

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КУБГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

На правах рукописи

Шабалина Ирина Михайловна

**ОПТИМИЗАЦИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ ДЕФЕКТАХ ЗУБНЫХ
РЯДОВ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА**

3.1.7. Стоматология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Лапина Н.В.

Краснодар – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Обзор литературы. Патологическое влияние сахарного диабета 2 типа на зубочелюстную систему. Особенности ортопедической стоматологической реабилитации пациентов с частичной потерей зубов на фоне сахарного диабета 2 типа	15
1.1. Влияние сахарного диабета 2 типа на пародонт зубов	15
1.2. Состояние костной ткани челюстей на фоне сахарного диабета 2 типа	19
1.3. Патологические изменения височно-нижнечелюстных суставов на фоне сахарного диабета 2 типа	25
1.4. Статистика распространенности удаления зубов и нуждаемости в восстановлении целостности зубных рядов у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа	29
1.5. Современный подход к восстановлению целостности зубных рядов у лиц с сахарным диабетом 2 типа	32
Глава 2. Материалы и методы исследования	40
2.1. Методы обследования пациентов	43
2.1.1. Клинические методы исследования	43
2.1.2. Электрофизиологические методы исследования	49
2.1.3. Рентгенологические методы исследования	50
2.1.4. Оценка показателя «качество жизни»	52
2.1.5. Фотографический метод	53
2.1.6. Метод статистической обработки материала	53
2.2. Общая характеристика групп пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2 типа	54

Глава 3. Результаты собственных исследований	59
3.1. Стоматологический статус пациентов с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа с различной давностью основного заболевания до ортопедического лечения	59
3.1.1. Оценка уровня гигиены	59
3.1.2. Индексная оценка состояния пародонта	61
3.1.3. Распространенность деформаций зубных рядов	66
3.1.4. Индексная оценка дисфункции височно-нижнечелюстных суставов по Helkimo	69
3.1.5. Оценка показателей электромиографии жевательных мышц	72
3.1.6. Результаты рентгенорадиологического исследования	75
3.2. Субъективное восприятие собственного стоматологического здоровья по показателям психологического тестирования	81
3.3. Специализированные мероприятия по подготовке полости рта к протезированию пациентов с сахарным диабетом 2 типа	85
3.3.1. Клинический анализ окклюзионных контактов зубов и метод избирательного пришлифовывания на этапе подготовки к протезированию пациентов с сахарным диабетом 2 типа	86
3.3.2. Ортопедическая подготовка больных сахарным диабетом 2 типа при смещениях нижней челюсти на фоне частичной потери зубов	92
3.3.3. Миогимнастические упражнения при дисфункции височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа	100
3.3.4. Особенности ортопедического лечения больных с включенными дефектами зубных рядов и дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов на фоне сахарного диабета 2 типа	102

3.3.5. Особенности гигиены полости рта для пациентов, имеющих ортопедические конструкции в присутствии сахарного диабета 2 типа	106
Глава 4. Стоматологический статус пациентов с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа с различной давностью основного заболевания после ортопедического лечения	113
4.1. Оценка уровня гигиены	113
4.2. Индексная оценка состояния пародонта	115
4.3. Индексная оценка дисфункции височно-нижнечелюстных суставов по Helkimo	118
4.4. Оценка показателей электромиографии жевательных мышц	120
4.5. Результаты рентгенорадиологического исследования	124
4.6. Субъективное восприятие пациентами собственного стоматологического здоровья по показателям психологического тестирования	125
Глава 5. Обсуждение результатов исследования	134
Выводы	150
Практические рекомендации	152
Список сокращений	153
Литература	154
Приложения	183

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Сахарный диабет 2 типа (инсулиннезависимый диабет) – это хроническое метаболическое заболевание, вызванное снижением чувствительности клеток организма к инсулину, что приводит к нарушению усвояемости глюкозы, повышению её уровня в крови и энергетическому голоданию тканей. На фоне перманентной гипергликемии при сахарном диабете (СД) 2 типа возникает патология практически всех органов и тканей организма человека, что свидетельствует о системности и тяжести проявлений данного заболевания.

Число больных СД 2 типа увеличивается ежегодно в геометрической прогрессии, заболевание носит кумулятивный характер и сопровождается высокой инвалидизацией больных, что представляет собой серьёзную медико-социальную проблему. Российская Федерация (РФ) занимает пятое место в рейтинге стран с наибольшей популяцией, страдающей СД (Дедов И.И., 2016). Согласно данным федерального регистра СД в РФ, численность больных СД 2 типа на 01.07.2021 г. составила 4 504 982 человека. Как и в других странах мира, в РФ отмечается значимый рост заболеваемости СД 2 типа. В динамике за последние десять лет количество впервые зарегистрированных случаев заболевания СД 2 типа в год увеличилось на 23 % с 2010 по 2020 годы. По данным официальной статистики к середине 2021 года по сравнению с началом 2019 года численность больных СД 2 типа выросла на 5,5 % среди взрослого населения страны. Краснодарский край стал лидером по заболеваемости диабетом в 2019 году – тогда на Кубани выявили 475,2 случая диабета на 100 тысяч населения. Столь угрожающие цифры статистики оправдывают название «Сахарный диабет – эпидемия XXI века».

Хроническая гипергликемия, характерная для СД 2 типа, отмечена как отягощающий фактор риска развития тяжёлых и прогрессирующих процессов поражения в пародонте и опорной кости зубов, приводящих

впоследствии к их разрушению и потере зубодесневого прикрепления. Воспаление тканей пародонта выявляется у 100 % больных СД 2 типа (Новицкая И.К., Скиба А.В., 2014; Гилева О.С., Джураева Ш.Ф., Иорданишвили А.К., 2016; Ханов И.А., 2018).

У лиц с диабетом по оценке индекса КПУ (индекс кариес, пломба, удалённый зуб) выявляется высокая и очень высокая степень поражения кариесом с преобладанием процента удалённых зубов (Гилева О.С., 2016; Скиба О.В., 2017; Almusawi M.A., 2018). Многие исследования демонстрируют связь между диабетом и потерей зубов. Высокая распространённость потери зубов у пациентов с диабетом отмечена в работах (Рунге А.И., 2013; Иорданишвили А.К., 2016; Kapp J.M., 2007; Mayard-Pons M.L., 2015; Izuora K.E., 2016; Singh A.K., 2017; Ikimi N.U., 2017; Kumari D.P., 2019).

В связи с высокой частотой и большим количеством удалённых зубов, пациенты с СД 2 типа остро нуждаются в восстановлении целостности зубных рядов и повышении жевательной эффективности. По данным целого ряда исследований нуждаемость в протезировании зубов у пациентов с СД 2 типа составляет от 78 до 100 % (Керимов Р.А., Рунге А.И., 2013; Румянцева Е.В., 2014; Ханов И.А., 2018).

Потеря зубов пациентами приводит к снижению их качества жизни как за счёт ухудшения функции жевания, так и за счёт их эстетической неудовлетворённости (Волкова Т.В., 2018). И наоборот, протезирование дефектов зубных рядов у лиц с СД 2 типа позволяет не только восстановить функцию и эстетику зубных рядов, но и положительно влияет на течение основного заболевания, нормализует уровень гликемии (Kim H.K., 2019). Поэтому восстановление жевательной эффективности при протезировании является важным этапом в комплексной реабилитации пациентов с СД 2 типа.

Высокая потребность в ортопедическом лечении у пациентов с СД 2 типа сочетается с трудностями протезирования зубов из-за ряда

патологических проявлений в полости рта: воспаления пародонта опорных зубов, снижения стойкости капиллярных сосудов слизистой оболочки полости рта (СОПР), прогрессирующей атрофии альвеолярного отростка, парестезией и извращением вкуса, разлитым воспалением СОПР, особенно при кандидозе, и несомненно, сухости слизистой оболочки протезного ложа (Сутаева Т.Р., 2013; Ялчин Ф., 2013; Каримов Б.М., 2014; Гилева О.С., 2016; Дурягина Л.Х., 2019; Lalla E., Papapanou P.N., 2011; Lakschevitz, Aboodi, Tenenbaum, 2011; Scardina G.A., Cascioppo A., Messina P., 2012; Casanova L., Hugnes F.G., Preshaw P.M., 2014). Тяжёлые проявления СД 2 типа в ротовой полости затрудняют оказание стоматологической помощи пациентам данного профиля и нередко сказываются на качестве изготовления и длительности пользования ортопедическими конструкциями, вызывая стрессовые обострения основного заболевания (Ибрагимов Т.И., 2010; Рунге Р.И., 2013, Звигинцев М.А., 2013; Румянцева Е.В., Орехов Д.В., Батраев Р.Р., 2013).

При этом следует отметить высокую насторожённость врачей-стоматологов относительно реалий успешного протезирования больных СД 2 типа, как в ближайшие, так и отдалённые сроки (Михальченко Д.В., 2013).

Таким образом, стоматологическая реабилитация больных является сложной проблемой современной стоматологии. Поэтому поиск путей оптимизации ортопедической стоматологической помощи пациентам на фоне СД 2 типа остаётся актуальным на сегодняшний день.

Степень разработанности темы. Клинические аспекты протезирования дефектов зубных рядов у пациентов, страдающих СД 2 типа, изучаются разными авторами на протяжении многих лет. Особенности техники препарирования зубов и снятия оттисков под различные виды ортопедических конструкций с учётом патологии пародонта и нарушений СОПР, возникающих на фоне СД 2 типа, посвящены работы Флейшер И.М. и соавт. (2009), Hussain M. (2019). В ряде отечественных и зарубежных работ подробно описаны требования к конструкционным особенностям несъёмных и съёмных

зубных протезов у диабетиков (Стафеев А.А., 2007; Флейшер И.М. и соавт., 2009; Сухолитский В.Н., 2013; Жирнова А.И., 2015; Rathee M., 2014; Katariva S., 2017; Stavreva N., 2019). Тщательно изучалось влияние ортопедических конструкций из различных материалов на ткани протезного ложа, пародонт опорных зубов, а также на микрофлору, показатели клеточного и гуморального иммунитета полости рта при протезировании дефектов зубных рядов у лиц с СД 2 типа (Фурцев Т.Б., 2008; Мороз Б.Т. и соавт., 2015; Жирнова А.И., 2015; Игнатъев С.В., 2016; Терешина Т.П., 2017; Шевкунова Н.А., 2017; Kansal G., 2013; Mohamed S., 2016; Ahmed E.M., 2019). Ряд современных исследований посвящён аспектам протезирования частичного и полного отсутствия зубов у больных СД 2 типа с опорой на дентальные имплантаты (Oates T.W., 2014; Nobre M., 2016; Al Amri M.D., 2017; Ormianer Z., 2018; Juncar R., 2020). Комплекс мероприятий по усовершенствованию организации стоматологической помощи пациентам с СД были предложены Рунге Р.И. (2014).

