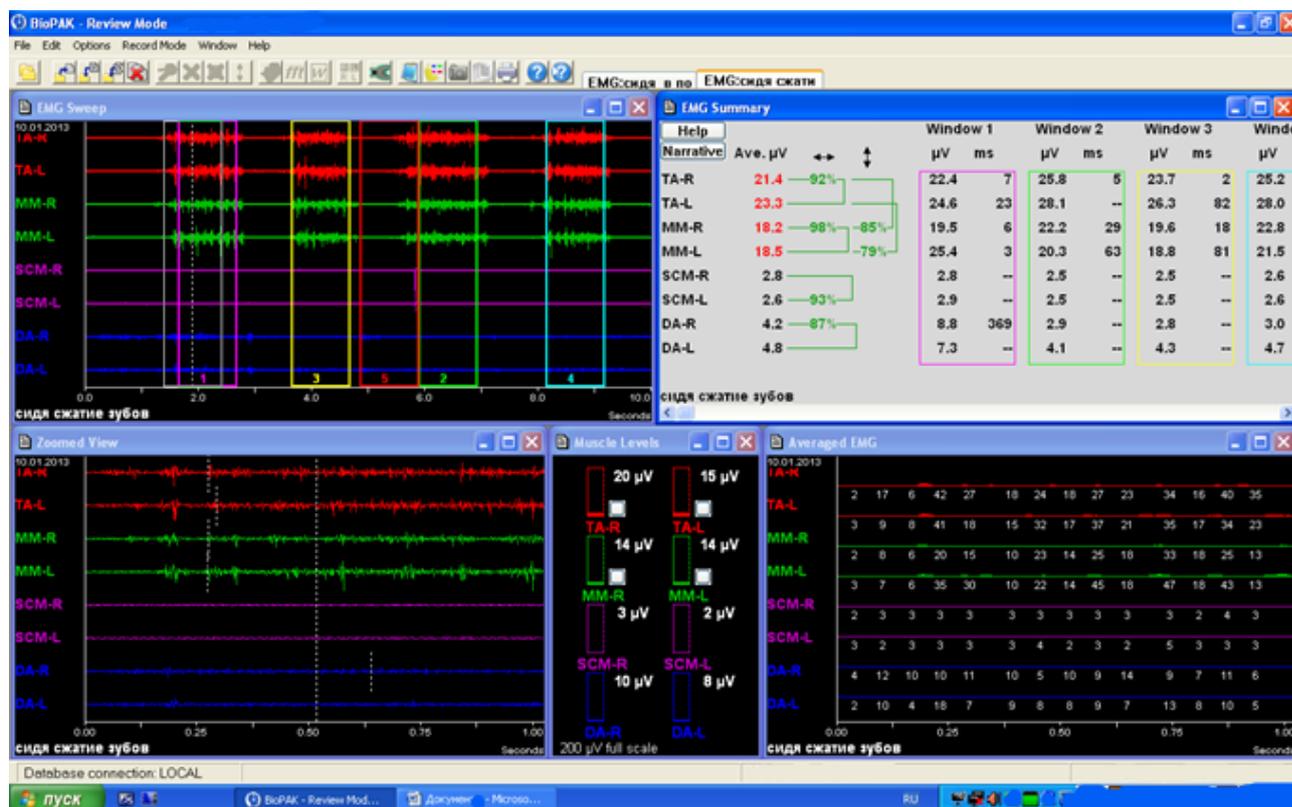


Рисунок 3. Рабочие окна на мониторе при электромиографии аппаратом BioEMG.

При анализе записи электромиографического исследования выбираются необходимые участки записи (в левом верхнем окне EMG Sweep) и программа автоматически рассчитывает средние значения напряжения в мышце (в правом верхнем окне EMG Summary). Значения, выходящие за границы нормы, выделяются желтым или красным цветом. Рассчитывается симметричность работы мышц справа и слева.

Электромиограмма при жевании у людей с нормальными зубными рядами имеет характерную форму. Наблюдается четкая смена активного ритма и покоя, а залпы биопотенциалов имеют веретенообразные очертания. Между сокращением мышц рабочей и балансирующей сторон имеется координация, выражающаяся в том, что на рабочей стороне амплитуда ЭМГ высокая, а на балансирующей – примерно в 2.5 раза меньше.

Анкетирование по опроснику качества жизни ОНП-14 – «Профиль влияния стоматологического здоровья» (Oral Health Impact Profile) содержало 14 вопросов,

отражающих проблемы в процессе жизнедеятельности, связанные с состоянием стоматологического статуса. На каждый вопрос предполагался ответ, соответствующий конкретному баллу. Варианты ответов: «никогда» – 0 баллов, «почти никогда» – 1 балл, «редко» – 2 балла, «обычно» – 3 балла, «очень часто» – 4 балла. Оценка качества жизни соответствовала следующему количеству баллов:

- 0-14 баллов «хорошее» качество жизни;
- 15-28 баллов «удовлетворительное» качество жизни;
- 29-42 баллов «неудовлетворительное» качество жизни;
- 43-56 баллов – «плохое» качество жизни.

Стандартные вопросы опросника качества жизни ОНIP-14:

- Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта?
- Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Мешают ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вам отдыхать/расслабляться?
- Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Вызывает ли у Вас затруднение прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?
- Чувствуете ли Вы себя стесненным в общении с людьми из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?

- Ставят ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вас в неловкое положение?
- Приводят ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми?
- Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?

2.3. Методы стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд

Своевременная и комплексная стоматологическая реабилитация спортсменов сборных команд затруднена из-за насыщенного графика тренировочного процесса и соревнований. Кроме того, она требует определенных подходов в связи с особенностями мышечно-окклюзионных параметров у лиц с эмоционально-физическими профессиональными нагрузками. Назначение лечебно-профилактических мероприятий соответствовало современным представлениям о методах лечения стоматологических заболеваний и протезирования [5,6,7,8,17,23,24,28,35,40,42, 48,49,51,53,62,87,95,100,105,106,124,125,134,135].

По показаниям содержание лечебных мероприятий включало:

- профессиональная гигиена рта с использованием аппаратов «Vector», «Air flow»;
- местное медикаментозное лечение гингивита («Метрогил-дента», «Холисал», «Гиалудент гель»);
- местное хирургическое и медикаментозное лечение локализованного пародонтита (кюретаж пародонтальных карманов, септопаки, и тд);
- восстановление дефектов зубов светоотверждаемым композитом «Estelite Sigma Quick» (Tokuyama Dental, Япония);
- восстановление дефектов зубов вкладками из прессованной керамики «IPS e.max Press» (Ivoclar Vivadent, Лихтенштейн);
- восстановление дефектов зубов металлокерамическими или цельнокерамическими искусственными коронками на штифтовых вкладках;
- восстановление дефектов зубных рядов металлокерамическими или цельнокерамическими мостовидными протезами,

– восстановление дефектов зубных рядов цельнокерамическими или металлокерамическими искусственными коронками на внутрикостных дентальных имплантатах («ISX Templant» Medentis, Германия);

– окклюзионные шины для фиксирующей, релаксационной, репозиционирующей шинотерапии из материала «BIOPLAST Plate» (Bio Art, Бразилия) (Рис. 4).

Кроме того, по назначению врача восстановительной терапии использовались методы физиотерапевтического воздействия на мышцы челюстно-лицевой области:

– миогимнастика;

– массаж,

– аппарат магнитотерапии Магселл (PHYSIOMED, Германия).

Миогимнастика содержала по показаниям разные виды упражнений разной длительности, которые рекомендовалось проводить несколько раз в день:

– для восстановления координированной ритмической функции жевательных мышц рекомендовалось медленное открывание и закрывание рта до легкого контакта зубов под самостоятельным контролем смещения нижней челюсти (с использованием зеркала и пальпации височно-нижнечелюстного сустава) в течение 1 минуты; 10-15 упражнений;

– для увеличения подвижности нижней челюсти рекомендовалось изотоническое смещение нижней челюсти вперед до возникновения боли и удерживание ее в таком положении в течение 3с, затем — исходное положение; 10 упражнений;

– для повышения симметричности мышечных сокращений рекомендовалось изометрическое (под сопротивлением движению ладонью руки) упражнение по технологии двух выше описанных упражнений; 3-5 минут;

– для мышц затылка и шеи рекомендовалось сгибание и разгибание шеи в сагиттальном направлении и во фронтальной плоскости (наклоны головы с удержанием в наклоне 3с); 10 упражнений в каждом направлении.

Массаж мышц челюстно-лицевой области и шеи проводился профессиональным массажистом по 10-15 минут через день 7-10 раз.



Рисунок 4. Последовательность изготовления релаксирующей окклюзионной шины.

Аппарат магнитотерапии Магселл (PHYSIOMED, Германия) назначался для самостоятельного ежедневного применения в течение 7-10 дней по 5 минут на область нижней челюсти слева и справа. Портативный аппарат для магнитотерапии генерирует большие дозы переменного магнитного поля, которое действует как среда передачи для терапевтических электрических полей. Они являются физиологически эффективными на глубину 3-4 см (Рис. 5).



Рисунок 5. Аппарат магнитотерапии Магселл (PHYSIOMED, Германия)

2.4. Методы статистического анализа

Результаты исследования статистически обрабатывались с помощью стандартного набора инструментов офисного приложения Microsoft Office Excel 2013 [33,85,102,132]. Определялись:

- среднее арифметическое значение (M),
- стандартная ошибка среднего (m).

Достоверность сравнения (p) вычислялась с использованием критерия Стьюдента (t), статистически значимыми признавались результаты при $p < 0,05$.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

3.1. Влияние профессиональных физических и эмоциональных нагрузок на состояние стоматологического статуса

На примере спортсменов сборных команд Российской Федерации показано негативное влияние профессиональных физических и эмоциональных нагрузок на состояние стоматологического статуса (Табл. 2, 3).

Распространенность стоматологических заболеваний по данным модифицированных Карт оценки стоматологического статуса у спортсменов сборных команд значительна:

- кариес (K02) 100,0%,
- гингивит (K05) 48,2%,
- пародонтит (K05) 16,7%,
- некариозные поражения (K03) 20,2%.

Таблица 2.

Показатели стоматологического статуса у спортсменов и в группе сравнения (%).

Показатель	спортсмены	группа сравнения	разница значений (%)
распространенность кариеса	100,0	100,0	0
распространенность гингивита	48,2	40,0	17,0
распространенность пародонтита	16,7	14,0	16,2
распространенность некариозных поражений	20,2	12,0	40,6
распространенность патологии ВНЧС	21,9	4,0	81,7
распространенность повышенного стирания зубов	9,7	4,0	58,8

Обращает внимание большая распространенность признаков патологии височно-нижнечелюстного сустава (K07.6 21,9%) и повышенного стирания зубов (K03.0 9,7%) среди некариозных поражений.

Интенсивность кариеса (КПУ) составляет у спортсменов $10,9 \pm 1,2$ (компоненты К, П, У соответственно $3,1 \pm 0,3$, $6,7 \pm 0,6$, $1,1 \pm 0,3$).

Интенсивность заболеваний пародонта (СРІ) составляет $3,2 \pm 0,7$ (соответственно секстантов с кровоточивостью, зубным камнем, пародонтальными карманами и исключенных $1,6 \pm 0,3$, $0,9 \pm 0,2$, $0,6 \pm 0,1$, $0,1 \pm 0,1$).

Таблица 3.

Интенсивность стоматологических заболеваний у спортсменов и в группе сравнения.

Показатель	спортсмены	группа сравнения	разница значений (%)
КПУ	10,9	10,2	6,4
К	3,1	2,8	9,7
П	6,7	6,4	4,5
У	1,1	1,0	9,1
СРІ	3,2	2,8	12,5
кровоточивость	1,6	1,5	6,3
зубной камень	0,9	0,7	22,2
пародонтальные карманы	0,6	0,5	16,7
исключенные секстанты	0,1	0,1	0

Указанные показатели определенно превышают значения в группе сравнения идентичного возраста, в которой показатели распространенности стоматологических заболеваний таковы:

- кариес 100,0%,
- гингивит 40,0%,
- пародонтит 14,0%,
- некариозные поражения 12,0%,
- признаков патологии ВНЧС 4,0%,
- повышенное стирание зубов 4,0%.

Интенсивность кариеса также выше у спортсменов по сравнению с группой сравнения, в которой КПУ составляет $10,2 \pm 0,9$ (компоненты К, П, У $2,8 \pm 0,2$, $6,4 \pm 0,5$, $1,0 \pm 0,2$).

То же касается интенсивности заболеваний пародонта, которая по индексу составляет СРІ $2,8 \pm 0,6$ (секстантов с кровоточивостью, зубным камнем, пародонтальными карманами и исключенных $1,5 \pm 0,2$, $0,7 \pm 0,2$, $0,5 \pm 0,1$, $0,1 \pm 0,1$).

Степень различий показателей стоматологического статуса у лиц с профессиональными физическими и эмоциональными нагрузками и в группе сравнения представлена на рисунке 6.

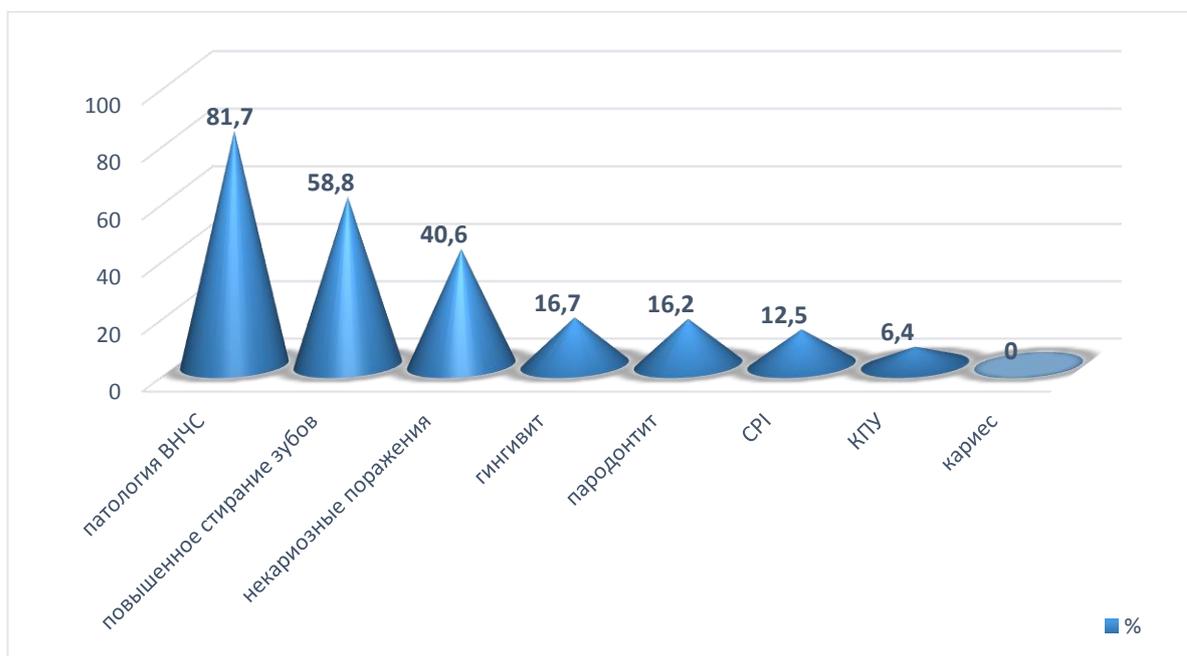


Рисунок 6. Превышение распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний у спортсменов сборных команд в сопоставлении с группой сравнения (%).

Почти нет отличий по интенсивности кариеса (6,4%), а также по количеству пломб в структуре КПУ (П 4,5%); однако компоненты К и У у спортсменов более значительны (на 9,7% и 9,1%).

В большей степени различаются показатели интенсивности заболеваний пародонта (на 12,5%), у спортсменов существенно больше сегментов с зубным камнем (на 22,2%) и с пародонтальными карманами (на 16,7%), сегменты с кровоточивостью различаются незначительно (на 6,3%).

Распространенность гингивита и пародонтита (K05) при высоких физических и эмоциональных нагрузках выше на 16,7% и 16,2% в сопоставлении с группой сравнения.

Существенно превышение распространенности некариозных поражений у спортсменов (на 40,6%), особенно по распространенности повышенного стирания зубов (на 58,8%).

Обращает внимание значительная разница в распространенности патологии височно-нижнечелюстного сустава, составляющая 81,7% при сопоставлении группы спортсменов и группы сравнения.

В связи с недостаточным качеством стоматологического лечения в регионах России по основному месту жительства у спортсменов чаще в сопоставлении с группой сравнения выявляется неудовлетворительное качество пломб (у 15,8% против 8,0%) и предшествующего эндодонтического лечения (у 31,6% против 28,0%) (Табл. 4). Разница в значениях перечисленных показателей составляет 49,4% за счет большей распространенности пломб большого объема и 11,4%.

Таблица 4.

Качество предшествующего лечения у спортсменов и в группе сравнения (% от обследованных)

Показатель	спортсмены	группа сравнения	разница значений (%)
неудовлетворительное качество реставрации	15,8	8,0	49,4
неудовлетворительное эндодонтическое лечение	31,6	28,0	11,4

Гигиена рта в обеих группах соответствовала удовлетворительному уровню (ИГР-У $2,6 \pm 0,2$ у спортсменов и $2,5 \pm 0,2$ в группе сравнения).

Мостовидные протезы, замещающие дефекты зубных рядов небольшой протяженности встречались в единичных случаях как у спортсменов, так и в группе сравнения (соответственно у 1,8% и 2,0%).

Искусственные коронки были более распространены: у 4,4% спортсменов и 6,0% в группе сравнения.

Качество как правило металлокерамических протезов в связи с коротким сроком после окончания протезирования было удовлетворительным.

3.2. Результаты функционального обследования зубочелюстной системы у спортсменов и лиц группы сравнения

При целенаправленном опросе многие спортсмены (40,4%) предъявляли жалобы на дискомфорт в области височно-нижнечелюстного сустава и скованность

мышц челюстно-лицевой области по утрам и после напряженных тренировок, скрежетание зубами во сне, спонтанное стискивание зубов. У 5 спортсменов боли в области ВНЧС являлись основными жалобами (4,4%). В группе сравнения подобные явления практически не наблюдались.

Таблица 5.

Результаты «Гамбургского тестирования» жевательного аппарата у спортсменов и в группе сравнения

Критерий	спортсмены		группа сравнения		разница значений (%)
	n	%	n	%	
асимметричное открывание рта	33	28,9	4	8,0	87,9
ограниченное или чрезмерное открывание рта	4	3,5	0	0	100,0
наличие внутрисуставных шумов	17	14,9	2	4,0	88,2
асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов	35	30,7	3	6,0	91,4
болезненность при пальпации жевательных мышц	96	84,2	2	4,0	97,9
травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов	47	41,2	4	8,0	91,5

Таблица 6

Итоги обследования спортсменов и лиц группы сравнения по программе «Гамбургского теста»

количество выявленных признаков	характеристика группы	спортсмены		группа сравнения		разница значений (%)
		n	%	n	%	
0-1	функциональная норма	23	20,2	46	92,0	78,0
2	группа риска	66	57,9	4	8,0	93,9
3 и более	дисфункция жевательного аппарата	25	21,9	0	0	100,0

Дополнительное «Гамбургское тестирование» выявило, что функциональная норма встречалась только у 20,2% спортсменов, тогда как в группе сравнения у 92,0%.

Дисфункция жевательного аппарата не выявлена в группе контроля, а среди спортсменов, в связи с наличием трех признаков отклонения от нормы при тестировании, диагностировалась у 21,9%.

Группа риска (два признака) составляла 8,0% в группе сравнения и 57,9% среди спортсменов.

Чаще всего у спортсменов наблюдались признаки патологических изменений жевательного аппарата:

- болезненность при пальпации жевательных мышц (84,2%),
- травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов (41,2%),
- асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов (30,7%),
- асимметричное открывание рта (28,9%) (Рис. 7, 8).



Рисунок 7. Результаты «Гамбургского тестирования» спортсменов сборных команд и в группе сравнения (%).

Разница в результатах «Гамбургского тестирования» колеблется от 78,0% до 100,0%. Так, выявляемость асимметричного открывания рта у спортсменов чаще на 87,9%, наличие внутрисуставных шумов – на 88,2% асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов – на 91,4%, травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов – на 91,5%, болезненность при пальпации жевательных мышц – на 97,9%, ограниченное или чрезмерное открывание рта – на 100,0%.

Выявляемость функциональной нормы у спортсменов на 78,0% реже, чем в группе сравнения, а выявляемость группы риска чаще на 93,9% и дисфункции жевательного аппарата на 100,0%.

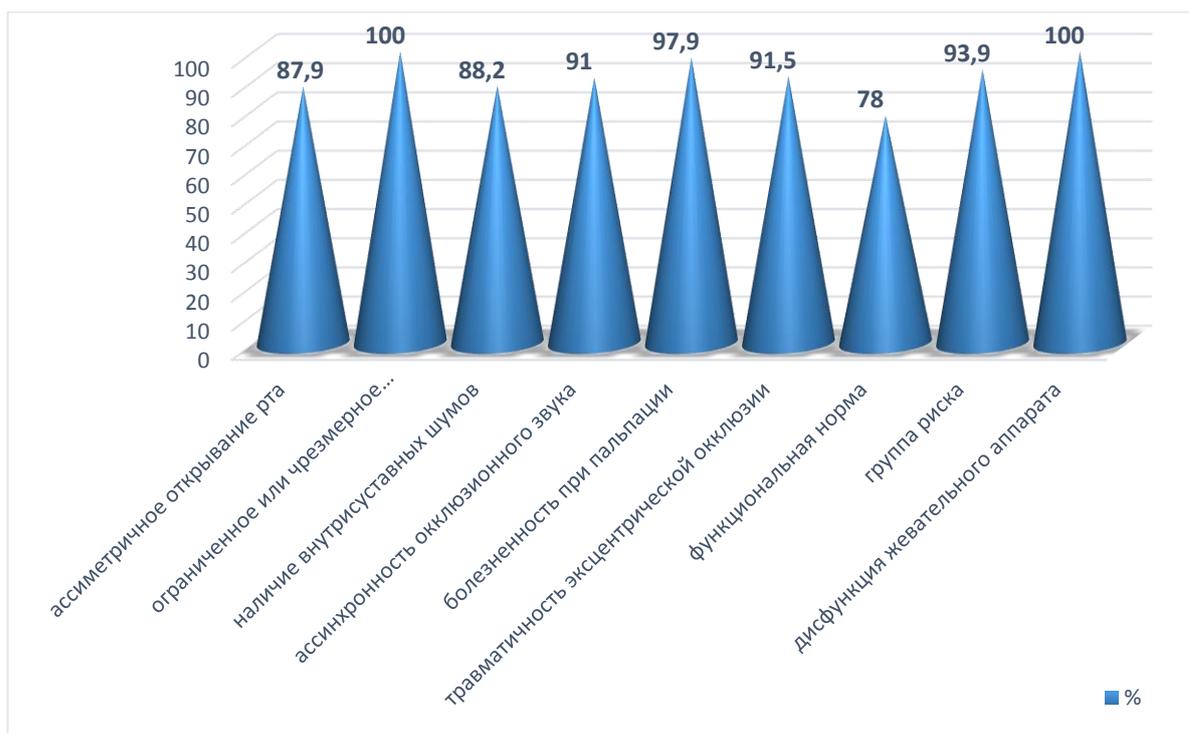


Рисунок 8. Превышение распространенности негативных признаков при «Гамбургском тестировании» спортсменов сборных команд в сопоставлении с группой сравнения (%).

Данные электромиографии жевательных мышц выявляют повышенный тонус мышц у спортсменов при всех положениях нижней челюсти (Табл. 7).

Таблица 7.

Результаты электромиографии жевательных мышц у спортсменов и в группе сравнения (mV)

Условия измерения	спортсмены	группа сравнения	разница значений (%)
физиологический покой	3,9	2,5	35,9
окклюзионный контакт	7,8	5,5	29,5
максимальное волевое сжатие	46,9	38,1	18,8

В группе сравнения в состоянии относительного физиологического покоя биоэлектрический потенциал мышц в среднем составлял $2,5 \pm 0,1 \text{ mV}$, при окклюзионном контакте $5,5 \pm 0,2 \text{ mV}$, при максимальном волевом сжатии в привычной окклюзии $38,1 \pm 0,3 \text{ mV}$.

У спортсменов все показатели электромиографии были выше: соответственно на 35,9%, 29,5% и 18,2% ($3,9 \pm 0,2 \text{ mV}$, $7,8 \pm 0,3 \text{ mV}$, $46,9 \pm 0,2 \text{ mV}$) (Рис. 9).

В группе сравнения нарушения симметрии деятельности жевательных мышц выявлено у 24,0%, а у спортсменов – у 36,8%.

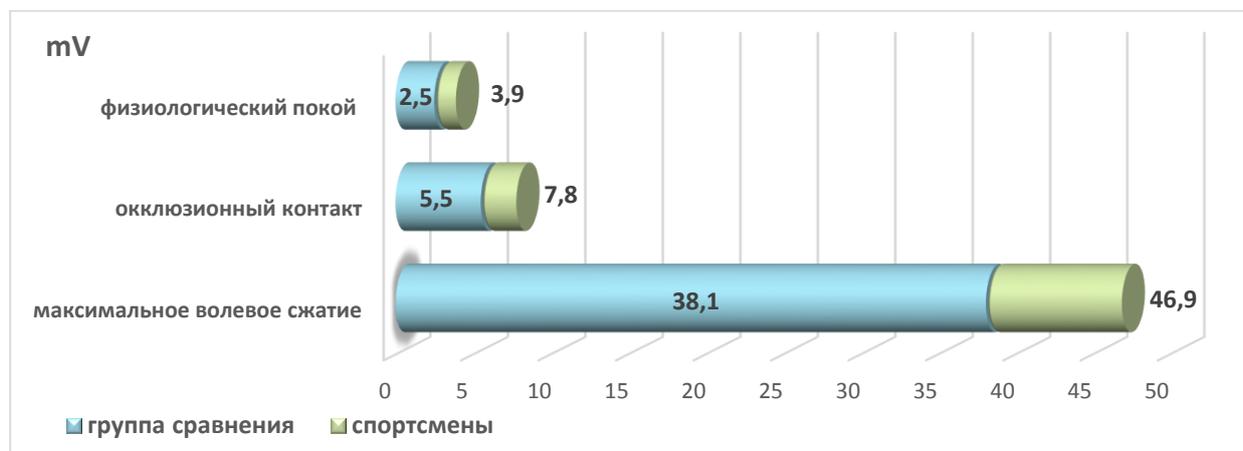


Рисунок 9. Биоэлектрические потенциалы жевательных мышц спортсменов сборных команд и в группе сравнения (mV).

Разница значений в показателях электромиографии в группе спортсменов и в группе сравнения составляет по величине электропотенциала мышц в положении физиологического покоя 35,9%, в окклюзионном контакте 29,5%, при максимальном волевом сжатии челюстей 18,8%; по распространенности нарушения симметрии мышечной активности – 34,9% (Рис. 10).



Рисунок 10. Превышение показателей электромиографии у спортсменов сборных команд в сопоставлении с группой сравнения (%).

По данным «Т-scan III» нарушения окклюзии характерны для всех спортсменов и для большинства пациентов в группе сравнения (84,0%) (Табл. 8, Рис. 11). Это проявляется, прежде всего, в преждевременных и суперконтактах при смыкании зубов.

Таблица 8.

Результаты изучения окклюзионных взаимоотношений (Т-scan) у спортсменов и в группе сравнения (%)

Показатель	спортсмены		группа сравнения		разница значений (%)
	n	%	n	%	
преждевременные и суперконтакты	114	100,0	42	84,0	16,0
отклонение вектора от средней линии	101	88,6	25	50,0	43,6
нарушение баланса правой и левой стороны более 20,0%	88	77,2	12	24,0	68,9

При этом у 88,6% спортсменов и 50,0% в группе сравнения регистрировалось отклонение вектора окклюзионных сил от средней линии, хотя чаще всего оптимальная траектория вектора – от фронтальных зубов к боковым – сохранялась.

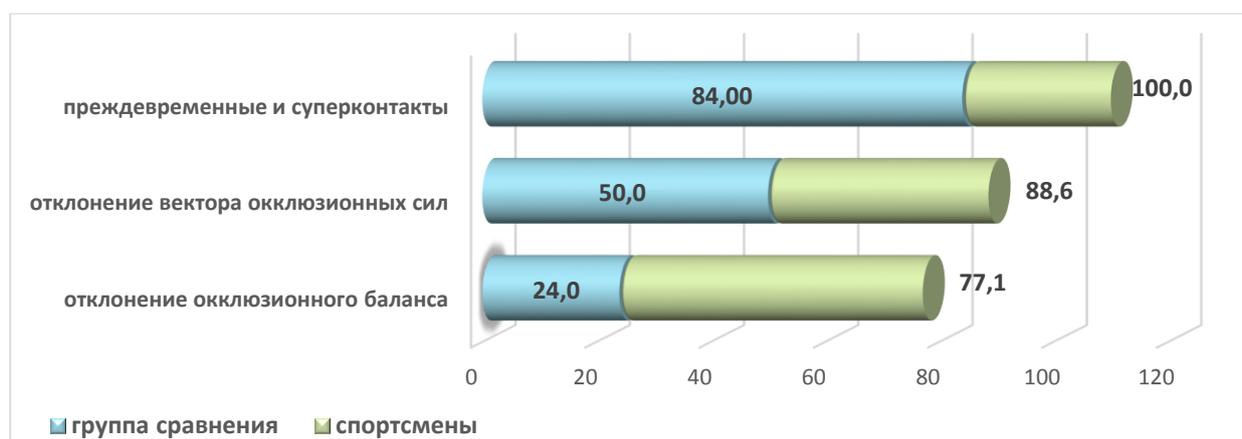


Рисунок 11. Результаты окклюзионного анализа «Т-scan III» у спортсменов сборных команд и в группе сравнения (%).

Наблюдалось отклонение окклюзионного баланса правой и левой сторон зубного ряда у 77,1% спортсменов и 24,0% в группе сравнения.

Время достижения множественного контакта от первого контакта зубов у спортсменов было в 2,7 раз больше, чем в группе сравнения (соответственно $0,76 \pm 0,06$ сек и $0,28 \pm 0,01$ сек).

Разница в значениях показателей окклюзионного анализа по данным Т-scan у спортсменов и лиц группы сравнения составляла 16,0% при выявлении преждевременных и суперконтактов, 43,6% – при анализе отклонения вектора от

средней линии, 68,9% при анализе баланса правой и левой стороны зубного ряда, 63,2% при анализе времени установления множественного окклюзионного контакта с момента первичного контакта (Рис. 12).

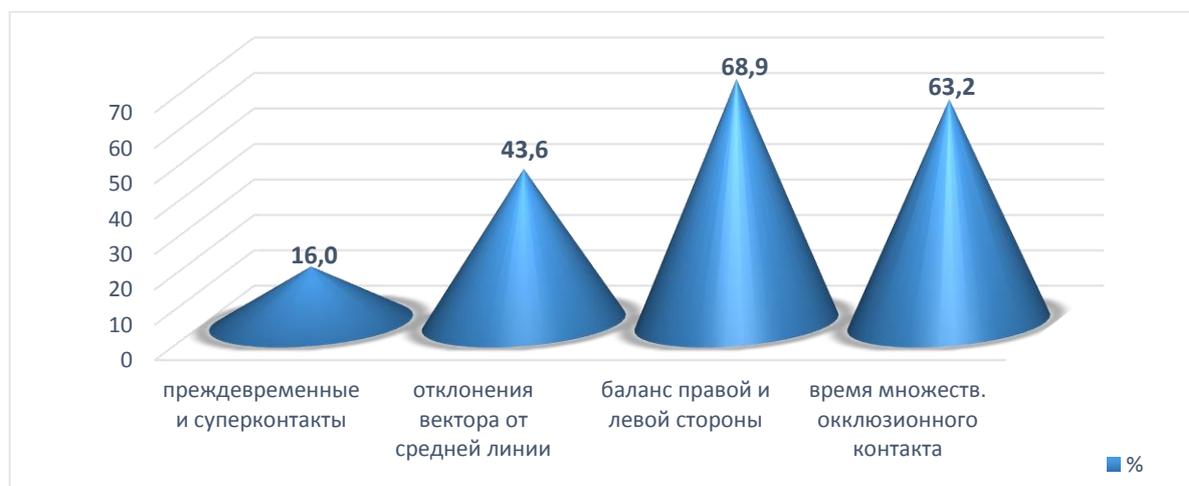


Рисунок 12. Превышение показателей нарушения окклюзии (T-scan) у спортсменов сборных команд в сопоставлении с группой сравнения (%).