Тем не менее, в доступной нам литературе недостаточно освещен ряд вопросов, касающихся изучения:

- патологии ВНЧС при дефектах зубных рядов на фоне СД 2 типа;
- подбора диагностических методов и подготовки полости рта к ортопедическому лечению;
- особенностям адаптации к изготовленным ортопедическим конструкциям;
- не дана оценка эффективности протезирования зубов с точки зрения качества жизни больных этой нозологической группы в зависимости от давности основного заболевания.

Таким образом, все вышеизложенное обосновывает и определяет необходимость данного исследования.

Цель исследования – повышение эффективности ортопедического лечения больных при дефектах зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа.

Задачи исследования:

1. Выявить изменения в зубочелюстной системе (посредством гигиенических индексов, индексу дисфункции Helkimo, электромиографии жевательных мышц, рентгенологическому исследованию) и психологическому тестированию (ОНП – 14) у больных с частичным отсутствием зубов с учётом длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

2. Разработать и предложить оптимальный комплекс диагностических методов в клинике ортопедической стоматологии у больных с частичным отсутствием зубов с учётом длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

3. Проследить динамику восстановления функциональных изменений зубочелюстной системы у пациентов с восполненными дефектами зубных рядов с учётом длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

4. Предложить и дать оценку эффективности применения авторских окклюзионных капп после завершения ортопедического лечения пациентов с учётом длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

5. Разработать и обосновать алгоритм сочетанного применения современных методов функционального обследования зубочелюстной системы и психологического тестирования при динамическом контроле эффективности ортопедического лечения у больных с СД 2 типа.

Научная новизна исследования. Впервые:

– при расширенном комплексном стоматологическом обследовании пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне СД 2 типа выявлены нарушения со стороны зубочелюстной системы (височно-нижнечелюстные суставы (ВНЧС), зубные ряды, жевательные мышцы) в зависимости от длительности основного заболевания;

– изучена динамика функционального восстановления зубочелюстного комплекса у пациентов после восполнения дефектов зубных рядов несъёмными ортопедическими конструкциями в зависимости от длительности СД 2 типа;

– дана оценка эффективности применения авторских окклюзионных капп спустя месяц после завершения ортопедического лечения пациентов с учётом длительности течения основного заболевания СД 2 типа;

– разработан и обоснован алгоритм сочетанного применения современных методов функционального обследования зубочелюстной системы и психологического тестирования при динамическом контроле эффективности ортопедического лечения у больных с СД 2 типа.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость исследования заключается в расширении представления об объёме поражения зубочелюстной системы у пациентов с СД 2 типа, связанном с увеличением сроков заболевания.

Практическая значимость исследования заключается в представлении показателей, характеризующих состояние зубных рядов, пародонтального комплекса, ВНЧС, жевательных мышц у пациентов с частичным отсутствием зубов и СД 2 типа с различным сроком заболевания, до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения несъёмными ортопедическими конструкциями.

Для прогнозирования эффективности ортопедической стоматологической помощи пациентам определены показатели мышечной адаптации и выявлена прямая, положительная корреляционная связь между стажем заболевания СД 2 типа и степенью функционального поражения зубочелюстной системы.

Достигнута высокая эффективность ортопедической реабилитации пациентов с СД 2 типа при использовании авторских окклюзионных капп.

Методология и методы исследования. Диссертация выполнена в соответствии с положениями и правилами доказательной медицины и с соблюдением принципов биомедицинской этики. Дизайн исследования носит проспективный характер. Для достижения поставленных целей использовались клинические, функциональные, рентгенологические, психологические методы исследования. Результаты, полученные в ходе

диссертационного исследования и носящие количественный характер, подвергались статистической обработке. Объектом изучения были 120 пациентов с включёнными дефектами зубных рядов и сопутствующим заболеванием СД 2 типа с различной длительностью течения основного заболевания до и после восстановления целостности зубных рядов ортопедическими конструкциями. Предмет исследования – комплексное стоматологическое ортопедическое лечение пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне СД 2 типа, процессы адаптации зубочелюстного комплекса к зубным протезам по данным электромиографии и субъективному восприятию качества жизни пациентами.

Положения, выносимые на защиту:

1. Дефекты зубных рядов на фоне СД 2 типа отрицательно влияют на состояние зубочелюстной системы (ВНЧС, пародонтальный комплекс, жевательные мышцы), что значительно ухудшает качество жизни пациентов с СД 2 типа.

2. Увеличение продолжительности заболевания СД 2 типа значительно отягощает клиническую картину заболеваний пародонта, ВНЧС и снижает функциональную активность жевательных мышц.

3. Использование предложенных авторских окклюзионных капп предоставляет возможность координации работы жевательных мышц и формирования нового индивидуального динамического стереотипа жевания у пациентов с СД 2 типа.

Степень достоверности и апробация работы. Степень достоверности настоящей работы определяется достаточным количеством пациентов группы исследования (120 человек), использованием адекватных и современных методов, как диагностики (клинических, функциональных, рентгенологических, психологических), так и обработки полученных результатов (статистический анализ). Первичная документация проверена комиссией в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России от 23 марта 2021 года № 156.

Результаты выполненной диссертационной работы были доложены и обсуждены на расширенных межкафедральных заседаниях профильных стоматологических кафедр ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, а также на Всероссийской научно-практической конференции «Теоретические и прикладные исследования в области естественных, гуманитарных и технических наук» (Прокопьевск, 2015, 2016, 2017), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии» (Казань, 2019), Всероссийской научно-практической конференции «Современная стоматология», посвящённой 85-летию профессора Миргазизова М.З. (Казань, 2020), Международной научной конференции студентов и молодых учёных на английском языке «Актуальные вопросы медицины» (Ставрополь, 2020), Международной научно-практической конференции «Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области» (Краснодар – 2020), XIII Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2020).

Публикации. По результатам диссертационного исследования опубликовано 13 печатных работ, из них 6 – в журналах, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Министерстве образования и науки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата и доктора наук, и изданиях, приравненных к ним, в том числе 2 патента на изобретение.

Реализация результатов исследования. Основные результаты диссертационной работы внедрены в практику ГБУЗ «Краевая клиническая стоматологическая поликлиника» министерства здравоохранения Краснодарского края, МБУЗ «Стоматологическая поликлиника № 3»

министерства здравоохранения Краснодарского края, ГБУЗ «Стоматологическая поликлиника города-курорта Геленджик» министерства здравоохранения Краснодарского края. Научные положения диссертации используются в лекциях и практических занятиях, проводимых на кафедре пропедевтики и профилактики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

Личный вклад соискателя. Автором единолично определена актуальность проблемы, сформулированы цель и задачи исследования, проведён анализ и написан обзор литературы по теме диссертации (100 %). Автором составлен алгоритм комплексной диагностики и реабилитации пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне СД 2 типа, проведён отбор и разделение обследуемых по группам, их клиническое обследование, включающее оценку гигиенических и пародонтальных индексов, определение степени дисфункции ВНЧС, электромиографию жевательных мышц, анализ компьютерных томограмм челюстей и височно-нижнечелюстных суставов, психологическое тестирование, проведено ортопедическое лечение больных и проанализирована эффективность восстановления дефектов зубных рядов и адаптации к зубным протезам у обследуемых с учётом функциональных параметров зубочелюстной системы и субъективного восприятия качества жизни (85 %). Диссертантом выполнены статистическая и аналитическая обработка полученных данных, сформулированы обоснованные выводы и практические рекомендации (90 %). Автором написаны и оформлены все главы диссертации, результаты исследования неоднократно представлены на научно-практических конференциях, лично и в соавторстве опубликованы научные работы по всем разделам диссертации (85 %).

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 199 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы описания материалов и методов исследования, 2 глав с

собственными результатами исследований, главы обсуждения результатов исследования, выводов и практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы и приложений. Список литературы включает 219 источников, из них – 116 русскоязычных и 103 на иностранных языках. Работа проиллюстрирована 38 рисунками и 14 таблицами.

Глава 1.
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.
ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА
НА ЗУБОЧЕЛЮСТНУЮ СИСТЕМУ. ОСОБЕННОСТИ
ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ НА ФОНЕ
САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

1.1. Влияние сахарного диабета 2 типа на пародонт зубов

Пародонтит является наиболее распространённым заболеванием полости рта и одним из первых клинических проявлений при СД 2 типа [1, 13, 26, 30, 33, 37, 39, 48, 65, 72, 83, 92, 93, 103, 155]. Пародонтит инициируется вторжением в десневую соединительную ткань бактерий или их продуктов жизнедеятельности, что приводит к воспалению и потере опорных тканей зуба [8, 120, 216].

В экспериментальных моделях на животных установлено, что СД 2 типа приводит к увеличению производства фактора некроза опухоли (ФНО) в эпителии и соединительной ткани. Патогенная микрофлора полости рта вызывает увеличение апоптоза фибробластов и эпителиальных клеток, при диабете этот процесс значительно усиливается. Это важно, поскольку считается, что воспаление и апоптоз, усиленные диабетом, отрицательно влияют на десну, вызывая потерю эпителиальной барьерной функции, и подавляют процессы восстановления. Все это приводит к утрате зубодесневого соединения [7, 106, 135].

Исследования на животных продемонстрировали, что СД 2 типа усиливает образование остеокластов в воспалённых областях. У животных с СД 2 типа после повреждения зубодесневого соединения бактериальным патогеном, вызывающим пародонтит, наблюдается увеличение числа

остеокластов в 2–4 раза по сравнению с уровнем остеокластов в контрольной группе животных. Сообщается о более высокой степени воспаления и более стойкой воспалительной реакции в пародонте у животных с СД 2 типа по сравнению с группой контроля в ответ на одно и то же повреждение пародонта [167]. По данным исследований у пациентов с пародонтитом и диабетом уровни местных медиаторов воспаления, таких как интерлейкин-1 β (ИЛ-1 β), фактор некроза опухоли α (ФНО- α) и простагландин E₂, значительно выше, что приводит к более длительному образованию и повышению активности остеокластов. Повышение уровней ФНО- α и ИЛ-1 β у пациентов с СД 2 типа и заболеваниями пародонта наблюдается также в связи с дислипидемией и перекисным окислением липидов [21, 135, 215].

Yilmaz N. с соавт. (2018) изучали альвеолярную кость крыс с СД. В сравнении с контрольной группой у крыс с СД 2 типа наблюдались дезорганизация и дегенерация волокон пародонта с потерей прикрепления волокон Шарпи, а увеличенные резорбтивные области, как на поверхности цемента, так и на альвеолярной кости, были очевидны в дополнение к изменениям архитектоники трабекул кости [217].