Клинические примеры.

Спортсмен сборной команды РФ по лыжным гонкам П., 1983 г.р. (место проживания: Московская область, г. Железнодорожный) обратился в КЦС ФМБА России для профилактического осмотра.

Предъявлял жалобы на дефекты пломб в зубах 2.7 и 3.7. При наводящих вопросах предъявлял жалобы на боли в мышцах челюстно-лицевой области, особенно по утрам и после напряженных соревнований и тренировок. Отмечал одностороннее жевание на правой стороне зубных рядов в связи с болезненными ощущениями в зубах при жевании на левой стороне.

При объективном обследовании установлено:

- отсутствие зубов 2.5 и 4.6;
- большие пломбы неудовлетворительного качества в зубах 1.7, 1.6, 1.5, 2.6, 3.6, 4.7; пломбы удовлетворительного качества 2.7, 3.7, 4.4, 4.5, 4.8 (в зубах 2.7 и 3.7 дефекты пломб);
- КПУ 13,0;
- гиперемия и отечность десен, наличие зубных отложений, пародонтальные карманы глубиной 5мм в области 1.8, 1.2, 1.1, 3.7 (СРІ 6,0; ИГР-У 2,8).

На рентгенортопантомограмме выявлено ранее проведенное эндодонтическое лечение в зубах 1.4, 2.6, 3.6, 4.4, 4.7. Качество лечения неудовлетворительное в связи с неполным пломбированием корневых каналов, особенно в зубах 2.6 (с двумя металлическими анкерными штифтами) и 4.4. Выявлена деформация тела нижней челюсти – гиперплазия справа (Рис. 13).

Гамбургское тестирование выявило 4 негативных признака из 6.

При электромиографии установлены повышенные электропотенциалы жевательных мышц: при физиологическом покое 3,8mV, при окклюзионном контакте 7,9mV, при максимальном волевом сжатии 47,5mV.

Изучение окклюзионных взаимоотношений на аппарате T-scan выявили грубые нарушения окклюзии в виде преждевременных и суперконтактов, отклонения вектора от средней линии, отклонение от баланса правой и левой стороны на 48,0%.



Рисунок 13. Ортопантомограмма спортсмена П.

Выставлен диагноз: частичное отсутствие зубов (K08.1) на верхней и нижней челюстях (III класс по Кеннеди), осложненное вертикальной деформацией зубов 1.6 и 3.5 (K07.6) и окклюзионными нарушениями. Деформация тела нижней челюсти (K07.5). Дефекты твердых тканей зубов 2.7, 3.7 (K02). Хронический периапикальный периодонтит (K04.5) 2.6, 4.4. Генерализованный пародонтит легкой степени тяжести (K05). Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (K07.3). Гипертонус жевательных мышц (G24.8.0).

Предложен план лечения: удаление зуба 2.6. Профессиональная гигиена рта, кюретаж пародонтальных карманов 1.8, 1.2, 1.1, 3.7. Устранение дефекта пломб 2.7, 3.7 светоотверждаемым композитом. Внутрикостная имплантация в области 2.5, 2.6, 4.6. Эндодонтическая ревизия 1.5, 3.6, 4.4, 4.7. Металлокерамические коронки на зубы 1.5, 3.6, 4.4, 4.7 и имплантаты в области 2.5, 2.6, 4.6. Курс магнитотерапии (Магсел). Релаксирующая окклюзионная шина на верхнюю челюсть для использования в ночное время, при тренировках и соревнованиях. Консультация невролога.

Получено согласие на замещение дефектов пломб и изготовление окклюзионной шины.

Спортсменка сборной команды РФ по скелетону К., 1994 г.р. (место проживания: Московская область, г. Серпухов) обратилась в КЦС ФМБА России с жалобами на приступообразные ночные боли в зубах верхней челюсти слева.

При наводящих вопросах предъявляла жалобы на боли в мышцах челюстно-лицевой области, особенно по утрам и после напряженных соревнований и тренировок. Связывала эти ощущения с сильной вибрацией головы во время спуска на санях при тренировках и соревнованиях. Отмечала одностороннее и недостаточное жевание на правой стороне зубных рядов в связи с болезненными ощущениями в зубах при жевании на левой стороне.

При объективном обследовании установлено:

– глубокие кариозные полости, сообщающиеся с пульповой камерой в зубах 2.4, 2.5, 3.7. Боль при зондировании 2.4, 2.5;

– большие пломбы неудовлетворительного качества в зубах 1.7, 1.5, 1.4, 1.2, 2.2, 2.6, 3.4, 3.5, 3.6, 4.6, 4.7; дефекты пломб 1.4, 2.6, 4.5, 4.7; пломбы удовлетворительного качества 1.6, 1.3, 2.3, 2.7;

– искусственные коронки 1.1, 2.1 (металлопластмассовые неудовлетворительного качества);

– КПУ 21,0;

– гиперемия и отечность десен, наличие зубных отложений (СРІ 6,0; ИГР-У 3,1);

– генерализованное повышенное стирание зубов.

На рентгенортопантомограмме выявлено ранее проведенное эндодонтическое лечение в зубах 1.7, 1.5, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 3.6, 3.5, 3.4, 4.7 (металлические анкерные штифты 1.7, 1.5, 2.1, 2.2, 3.4). Качество эндодонтического лечения неудовлетворительное в зубах 1.7, 1.5, 1.1, 2.1, 3.6, 3.4, 4.7. Периапикальные очаги 3.6, 4.6, 4.7 (Рис. 14).

Гамбургское тестирование выявило 6 негативных признаков из 6.

При электромиографии установлены повышенные электропотенциалы жевательных мышц: при физиологическом покое 3,5mV, при окклюзионном контакте 7,2mV, при максимальном волевом сжатии 43,4mV.

Изучение окклюзионных взаимоотношений на аппарате T-scan выявили грубые нарушения окклюзии в виде преждевременных и суперконтактов, отклонения вектора от средней линии, отклонение от баланса правой и левой стороны на 33,0%.



Рисунок 14. Ортопантомограмма спортсменки К.

Выставлен диагноз: острый пульпит (K04.0) 2.4, 2.5. Хронический периапикальный периодонтит (K04.5) 3.7, 3.6, 4.6, 4.7. Дефекты твердых тканей зубов (K02) 1.4, 2.6, 4.5, 4.7. Повышенное стирание зубов (K03.0). Генерализованный гингивит (K05). Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (K07.3). Гипертонус жевательных мышц (G24.8.0).

Предложен план лечения: эндодонтическое лечение 1.4, 2.4, 2.5, 2.6, 3.6, 4.5, 4.6. Ревизия корневых каналов 1.7, 1.4, 1.1, 2.1, 3.6, 3.5, 3.4, 4.7. Металлокерамические коронки на зубы 1.7, 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7,

3.7, 3.6, 3.5, 3.4, 4.5, 4.6, 4.7. Курс массажа челюстно-лицевой области. Курс магнитотерапии (Магсел). Релаксирующая окклюзионная шина на верхнюю челюсть для использования в ночное время, при тренировках и соревнованиях. Консультация невролога.

Получено согласие на проведение полного плана лечения.

Спортсменка сборной команды РФ по подводному плаванию А., 1989 г.р. (место проживания: г. Тула) направлена после периодического медицинского осмотра в КЦС ФМБА России с жалобами на боли в течение полугода в области височно-нижнечелюстного сустава слева, трудности при открывании рта по утрам, чувство скованности жевательных мышц. Связывает жалобы с длительным использованием дыхательной трубкой во время тренировок.

При объективном обследовании установлено:

- зубы и пародонт санированы;
- пломбы 1.6, 1.5, 1.2, 1.1, 2.2, 2.6, 3.6, 4.6 удовлетворительного качества, но обширные по объему;
- КПУ 8,0;
- СРІ 2,0; ИГР-У 2,5.

Локализованное повышенное стирание верхних и нижних фронтальных зубов.

На рентгенортопатограмме выявлено ранее проведенное эндодонтическое лечение в зубах 1.6, 1.5, 2.6, 3.6, 4.6; расширение периодонтальной щели и неполное пломбирование каналов 2.6, 3.6 (Рис. 15).

Гамбургское тестирование выявило 6 негативных признака из 6.

При электромиографии установлены повышенные электропотенциалы жевательных мышц: при физиологическом покое 3,4mV, при окклюзионном контакте 7,2mV, при максимальном волевом сжатии 42,3mV.

Изучение окклюзионных взаимоотношений на аппарате T-scan выявили грубые нарушения окклюзии в виде преждевременных и суперконтактов, отклонения вектора от средней линии, отклонение от баланса правой и левой стороны на 45,0%.

После консультации в ЦНИИС и ЧЛХ (профессор Семкин В.А.), проведения компьютерной и магнитно-резонансной терапии височно-нижнечелюстного сустава выставлен диагноз: артрозо-артрит височно-нижнечелюстного сустава слева с деструктивными изменениями суставной поверхности головки нижней челюсти, с наличием грубых дегенеративных изменений внутрисуставного диска (K07.6). Локализованное повышенное стирание верхних и нижних фронтальных зубов (K03.0). Хронический периодонтит (K04.5) 2.6, 3.6 зубов.

Предложен план лечения: лечение артроза-артрита у челюстно-лицевого хирурга (профессор Семкин В.А.), в дальнейшем ревизия корневых каналов 2.6, 3.6 с восстановлением зубов металлокерамическими коронками, релаксирующая окклюзионная шина на верхнюю челюсть, исключение из тренировочного режима дыхательной трубки.

Получено согласие на предложенное лечение.



Рисунок 15. Ортопантомограмма спортсменки А.

3.3. Влияние профессиональных физических и эмоциональных нагрузок на качество жизни по опроснику ОНП-14

Своеобразие состояния зубочелюстной системы у спортсменов сборных команд в связи с высокими эмоциональными и физическими нагрузками, а также в связи с публичностью соревновательной деятельности в определенной степени отражалось на их качестве жизни.

Несмотря на хорошее качество жизни по опроснику ОНП-14 у спортсменов и в группе сравнения, среднее количество баллов по ответам у спортсменов на

62,8% больше в сравнении с группой сравнения (соответственно $9,1 \pm 0,4$ и $5,7 \pm 0,2$ баллов) (Табл. 9).

В структуре баллов, отражающих снижение качества жизни у спортсменов, чаще всего фигурируют:

- болевые ощущения в челюстно-лицевой области (19,8%);
- затруднения при приеме пищи (15,6%);
- неудобства из-за проблем с зубами (15,3%);
- затруднения в профессиональной деятельности (12,3%);
- стеснение в общении с людьми (11,2%) (Рис. 16).

Таблица 9

Результаты субъективной оценки качества жизни у спортсменов и в группе сравнения по опроснику ОНП-14 (баллы на группу обследованных)

№	Вопросы	спортсмены	группа сравнения
1	Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	9	3
2	Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта?	206	84
3	Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	159	40
4	Мешают ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вам отдыхать/расслабляться?	68	16
5	Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	35	7
6	Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	8	4
7	Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	7	2
8	Вызывает ли у Вас затруднение прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	162	65

9	Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	10	1
10	Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	6	1
11	Чувствуете ли Вы себя стесненным в общении с людьми из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	116	25
12	Ставят ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вас в неловкое положение?	53	16
13	Приводят ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми?	70	14
14	Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	128	8
Итого на группу		1037	286
Итого на 1 обследованного		9,1	5,7

В группе сравнения снижение качества жизни объяснялось чаще всего:

– болевыми ощущениями (29,4% в структуре баллов по сумме ответов на все вопросы);

– затруднения при приеме пищи (22,7%);

– неудобствами из-за проблем с зубами (14,0%);

– стеснение в общении с людьми (8,7%) (Рис. 16, 17).

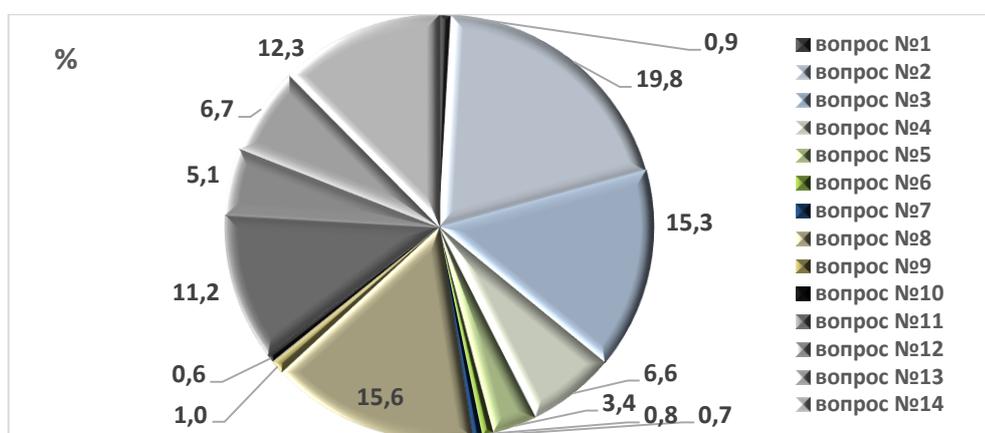


Рисунок 16. Структура ответов спортсменов сборных команд по опроснику ОНП-14 (%)

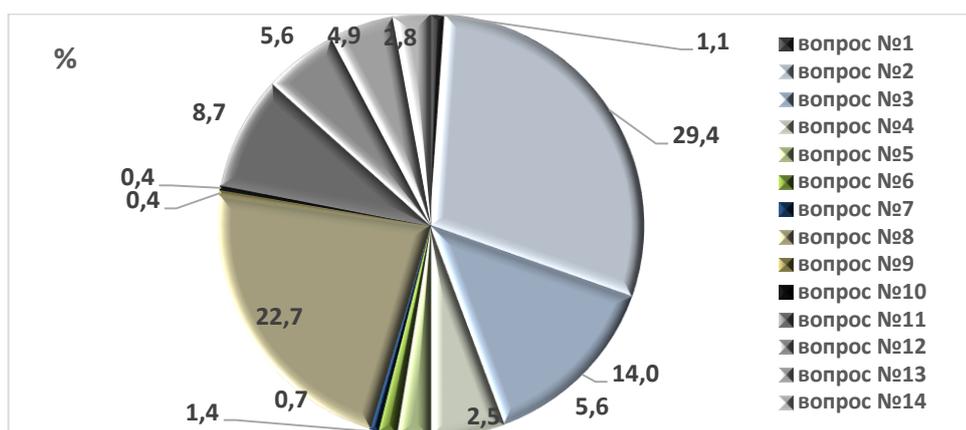


Рисунок 17. Структура ответов в группе сравнения по опроснику ОНПР-14 (%).

Как видно, в отличие от спортсменов в группе сравнения не происходило снижение качества жизни из-за затруднений в профессиональной деятельности в связи с стоматологическими проблемами (всего 2,8% в структуре баллов против 12,3% у спортсменов).

3.4. Потребность в стоматологическом лечении и протезировании у спортсменов сборных команд в сопоставлении с группой сравнения

Рассчитанная по данным стоматологического статуса потребность в стоматологическом лечении у спортсменов сборных команд превышает таковую в группе сравнения (Табл. 10).