Известно, что активные формы кислорода (АФК) являются одной из причин связанного с диабетом пародонтита. Инвазия бактерий в ткани пародонта запускает выброс воспалительных цитокинов, что приводит к увеличению количества и активности нейтрофилов, которые выделяют АФК при пародонтите. Во время резорбции кости остеокласты активно продуцируют супероксид. Одновременно нейтрофилы у больных диабетом производят больше супероксида, чем нейтрофилы здоровых лиц. Дисбаланс между выработкой АФК и антиоксидантной защитой приводит к увеличению окислительного стресса. Некоторые АФК (такие как супероксид и перекись водорода) активируют остеокласты и ускоряют их образование [8, 21, 216].

Существуют доказательства того, что как диабет, так и бактериальная инфекция при пародонтите усиливают апоптоз остеобластов, тем самым

уменьшая костную связь. Pacios S. с соавт. (2012, 2013) в исследованиях на крысах с индуцированным диабетом продемонстрировали, что бактериальная инфекция удваивает количество клеток, экспрессирующих ФНО- α , и увеличивает в 10 раз количество апоптозных клеток, прилегающих к кости [192, 193].

СД также увеличивает потерю клеток периодонтальной связки, которая индуцируется пародонтальной инфекцией путём увеличения апоптоза этих клеток. Эта потеря значительна, потому что периодонтальная связка является богатым источником клеток, которые способны дифференцироваться в остеобласты [167, 216].

Таким образом, диабет продлевает воспаление и остеокластогенез при пародонтите и через ФНО- α ограничивает нормальный репаративный процесс путём негативного модулирования факторов, которые регулируют синтез костной ткани [192].

Исследование Liu R. с соавт. (2006) подтвердило вышеописанные эффекты по влиянию СД 2 типа на пародонт: увеличение числа и активности остеокластов приводит к стойкой воспалительной реакции в пародонте зубов с последующим нарушением целостности периодонтальной связки и резорбцией альвеолярного отростка; ухудшение образования новой костной ткани из-за усиления апоптоза остеобластов и фибробластов [174].

В работе Alasqa M. (2018) оценивалось состояние пародонта у лиц на фоне СД 2 типа, преддиабета и у соматически здоровых людей. Оцениваемые параметры пародонта были хуже у пациентов с преддиабетом и с СД 2 типа в сравнении с лицами группы контроля, однако эти параметры были сопоставимы между пациентами с преддиабетом и СД 2 типа [120].

Moon J.S. с соавт. (2019), изучая *in vivo* у крыс влияние механического воздействия на ткани пародонта на фоне СД 2 типа, пришли к выводу, что дополнительная механическая перегрузка зубов синергически усугубляет течение пародонтита и может приводить к случайной подрывной резорбции,

а также фронтальной резорбции альвеолярной кости остеокластами. А уменьшение перегрузки зубов может оказаться хорошим терапевтическим средством для лечения разрушения альвеолярной кости, индуцированного диабетом [179].

Эти наблюдения косвенно подтверждаются в работе Чуева В.П. с соавт. (2017) по изучению влияния протезирования на состояние альвеолярной кости у пациентов с СД 2 типа. У лиц с дефектами зубных рядов оставшиеся зубы испытывают повышенную нагрузку при жевании, что создаёт условия для разрушения замыкающей кортикальной пластинки. У пациентов, страдающих СД 2 типа, через 3 года после наложения мостовидных протезов улучшилась рентгенологическая картина в области опорных зубов, а также повысились значения оптической плотности челюстей, хотя и остались меньше данных показателей возрастной нормы [106].

Главенствующими признаками пародонтита в сочетании с СД на рентгенологических снимках являются нарушения структуры вплоть до полного исчезновения кортикальной пластинки, а также присутствие различных деструктивных изменений в костной ткани альвеолярного отростка [87].

Характерными являются следующие черты потери альвеолярной кости: вертикальная – локализованная, горизонтальная – генерализованная [190, 205].

Некоторые исследователи придерживаются мнения о том, что при сопровождении СД 2 типа патологией пародонта, имеются характерные особенности типа деструкции костной ткани, а именно воронкообразная атрофия альвеолярного отростка. Важным условием присутствия описанных признаков является сочетание их с наличием травматической окклюзии, а как следствие, перегрузки отдельных зубов [184]. Неотъемлемую роль вносят факторы соблюдения предписанной диеты, регулярность и системность медикаментозной коррекции основного заболевания [70].

Риск и степень потери альвеолярной кости положительно коррелирует с отсутствием метаболического контроля у пациентов с СД 2 типа [39, 216].

Tanous S. с соавт. (2018) пришли к заключению, что раннее терапевтическое вмешательство и контроль уровней глюкозы и HbA_{1c} у пациентов с СД 2 типа при потере костной массы альвеолярного отростка без разрушения органического матрикса могут быть обратимы до восстановления костного дефекта альвеолярной кости [211].

Таким образом, сахарный диабет и заболевания пародонта тесно связаны. Постоянная гипергликемия, приводящая к увеличенным иммунно-воспалительным реакциям, которые индуцируются пародонтальными патогенами, приводит к тяжёлым заболеваниям пародонта у пациентов с СД 2 типа.

1.2. Состояние костной ткани челюстей на фоне сахарного диабета 2 типа

Значимым осложнением СД 2 типа является поражение опорно-двигательного аппарата. СД 2 типа негативно воздействует на костную ткань и затрагивает все костные структуры скелета [9, 58].

На сегодняшний день выявлено и изучено несколько патогенетических механизмов повреждения структуры костной ткани на фоне СД 2 типа.

Посттрансляционное гликирование коллагена – один из важнейших факторов изменения костного матрикса, приводящего к снижению прочностных характеристик костей. Накопление внутри коллагена конечных продуктов гликирования (КПГ) приводит к снижению пластичности коллагеновой матрицы, вследствие чего прочностные характеристики костной структуры значительно снижаются. Это происходит вследствие стабильно высокого значения глюкозы в крови, что в свою очередь способствует замене ферментативных сшивок молекул коллагена на большое количество неферментативных. Поддержание стабильного баланса

полноценного функционирования остеобластов и остеокластической резорбирующей способности является залогом должного качества и количества костных структур в организме. На фоне СД 2 типа процессы обновления и ремоделирования кости нарушены, ввиду чего изношенная (накопившая коллагеновые сшивки) костная ткань из-за присутствия КПП не обновляется, а это приводит к ухудшению её качества. КПП имеют непосредственное влияние на костные клетки, а именно ингибируют остеобластную дифференцировку и минерализацию в клеточных линиях предшественников остеобластов путём уменьшения транскрипционных факторов, индуцируют апоптоз остеобластов и остеоцитов [66, 215].

Не последнюю роль в костеобразовании играет адипонектин. Данный белок стимулирует выработку и дифференцировку остеокальцина, а также способствует минерализации остеобластов. Гипоадипонектинемия также может способствовать снижению прочности кости при СД 2 типа и ожирении, поскольку нередко наблюдается при этих состояниях [9].

Качественную и количественную оценку костной ткани проводят при помощи денситометрии, при которой определяют минеральную плотность кости (МПК). Данные исследований по определению МПК на фоне СД 2 типа довольно противоречивы. В ранних источниках отмечается, что при СД 2 типа МПК увеличивается или остаётся в пределах физиологической нормы. На фоне нормальных или повышенных показателей МПК её нарушения объясняются изменениями именно в структуре органической составляющей кости. В присутствии СД 2 типа на фоне нормальных уровней маркеров метаболизма костной ткани, отвечающих за баланс её формирования и резорбции, выявляется снижение отдельных особо чувствительных: остеокальцина и С-терминальных сшивок коллагена [9].

В более поздних публикациях отмечается снижение МПК у лиц, страдающих СД 2 типа. Уточняется, у больных СД 2 типа в отсутствии надлежащего контроля гликемии, МПК более выражено снижается, в то

время как улучшение показателей гликемического статуса достаточно быстро приводит к снижению потери костной массы. Это подтверждает мнение, согласно которому чёткий контроль уровня сахара в крови способен защитить таких пациентов от убыли костной ткани [58].

Балажинская А.А. с соавт. (2013) изучили влияние длительности заболевания СД 2 типа на МПК поясничного отдела позвоночника. И пришли к выводу, что у пациентов с длительным (от 12 лет) сроком развития СД 2 типа показатели МПК позвоночника в поясничном отделе ниже, чем у лиц, сопровождаемых подобным диагнозом менее 12 лет [10].

Гипергликемия также сопровождается повышением уровня глюкозы в моче, что за собой влечёт гиперкальциурию, приводя к выходу кальция из костного депо, а это, в свою очередь, снижает МПК.

Одной из причин ухудшения качества костной ткани и повышения её хрупкости служат диабетические микро-сосудистые осложнения с нарушением микроциркуляции в костной ткани [58].

Ряд исследований демонстрирует влияние витамина D на процессы костного ремоделирования и течение СД 2 типа. Недостаток витамина D неразрывно связан с повышением риска развития СД за счёт нарушения синтеза и секреции инсулина, а у пациентов с уже установленным диагнозом СД 2 типа низкий уровень витамина D увеличивает риск развития и прогрессирования макро- и микрососудистых осложнений. В обзорной статье Бабенко А.Ю. с соавт. (2015) приведены данные, свидетельствующие о том, что у преобладающего числа больных с СД 2 типа (64 %) имелся недостаток витамина D [9]. Также доказано влияние недостатка витамина D как фактора риска появления СД 2 типа при условии его сочетания с остеопенией [37].

На фоне СД 2 типа ухудшается не только качество костной ткани, но и снижается костеобразование: старая кость медленнее заменяется новой. Исследования на грызунах также подтверждают гипотезу о том, что независимо от уровня МПК на фоне диабета снижена механическая прочность костной

ткани. В целом уменьшение костеобразования при снижении качества кости способствует повышению риска переломов при СД 2 типа [117, 215]. Это подтверждает исследование Farr J.N. с соавт. (2016) по оценке *in vivo* прочности костной ткани при СД 2 типа аппаратом OsteoProbe – компактным переносным микроиндикатором, измеряющим степень сопротивления костного материала к вдавливанию. Согласно данному исследованию, прочностные характеристики костной ткани при СД 2 типа на 10 % ниже, нежели в контрольной группе соматически здоровых лиц. Разница коррелирует со средним значением гликированного гемоглобина (HbA1c) и сохраняется после корректировки на индекс массы тела [138].

В большинстве исследований, изучающих структуру и плотность костной ткани челюстей у лиц с СД 2 типа, отмечены изменения последней на фоне соматического заболевания [125, 164, 183, 210, 219].

Кауіртаз S. с соавт. (2017) оценивали методом КЛКТ состояние костной ткани нижней челюсти 23 пациентов с СД 2 типа и 23 пациентов без диабета. Данные исследования показали истончение кортикальной кости со статистически значимой разницей между больными СД 2 типа и здоровыми пациентами из группы контроля [164].

Оноуама К. с соавт. (2011) изучали состояние костной ткани нижней челюсти у лиц с СД 2 типа и у соматически здоровых людей, обе группы исследуемых были сопоставимы по возрасту и полу. У «диабетиков» показатель плотности губчатой кости челюсти был значительно снижен по сравнению с контрольной группой, но не было значительной разницы в плотности кортикальной кости. Параметры, указывающие на морфологические изменения и индекс напряжения / деформации, являющийся показателем прочности кости, были значительно снижены у лиц с СД 2 типа по сравнению с таковыми у лиц без диабета. Морфометрические показатели свидетельствовали о более грубой структуре губчатой кости в группе диабетиков, чем в контрольной группе. Данное исследование

демонстрирует, что диабетическое состояние оказывает существенное влияние на губчатую кость нижней челюсти, что приводит к ухудшению её качества [190].

Ряд исследователей также отметили снижение МПК губчатой кости челюстей у лиц с СД 2 типа по сравнению с показателями соматически здоровых людей, сопоставимых по возрасту и полу [131, 219].

Nemtoi A. с соавт. (2013) обследовали на КЛКТ нижние челюсти 23 пациентов с СД 2 типа и 27 человек контрольной группы. Измеряли расстояние от нижнечелюстного канала до альвеолярного отростка и расстояние между щёчной и язычной кортикальными стенками нижней челюсти. Кроме того, было оценено качество костной ткани путём измерения МПК. Установлена значительная обратная корреляция между значениями плотности кортикальной и губчатой костной ткани в дистальном отделе нижней челюсти и уровнем HbA1c. Этот результат демонстрирует, что при высоких уровнях HbA1c обнаруживается низкий уровень плотности кости [185].

Эта взаимосвязь подтверждается исследованием El Saadawy с соавт. (2019). Помимо этого выявлены остеопоретические изменения костной ткани челюстей у пациентов с СД 2 типа [134].

Таким образом, доказана важность поддержания хорошего метаболического контроля для предотвращения остеопороза у пациентов с диабетом 2 типа.

Tadiparthi J. (2016), исследуя с помощью цифрового ортопантомографа беззубые челюсти пациентов с СД 2 типа, пришёл к выводу, что у диабетиков значительно преобладает остаточная резорбция альвеолярного отростка в области премоляров на верхней и нижней челюстях и в области угла нижней челюсти. Также было выявлено, что на степень остаточной резорбции кости у диабетиков большее влияние оказывали показатели повышенного уровня HbA1C, нежели срок давности потери зубов [208].

По данным Скиба А.В. и Терешинной Т.П. (2014) у 60,3 % больных СД 2 типа наблюдаются деструктивные изменения в кости, а у 26,2 % – дистрофически – склеротическая перестройка [92].

Jolly S. с соавт. (2015) сравнивали МПК челюстей у соматически здоровых людей и больных СД 2 типа с использованием спиральной компьютерной томографии. В исследовании участвовали 40 мужчин с дефектами зубных рядов в возрасте от 50 до 65 лет, из них 20 соматически здоровых и 20 контролируемых «диабетиков». Гликемический контроль пациентов с диабетом оценивали по уровню HbA1c. Контролируемая диабетическая группа имела уровень HbA1c между 6,1–8. Показатели плотности трабекулярной и кортикальной костной ткани верхней и нижней челюстей не показали существенных различий у пациентов с СД 2 типа и у лиц без диабета. В рамках этого исследования можно сделать вывод, что у больных СД 2 типа, контролирующих уровень глюкозы крови, плотность кости, по-видимому, не изменяется [158].

На данный момент в источниках литературы хорошо изучены изменения в пародонте и костной ткани челюстей на фоне СД 2 типа, описаны различия данных изменений в разных топографических зонах челюстей, выявлена взаимосвязь этих изменений от пола. Также установлена чёткая зависимость степени поражения костной ткани челюстей и пародонта от уровня метаболического контроля. Эти данные позволяют индивидуально и качественно планировать замещение дефектов зубных рядов, повышать жевательную эффективность у пациентов, страдающих СД 2 типа, и увеличивать срок службы ортопедических конструкций. В литературе недостаточно отражена зависимость изменений костной ткани на верхней и нижней челюстях у лиц с СД 2 типа от возраста пациента, длительности заболевания диабетом и протяжённости дефекта зубного ряда.

1.3. Патологические изменения височно-нижнечелюстных суставов на фоне сахарного диабета 2 типа

СД может быть фактором риска развития остеоартрита с отягощением течения уже имеющихся хронических поражений суставов воспалительного характера [129, 136, 147, 169, 172, 173, 177, 186, 197]. Диабетическому поражению подвергаются в равной степени как крупные суставы в составе осевого скелета, так и подвергающиеся высокому уровню нагрузки, но менее крупные периферические суставы, в число которых входит и ВНЧС.

Суставные поверхности, покрываемые хрящевой тканью, являются основным звеном сустава, обеспечивающим его структуру и функцию. Хрящевая ткань представляет собой разновидность соединительной ткани, которая является главной мишенью нарушенного метаболизма при СД. Патологические изменения в суставном хряще на фоне изучаемой эндокринопатии являются следствием взаимосвязанных биохимических процессов, протекающих в хондроцитах под действием высокого уровня глюкозы. При гипергликемии происходит гипертрофия хондроцитов, а выработка ими катаболических факторов преобладает над анаболическими, что приводит к деформации межклеточного матрикса хряща [129, 152, 173].

Высокий уровень глюкозы приводит к усиленному образованию КПП. Они накапливаются в хряще и играют провоспалительную и прокатаболическую роль, опосредованную активацией их специфического рецептора к КПП на хондроцитах и синовиальных клетках [173, 177].

Также накопление КПП вызывает множественные сшивки молекул хрящевого коллагена, что повышает жёсткость коллагеновой сети в суставном хряще человека, вследствие чего уменьшается эластичность хряща и его устойчивость к механическим воздействиям [128].

В исследованиях на моделях культур хондроцитов человека и мышей с индуцированным СД было установлено, что высокое содержание глюкозы

вызывает повышенную и продолжительную продукцию АФК, экспрессию белка циклооксигеназы-1 и продукцию простагландина-E2, интерлейкина-6 и металлопротеиназы-13. Эти результаты демонстрируют, что гипергликемия вызывает воспалительные и катаболические реакции в хондроцитах [129].

В исследованиях ряда авторов было продемонстрировано снижение выработки коллагена II в суставном хряще на фоне гипергликемии [129, 178].

За счёт изменения синтеза коллагена гипергликемия также может оказывать негативное влияние на структуру связок и капсулу сустава [178, 186].

Метаболические нарушения на фоне СД могут вызывать биохимические изменения (гликирование, карбонилирование, липокисление, нитрозилирование) в структурных белках хряща, что вызывает микроанатомические нарушения в протеогликаново-коллагеновой сети, которая окружает хондроциты, и, в конечном счёте, ведёт к деградации хрящевого матрикса [147].

Биохимические изменения белков ставят под угрозу анатомическую организацию и вязкоупругость суставного хряща, ухудшая способность хряща противостоять механическим нагрузкам, что делает его более восприимчивым к разрушению.

Ещё одним механизмом повреждающего воздействия на хрящ является ингибирование процессов аутофагии высокими уровнями глюкозы и инсулина при СД. Аутофагия является центральным механизмом гомеостаза хряща и представляет собой механизм клеточного гомеостаза, отвечающий за поддержание метаболического баланса главным образом за счёт удаления и деградации повреждённых внутриклеточных продуктов, которые изолируются в аутофагосомах для расщепления и утилизации. Снижение аутофагии при гипергликемии и гиперинсулинемии приводит к ускоренной деградации хряща, наблюдаемой у пациентов с СД [173, 198].

Деградация суставного хряща на фоне СД 2 типа подтверждается на магнитно-резонансной томографии коленных суставов и межпозвоночных дисков [128, 186].

Таким образом, очевидны воспалительные и дегенеративные процессы в суставном хряще на фоне СД, которые могут затрагивать суставы различной локализации. ВНЧС также попадает в зону риска поражения при СД 2 типа. Тем не менее, в современной научной литературе встречается не так много исследований об изменениях в ВНЧС на фоне СД.

Впервые влияние СД 2 типа на ВНЧС человека описано в работе Collin H.L. с соавт. (2000). Было установлено, что тяжёлая дисфункция ВНЧС более распространена в группе лиц с СД (27,3 %) по сравнению с контрольной группой лиц без диабета (15,8 %). Кроме того, периферическая диабетическая невропатия была определена независимым фактором риска дисфункции ВНЧС [130].

Изменение функции ВНЧС на фоне СД 2 в разных возрастных группах пациентов изучал Al-Yasiry A.M. (2018). В исследовании оценивались болезненность ВНЧС при пальпации, ограничение открывания рта, щелчки ВНЧС и смещение нижней челюсти при открывании рта. Наличие и выраженность этих симптомов, присущих дисфункции ВНЧС, прогрессировали с возрастом пациентов и длительностью основного заболевания – СД 2 типа. Полученные результаты нарушений в ВНЧС объясняются автором по аналогии с влиянием СД на другие суставы организма: снижением минеральной плотности кости, нарушением микроархитектоники костной ткани суставных поверхностей, снижением активности остеобластов и гипокальциемией, которая вызывает остеопению, приводящую к боли в ВНЧС. Усиление дисфункции ВНЧС с возрастом связано с прогрессированием дистрофических и резорбтивных процессов в структурах сустава [122].

Uemura M. и соавт. (2016) оценивали морфологические изменения в суставном диске височно-нижнечелюстного сустава и капилляре ретродискальной ткани на модели крыс с СД 2 типа. Было обнаружено, что толщина передней, центральной и задней частей суставного диска, а также

диаметр капилляра ретродискальной ткани были значительно ниже в группе крыс с СД по сравнению с контрольной группой крыс без диабета. Таким образом, можно сделать вывод, что связанная с СД гипергликемия вызывает атрофию суставного диска и микроангиопатию капилляра ретродискальной ткани у крыс [212].

Rocha-Neto L.M. с соавт. (2019) описывают влияние СД 2 типа на ноцицептивную чувствительность в ВНЧС крыс. В целом результаты исследования предполагают, что диабет вызывает гипореактивность ноцицептивных С-волокон и воспалительную реакцию, которая может привести к дегенеративному процессу околоуставных тканей без восприятия боли [199].

Снижение восприятия болевой чувствительности волокнами тройничного нерва при гипергликемии на фоне СД отмечал также Agar A. с соавт. (2010) [123].

Вышеупомянутые исследования были проведены на животных моделях, поэтому остаётся открытым вопрос о возможности интерполяции полученных данных на морфологию ВНЧС человека.