Таблица 10

Потребность в стоматологическом лечении и протезировании у спортсменов и в группе сравнения (%)

Показатель	спортсмены	группа сравнения	разница значений (%)
эндодонтическое лечение	17,6	14,0	
ревизия корневых каналов	21,1	18,0	14,7
удаление зубов	15,8	12,0	24,1
замещение дефектов зубов:	100,0	100,0	0
светоотверждаемыми композитами	37,2	66,0	
керамическими вкладками	43,9	22,0	
коронками на штифтовой опоре	18,9	12,0	
замена пломб:	15,8	8,0	
светоотверждаемыми композитами	4,5	4,0	
керамическими вкладками	6,1	2,0	
коронками на штифтовой опоре	5,2	2,0	

лечение гингивита	48,2	40,0	17,0
лечение пародонтита	16,7	14,0	16,2
профессиональная гигиена	26,3	38,0	
в замещении дефектов зубных рядов	55,3	48,0	
лечение дисфункции ВНЧС	21,9	0	100,0

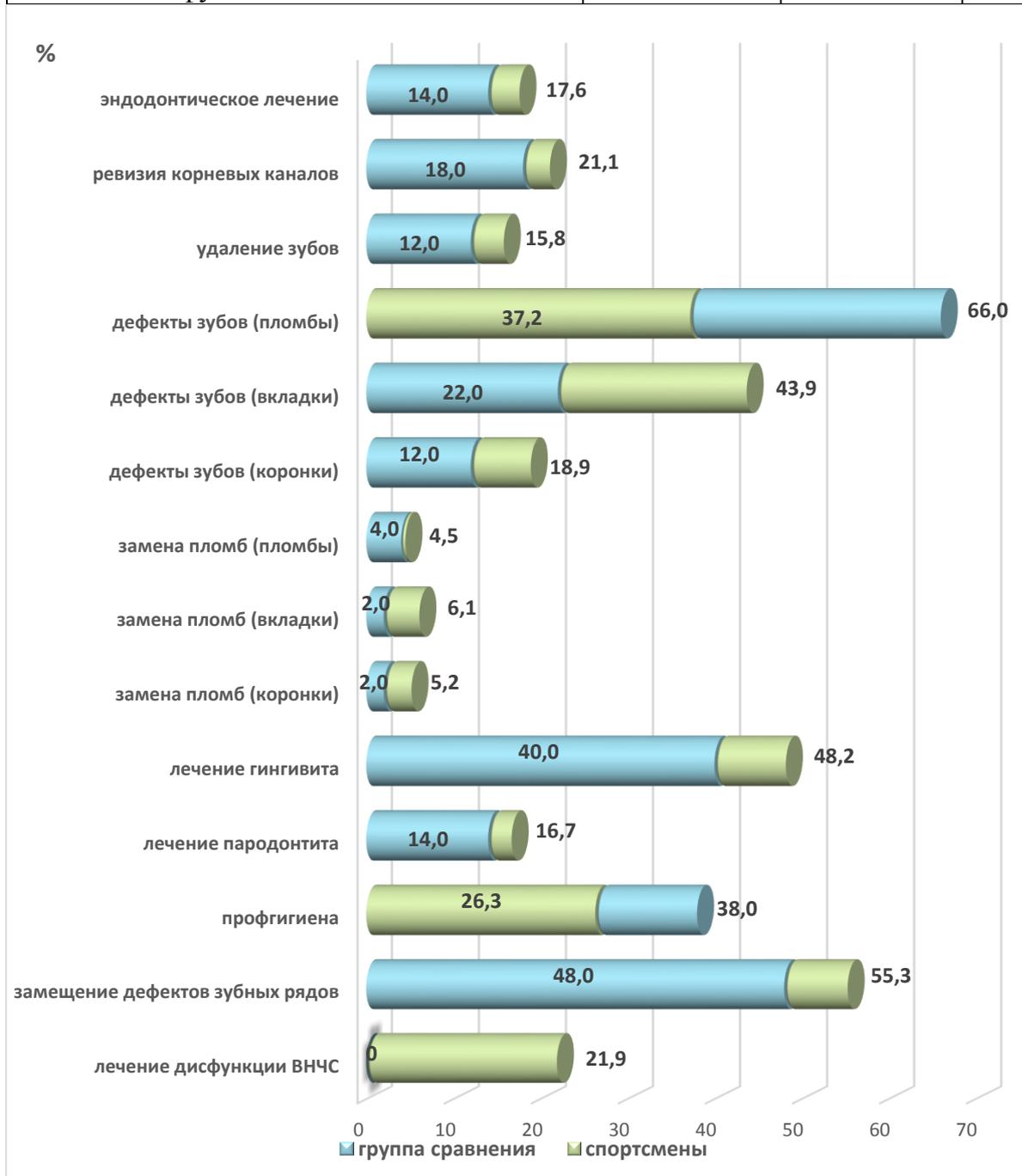


Рисунок 18. Потребность в стоматологическом лечении и протезировании у спортсменов сборных команд и в группе сравнения (%).

Так, потребность в эндодонтическом лечении у спортсменов 17,6%, в группе сравнения 14,0%.

Ревизия корневых каналов необходима 21,1% спортсменам и 18,0% в группе сравнения;

В удалении зубов нуждаются 15,8% спортсменов и 12,0% в группе сравнения.

На фоне тотальной потребности в замещении дефектов зубов различается структура необходимых способов их замещения у спортсменов и в группе сравнения.

Так, в структуре необходимых способов замещения дефектов зубов у спортсменов и в группе сравнения они представлены по разному:

- композитные пломбы 37,2% и 66,0%;
- керамические вкладки 43,9% и 22,0%,
- искусственные коронки на штифтовой опоре 18,9% и 12,0%.

Это говорит о более глубоком разрушении твердых тканей зубов у спортсменов.

Потребность в замене пломб с неудовлетворительным качеством (15,8% у спортсменов и 8,0% в группе сравнения) также состоит из разных способов замены у спортсменов и в группе сравнения:

- композитными пломбами 4,5% и 4,0%;
- керамическими вкладками 6,1% и 2,0%;
- искусственными коронками на штифтовых опорах 5,2% и 2,0% (Рис. 18).

Профилактика и лечение заболеваний пародонта требуется в одинаковой степени спортсменам и в группе сравнения (соответственно 91,2% и 92,0%). Однако, в связи с более глубоким поражением пародонта у спортсменов структура методов лечения в сравниваемых группах различается:

- лечение гингивита 48,2% и 40,0%;
- лечение пародонтита 16,7% и 14,0%;
- профессиональная гигиена 26,3% и 38,0%.

Как видно, начальное вмешательство в состояние пародонта в виде профессиональной гигиены чаще требуется в группе сравнения (38,0%), а у спортсменов за счет высокой потребности в лечении гингивита и пародонтита профессиональная гигиена требуется только 26,3%.

В замещении дефектов зубов потребность выше у спортсменов в сопоставлении с группой сравнения (соответственно 55,3% и 48,0%). Подавляющее большинство необходимых конструкций – мостовидные металлокерамические протезы, в том числе с использованием имплантатов.

Потребность в обследовании состояния височно-нижнечелюстного сустава и в коррекции мышечно-суставных взаимоотношений имеется только у спортсменов (21,9%), поскольку признаки патологии, характерные для группы риска дисфункции (4,0% в группе сравнения), устраняются в ходе адекватного замещения дефектов зубов.

3.5. Алгоритм стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд

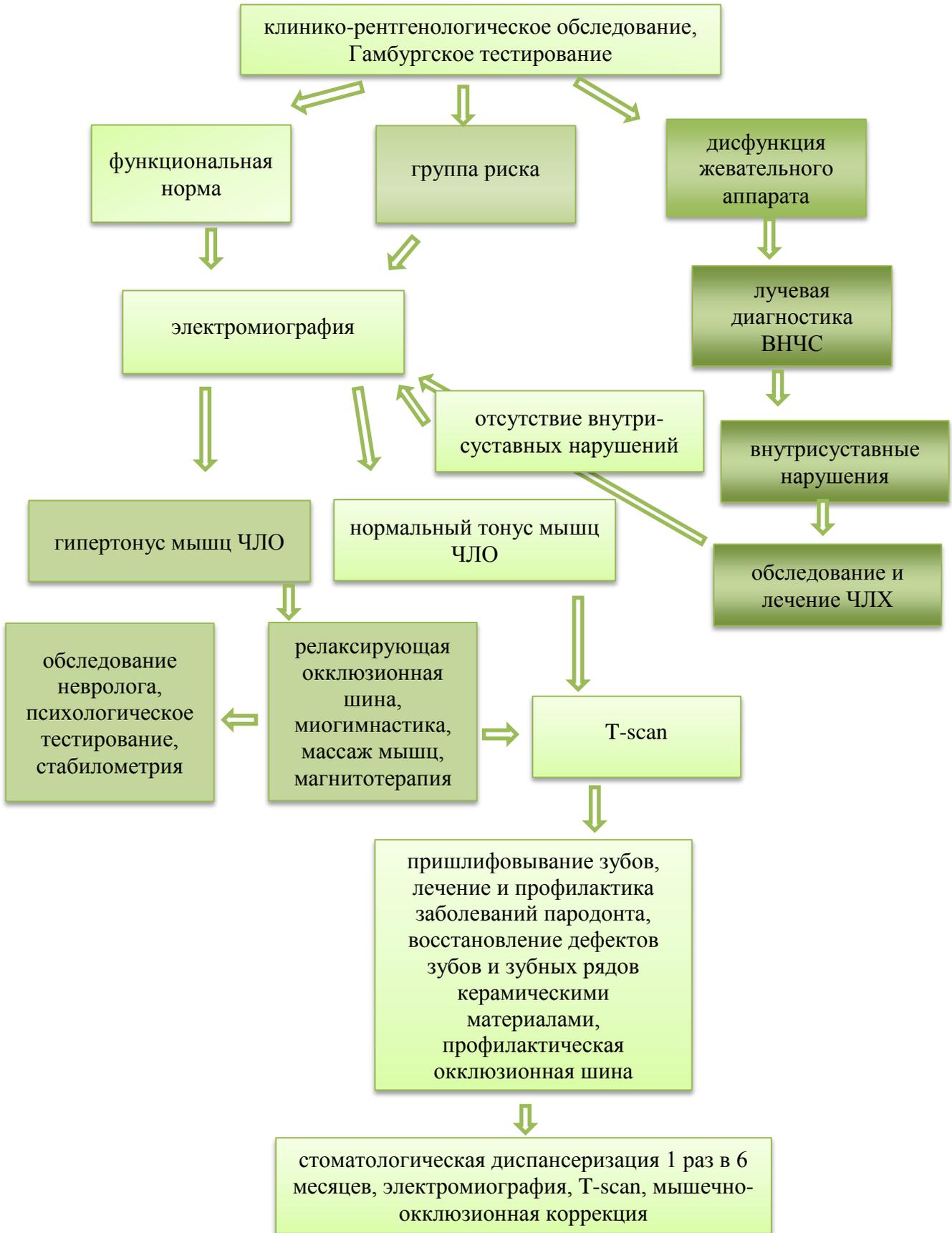
Результаты клинического и функционального обследования спортсменов сборных команд, подвергающихся высоким эмоциональным и физическим нагрузкам в ходе тренировок и соревнований, легли в основу разработанного «Алгоритма стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд».

В соответствии с Алгоритмом первое обращение за плановой стоматологической помощью спортсменов должно сопровождаться, наряду с клинико-рентгенологическим обследованием, проведением Гамбургского обследования челюстно-лицевой области. Итоги Гамбургского тестирования позволяют дифференцировать состояние мышечно-суставных взаимоотношений как:

- функциональная норма;
- группа риска;
- дисфункция жевательного аппарата.

При наличии трех негативных признаков Гамбургского тестирования (расцениваемого как дисфункция жевательного аппарата) требуется целенаправленная лучевая диагностика височно-нижнечелюстного сустава (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, рентгеномография ВНЧС по показаниям) и, при наличии внутрисуставных нарушений – привлечение челюстно-лицевого хирурга для дальнейшего обследования и хирургического лечения.

«Алгоритм стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд»



При отсутствии внутрисуставных нарушений или после лечения дисфункции ВНЧС у челюстно-лицевого хирурга перед стоматологическим лечением, так же как в группах после Гамбургского тестирования с функциональной нормой и с риском развития дисфункции ВНЧС, проводится электромиография мышц челюстно-лицевой области. Для этой цели, как один из электромиографов, рекомендуется портативный аппарат «Bio EMG III» (BioRESEARCH, США).

При выявлении гипертонуса мышц челюстно-лицевой области проводится его нормализация путем использования:

- релаксирующей окклюзионной шины;
- миогимнастики;
- массажа мышц челюстно-лицевой области;
- магнитотерапии (аппарат Магселл, Германия).

Одновременно спортсмены с гипертонусом мышц челюстно-лицевой области направляются для обследования, психологического тестирования, стабилотрии и по показаниям для лечения к неврологу.

После релаксирующей подготовки спортсмены с исходным гипертонусом мышц челюстно-лицевой области, а также спортсмены с нормальным тонусом мышц обследуются с использованием аппарата для исследования окклюзионных взаимоотношений «T-scan III» (Tekscan, США).

Под его контролем производится замещение дефектов зубов и зубных рядов, преимущественно керамическими материалами, способными противостоять истиранию, характерному для композитных реставраций. По показаниям производится шлифовывание зубов, лечение заболеваний пародонта.

Всем спортсменам после восстановления зубов и зубных рядов изготавливается профилактическая окклюзионная шина для использования во время ночного сна и тренировок.

Всем спортсменам предлагается стоматологическая диспансеризация с контрольными осмотрами раз в 6 месяцев, во время которых проводится повторная электромиография и компьютерный анализ окклюзии с последующей коррекцией окклюзионных взаимоотношений и окклюзионных шин. Шины подвергаются замене по мере изнашивания.

3.6. Динамика показателей стоматологического статуса и функционального обследования спортсменов после завершения стоматологической реабилитации

Вышеприведенный «Алгоритм стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд сразу после лечения показал свою эффективность и адекватность мероприятий разработанного особенностям стоматологического статуса спортсменов.

Этапы временной и окончательной стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд позволили приблизить показатели электромиографии жевательных мышц к нормальным и гармонизировать окклюзионные взаимоотношения зубных рядов после восстановления зубов керамическими вкладками и композитными реставрациями.

Однако, у спортсменов, явившихся для контрольного осмотра через 12 месяцев после завершения лечения, произошли негативные изменения, особенно у лиц с наличием светоотверждаемых реставраций (Табл. 10, Рис. 19).

Таблица 10

Потребность в стоматологическом лечении и протезировании у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации (%)

Показатель	композит	керамика
эндодонтическое лечение	0	0
ревизия корневых каналов	0	0
удаление зубов	0	0
замещение дефектов зубов:	12,5	4,6
светоотверждаемыми композитами	5,0	0
керамическими вкладками	5,0	0
коронками на штифтовой опоре	2,5	4,6
замена пломб:	0	0
светоотверждаемыми композитами	0	0
керамическими вкладками	0	0
коронками на штифтовой опоре	0	0
лечение гингивита	52,5	45,6
лечение пародонтита	17,5	13,6
профессиональная гигиена	22,5	31,7
в замещении дефектов зубных рядов	0	0
лечение дисфункции ВНЧС	5,0	0

В группе спортсменов с восстановленными дефектами зубов светоотверждаемыми композитами потребовалось замещение дефектов зубов вследствие развития кариеса и выпадения пломб у 12,5% спортсменов. При этом у 5,0% спортсменов восстановление дефектов было возможно светоотверждаемыми композитами, у 5,0% – керамическими вкладками из-за больших размеров и 2,5% – искусственной коронкой на штифтовой опоре.

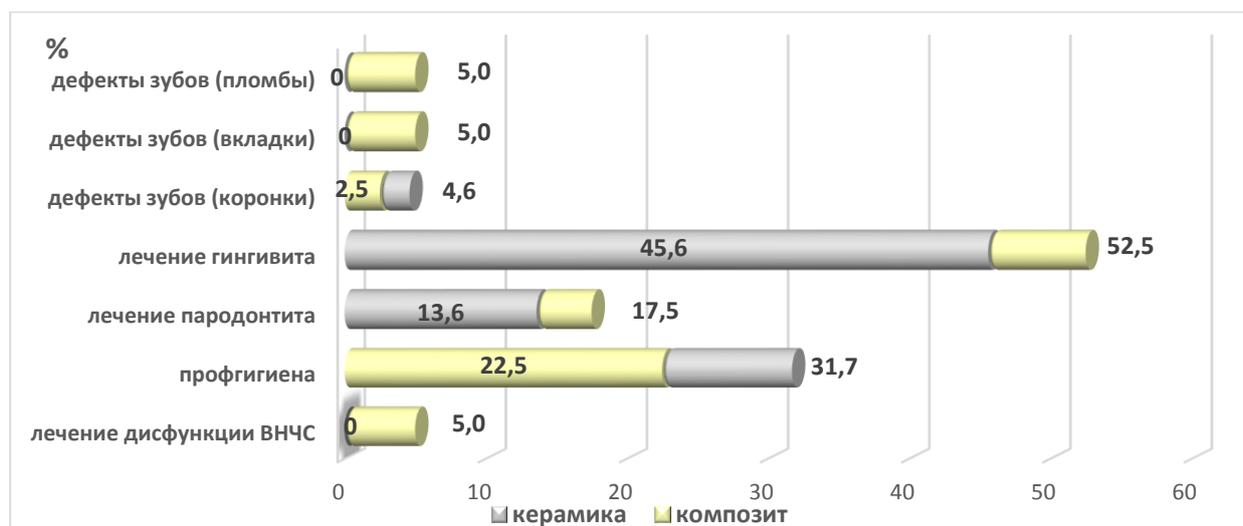


Рисунок 19. Потребность в стоматологическом лечении у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации (%)

В группе спортсменов с восстановленными дефектами зубов керамическими вкладками потребность в замещении дефектов зубов была единична, а именно у 4,6% спортсменов (1 человек), где керамическая вкладка расфиксировалась и потребовалось изготовление искусственной коронки на штифтовой опоре.