СД 2 типа признан в качестве важного фактора риска для развития тяжёлых и прогрессирующих форм поражения тканей пародонта и опорной кости зубов, приводящих впоследствии к их разрушению и потере зубодесневого соединения. Подвижность зубов на фоне пародонтита и нарушение целостности зубных рядов вследствие потери зубов приводят к деформации окклюзионной плоскости, возникновению травматической окклюзии, что влечёт за собой функциональную перегрузку жевательных мышц и ВНЧС [47, 171].

Несмотря на небольшое число исследований по проблеме влияния СД 2 типа на ВНЧС, можно сделать вывод о том, что СД оказывает непосредственное влияние на структуры ВНЧС за счёт гипергликемии и сопутствующих метаболических нарушений и опосредованное за счёт

перегрузки компонентов сустава вследствие травматической окклюзии на фоне пародонтита и адентии. Но в силу того, что ряд данных о патологических изменениях в ВНЧС получен на животных моделях, необходимо провести подтверждение негативного влияния СД непосредственно на сустав человека. Диагностическую значимость в данном вопросе приобретает оценка морфологических изменений костных и мягкотканых структур ВНЧС с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Актуальность продолжения исследований в этом направлении продиктована необходимостью улучшения качества оказания стоматологической помощи пациентам с СД 2 типа, в частности повышением качества протезирования дефектов зубных рядов и адаптации к зубным протезам.

1.4. Статистика распространенности удаления зубов и нуждаемости в восстановлении целостности зубных рядов у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа

В современном мире, где качество жизни и толерантность к лицам с особыми потребностями становится все актуальнее, стоматологическая реабилитация пациентов все чаще выходит из тени общесоматической патологии. Потребность в полноценной эстетике и функции зубочелюстного аппарата больше не является второстепенной, особенно для лиц, страдающих эндокринной патологией. Несмотря на все сопутствующие трудности их восстановления, именно эта группа пациентов чаще других подвержена преждевременной утрате зубов, что подтверждают многочисленные исследования, посвящённые данной проблематике.

В перекрёстном исследовании Mayard-Pons M.L. (2015) установлено, что распространённость удаления зубов среди диабетиков в 1,88 раза выше,

чем у соматически здоровых лиц. Пациенты с диабетом имеют тенденцию подвергаться удалению зубов раньше и чаще, чем люди, не страдающие диабетом [176].

Карр J. М. с соавт. (2007) выявили, что вероятность удаления хотя бы одного зуба у пациентов с диабетом в 1,46 раза больше, чем у лиц без диабета [161].

В исследовании Kumari D.P. (2019) также подчёркивается существенная разница в потере зубов среди диабетиков и лиц, не страдающих СД [170].

Так Singh A.K. с соавт. (2017) на основании осмотра полости рта 220 пациентов определили, что среднее количество отсутствующих зубов у лиц с диабетом (110 человек) было $5,11 \pm 0,69$, а в группе контроля соматически здоровых лиц (110 человек) – $3,05 \pm 0,52$ [204].

Эти данные полностью коррелируют с исследованием Ikimі с соавт. (2017), которое включало анкетирование и осмотр 201 пациента с диагнозом СД и контрольной группой из такого же числа у лиц без соматической патологии [154]. Согласно этому исследованию среднее число отсутствующих зубов у диабетиков составило $5,22 \pm 0,73$, в то время как у лиц из группы контроля $3,17 \pm 0,53$. Также авторами было рассчитано среднее количество удалённых зубов у «диабетиков» в зависимости от их возраста: в возрастной группе 35–44 года – 3,21 отсутствующих зуба, в возрастной группе 64–75 лет – 7,31 удалённый зуб. Таким образом, потеря зубов была более выражена у лиц, страдающих СД, а количество удалённых зубов росло с возрастом пациентов.

Эту связь подтверждает работа Рунге Р.И. (2014) по изучению статистики удалённых зубов в зависимости от возраста пациентов и от длительности заболевания СД 2 типа [84]. Согласно этому исследованию у подавляющего большинства обследованных пациентов (98,9 %) с диагнозом СД 2 типа в анамнезе фиксировалось удаление зубов. Более того у 2/3 (69,1 %) пациентов

было утрачено более 10 зубов, в том числе каждый четвёртый обследованный (25,3 %) был полностью беззубым. Широкий спектр вариаций имеют показатели среднего числа утраченных зубов из расчёта на одного пациента. Так у лиц с СД 2 типа в возрасте до 40 лет этот показатель составлял $17,8 \pm 0,9$ зубов, а у обследованных в возрастной категории от 40 до 49 лет – $13,1 \pm 0,49$ зубов, в то время как лица более старших возрастных групп 50–59, 60–69 и старше 70 лет имели следующие показатели: $21,6 \pm 0,53$; $24,4 \pm 0,8$ и $24,4 \pm 1,8$ соответственно. Также Рунге Р.И. количественно охарактеризовал зависимость количества удалённых зубов на 1-го человека от длительности заболевания СД 2 типа: количество зубов, подвергшихся удалению, у пациентов с давностью заболевания менее 5 лет составляет 14,9, тогда как заметный рост до 17,3 утраченных зубов достигается уже при стаже основного заболевания от 5-ти до 9-ти лет. В группе болеющих 20–24 года показатель возрастает до 21,2 зубов и до 20,2 в группе пациентов с длительностью заболевания СД 2 типа 25 и более лет [84].

Иорданишвили А.К. с соавт. (2016) на основании первичного обследования 260 пациентов с СД 2 типа также пришли к выводу, что с увеличением возраста пациентов и стажем диабета отмечается существенный прирост доли удалённых зубов (с 35 % до 60 %) в структуре показателя КПУ [36].

В работе Очоа S.P. с соавт. (2012) отмечается, что чаще всего первыми удалялись моляры у пациентов с СД [189].

А по данным исследования Yonekura S. (2017) количество удалённых зубов коррелирует с уровнем HbA1c: большее число удалённых зубов было зарегистрировано у лиц с плохо контролируемым СД ($HbA1c \geq 9\%$) по сравнению с пациентами с хорошо или умеренно контролируемым СД ($HbA1c \leq 9\%$) [218].

В связи с высокой частотой и большим количеством удалённых зубов, пациенты с СД 2 типа остро нуждаются в восстановлении целостности зубных рядов и повышении жевательной эффективности. Так, например,

в работе Керимова Р.А. (2013) по изучению стоматологической реабилитации больных СД 2 типа определена нуждаемость в протезировании зубов у 95,24 % лиц, страдающих СД 2 типа [40].

По данным Румянцевой Е.В. с соавт. (2014) в результате обследования 76 пациентов, страдающих СД 2 типа, нуждаемость в протезировании зубочелюстной системы в возрастной группе 35–44 года составляет 78,3 % обследуемых, в группе 45–64 года – 95,4 % пациентов, а в возрасте 65–74 года необходимость в протезировании составила 100 % [83].

Потеря зубов пациентами приводит к снижению их качества жизни как за счёт ухудшения функции жевания, так и за счёт их эстетической неудовлетворённости. Протезирование дефектов зубных рядов у лиц с СД 2 типа позволяет не только восстановить функцию и эстетику зубных рядов, но и положительно влияет на течение основного заболевания, улучшая уровень гликемии [166].

Поэтому восстановление жевательной эффективности при протезировании является важным этапом в комплексной реабилитации пациентов с СД 2 типа. При этом следует отметить высокую насторожённость врачей-стоматологов относительно реалий успешного протезирования больных диабетом [59]. Поэтому мы посчитали целесообразным обратить внимание на современные аспекты ортопедического стоматологического лечения у лиц СД 2 типа.

1.5. Современный подход к восстановлению целостности зубных рядов у лиц с сахарным диабетом 2 типа

Высокая потребность в ортопедическом лечении у пациентов с СД 2 типа сочетается с большими трудностями протезирования зубов из-за ряда патологических проявлений в полости рта: воспаления пародонта опорных

зубов, снижения стойкости капиллярных сосудов СОПР, прогрессирующей атрофии альвеолярного отростка, парестезии и извращения вкуса, разлитого воспаления СОПР, особенно при кандидозе, и, несомненно, сухости слизистой оболочки протезного ложа [20, 21, 25, 26, 30, 31, 32, 36, 62, 65, 76, 77, 78, 94, 111, 146, 182, 213]. В связи с этим, при замещении дефектов зубных рядов у пациентов с СД 2 типа предъявляется ряд требований как к технике подготовки опорных зубов к протезированию, так и к конструктивным особенностям протезов и материалам для их изготовления.

Восстановление и поддержание хорошей гигиены полости рта является обязательным этапом до начала любого ортопедического вмешательства [76, 126, 151, 162, 168]. Также одной из первоочередных задач стоматологического лечения лиц с заболеванием СД 2 типа является купирование воспалительных процессов в тканях пародонта [2, 4, 23, 29, 60].

Во время подготовки зубов следует соблюдать осторожность, чтобы избежать травмы мягких тканей, т.к. для «диабетиков» характерно плохое заживление ран. По этой же причине обработка опорных зубов должна проводиться со строгим соблюдением всех правил асептики и антисептики, после чего обязательным является сглаживание острых краёв зубов и полировка их поверхностей. При восполнении частичной потери зубов съёмными пластиночными протезами, получение оттисков лучше проводить с применением альгинатных масс. Слепки по «сэндвич-методике» рекомендуются при необходимости изготовления протезов с порой [140].

При ортопедической реабилитации полости рта пациентов с СД 2 типа в анамнезе рекомендуется расширить спектр показаний использования несъёмных протезов ввиду их минимального контакта и давления на слизистую оболочку рта. Но при этом необходимо учитывать имеющиеся пародонтопатии, вызывающие сложность протезирования несъёмными конструкциями из-за постоянного воспаления десневых сосочков – даже лёгкое прикосновение коронки может вызвать травму сосудов, выпотевание

экссудата с последующим воспалением. Поэтому препарирование опорных зубов следует проводить со скосом выше уровня десны и без уступа, т.к. он может концентрировать напряжение на пародонте и без того ослабленных зубов [97, 151, 206].

Тело мостовидного протеза не должно прилегать к слизистой оболочке альвеолярного отростка с целью минимизации вероятности ее механической травмы. Также подобные конструкции должны быть тщательно отполированы (9–10 степени качества) без нависающих краёв и резко выступающих элементов [67, 75, 96, 97, 162].

Подвижность зубов на фоне пародонтита у пациентов с СД 2 типа часто осложняет протезирование дефектов зубных рядов. В таких случаях целесообразно изготовление шинирующих конструкций зубных протезов, одновременно восполняющих целостность зубного ряда и иммобилизирующих подвижные зубы [2, 4, 98, 206].

Так Сухолитским В.Н. (2013) было предложено использование несъёмных цельнолитых шинирующих зубных протезов, облицованных пластмассой. Особенностью предложенной конструкции является моделировка каркаса с присутствием в пришеечной области коронковой части опорных зубов и промежуточной части металлической гирлянды как с вестибулярной, так и с оральной поверхности. С помощью применения такой конструктивной особенности достигается оптимальное распределение жевательной нагрузки на металлическую часть каркаса, с предупреждением сколов облицовочного материала, а также появляется способность к улучшению и упрощению гигиенических мероприятий в особо важной пришеечной области конструкции ввиду отсутствия в ней облицовочного материала (пластмассы) [98].

У больных диабетом нарушен костный метаболизм альвеолярного отростка, что отражается на репаративных и регенеративных процессах [160].

Любой протез может усугубить ситуацию, вызвав быстрое прогрессирование атрофии костной ткани. При СД 2 типа в СОПР

развиваются выраженные микрососудистые изменения с нарушением гемодинамики, приводящие к значительной дистрофии и атрофии эпителиоцитов. Что касается съёмных протезов, то базис оказывает давление на СОПР и, соответственно, на капилляры, усугубляя нарушение гемодинамики. В свою очередь, это приводит к нарушению трофики слизистой оболочки, и, как следствие, осложнениям в подпротезном ложе. Поэтому в присутствии показаний к изготовлению съёмных конструкций для лиц, страдающих СД 2 типа, следует отдавать предпочтение пластиночным и бюгельным протезам с опорно-удерживающими элементами (кламмерами, телескопическими коронками, аттачменами, магнитными и балочными системами фиксации) с целью разгрузки слизистой оболочки рта [16, 18, 54, 100]. Также с этой целью показано протезирование дефектов зубных рядов пластиночными протезами с двухслойным базисом: пластмасса плюс эластичная подкладка [140, 196].

В ряде работ продемонстрировано преимущество протезирования лиц с СД частичными съёмными протезами с армированным металлом базисом над частичными съёмными пластиночными протезами. Все потому, что конструкция с металлическим базисом позволяет шинирующим элементам быть включёнными в него, что является оптимальным для пациентов с СД [31, 32].

Практически у каждого второго больного диабетом фиксируется наличие кандидоза СОПР. Это обуславливает непереносимость многих конструкционных материалов [100, 101, 160]. Сложности при протезировании зубов заключаются и в том, что под любым съёмным протезом создаются идеальные условия для роста и размножения грибковой микрофлоры, приводящей к развитию дисбиоза полости рта или острого грибкового стоматита. Поэтому при изготовлении съёмных протезов для пациентов с СД 2 типа необходимо отдавать предпочтение материалам с наименьшей микробной колонизацией на их поверхности. В ряде исследований сравнивали

микробную колонизацию на поверхности обычного акрилового протеза и гибких термопластичных полимерных протезов из полиамида и нейлона при протезировании больных с СД 2 типа. Гибкий термопластичный полимерный протез из нейлона является более предпочтительным методом лечения благодаря его меньшей микробной колонизации и относительно более здоровым биологическим тканевым реакциям в дополнение к лучшей эстетике [118, 180]. Также для уменьшения микробной обсеменённости зубных протезов были предложены различные методики их обработки: от погружения в 4 % раствор хлоргексидина глюконата [175] до проведения их дезинфекции в аппарате «Озон-Стом» [105] или в микроволновой печи [201]. Для восстановления микробиоценоза СОПР у пациентов с диабетом и съёмными протезами эффективно применение ряда антибактериальных препаратов и аппликации кислоторастворимого хитозана на слизистую оболочку в области протезного ложа [32, 112].

Было установлено, что хороший контроль гликемии обеспечивает тот же уровень образования биоплёнки на поверхности протеза по сравнению со здоровыми людьми [137].

Современной альтернативой ортопедической стоматологической реабилитации диабетиков является протезирование на имплантатах. Ранее считалось, что показанием к имплантации зубов у лиц с СД 2 типа является строгий контроль гликемии, а плохой гликемический контроль являлся противопоказанием к протезированию на имплантатах. Но данные последних исследований позволяют расширить показания для имплантации у лиц, страдающих СД 2 типа. Oates T.W. с соавт. (2014) указывают на высокую выживаемость имплантатов через год (98,6 %) и 2 года (96,6 %) у пациентов с плохо контролируемым диабетом ($8,0 \% \leq \text{HbA1c} \leq 12,0 \%$) [188].

В более ранней работе Oates T.W. с соавт. (2012) оценили выживаемость имплантатов в течение 1 года после нагрузки у пациентов с плохо контролируемым СД 2 типа на уровне 95,0 %, что сопоставимо с

аналогичными показателями при имплантации соматических здоровых пациентов и лиц с хорошо контролируемым СД. Однако отмечено негативное влияние плохого контроля гликемии на раннее заживление кости и первичную стабильность имплантата [188].

Эти данные подтверждают возможность более широкого применения имплантационной терапии у пациентов с СД 2 типа и плохим гликемическим контролем. Тем не менее при хорошем контроле гликемии выживаемость имплантатов через 5 лет после установки и уровень потери костной ткани вокруг имплантата у «диабетиков» были сопоставимы с аналогичными показателями у лиц без хронической патологии, что ещё раз подчёркивает важность гликемического контроля при стоматологической реабилитации пациентов с СД 2 типа [121, 181, 191].

Для лиц с СД рекомендуется протокол отложенного введения имплантатов (установка через 4–6 месяцев после удаления зуба) в связи с меньшей потерей костной ткани вокруг имплантата по сравнению с немедленным и ранним (через 6–8 недель после удаления зуба) методами установки [191]. Разницы же в клиническом и рентгенологическом статусе установленных «диабетикам» имплантатов с немедленной и обычной нагрузкой не установлено [119].

В последнее время продемонстрирован успешный опыт немедленной имплантационно-протезной реабилитации по методике All-in-Four у пациентов с СД 2 типа. В исследовании Juncar R.I. (2020) имплантаты продемонстрировали хорошие остеоинтеграцию и стабильность через 6 месяцев после установки у лиц с диабетом, но авторами подчёркивается важность поддержания хорошей гигиены полости рта и контроля гликемии для благоприятного послеоперационного заживления [159].

Протезирование на имплантатах позволяет снизить показания к съёмному протезированию, не перегружать опорные зубы чрезмерной окклюзионной нагрузкой при несъёмном протезировании, а также улучшить

адаптацию пациентов к зубным протезам [64, 187]. Таким образом, протезирование на имплантатах представляет собой приемлемое лечение для пациентов с диабетом, с хорошим соотношением риск/польза.

При протезировании пациентов с СД 2 типа особенно актуален вопрос биосовместимости материалов, из которых изготавливаются несъёмные протезы, поскольку они вступают в тесный и длительный контакт с десной. В исследовании Saravanakumar P. (2017) оценивалось влияние различных материалов коронки (металл, керамика, диоксид циркония) на содержание бета-интерлейкина-1 (IL-1 β) в десневой жидкости опорных зубов соматически здоровых пациентов. IL-1 β представляет собой мощный воспалительный цитокин и является маркёром острого воспаления в тканях, в том числе в пародонте зубов. В результате трёхмесячного наблюдения за влиянием коронок из металла, безметалловой керамики и диоксида циркония на краевую десну было видно, что коронки из диоксида циркония демонстрируют наименьшее воспаление дёсен [202].

Полученные данные дают возможность предположить, что протезирование дефектов зубных рядов у лиц с СД коронками из диоксида циркония более предпочтительно. Тем не менее, данный вопрос недостаточно освещён в литературе и требует дополнительного изучения, т.к. протезирование пациентов с СД 2 типа проводится, как правило, на фоне уже воспалённого пародонта зубов.

Таким образом, по данным литературы при восстановлении целостности зубных рядов у лиц, страдающих СД 2 типа, целесообразно расширение показаний к протезированию несъёмными конструкциями, в том числе с опорой на дентальные имплантаты, и изготовление протезов из биоинертных материалов, таких как диоксид циркония. При выборе конструкции съёмного аппарата предпочтение лучше отдавать протезам из материалов с наименьшей микробной колонизацией на их поверхности, например, из термопластичного полимерного нейлона или из сплавов на

основе серебра и палладия. Для качественной ортопедической стоматологической реабилитации и замещения дефектов зубных рядов у лиц, страдающих СД 2 типа, важно учитывать изменения в костной ткани пародонта и челюстей, а также в ВНЧС на фоне этого заболевания.

В доступной нам литературе недостаточно освещены:

- 1) вопросы подготовки полости рта к ортопедическому лечению у лиц с СД 2 типа;
- 2) проведение комплекса профилактических мероприятий до, в процессе и после ортопедического лечения;
- 3) вопросы гигиенического ухода полости рта и ухода за зубными протезами;
- 4) особенности адаптации к ортопедическим конструкциям в зависимости от клиники, тяжести и длительности заболевания СД 2 типа;
- 5) вопросы диспансеризации и повторного протезирования;
- 6) не разбираются вопросы сложной клинической патологии ВНЧС, смещения нижней челюсти и деформации окклюзионной поверхности.

Все эти вопросы требуют более детального изучения.

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническая часть исследований проведена в ортопедическом отделении Клиники Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (главный врач – д-р мед. наук В.А. Крутова).

Данное исследование проводилось в рамках научно-исследовательской работы кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России «Ортопедическая стоматологическая реабилитация больных с частичным отсутствием зубов и дисфункциями височно-нижнечелюстных суставов при коморбидных состояниях» (№ госрегистрации АААА-А17-117080810012-3), одобрено этическим комитетом (протокол № 97 от 26.03.2021 г.).

В данном исследовании предпринята попытка выявления клинико-рентгенологических и функциональных параллелей заболевания ВНЧС и состояния жевательных мышц у пациентов с включёнными дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа в зависимости от давности течения основного заболевания. На основании полученных данных разработан и обоснован комплекс реабилитационных мероприятий у пациентов данной нозологической формы.

Исследуемая категория пациентов, в соответствии с Международной классификацией стоматологических болезней МКБ-С-3 соответствовала следующим критериям: XI – болезни органов пищеварения (K00-K14 – болезни полости рта, слюнных желёз и челюстей, а в частности: K05.1 – хронический гингивит, K05.3 – хронический пародонтит, K08.1 – потеря зубов вследствие несчастных случаев, удаления, локализованного

пародонтита), K07.6. – Болезни височно-нижнечелюстного сустава, включая K07.60. – Синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава.

Едиными критериями **включения** в группы исследования послужили следующие факторы: наличие диагноза СД 2 типа в анамнезе в стадии компенсации (E11 – Инсулиннезависимый сахарный диабет); возраст от 25 до 55 лет; включённые дефекты зубных рядов малой и средней протяжённости на верхней или нижней челюстях; наличие письменного информированного согласия на участие в исследовании и готовность выполнять требования протокола, включая все исследования исходного уровня и последующего наблюдения.