Потребность в лечении гингивита, пародонтита и в профессиональной гигиене оставалась на высоких цифрах, хотя и была достоверно ниже при использовании керамических вкладок в сравнении с композитными реставрациями.

В указанных подгруппах требовалось:

- лечение гингивита 52,5% и 45,6%;
- лечение пародонтита 17,5% и 13,6%;
- профессиональная гигиена рта 22,5% и 31,7%.

Потребность в лечении дисфункции ВНЧС через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации потребовалось 2 спортсменам с композитными реставрациями (5,0).

По данным аппарата «Т-scan III» выявлено существенное нарастание окклюзионных нарушений по сравнению с моментом завершения стоматологического лечения (Табл. 11, Рис. 20). При этом заметна разница в распространенности нарушений у спортсменов с композитными реставрациями и с керамическими вкладками:

- преждевременные и суперконтакты у 60,0% и 27,3%;
- отклонение вектора окклюзионных сил у 65,0% и 45,4%;
- нарушение окклюзионного баланса у 55,0% и 36,4%.

Время установления множественного контакта увеличилось до $0,37 \pm 0,02$ сек и $0,31 \pm 0,02$ сек.

Таблица 11.

Результаты изучения окклюзионных взаимоотношений (Т-scan) у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации (%)

Показатель	КОМПОЗИТ		керамика	
	распр. %	разница с исх. %	распр. %	разница с исх. %
преждевременные и суперконтакты	60,0	40,0	27,3	72,7
отклонение вектора от средней линии	65,0	26,6	45,4	48,8
нарушение баланса правой и левой стороны более 20,0%	55,0	28,8	36,4	52,9

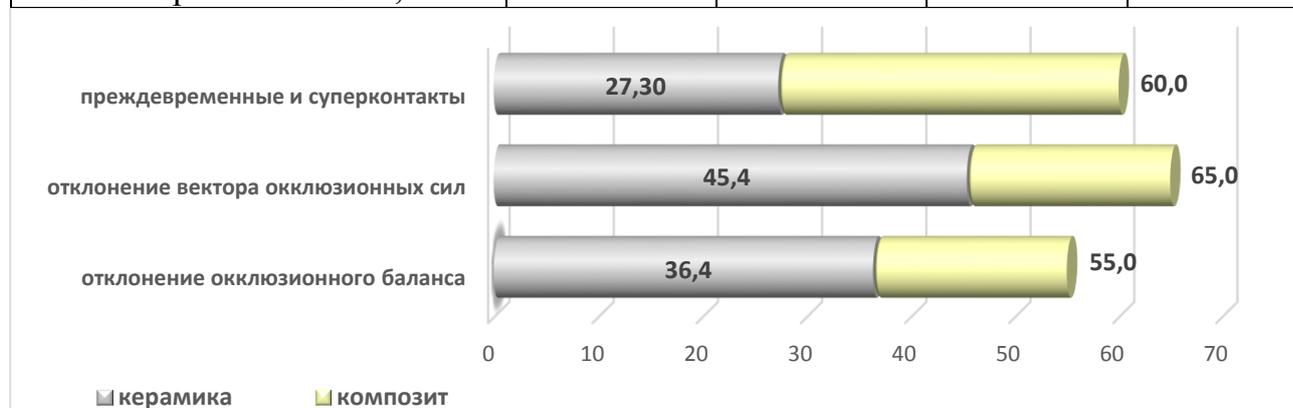


Рисунок 20. Результаты окклюзионного анализа «Т-scan III» у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации (%).

По сравнению с исходным состоянием до лечения разница по указанным показателям при наличии керамических вкладок составляла соответственно 72,7%, 48,8%, 52,9%, 59,2%; при наличии композитных пломб 40,0%, 26,6%, 28,8%, 51,3%. То есть, степень рецидивирования окклюзионных нарушений более выражена при применении композитных реставраций.

Электромиография выявила повышение тонуса жевательных мышц у спортсменов через год после завершения лечения (Табл. 12, Рис. 21,22)

При наличии керамических вкладок это проявлялось в меньшей степени (разница с исходными электропотенциалами до лечения составляла 14,3%-38,5% в зависимости от силы окклюзионного контакта, по показателю симметрии 16,1%). В частности, электропотенциалы жевательных мышц составляли:

- при физиологическом покое в среднем $2,4 \pm 0,1 \text{ mV}$;
- при окклюзионном контакте $5,8 \pm 0,2 \text{ mV}$
- при волевом сжатии $40,2 \pm 0,2 \text{ mV}$.

Таблица 12.

Результаты электромиографии жевательных мышц у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации

Условия измерения	композит		керамика	
	mV	разница с исх. %	mV	разница с исх. %
физиологический покой	3,6	7,7	2,4	38,5
окклюзионный контакт	6,8	11,5	5,8	25,6
максимальное волевое сжатие	43,0	4,1	40,2	14,3

Симметрия при сокращении мышц правой и левой сторон челюсти составляла 75,6%, что на 16,1% лучше, чем в исходном состоянии до лечения.

При наличии композитных реставраций разница электропотенциалов мышц с состоянием до лечения было значительно меньше (7,7% в состоянии физиологического покоя, 11,5% – в окклюзионном контакте, 4,1% – при волевом сжатии; 8,5% по показателю симметрии). В этой ситуации, электропотенциалы жевательных мышц составляли:

- при физиологическом покое в среднем $3,6 \pm 0,2 \text{ mV}$;
- при окклюзионном контакте $6,8 \pm 0,3 \text{ mV}$
- при волевом сжатии $43,0 \pm 0,2 \text{ mV}$.

Симметрия при сокращении мышц правой и левой сторон челюсти составляла 69,3%.

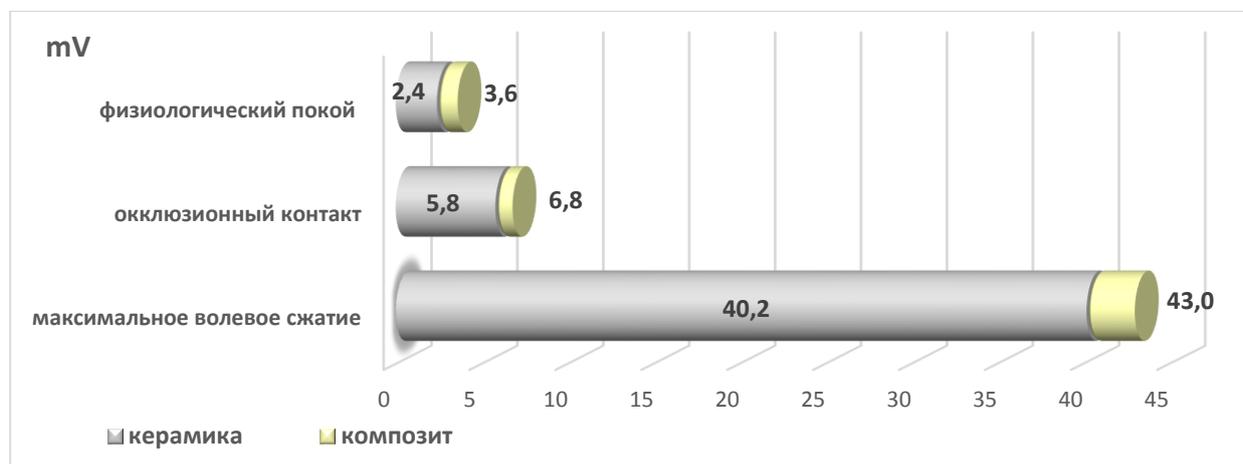


Рисунок 21. Биоэлектрические потенциалы жевательных мышц у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации (mV).

Как видно, керамические материалы при замещении дефектов зубов у спортсменов обеспечивали более значимую стабильность окклюзионно-мышечных параметров.

Результаты «Гамбургского тестирования» не претерпели значительных изменений за год после завершения стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд. Тем не менее, в группе при замещении дефектов зубов композитами чаще стали проявляться такие признаки, как:

- внутрисуставные шумы (12,5% против 9,1% в группе с керамическими реставрациями),
- болезненность при пальпации жевательных мышц (соответственно 15,0% и 4,6%),
- травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов (соответственно 17,5% и 0,0%) (Табл. 13).

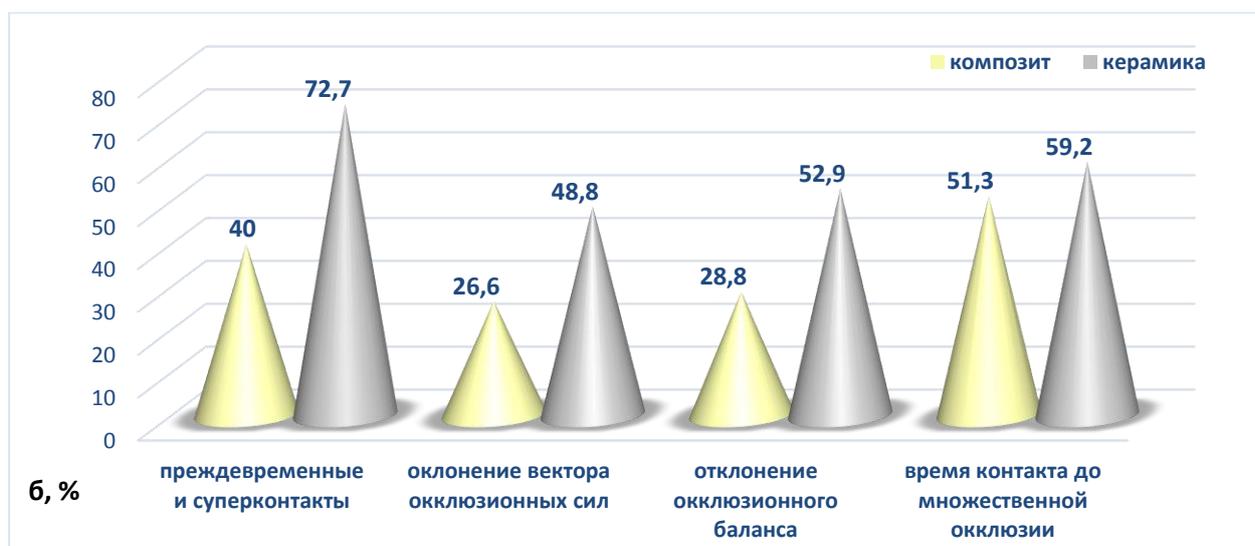
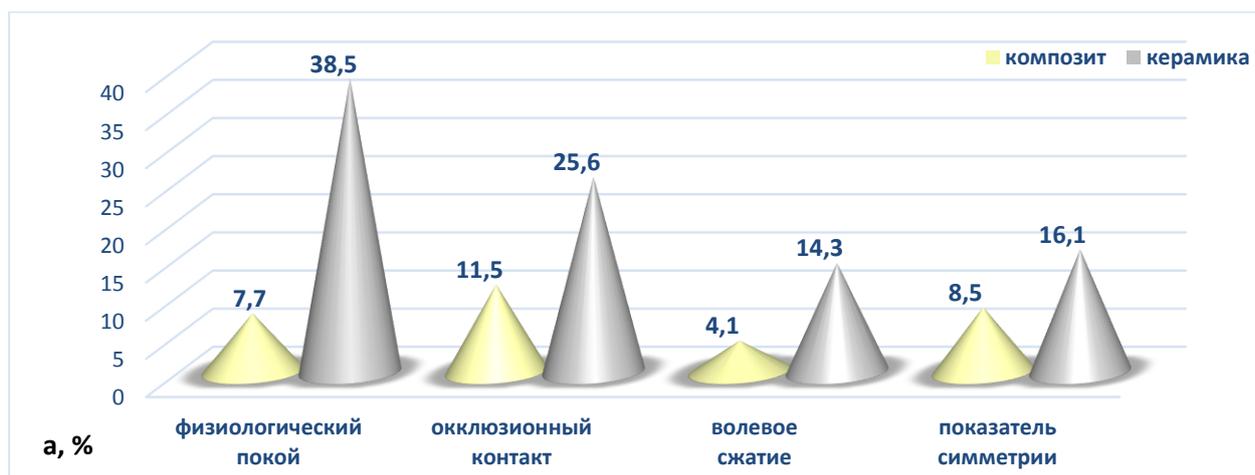


Рисунок 22. Степень ухудшения функциональных показателей стоматологического статуса у спортсменов через 12 месяцев после их нормализации при завершении стоматологического лечения (разница с исходными значениями до лечения, %): а – электромиография, б – Т-scan III.

Таблица 13.

Результаты «Гамбургского тестирования» жевательного аппарата у спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации

Критерий	КОМПОЗИТ		КЕРАМИКА		разница значений (%)
	n	%	n	%	
асимметричное открывание рта	7	17,5	4	18,2	3,9
ограниченное или чрезмерное открывание рта	0	0	0	0	0
наличие внутрисуставных шумов	5	12,5	2	9,1	27,2

асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов	2	5,0	0	0	100,0
болезненность при пальпации жевательных мышц	6	15,0	1	4,6	69,3
травматичность эксцентрической окклюзии зубных рядов	7	17,5	0	0	100,0

По итогам Гамбургского обследования у 2 спортсменов с композитными реставрациями вновь зарегистрированы проявления дисфункции жевательного аппарата, группа риска составляла 35,0% против 27,3% в группе с керамическими реставрациями. Функциональная норма оставалась у 60,0% при наличии композитных реставраций и у 72,7% – керамических реставраций (Табл. 14, Рис. 23).

Таблица 14

Итоги обследования спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации по программе «Гамбургского теста»

количество выявленных признаков	характеристика группы	композит		керамика		разница значений (%)
		n	%	n	%	
0-1	функциональная норма	24	60,0	16	72,7	17,5
2	группа риска	14	35,0	6	27,3	22,0
3 и более	дисфункция жевательного аппарата	2	5,0	0	0	100,0

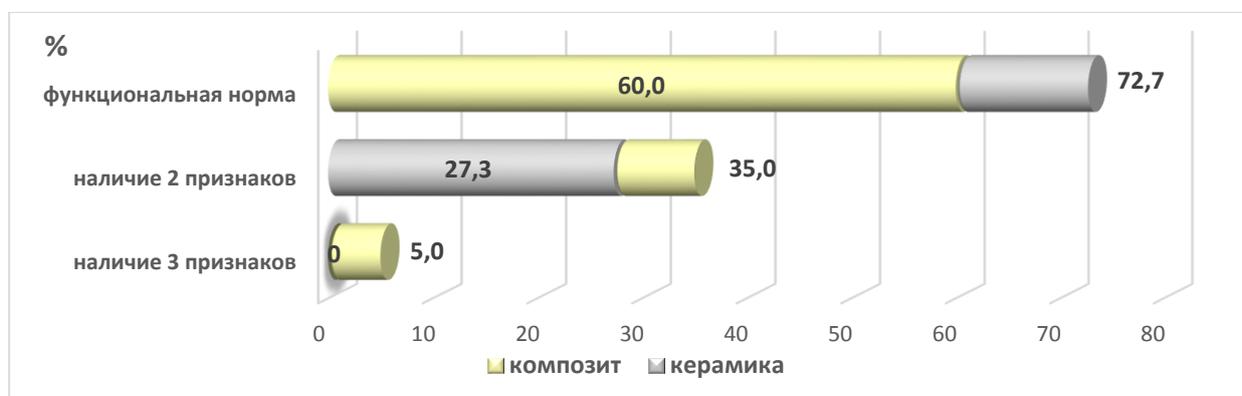


Рисунок 23. Результаты «Гамбургского тестирования» спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации (%).