Критерии **невключения** пациентов в исследование: лица, страдающие психическими расстройствами; лица с алкогольной и/или наркотической зависимостью; общесоматические заболевания в стадии обострения, аутоиммунные заболевания; женщины в период беременности или лактации; злокачественные новообразования; тяжёлая степень дисфункциональных состояний ВНЧС.

Однозначными критериями **исключения** из исследования служили следующие факторы: пациент больше не соответствует критериям включения; отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании; возникла ситуация, которая, по мнению исследователя, может угрожать целостности исследования; имеются другие факторы, которые могут причинить вред или увеличить риск развития нежелательных явлений для пациента.

Для реализации поставленной цели нами было проведено комплексное стоматологическое обследование и лечение 120 пациентов с включёнными дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа. Набор клинического материала с дальнейшей его статистической обработкой проводился с сентября 2015 года по июль 2019 года, в соответствии со специально разработанным дизайном исследования, который включает в себя этапы, соответствующие поставленным задачам. Концепция диссертационного исследования (дизайн) представлена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Дизайн исследования

2.1. Методы обследования пациентов

Для повышения эффективности диагностики и ортопедического лечения пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне СД 2 типа нами был применён комплекс лечебно-диагностических мероприятий, включающий в себя стоматологическое клиническое обследование, инструментальную и лабораторную диагностику, рентгенологическое исследование, а также психологическое тестирование и фотографирование. В завершении исследования весь информационный массив подвергся статистической обработке.

2.1.1. Клинические методы исследования

Обследование пациентов с частичным отсутствием зубов проводилось по традиционной схеме, с занесением всех результатов исследования и проведённых манипуляциях в адаптированную амбулаторную стоматологическую карту (0/43у) (Приложение 1), с обязательным подписанием добровольного информированного согласия на проведение стоматологического вмешательства и обработку персональных данных.

Клиническое обследование пациентов начиналось с опроса, включающего выяснение жалоб и сбор анамнеза. Основными предъявляемыми пациентами жалобами, связанными с отсутствием зубов, были: затруднение при пережёвывании пищи, чувство утомления в жевательных мышцах при жевании, нарушение эстетики видимой части улыбки и ухудшение звукопроизношения. Также обследуемые жаловались на подвижность зубов при жевании, кровоточивость дёсен при приёме пищи и чистке зубов, неприятный запах изо рта, ощущение стянутости и сухости во рту, нарушение формы, цвета и размеров зубов, поломку ранее изготовленных ортопедических конструкций. При сборе анамнеза акцентировали внимание на причины и давность удаления зубов,

длительность течения СД и особенности его медикаментозного лечения, выясняли наличие и особенности ранее проведённого стоматологического лечения, а также его эффективность, по мнению пациента.

Внешний осмотр пациентов заключался в анализе состояния кожного покрова и симметрии правой и левой половин лица, симметричности расположения углов рта, выраженности носогубных и надподбородочной складок. Определяли высоту нижней трети лица, отмечали степень экспозиции зубов и альвеолярного отростка при улыбке и артикуляции.

Обследование ВНЧС начинали с их пальпации и аускультации: регистрировали звуковые симптомы в ВНЧС (хруст, щёлканье, крепитация), интенсивность (громкий, слабый, глухой). Обращали внимание на объем, плавность и синхронность движения мышечков, болезненность в области суставов. Измеряли степень открывания рта в сантиметрах, которая характеризовалась как нормальная, чрезмерная или ограниченная. Слюнные железы обследовали пальпаторно, оценивая их форму и размер, а также наличие или отсутствие болезненности.

Состояние жевательных мышц (височных, собственно жевательных, латеральной и медиальной крыловидной, мышц дна полости рта) определяли по схеме путём пальпации с определением их тонуса, наличия триггерных точек или болезненности.

Непосредственный осмотр полости рта начинали с оценки уровня прикрепление уздечек и складок, глубины преддверия, состояния слизистой оболочки, а также измерения высоты альвеолярных отростков. Далее проводили осмотр зубных рядов с акцентированием на форме, цвете, состоянии твёрдых тканей отдельных зубов, их положения в зубной дуге и устойчивости. Результаты осмотра заносили в зубную формулу.

Особое внимание уделяли оценке включённых дефектов зубных рядов путём регистрации следующих критериев: локализация и протяжённость дефектов, состояние альвеолярного гребня, включённого в дефект (атрофия, наличие экзостозов), наклон зубов, ограничивающих дефект.

Окклюзионное соотношение зубов и зубных рядов характеризовали по типу прикуса, отмечали наличие суперконтактов зубов, зубоальвеолярное удлинение, деформацию окклюзионной поверхности зубов и протезов, дистальное или трансверзальное смещение нижней челюсти, глубину прикуса во фронтальном отделе, наличие или отсутствие фасеток стирания, полноценность имеющихся зубных протезов.

Уровень гигиены полости рта оценивали по показателям упрощённого индекса гигиены (ИГР-У). С этой целью определяли наличие зубного налёта/камня на вестибулярных и язычных поверхностях первых моляров и центральных резцов верхней и нижней челюстей. Оценки выставляли следующим образом: 0 – отсутствие зубного налёта/камня; 1 – не более 1/3 поверхности зуба покрыто налётом/зубным камнем; 2 – от 1/3 до 2/3 поверхности зуба покрыто зубным налётом/камнем; 3 – более 2/3 поверхности зуба поражены налётом/камнем. ИГР-У рассчитывается по формуле = (сумма баллов оценки зубов на предмет зубного налёта делится на количество осматриваемых зубов) + (сумма баллов оценки зубов на предмет камня делится на количество осматриваемых зубов). Расшифровка полученных значений представлена на рисунке 2.2.

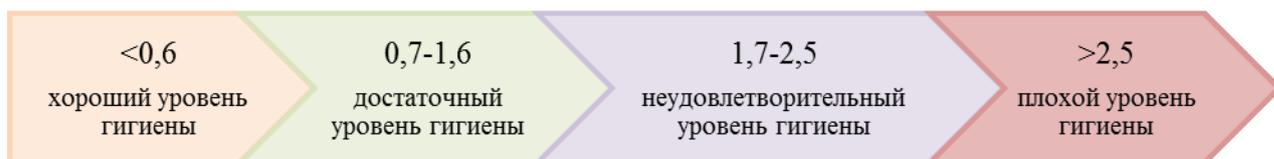


Рисунок 2.2 – Расшифровка показателей индекса ИГР-У

Состояние пародонта характеризовали посредством индекса РМА, коммунального пародонтального индекса СРІ, пародонтального индекса по Russel.

Для оценки тяжести гингивита использовали индекс РМА в модификации по Parma С. (1960), для определения которого наносили на

десну раствор Люголя, и по реакции на раздражитель оценивали степень воспаления тканей согласно следующим признакам:

- 0 – воспаление отсутствует,
- 1 – воспаление межзубного сосочка (Р),
- 2 – воспаление маргинального края десны (М),
- 3 – воспаление прикреплённой части десны (А).

Индекс РМА вычисляли согласно формуле: сумма показателей в баллах $X 100 \% / 3$. Чем больше процентный показатель индекса, тем выше интенсивность гингивита: менее 30 % – лёгкая степень тяжести гингивита; 31–60 % – средняя степень тяжести; более 61 % – тяжёлая степень.

Пародонтальный индекс (PI), разработанный Russel A. в 1956 году, был использован для характеристики состояния пародонтальных тканей, что позволило определить наличие и глубину пародонтальных карманов, подвижность зубов и деструкцию костной ткани, а также степень воспаления десны.

Данный индекс предусматривает оценку состояния 6 зубов (первые моляры и по 1 центральному резцу на верхней и нижней челюстях) по следующим критериям:

- 0 – воспаление отсутствует;
- 1 – гингивит лёгкой степени, присутствует воспаление десневых сосочков;
- 2 – гингивит средней степени, воспаление десны по всему периметру зуба, целостность периодонтальной связки не нарушена;
- 3 – гингивит тяжёлой степени, присутствует воспаление краевой, папиллярной и альвеолярной частей десны, однако целостность периодонтальной связки не нарушена;
- 4 – начальная стадия пародонтита, отмечается кровоточивость десны и зубной налёт;
- 5 – пародонтит лёгкой степени, отмечается наличие зубного камня и нарушение целостности периодонтальной связки; на рентгенограмме

деструкция альвеолярной кости на 1/3 высоты корня с разрушением кортикальной пластинки;

6 – пародонтит средней степени, отмечается наличие зубного камня и нарушение целостности периодонтальной связки; на рентгенограмме деструкция альвеолярной кости на 1/2 высоты корня с разрушением кортикальной пластинки, но патологической подвижности зуба нет;

7 – пародонтит тяжёлой степени, отмечается наличие глубоких пародонтальных карманов, на рентгенограмме деструкция альвеолярных перегородок на 1/2–2/3 высоты корня с расщеплением кортикальной пластинки, подвижность зуба 1–2 степени;

8 – пародонтит тяжёлой степени, отмечается выраженное нарушение целостности тканей пародонта, на рентгенограмме деструкция альвеолярной кости на всю длину корня, подвижность зуба 3–4 степени.

Для возможности интерпретации полученных данных необходимо сложить все оценки и разделить на 6 (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Интерпретация значения PI по Russel

При определении коммунального пародонтального индекса – CPI осматривали пародонт 10 зубов:

17/16	11	26/27
47/46	31	36/37

Обследование проводили с помощью пуговчатого зонда, которым измеряли глубину зубодесневой борозды или кармана. Бальная оценка

каждого секстанта проводилась по наиболее поражённому зубу. Индекс СРІ оценивали по следующим критериям:

0 – заболевания нет;

1 – кровоточивость при введении зонда, твёрдый зубной налёт и патологический зубодесневой карман отсутствуют;

2 – десна воспалена, отмечается зубной камень, пародонтального кармана нет;

3 – патологический зубодесневой карман глубиной 3,5–5,5 мм;

4 – патологический зубодесневой карман глубиной 6 мм и более;

X – при отсутствии зуба. Значение индекса получали путём деления суммы баллов на количество имеющихся секстантов.

Для диагностики дисфункции ВНЧС и установления степени её выраженности применяли индекс дисфункции Helkimo (Helkimo M., 1974), который предусматривает регистрацию определённого перечня симптомов дисфункции и их оценку в баллах [148].

При использовании данного индекса пациенты были проанализированы на основе оценки двух субиндексов. Первый из них – это анамнестический индекс, основанный на регистрации субъективных симптомов дисфункции жевательной системы, о которых сообщали обследуемые во время сбора анамнеза. Второй – это индекс клинической дисфункции, путём которого оценивается функциональный статус жевательной системы.