Разница в представительстве разных групп по функционированию жевательного аппарата по Гамбургскому тестированию при реставрации зубов композитами и керамическими вкладками составляет:

- 17,5% (по функциональной норме);
- 22,0% (по группе риска);
- 100,0 (по дисфункции жевательного аппарата).

Результаты анкетирования по опроснику ОНПР-14 не претерпели значительных изменений за год после завершения стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд (Табл. 15).

Таблица 15

Результаты субъективной оценки качества жизни спортсменов через 12 месяцев после завершения стоматологической реабилитации по опроснику ОНПР-14 (баллы на группу обследованных)

№	Вопросы	композит	керамика
1	Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	0	0
2	Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта?	24	8
3	Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	26	12
4	Мешают ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вам отдыхать/расслабляться?	24	10
5	Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	14	6
6	Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	0	0
7	Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	0	0

8	Вызывает ли у Вас затруднение прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	4	0
9	Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	0	0
10	Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	0	0
11	Чувствуете ли Вы себя стесненным в общении с людьми из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	4	2
12	Ставят ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вас в неловкое положение?	4	2
13	Приводят ли проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми?	10	4
14	Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами?	32	10
Итого на группу		142	54
Итого на 1 обследованного		3,6	2,5

Тем не менее, итоговое количество баллов на 1 обследованного, отражающих негативное влияние условий стоматологического статуса на качество жизни, было на 30,6% больше при использовании композитных реставраций, чем при использовании керамических вкладок.

Динамика клинических и функциональных показателей у спортсменов сборных команд свидетельствует о необходимости предусмотренной «Алгоритмом стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд» диспансеризации с периодичностью два раза в год и с проведением окклюзионно-мышечной коррекции, особенно при использовании для замещения дефектов зубов композитных материалов.

Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В современном мире напряженность труда возрастает, несмотря на его механизацию и автоматизацию. Это связано с возрастанием эмоциональной, стрессогенной составляющей труда, особенно, в крупных городах с развитой конкурентной средой.

Этот аспект весьма актуален для спортивных состязаний и для напряженного длительного тренировочного процесса.

Накапливающийся опыт квалифицированного медицинского наблюдения за спортсменами сборных команд Российской Федерации в ФМБА России эмпирически выявляет проблемы стоматологического статуса у профессиональных спортсменов. У них чаще выявляются проблемы артикуляции, окклюзии и мышечно-суставного баланса челюстно-лицевой области.

С другой стороны, появились отдельные исследования, иллюстрирующие роль состояния зубочелюстной системы в физиологии спортсмена: неоптимальные параметры стоматологического статуса могут привести к утомлению спортсмена через постуральную систему [67,68,76,77]. Например, Ибрагимов Т.И. и Румянцев М.А. выявили нисходящий тип дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, когда мышечно-суставные нарушения стоматологического происхождения порождают постуральные нарушения [75]. Это обстоятельство может снижать соревновательные способности спортсмена. Это в той же степени может влиять на работоспособность любого человека активного эмоционального или физического труда.

Сказанное обуславливает актуальность избранной темы диссертационного исследования.

Последовательность научных исследований состоит из:

- клинического стоматологического обследования спортсменов при обращении для стоматологического лечения в Клиническом центре стоматологии ФМБА России (114 человек разных видов спорта);
- функционального целенаправленного обследования окклюзии, мышц и височно-нижнечелюстного сустава с помощью «Гамбургского тестирования», электромиографии, компьютеризированного анализа окклюзии;

– изучения влияния стоматологических условий на качество жизни спортсменов по опроснику ОНП-14;

– сопоставления полученных показателей с показателями группы пациентов КЦС ФМБА России одинакового возраста, но с профессиями без высоких эмоциональных и физических нагрузок (50 человек);

– осуществления лечения спортсменов на основании разработанного в данном исследовании алгоритма с включением комплекса аппаратных и физиотерапевтических методов миорелаксации и стабилизации окклюзионных взаимоотношений керамическими вкладками;

– оценки эффективности разработанного алгоритма при контроле клинико-функциональных показателей через год после завершения лечения.

Несмотря на сильный дефицит времени у спортсменов, препятствующий полной и своевременной стоматологической санации рта, удалось из 114 спортсменов с полным проведением клинико-функционального обследования завершить стоматологическое лечение 62 с повторным обследованием через 12 месяцев.

Клиническое обследование сопровождалось ортопантомографическим обследованием.

При клиническом обследовании и анализе жалоб спортсменов в дизайн исследования включены методы углубленного изучения состояния артикуляции, окклюзии и мышц челюстно-лицевой области:

– «Гамбургское тестирование»;

– компьютеризированное изучение окклюзии с помощью прибора «Т-scan III»;

– компьютеризированное изучение электропотенциалов жевательных мышц с помощью прибора «Bio EMG III».

Реабилитация 40 спортсменов предусматривала замещение дефектов твердых тканей зубов светоотверждаемыми пломбами из современного композита, а у 22 спортсменов применялись вкладки из прессованной керамики.

Среди 62 спортсменов были единичные спортсмены с проведенным ортопедическим лечением, подавляющее большинство в этой группе не нуждалось в протезировании.

Схема дополнительного обследования с применением методов изучения окклюзионно-мышечных параметров, а именно, приборов «Т-scan III» и «Bio EMG III», базируется на их эффективности в исследованиях по проблемам височно-нижнечелюстного сустава [13,18,19,25,30,31,32,50,55,59,60,66,67,68, 69,81,83,86,91,93].

Применение керамических вкладок в дефекты твердых тканей, традиционно заменяемые светоотверждаемыми композитами, обусловлено механическими преимуществами керамики, описанными в других клинических исследованиях [9,26,29,34,36,65,75,92,114,117, 119,143].

Результаты настоящего исследования выявили превышение негативных показателей состояния стоматологического статуса у спортсменов в сопоставлении с группой сравнения.

Несмотря на молодой возраст в группе с высокими психо-физическими нагрузками выше интенсивность кариеса на 6,4% ($10,9 \pm 1,2$ у спортсменов против $10,2 \pm 0,9$ в группе сравнения), а также заболеваний пародонта на 12,5% ($3,2 \pm 0,7$ у спортсменов и $2,8 \pm 0,6$ в группе сравнения).

Распространенность кариеса в обеих группах тотальна, поскольку разрушение зубов было основной причиной обращения за стоматологической помощью.

Однако, распространенность пародонтита существенно выше при высоких мышечных нагрузках (на 16,8%): у спортсменов распространенность гингивита и пародонтита 48,2% и 16,7%, а в группе сравнения 40,0% и 14,0%.

Обращает внимание разница в распространенности некариозных поражений зубов, в частности, повышенного стирания зубов (на 40,6%): 20,2% у спортсменов и 12,0% в группе сравнения.

Особенно заметна разница в выявляемости патологии височно-нижнечелюстного сустава (на 81,7%): 21,9% у спортсменов и 4,0% в группе сравнения.

В структуре КПУ у спортсменов много зубов с кариесом и невосстановленными дефектами зубов ($K 3,1 \pm 0,3$); запломбированных зубов в 2 раза больше ($6,7 \pm 0,6$); немало удаленных зубов ($1,1 \pm 0,3$). У обычных пациентов структура КПУ близка к основной группе, но все же меньше зубов с кариозными полостями ($K 2,8 \pm 0,2$).

Структура СРІ у спортсменов в большей степени представлена секстантами с кровоточивостью ($1,6 \pm 0,3$), зубным камнем ($0,9 \pm 0,2$), пародонтальными карманами ($0,6 \pm 0,1$). У обычных пациентов близко количество секстантов с кровоточивостью и незначительно меньше секстантов с зубным камнем и пародонтальными карманами (соответственно $1,5 \pm 0,2$; $0,7 \pm 0,2$; $0,5 \pm 0,1$).

У спортсменов оказалось ниже качество предшествующего лечения, как отражение более низкого уровня стоматологического лечения в регионах России – по месту основного жительства спортсменов.

Так, неудовлетворительное качество пломб выявлено у 15,8% спортсменов, тогда как у москвичей этот показатель был у 8,0% человек. При оценке пломб использовался широкий спектр критериев качества [9,26,34,65,75,92]. Качество пломбирования корневых каналов и состояние периапикальных тканей неудовлетворительно было у 31,6% спортсменов и меньше у москвичей (у 28,0%).

При этом гигиена рта в обеих сравниваемых группах была удовлетворительной в обеих группах (соответственно $2,6 \pm 0,2$ и $2,5 \pm 0,2$ ИГР-У).

Вышесказанное обуславливает высокую потребность в стоматологическом лечении у спортсменов, которая была выше в сопоставлении с группой сравнения: удаление зубов требуется 15,8% спортсменам, эндодонтическое лечение и ревизия запломбированных корневых каналов (17,6% и 21,1%), замещение дефектов зубов и замена неадекватных пломб (100,0% и 15,8%), замещение дефектов зубных рядов (44,7%). В группе сравнения эти показатели заметно ниже – соответственно 14,0%, 18,0%, 12,0%, 100,0%, 8,0%.

У большинства спортсменов изначально не было намерения заменить некачественные пломбы и, тем более, начать протезирование.

Однако, целенаправленное обследование окклюзионно-артикуляционных параметров из-за распространенности жалоб на проблемы с мышцами челюстно-

лицевой области повышало мотивацию спортсменов к стоматологической реабилитации.

Особенностью стоматологического статуса у спортсменов является наличие почти у половины из них (40,4%) жалоб по поводу деятельности мышц челюстно-лицевой области (дискомфорт, скованность по утрам и во время тренировок, скрежет зубов во сне).

В связи с этим дополнительное использование «Гамбургского тестирования» выявило дисфункцию жевательного аппарата (наличие трех признаков перечня Гамбургского обследования) у 21,9% спортсменов, тогда как у их ровесников дисфункции не выявлялось. У спортсменов велика группа риска развития дисфункции (2 признака «Гамбургского тестирования») (57,9%), тогда как в группе сравнения таких лиц было всего 8,0%. Таким образом, функциональная норма жевательного аппарата встречается только у 20,2% спортсменов против 92,0% у лиц группы сравнения.

В структуре признаков дисфункции у спортсменов были: болезненность при пальпации мышц челюстно-лицевой области (84,2% лиц), травматичность эксцентричной окклюзии зубных рядов (41,2%), асинхронность окклюзионного звука при смыкании зубов (30,7%) и ассиметричное открывание рта (28,9%).

Электромиография жевательных мышц портативным прибором «Bio EMG III» выявила более высокие значения электропотенциалов у спортсменов при всех положениях челюсти (в физиологическом покое, при контакте зубных рядов, при сжатии челюстей): соответственно $3,9 \pm 0,2 \text{ mV}$; $7,8 \pm 0,3 \text{ mV}$; $46,9 \pm 0,2 \text{ mV}$ против $2,5 \pm 0,1 \text{ mV}$; $5,5 \pm 0,2 \text{ mV}$; $38,1 \pm 0,3 \text{ mV}$ в группе сравнения.

Нарушение симметрии деятельности жевательных мышц было у 36,6% спортсменов против 24,0% в группе сравнения.

Высокая чувствительность аппарата для анализа окклюзии T-scan III проявилась в обеих группах. По-видимому, в связи с обращаемостью по поводу разрушения зубов, в обеих группах показатели T-scan были близки в части распространенности нарушений окклюзии (у 100,0% спортсменов и 84,0% в группе сравнения). В структуре нарушений у 100,0% спортсменов выявились суперконтакты, у 88,6% – отклонение вектора окклюзионных сил от средней линии,

у 77,1% отклонение окклюзионного баланса. В группе сравнения указанные показатели 84,0%; 50,0%; 24,0%. У спортсменов гораздо длиннее время установления множественного контакта с момента первого окклюзионного контакта: $0,76 \pm 0,06$ сек. против $0,28 \pm 0,01$ сек. в группе сравнения.

В исследование включен раздел изучения качества жизни у спортсменов по опроснику ОНП-14, отражающего влияние стоматологических факторов на качество жизни. Хотя количество баллов по ответам спортсменам и лиц из группы сравнения ($9,1 \pm 0,4$ и $5,7 \pm 0,2$) лежит в интервале хорошего качества, видна разница в ответах, и, значит, качество жизни у спортсменов хуже. Это объясняется наличием ответов, отражающих болевые ощущения в челюстно-лицевой области, затруднения при приеме пищи и в профессиональной деятельности, стеснение при общении с людьми.

С учетом стрессогенного гипертонуса мышц челюстно-лицевой области в связи с высокими эмоционально-физическими нагрузками спортсменам показаны керамические материалы при восстановлении дефектов зубов, так как они несомненно более устойчивы к истиранию и более прочны при удержании окклюзионных контактов по сравнению с светоотверждаемыми композитами. О более широких показаниях к применению керамических материалов по сравнению с сложившимся уровнем их клинического использования имеется целый ряд исследований.

В связи с этим проведен дифференцированный расчет потребности в замещении дефектов твердых тканей зубов. Установлено, что у спортсменов потребность при замещении дефектов зубов композитами, керамическими вкладками и коронкам на штифтовой опоре составляет 37,2%, 43,9%, 18,9%. В группе сравнения структура потребности в способах восстановления зубов иная: соответственно: 66,0%, 22,0%, 12,0%, то есть в группе сравнения степень разрушения твердых тканей меньше.

Та же закономерность прослеживается при анализе необходимых способов замены несостоятельных пломб: у спортсменов в этой ситуации композитные пломбы, керамические вкладки и коронки показаны 4,5%, 6,1% и 5,2%, а в группе сравнения 4,0%, 2,0%, 2,0%.

Нами предложен на основании клинико-функционального анализа стоматологического статуса спортсменов алгоритм стоматологической реабилитации лиц с профессиональными физическими и эмоциональными нагрузками.

Последовательность обследования таких лиц начинается с Гамбургского тестирования, которое позволяет разделить обследованных на 3 группы: с функциональной нормой, с дисфункцией жевательного аппарата и с факторами риска дисфункции. При диагностике дисфункции жевательного аппарата проводится дополнительное лучевое обследование височно-нижнечелюстного сустава (КТ, МРТ) и при выявлении внутрисуставных нарушений к лечению привлекается челюстно-лицевой хирург. У других спортсменов, независимо от наличия дисфункции и после лечения внутрисуставных нарушений проводится электромиография мышц челюстно-лицевой области. При выявлении гипертонуса мышц челюстно-лицевой области проводится его нормализация по показаниям: релаксирующей окклюзионной шиной; миогимнастикой; массажем мышц челюстно-лицевой области; магнитотерапией. Для магнитотерапии нами рекомендуется портативный аппарат Магселл (Германия).

Одновременно спортсмены с гипертонусом мышц челюстно-лицевой области направляются для обследования, психологического тестирования, стабилотрии и по показаниям для лечения к неврологу. Самостоятельное использование психологических тестов и стабилотрии непосредственно стоматологом у спортсменов не разрешается, поскольку они наблюдаются у других специалистов узкого профиля, прошедших специальную подготовку по спортивной медицине.

До лечения и в динамике лечебных процессов у всех спортсменов используется компьютерный анализ окклюзии на аппарате «Т-scan III» (США) при замещении дефектов зубов и зубных рядов.

Замещение дефектов зубов преимущественно рекомендуется проводить керамическими материалами для удержания оптимального положения челюсти и противостояния повышенному стиранию из-за гипертонуса мышц. Керамические вкладки по сравнению с композитными реставрациями получили высокую оценку

во многих клинических исследованиях [9,26,29,34,36,65,75,92]. По показаниям производится пришлифовывание зубов, лечение заболеваний пародонта.

Всем спортсменам после восстановления зубов и зубных рядов показана профилактическая окклюзионная шина для использования во время ночного сна и тренировок. Шину следует корректировать и заменять по мере изнашивания (1-2 раза в год), для чего необходима стоматологическая диспансеризация с контрольными осмотрами раз в 6 месяцев. Особенностью диспансерных осмотров спортсменов является повторная электромиография и компьютерный анализ окклюзии.

Внедрение «Алгоритма стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд» в максимальной степени нормализовало показатели стоматологического статуса, однако, обследование через 12 месяцев после завершения лечения выявило рецидивирование окклюзионно-мышечных нарушений (в основном у спортсменов с композитными реставрациями дефектов зубов). На этом периоде контроля, помимо окклюзионно-мышечного обследования с использованием вышеуказанных аппаратов, проводился дифференцированный анализ динамики и других стоматологических показателей.

Как выяснилось, разница с исходными (до лечения) значениями электромиографии при наличии композитных реставраций составляла 4,1%-11,5% в зависимости от степени смыкания зубов, а при наличии керамических вкладок степень ухудшения электромиографических показателей и их приближения к исходным значениям до лечения была меньше (разница с исходными значениями 14,3%-38,5%). Соответствующая разница при оценке окклюзионных нарушений составляла 35,0%-45,0% при использовании светокомпозитных реставраций и 54,6%-72,7% при использовании керамических вкладок в зависимости от критерия анализа, то есть керамические вкладки лучше сохраняют окклюзионные контакты.

Таким образом, проведенное исследование выявило проблемы мышечно-окклюзионных нарушений у спортсменов, как отражение высоких эмоциональных и физических нагрузок при тренировках и спортивных соревнованиях. Применение специального «Алгоритма стоматологической реабилитации спортсменов сборных команд» позволяет нормализовать показатели стоматологического статуса и

параметры электромиографии и окклюзии, однако, в условиях продолжающихся нагрузок релаксирующие шины не обеспечивают полного сохранения результатов лечения и требуется дополнительное вмешательство стоматолога и по показаниям специалиста восстановительной медицины для повторного воздействия на мышцы челюстно-лицевой области и окклюзионные показатели. В связи с этим рекомендуется диспансеризация спортсменов не реже 1 раза в год.

ВЫВОДЫ

1. Стоматологический статус спортсменов сборных команд, обратившихся за стоматологической помощью, хуже, чем в группе сравнения идентичного возраста, по показателям: интенсивность кариеса и заболеваний пародонта (КПУ на 6,4%, СРІ на 12,5%), распространенность патологии височно-нижнечелюстного сустава (на 81,7%), некариозных поражений (на 40,6%), заболеваний пародонта (16,8%).

2. В связи с высокой распространенностью стоматологических заболеваний и недостаточным качеством предшествующего стоматологического лечения по месту жительства в разных регионах страны потребность в лечении и протезировании у спортсменов больше в сравнении с группой сравнения и составляет: удаление зубов 15,8%, эндодонтическое лечение и ревизия запломбированных корневых каналов (17,6% и 21,1%), замещение дефектов зубов и замена неадекватных пломб (100,0% и 15,8%), замещение дефектов зубных рядов (44,7%).

3. В структуре показаний к способам замещения дефектов зубов у спортсменов при лечении кариеса и некариозных поражений преобладают керамические вкладки (43,9% против 37,2% композитных пломб и 18,9% искусственных коронок на штифтовой опоре); при замене неадекватных пломб соответственно 39,2%, 28,9%, 31,9%.

4. Дополнительное обследование спортсменов по программе Гамбургского тестирования выявило у 21,9% спортсменов дисфункцию жевательного аппарата, а 57,9% спортсменов соответствовали «группе риска», тогда как в группе сравнения у 92,0% наблюдалась функциональная норма.

5. Электромиография жевательных мышц регистрировала у спортсменов повышенный тонус жевательных мышц, превышающий показатели в группе сравнения на 35,9%, 29,5% и 18,2% соответственно в состоянии относительного физиологического покоя, при окклюзионном контакте и при волевом сжатии зубов в привычной окклюзии, а также нарушении симметрии деятельности мышц у 36,6% спортсменов против 24,0% в группе сравнения.

6. По данным компьютеризированного анализа окклюзии преждевременные и суперконтакты зубов выявлялись у спортсменов чаще на 16,0%, чем в группе сравнения; отклонение вектора окклюзионных сил от средней линии – на 43,6%;

отклонение симметрии окклюзионного баланса – на 68,9%; удлинение времени достижения множественного контакта – на 63,1%.

7. Качество жизни по опроснику ОНП-14 у спортсменов и в группе сравнения соответствует хорошему уровню, но показатели опроса у спортсменов на 62,8% хуже, что согласуется с частой выявляемостью у спортсменов в клинике болевых ощущений, дискомфорта в мышцах челюстно-лицевой области и височно-нижнечелюстном суставе, а также проявлений перегрузки зубов.

8. Для нормализации окклюзионно-мышечных показателей при стоматологической реабилитации спортсменов эффективно использование миогимнастики, массажа, электромагнитного воздействия на мышцы челюстно-лицевой области; применение окклюзионных шин; восстановление дефектов зубов и зубных рядов преимущественно керамическими материалами под контролем электромиографии и компьютеризированного анализа окклюзии.

9. Через год после стоматологического лечения у спортсменов выявляется рецидивирование окклюзионно-мышечных нарушений, особенно при наличии композитных реставраций зубов; разница с исходными (до лечения) значениями электромиографии при наличии композитных реставраций составляла 4,1%-11,5% в зависимости от степени смыкания зубов (при наличии керамических вкладок 14,3%-38,5%), соответствующая разница при оценке окклюзионных нарушений составляла 35,0%-45,0% и 54,6%-72,7% в зависимости от критерия анализа.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При обследовании лиц с физическими и эмоциональными нагрузками, в частности, спортсменов сборных команд рекомендуется использование электромиографии мышц челюстно-лицевой области (например прибором «Bio EMG III»), компьютеризированного анализа окклюзии (прибор «T-scan III»), «Гамбургского тестирования» для выявления мышечно-окклюзионной дисфункции.

2. При выявлении признаков внутрисуставных нарушений у спортсменов сборных команд целесообразно привлечение челюстно-лицевого хирурга для дальнейшего обследования и лечения, а при выявлении гипертонуса мышц челюстно-лицевой области рекомендуется консультация невролога.

3. Восстановление дефектов зубов и зубных рядов у лиц с физическими и эмоциональными нагрузками необходимо проводить под контролем электромиографии, окклюзионного анализа и после нормализации тонуса мышц челюстно-лицевой области и окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений с помощью миогимнастики, массажа, электромагнитной терапии и окклюзионных шин.

4. При замещении дефектов зубов у лиц с физическими и эмоциональными нагрузками рекомендуется широко использовать керамические вкладки и искусственные коронки на штифтовых опорах, не допуская замещения больших дефектов зубов светоотверждаемыми композитами.

5. Пациенты с профессиональным воздействием повышенных эмоционально-физических нагрузок должны состоять на диспансерном учете после комплексной стоматологической реабилитации в связи с частым рецидивированием гипертонуса мышц челюстно-лицевой области и окклюзионных нарушений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азиев Т.В. Дистальный сдвиг нижней челюсти. Этиология, клиника, диагностика, методы ортопедического лечения // Ставрополь.– 2009.– 20с.
2. Акоев З.У. Клинико-инструментальная оценка функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у музыкантов, играющих на скрипке // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 23с.
3. Алпатова В.Г. Совершенствование методов диагностики и эндодонтического лечения постоянных зубов у подростков и лиц молодого возраста (клинико-экспериментальное исследование) // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2012.– 48с.
4. Антоник М.М. Компьютерные технологии комплексной диагностики и лечения больных с патологией окклюзии зубных рядов, осложнённой мышечно-суставной дисфункцией // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2012.– 44с.
5. Афанасьев В.В. Хирургическая стоматология. Учебник // Москва.– 2010.– 610с.
6. Балахонцева Е.В. Оценка методов диагностики и лечения пациентов с заболеваниями пародонта // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Нижний Новгород.– 2012.– 22с.
7. Бекижева Л.Р. Ошибки при планировании лечения основных стоматологических заболеваний на современном этапе // Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Москва.– 2013.– 25с.
8. Беленова И.А. Индивидуальная профилактика кариеса у взрослых // Автореф. дис... докт. мед. наук.– Воронеж.– 2010.– 48с.
9. Бештокова Ф.Х. Сравнительная оценка эффективности восстановления разрушенной окклюзионной поверхности боковых зубов // Автореф. дисс...канд.мед.наук.– Ставрополь.– 2010.– 19с.
10. Бугровецкая О.Г. Постуральный дисбаланс в патогенезе прозопалгий. Саногенетическое значение мануальной терапии при нейростоматологических заболеваниях // Автореф. докт. мед. наук.– Москва.– 2006.– 25с.
11. Булычева Е.А. Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного

сустава, осложненной гипертонией жевательных мышц // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Санкт-Петербург.– 2010.– 41с.

12. Веденева Е.В. Роль стоматологического лечения в улучшении качества жизни пациентов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 24с.

13. Верзилова М.В. Определение биоэлектрической активности жевательных мышц и постурального статуса у детей с сагиттальными аномалиями окклюзии при миофункциональной коррекции // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2014.– 28с.

14. Виргунова Т.В. Бруксизм у лиц молодого возраста: особенности клиники, диагностики и лечения // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Тверь.– 2013.– 27с.

15. Гаврилюк А.В. Применение транскраниальной магнитной стимуляции в комплексе лечения болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2011.– 20с.

16. Гаврюшова Л.В. Эффективность лечения взрослых пациентов с дистальной окклюзией при различных вариантах расположения элементов височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Волгоград.– 2011.– 23с.

17. Галкин О.И. Изучение обращаемости населения за стоматологической помощью в медико-санитарные части // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 25с.

18. Гареев П.Т. Роль премоляров в формировании нейро-мышечно-окклюзионного равновесия // Автореф. дисс...канд. мед. наук.– Москва.– 2013.– 24с.

19. Гвасалия Л.В. Сравнительная оценка аппаратных методов диагностики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2012.– 25с.

20. Голева Н.А. Оптимизация лечения и профилактики воспалительных заболеваний пародонта у студентов Автореф. дисс...канд.мед.наук.– Смоленск.– 2011.– 20с.

21. Голубь А.А. Оптимизация диагностики и лечения стоматологических заболеваний у студентов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Уфа.– 2010.– 22с.
22. Грищенко А.С. Разработка и обоснование патогенетической терапии при гипертонии жевательных мышц // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Санкт-Петербург.– 2014.– 15с.
23. Грудянов А.И., Григорян А.С., Фролова О.А. Диагностика в пародонтологии // Москва.– 2004.– 104с.
24. Грудянов А.И. Средства и методы профилактики воспалительных заболеваний пародонта // Москва.– 2012.– 96с.
25. Джанаева А.Т. Нейромышечная нормализация окклюзии у пациентов с несъемными конструкциями зубных протезов // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2011.– 26с.
26. Дзюев Б.Ю. Сравнительное исследование клинико-экономической эффективности внутриротовых и лабораторных реставраций зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 19с.
27. Дибиров Р.М. Сравнительная оценка артикуляции и окклюзии зубных рядов у пациентов с односторонним или двусторонним отсутствием боковых зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 22с.
28. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология. Национальное руководство // Москва.– 2009.– 915с.
29. Долгих И.М. Клинико-экспериментальное обоснование конструирования цельнокерамических накладок и их окклюзионных взаимоотношений при полном разрушении жевательной поверхности зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Красноярск.– 2006.– 26с.
30. Долгалева А.А. Тактика индивидуального подхода при восстановлении целостности зубных рядов больных с дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2009.– 47с.
31. Ефимович О.И., Смотрова А.Б. Анатомо-функциональные особенности зубов и окклюзионная коррекция зубов с применением компьютерной программы

T-Scan. // Материалы первой научно-практической конференции молодых ученых «Инновационная наука-эффективная практика» - Москва.– 2010.– С. 39-41.

32. Ешидоржиев В.Д. Компьютеризированное клиническое формирование окклюзионного равновесия при ортопедическом лечении больных с концевыми дефектами зубного ряда нижней челюсти // Автореф. дисс...канд. мед. наук.– Москва.– 2013.– 24с.

33. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика // Уч. пособие «Издательство Фолиант».– 2006.– 432с.

34. Зайченко О.В. Влияние биодеструкции съемных пластиночных протезов из различных акриловых пластмасс на ткани ротовой полости// Авторефер. дисс. канд. мед. наук. Москва 2005, 25 с.

35. Закариев З.З. Роль стоматологической диспансеризации в снижении интенсивности заболеваний полости рта // Автореф. дисс... канд.мед.наук.– Москва.– 2009.– 20с.

36. Зотов П.П. Методические подходы к выбору технологий восстановления разрушенных зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2012.– 24с.

37. Исхаков И.Р. Ранняя диагностика и коррекция нарушений окклюзии и дисфункций височно-нижнечелюстного сустава при вторичных смещениях нижней челюсти // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Уфа.– 2012.– 25с.

38. Ишмурзин П.В. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, ассоциированная с зубочелюстными аномалиями у лиц молодого возраста: принципы и методы ортодонтической коррекции // Автореф. дисс... докт.мед.наук.– Пермь.– 2013.– 50с.

39. Калинин Ю.А. Особенности артикуляции и окклюзии зубных рядов у пациентов с генерализованной формой повышенного стирания // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2009.– 24с.

40. Карпович Д.И., Шугайлов И.А., Михайлова А.В. Применение диодного лазера в комплексном лечении пародонтитов у спортсменов // Стоматология для всех. 2013. № 2. С. 30-33

41. Каплан З.М. Медико-социальные основы формирования стоматологического здоровья молодёжи // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2007.– 21с.
42. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе полное отсутствие зубов (полная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита)» // СтАР, Москва.– 2014.– 36с.
43. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия, потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита)» // СтАР, Москва.– 2014.– 112с.
44. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе болезни пульпы зуба» // СтАР, Москва.– 2014.– 118с.
45. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) кариес зубов» // СтАР, Москва.– 2014.– 85с.
46. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе гингивит» // СтАР, Москва.– 2014.– 72с.
47. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе болезни периапикальных тканей» // СтАР, Москва.– 2014.– 126с.
48. «Клинические рекомендации (протоколы лечения) при диагнозе пародонтит» // СтАР, Москва.– 2014.– 124с.
49. Кравченко Д.В. Диагностика и малоинвазивные методы лечения пациентов с функциональными нарушениями височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. канд. мед. наук.– Москва.– 2007.– 28с
50. Кузнецова Т.Е. Оценка состояния окклюзионных контактов у пациентов с дистальной окклюзией при нарушениях осанки // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2013.– 24с.
51. Кузьмина И.Н. Профилактика кариеса зубов в различных возрастных группах (мониторинг, тактика, методы, программы) // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2013.– 50с.
52. Кузьмина Э.М. Стоматологическая заболеваемость населения России // Москва.– 2009.– 236с.

53. Кузьмина Э.М. Гигиенист стоматологический // Москва.– 2012.– 416с.
54. Лапина Н.В. Стомато-соматические параллели в процессе ортопедической реабилитации стоматологических больных с сопутствующими заболеваниями // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 46с.
55. Лебедеико И.Ю., Ибрагимов Т.И., Ряховский А.Н. Функциональные и аппаратурные методы исследования в ортопедической стоматологии.– Москва.– 2003.– 128с.
56. Лебедеико И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., Ступников А.А. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы // Москва.– 2008.– 111с.
57. Лобода Е.С. Обоснование профилактической программы заболеваний пародонта у лиц молодого возраста с деформирующими дорсопатиями // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Санкт-Петербург.– 2010.– 17с.
58. Максимова Е.А. Разработка алгоритма контроля ортопедического стоматологического лечения пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и постуральными нарушениями // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2015.– 24с.
59. Маленкина О.А. Особенности формирования мышечно-окклюзионного равновесия при полной реконструкции зубных рядов несъемными протезами // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2012.– 24с.
60. Мамедова Л.А., Осипов А.В., Смотрова А.Б. Анализ окклюзионных контактов при восстановлении жевательных зубов с помощью компьютерной программы T-Scan. // Стоматология для всех.– 2009.– №2.– С. 22-25.
61. Матаев З.А. Особенности биомеханики височно-нижнечелюстного сустава в зависимости от патологии жевательно-речевого аппарата // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Ставрополь.– 2009.– 20с.
62. Муравьева Н.С. Временные пластмассовые «Ceres»-реставрации для лечебно-диагностического этапа у пациентов с нарушением окклюзии зубных рядов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 22с.
63. Муртазина Ф.Ф. Ранняя диагностика заболеваний пародонта у курящих лиц молодого возраста // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Пермь.– 2006.– 26с.

64. Никоненко В.Г. Изучение нуждаемости в ортопедической стоматологической помощи молодых военнослужащих срочной службы // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2008.– 20с.

65. Олесов Е.Е. Экспериментально-клиническое и экономическое обоснование профилактики стоматологических заболеваний у молодых работников градообразующих предприятий с опасными условиями труда // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2014.– 55с.

66. Осипов А.В., Локтев Б.А. Сравнительный анализ изменения биоэлектрического потенциала напряженного состояния мышц лица в зависимости от вертикального положения нижней челюсти // Стоматология для всех.– 2010.– № 2.– С. 24-25. 107.

67. Перегудов А.Б., Савельев В.В. Стоматогнатические аспекты постурологии как фактор физической работоспособности спортсменов // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Современные средства повышения физической работоспособности спортсменов», Смоленск.- 2011.- С.83-88.

68. Перегудов А.Б., Савельев В.В., Ожигов Е.М. Влияние смещения центра давления тела человека на окклюзионный баланс зубных рядов // Электронный научный журнал «Современные исследования социальных проблем», № 10, 2012, <http://sisp.nkras.ru/e-ru/issues/2012/no10.html>.

69. Пикилиди И.Ф. Компьютеризированное клиническое формирование окклюзионного равновесия при ортопедическом лечении съемными протезами больных с полным отсутствием зубов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2012.– 24с.

70. Плиев А.В. Прогнозирование динамики стоматологического здоровья лиц призывных контингентов и курсантов высших военно-учебных заведений // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2009.– 25с.

71. Потапов В.П. Системный подход к обоснованию новых методов диагностики и комплексному лечению больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава при нарушении функциональной окклюзии // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Самара.– 2010.– 44с.

72. Проценко А.С. Состояние стоматологического здоровья студенческой молодежи Москвы и пути его улучшения // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2010.– 26с.
73. Пчелин И.Ю. Гнатологические аспекты ортопедического лечения пациентов с дефектами боковой группы зубов с учетом преимущественной стороны жевания // Автореф. канд. мед. наук.– Волгоград.– 2010.– 22с.
74. Розанов Н.Н. Факторы, влияющие на стоматологический статус спортсменов, и их роль в обострении воспалительных заболеваний пародонта // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Санкт-Петербург.– 2010.– 27с.
75. Румянцев М.А. Оптимизация ортопедического лечения пациентов с окклюзионными дефектами зубных рядов керамическими мостовидными зубными протезами // Дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2007.– 129с.
76. Савельев В.В. Спортивный нейро-мышечный позиционер // Научно-практический журнал «Dental Forum». XXXIII Итоговая научная конференция молодых ученых МГМСУ.-2011.-№3.- С.116-117.
77. Савельев В.В. Влияние взаимоотношения зубных рядов на силовые показатели и скоростные реакции профессиональных спортсменов // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2012.– 24с.
78. Сарафанова А.Б. Повышение эффективности лечения хронического катарального гингивита у лиц молодого возраста, проживающих в йоддефицитном регионе // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Иркутск.– 2010.– 23с.
79. Слободина Е.В. Ранняя диагностика воспалительных заболеваний пародонта у подростков и лиц молодого возраста // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Тверь.– 2008.– 22с.
80. Смирнягина В.В. Возможность использования критерия качества жизни для оценки эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита средней степени // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2007.– 25с.
81. Смотров А.Б. Клинический анализ окклюзионных контактов при прямой и непрямой реставрации зубов жевательной группы // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2012.– 20с.

82. Сорокоумов Г.Л. Особенности стоматологического статуса работников при воздействии радиационного профессионального фактора и меры по совершенствованию их диспансерного обслуживания // Дисс... докт. мед. наук.– Москва.– 2009.– 216с.

83. Сотникова М.В. Диагностика и лечение синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Смоленск.– 2009.– 24с.

84. Стецюра О.А. Состояние зубочелюстной и поструральной систем у пациентов с пароксизмальными лицевыми болями // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– 2009.– 25с.

85. Учебное пособие под ред. Кучеренко В.З. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения // Москва; ГЭОТАР-Медиа.– 2006.– 192с.

86. Хайрутдинова А.Ф. Оптимизация диагностики мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Пермь.– 2007.– 24с.

87. Ховат А.П., Капп Н.Д. Цветной атлас «Окклюзия и патология окклюзии». // Москва.– 2005.– 235с.

88. Худякова Л.И. Профилактика вторичных зубочелюстных деформаций у студенческой молодежи г. Челябинска // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Пермь.– 2012.– 25с.

89. Цибульская И.В. Влияние аномалий зубочелюстной системы на поструральный, соматический и висцеральный баланс человеческого тела // Стоматология сегодня.– 2009.– № 6 (86).– С. 6-7.

90. Чижикова Т.С. Оптимизация и эффективность диспансеризации студентов с основными стоматологическими заболеваниями // Автореф. дисс... докт. мед. наук.– Волгоград.– 2013.– 37с.

91. Червоток А.Е. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у больных с аномалиями и деформациями прикуса // Автореф. канд. мед. наук.– Санкт-Петербург.– 2009.– 22с.

92. Яковлев Д.Н. Клинико-лабораторное обоснование применения керамических протезов при ортопедическом лечении дефектов зубов и зубных рядов // Автореф. дисс... канд.мед наук.– Нижний Новгород.– 2010.–24с.

93. Якупов Б.Р. Оптимизация комплексного лечения мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, связанной с окклюзионными нарушениями // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Уфа.– 2013.– 23с.

94. Янушевич О.О. Стоматологическая заболеваемость населения России // Москва.– 2009.– 228с.

95. Ярилкина С.П. Медико-экономическая эффективность профессиональной гигиены полости рта // Автореф. дисс... канд. мед. наук.– Москва.– 2013.– 23с.

96. Abdallah EF, Mehta NR, Forgione AG. Affecting upper extremity strength by changing maxilla-mandibular vertical dimension in deep bite subjects. *Cranio*. 2004;22(4):268-275.

97. Adeyemo WL, Taiwo OA, Oderinu OH, Adeyemi MF, Ladeinde AL, Ogunlewe MO. Oral health-related quality of life following non-surgical (routine) tooth extraction: A pilot study. // *Contemp Clin Dent*. 2012 Oct;3(4):427-32.

98. Amemiya A, Takeda T, Nakajima K, Ishigami K, Tsujii T, Sakatani K. Effects of experimentally deviated mandibular position on stress response // *Adv Exp Med Biol*. 2013;765:1-7

99. Baldini A, Beraldi A, Nota A, Danelon F, Ballanti F, Longoni S. Gnathological postural treatment in a professional basketball player: a case report and an overview of the role of dental occlusion on performance. // *Ann Stomatol (Roma)*. 2012 Apr;3(2):51-8.

100. Baltzer A.,Kaufman-Jinoian V. VITA CAD-Temp for inLab and Cerec 3D // *Int. J. Comp. Dent.*– 2009.– №10(1).– С.99-103

101. Borysiuk Z. The significance of sensorimotor response components and EMG signals depending on stimuli type fencing. *Acta Uni Palacki Olomuc Gymn*. 2008;38(1): 43-51.

102. Bowers D. *Medical Statistics from Scratch: An Introduction for Health Professionals* // Wiley-Interscience.– 2008.– 300p.

103. Bryant S, McLaughlin K, Morgaine K, Drummond B. Elite athletes and oral health // *Int J Sports Med*. 2011 Sep;32(9):720-4.
104. Casanova-Rosado J.F., Medina-Soils G.E., Vallejos-Sanchez A.A. Lifestyle and; Psychosocial Factors. Associated with Tooth» Loss in Mexican; Adolescent and Young Adults. // *The Journal of contemporary dental practice*. – 2005. – № 6 (3). – P. 1–14
105. Cohen M. et al *Interdisciplinary Treatment Planning* // Quintessence Publishing.– 2012.– 329p.
106. Chiche G.J., Aoshima H. *Анатомия улыбки. Руководство для клинициста, керамиста и пациента* // Москва.– 2005.– 139с.
107. Chowdhury RU, Churei H, Takahashi H, Shahrin S, Fukasawa S, Shrestha A, Takashino N, Negoro T, Ueno T. Suitable design of mouthguard for sports-active person with spaced dentition. // *Dent Traumatol*. 2014: 10.1111/edt.12142.
108. Dhillon BS, Sood N, Sood N, Sah N, Arora D, Mahendra A. Guarding the precious smile: incidence and prevention of injury in sports: a review. // *J Int Oral Health*. 2014 Jul;6(4):104-7.
109. Farah JW. The beauty of balance. // *Dent Today*. 2013 May;32(5):10,
110. Fernandez JB, Lim LJ, Dougherty N, LaSasso J, Atar M, Daronch M. Oral health findings in athletes with intellectual disabilities at the NYC Special Olympics. // *Spec Care Dentist*. 2012 Sep-Oct;32(5):205-9.
111. Frese C, Frese F, Kuhlmann S, Saure D, Reljic D, Staehle HJ, Wolff D. Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva. // *Scand J Med Sci Sports*. 2014 Jun 11 doi: 10.1111
112. Funayama S, Ito K, Nohno K, Igarashi A, Inoue M, Yoshihara A, Miyazaki H: The effects of medication and psychological well-being on subjective oral dryness in the elderly. *J Dent Hlth*, 575-583, 2010
113. Garner DP, McDivitt E. The effects of mouthpiece use on salivary cortisol levels during exercise. *Medicine and Science in Sports & Exercise*. 2008;40(5):S468.
114. Hammerle C., Saider I., Thoma A., Halg G., Suter A., Ramel C. *Стоматологическая керамика. Актуальные аспекты клинического применения* // Москва.– 2010.– 124с.

115. Hersberger S, Krastl G, Kühn S, Filippi A. Dental injuries in water polo, a survey of players in Switzerland. // Dent Traumatol. 2012 Aug;28(4):287-90
116. http://avosdent.ru/pages/T-Scan_III/
117. Kern M. Цельнокерамические коронки, изготовленные по технологии CAD/CAM // LAB. Журнал для ортопедов и зубных техников. -2009. № 3. - С. 53 - 55.
118. Kerstein R.B. Computerized occlusal analysis technology and CEREC case finishing.// Int J Comput Dent. 2008; 11(1): 51-63.
119. Kurbad A. Цельнокерамические реставрации и CAD/CAM-технологии: решение для любой ситуации от Ivoclar Vivadent // LAB. Журнал для ортопедов и зубных техников. 2007. -№3.-С. 32-3
120. Lahti H, Sane J, Ylipaavalniemi P. Dental injuries in ice hockey games and training. // Med Sci Sports Exerc. 2002 Mar;34(3):400-2.
121. Leroy R, Declerck D, Marks L. The oral health status of Special Olympics athletes in Belgium. // Community Dent Health. 2012 Mar;29(1):68-73.
122. Maeda Y, Yang TC, Miyanaga H, Tanaka Y, Ikebe K, Akimoto N. Mouthguard and sports drinks on tooth surface pH. // Int J Sports Med. 2014 Sep;35(10):871-3.
123. Mantri SS, Mantri SP, Deogade S, Bhasin AS. Intra-oral Mouth-Guard In Sport Related Oro-Facial Injuries: Prevention is Better Than Cure! // J Clin Diagn Res. 2014 Jan;8(1):299-302
124. Massironi D., Paschetta R., Romeo D. Точность и эстетика. Клинические и зуботехнические этапы протезирования зубов // Москва.– 2008.– 464с.
125. Miyazaki D.T., Hotta Y., Kunii J., Kuriyama S., Tamaki Y. A review of dental CAD/CAM: current status and future perspectives from 20 years of experience // Dental materials Journal. 2009. - Vol. 28, № 1. P. 44 - 56
126. Montgomery MW, Shuman L, Morgan A. T-scan dental force analysis for routine dental examination // Dent Today. 2011 Jul;30(7):112-4, 116.
127. Needleman I, Ashley P, Petrie A, Fortune F, Turner W, Jones J, Niggli J, Engebretsen L, Budgett R, Donos N, Clough T, Porter S. Oral health and impact on

performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. // Br J Sports Med. 2013 Nov;47(16):1054-8.

128. Needleman I, Ashley P, Fine P, Haddad F, Loosemore M, de Medici A, Donos N, Newton T, van Someren K, Moazzez R, Jaques R, Hunter G, Khan K, Shimmin M, Brewer J, Meehan L, Mills S, Porter S. Consensus statement: Oral health and elite sport performance. // Br Dent J. 2014 Nov;217(10):587-90.

129. Neussl A. Mouthguards in the American Hockey League [AHL]. // J Dent Hyg. 2008 Fall;82(5):44. Epub 2008 Oct 1.

130. Oberweger M., Bauer J. CAD/CAM экономическая альтернатива традиционной технологии наслоения или прессования // LAB. Журнал для ортопедов и зубных техников. - 2010. - № 1. - С. 21 - 25.122

131. Orthlieb J.D., Deroze D., Lacout J., Maniere-Ezvan A. Pathogenic occlusion and functional occlusion definition of completion // Orthod. Fr. 2008 - № 77(4) -P.451-459.

132. Petrie A., Sabin C. Medical Statistics at a Glance // Wiley-Blackwell.– 2009.– 180p.

133. Ramagoni NK, Singamaneni VK, Rao SR, Karthikeyan J. Sports dentistry: A review. // J Int Soc Prev Community Dent. 2014 Dec;4(Suppl 3):S139-46.

134. Rathke A. Клинические и технические аспекты изготовления металлокерамических мостовидных протезов // Новое в стоматологии.– 2007.– №1.– С. 20-36

135. Seeger J.B. Сочетание уже известной технологии прессования и инновационной технологии CAD\CAM // Маэстро стоматологии. 2010. - № 1(37). - С. 12 -16.

136. Seifert D, Lešić N, Šostar Z. Orofacial injuries reported by professional and non-professional basketball players in zagreb and zagreb county. // Psychiatr Danub. 2014; 26 Suppl 3:490-7.

137. Sepet E, Aren G, Dogan Onur O, Pinar Erdem A, Kuru S, Tolgay CG, Unal S. Knowledge of sports participants about dental emergency procedures and the use of mouthguards. // Dent Traumatol. 2014;30(5):391-5.

138. Sierpinska T, Golebiewska M, Kuc J, Lapuc M. The influence of the occlusal vertical dimension on masticatory muscle activities and hyoid bone position in complete denture wearers // *Adv Med Sci.* 2009;54(1):104-8
139. Tuli T, Hächl O, Hohlrieder M, Grubwieser G, Gassner R. Dentofacial trauma in sport accidents. // *Gen Dent.* 2002 May-Jun;50(3):274-9.
140. Veeroo HJ, Cunningham SJ, Newton JT, Travess HC. Motivation and compliance with intraoral elastics. // *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014 Jul;146(1):33-9
141. Vidović D, Gorseta K, Bursac D, Glavina D, Skrinjarić T. Taekwondo coaches knowledge about prevention and management of dental trauma. // *Coll Antropol.* 2014 Jun;38(2):681-4
142. Wang YL, Cheng J, Chen YM, Yip KH, Smales RJ, Yin XM. Patterns and forces of occlusal contacts during lateral excursions recorded by the T-Scan II system in young Chinese adults with normal occlusions // *J Oral Rehabil.* 2011 Aug;38(8):571-8.
143. Wise M.D. Ошибки протезирования. Лечение пациентов с несостоятельностью реставраций зубного ряда // Москва.– 2007.– том 2.– 232с.
144. William L.B. Performance-Enhancing Mouth Wear and Craniofacial Neurometabolic Physiology // *Compendium of Continuing Education in Dentistry and The Future of Athletic Performance* are published by AEGIS Publications, LLC.– Vol. 30.– 2009.– P.2-4
145. Yamaga T, Yoshihara A, Ando Y, Yoshitake Y, Kimura Y, Shimada M, Nishimuta M, Miyazaki H: Relationship between dental occlusion and physical fitness in an elderly population. ... *J Clin Periodontol*, 32, 93-97, 2005.
146. Yang XJ, Schamach P, Dai JP, Zhen XZ, Yi B, Liu H, Hu M, Clough T, Li Y, Ma CM. Dental service in 2008 Summer Olympic Games // *Br J Sports Med.* 2011 Apr;45(4):270-4.