Для регистрации субъективных симптомов пациенты отвечали на вопросы специализированной анкеты, дальнейшая интерпретация результатов анкетирования проводилась согласно критериям, представленным в Приложении 2.

Индекс клинической дисфункции определяли путём проведения обследования пациентов, которое включало:

а) оценку объёма открывания рта путём измерения расстояния между резцами верхней и нижней челюстей;

б) характер сагиттальных и трансверзальных движений нижней челюсти, оценивали болезненности при движении;

в) проведение пальпации ВНЧС и жевательных мышц на предмет выявления боли;

г) регистрировали нарушения в ВНЧС при движении нижней челюсти (болезненность, щелчки, крепитация, блокирование).

В соответствии с наличием и / или тяжестью проявления клинических симптомов каждый параметр оценивается в баллах (0, 1 или 5), согласно критериям (Приложение 2).

Таким образом, каждому пациенту присваивалась общая оценка дисфункции от 0 до 25 баллов. Чем выше оценка, тем серьезнее функциональное нарушение жевательной системы. В зависимости от полученных значений пациенты были распределены следующим образом: Di0 – дисфункция отсутствует; DiI – лёгкая дисфункция (1–4 балла); DiII – умеренная дисфункция (5–9 баллов); DiIII – тяжёлая дисфункция (9–25 баллов).

Анализ диагностических моделей челюстей, загипсованных в артикуляторе изучали до, в процессе и после ортопедического лечения. Оценивали деформацию окклюзионных поверхностей, регистрировали окклюзионные интерференции зубов в положении центральной окклюзии, при медио – и латеротрузионных движениях нижней челюсти, детально измеряли длину дефекта зубного ряда.

2.1.2. Электрофизиологические методы исследования

Запись и анализ функциональной активности височных и жевательных мышц проводили на специализированном полнофункциональном четырёхканальном электромиографе «Синапсис» (НМФ Нейротех, г. Таганрог).

Отведение биопотенциалов проводили путём наложения в проекции референсных точек мышц. Были использованы детские накожные электроды с покрытием коннектора – Ag/AgCl (серебро/хлорид серебра); на основе

«ФОАМ» в качестве токопроводящей среды – твёрдый гидрогель. Сравнение данных электромиографии (ЭМГ) до и после лечения у пациентов с дефектами зубных рядов проводилось по группам с учётом длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

Данный метод предоставляет возможность зафиксировать и проанализировать функциональное состояние деятельности жевательных мышц [90, 142].

2.1.3. Рентгенологические методы исследования

Всем пациентам проводилась рентгенологическая диагностика в объеме компьютерной томографии челюстей и ВНЧС на базе Центра рентген-диагностики «Пикассо» с использованием конусно-лучевого компьютерного томографа Planmeca ProMax3D производства Planmeca OY(Финляндия). Согласно данным представленной документации на оборудование лучевая нагрузка при исследовании составляет 20–240 мкЗв. Данный метод формирует целостное представление о единстве зубочелюстной системы, даёт возможность наиболее качественно оценить структуру твёрдых тканей зубов и костную микроархитектонику челюстей, выявить дегенеративно-дистрофические изменения челюстей и костных структур ВНЧС, а также позволяет определить топографо-анатомические взаимоотношения зубов, челюстей, суставной головки и суставной ямки ВНЧС [56, 63, 88, 114].

Исследование ВНЧС осуществляли в положении привычной окклюзии и с максимально открытым ртом. В первом случае регистрацию проводили при максимально сомкнутых зубных рядах без прикусного шаблона с опорой подбородка на специальном упоре. Для исследования ВНЧС в положении с открытым ртом на режущие края центральных резцов устанавливали специальную распорку, удерживающую челюсти в разомкнутом положении.

Анализ полученных изображений проводили в программе Ez3D Plus в мультипланарной реконструкции.

При анализе состояния ВНЧС определяли соотношение костных структур путём изучения срезов томограмм в сагиттальной плоскости по схеме Ikeda K., Kawamura A., 2009 [153] (рисунок 2.4).

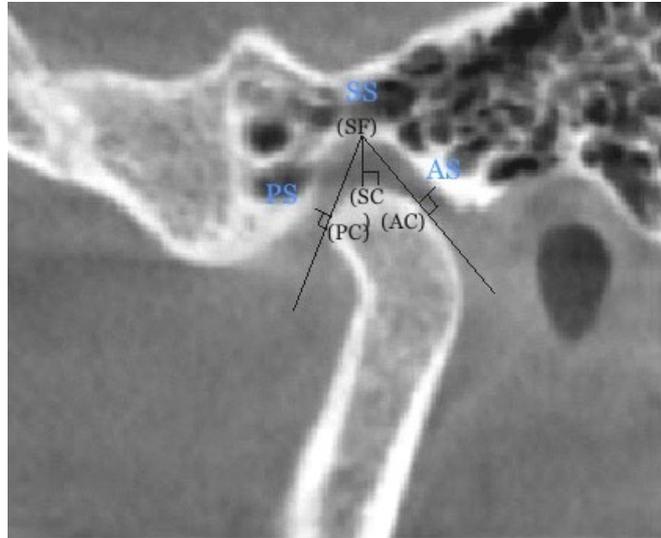


Рисунок 2.4 – Анализ структур ВНЧС в сагиттальной плоскости по схеме Ikeda K., Kawamura, A. 2009

Для определения положения суставной головки каждого ВНЧС были выполнены линейные измерения суставной щели, а именно: переднего пространства (AS), верхнего пространства (SS) и заднего пространства (PS). От наиболее высокой точки суставной ямки (SF) проводятся касательные к наиболее выступающим точкам передней и задней поверхностям суставного отростка, которые обозначаются соответственно AC и PC. От передней поверхности суставной ямки опускается перпендикуляр к точке AC, который характеризует ширину AS, перпендикуляр от точки SF к вершине суставного отростка образует SS, а перпендикуляр от наиболее выпуклой точки задней суставной поверхности к точке PC определяет величину PS. За норму приняты линейные размеры суставов пациентов с интактными зубными рядами, правильным прикусом и оптимальной функцией ВНЧС. Средние значения составили: $AS = 1,3 \pm 0,2$ мм, $SS = 2,5 \pm 0,5$ мм и $PS = 2,1 \pm 0,3$ мм. Соотношение AS: SS: PS составляло 1,0 : 1,9 : 1,6.

В положении с открытым ртом оценка топографии суставной головки проводилась относительно суставного бугорка. Для нормального соотношения структурных элементов сустава в положении с максимально открытым ртом на КЛКТ ВНЧС в сагиттальной проекции характерно расположение суставной головки на вершине суставного бугорка (рисунок 2.5).

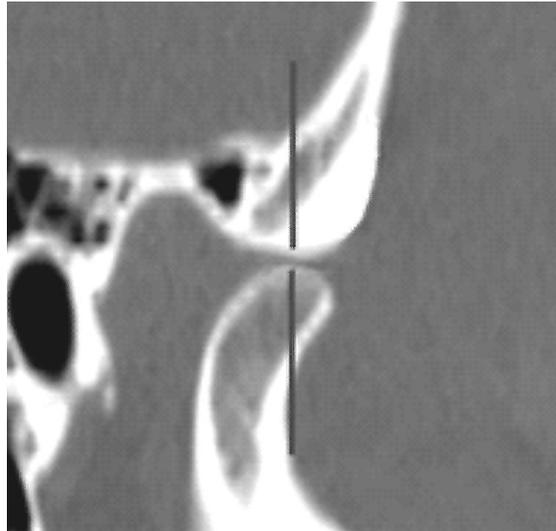


Рисунок 2.5 – Сакиттальная проекция топографии мышцелкового отростка ВНЧС в положении с максимально открытым ртом в норме на КЛКТ

Магнитно-резонансная томография (МРТ) ВНЧС осуществлялась на томографе GE Brivo MR355 1,5Т, с толщиной среза 3 мм. Исследование проводилось лёжа на спине в два этапа: в привычной окклюзии и с открытым ртом с использованием прикусных блоков с обеих сторон в области жевательной группы зубов. Длительность всего исследования составляла 30 минут, после чего готовилось заключение.

2.1.4. Оценка показателя «качество жизни»

Оценка качества жизни пациентов – это критерий, который позволяет получить информацию о физическом, психоэмоциональном и социальном состоянии человека, что особенно важно при хронических заболеваниях, в частности СД 2 типа, для диагностики состояния пациента на момент

обращения за медицинской помощью и оценки эффективности применяемых методов лечения.

Для контроля психоэмоционального состояния пациентов и определения эффективности комплексной стоматологической реабилитации, респондентам всех групп обследования проводилось психологическое тестирование при помощи опросника Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) (Приложение 3) до и после протезирования.

Интерпретация показателей классического русскоязычного, валидизированного опросника «Оценки влияния здоровья органов и тканей полости рта на качества жизни» OHIP-14 [12]:

14–33 баллов – диапазон положительного влияния;

34–52 баллов – диапазон нейтрального влияния;

53–70 баллов – диапазон отрицательного влияния.

2.1.5. Фотографический метод

Данный метод заключался в фоторегистрации всех этапов диагностики и лечения пациентов. Фотопротокол лица и полости рта больных проводился на момент начала обследования, на этапах предпротезной подготовки, в частности, с установленными в полость рта окклюзионными шинами, с зафиксированными ортопедическими конструкциями, восполняющими дефекты зубов и зубных рядов, и с авторской адаптационной каппой. Также фотографировались гипсовые модели челюстей, рентгенограммы и электромиограммы пациентов до и после ортопедического лечения.

2.1.6. Метод статистической обработки материала

Статистическая обработка данных исследования осуществлялась по общепринятой методике на персональном компьютере с использованием профессионального пакета статистических программ «Statistical Package for Social Science» (SPSS) version 9.0, «Stat Soft Statistica» v. 6.0.

Рассчитывали простое среднее арифметическое в случаях, когда варианты признака встречались с одинаковой частотой и в совокупности, где $N < 30$, и взвешенное среднее арифметическое определяли в случаях, когда варианты встречались с неодинаковой частотой и в совокупности при $N > 30$. Для измерения ошибки репрезентативности использовали значение стандартного отклонения (среднего квадратического отклонения выборки), которое характеризует степень разброса признака от среднего в изучаемой выборочной совокупности.

При сопоставлении сравниваемых величин, полученных в результате исследования, определяли различие между ними с оценкой достоверности этого различия.

Величина уровня значимости (p) принималась равной 0,05. Если p меньше либо равно 0,05, то результат считался статистически значимым, если p меньше либо равно 0,01, то результат принимался, как статистически высоко значимым, если p был больше, чем 0,05, то результат считали статистически не значимым.

Для оценки корреляционной взаимосвязи количественных признаков, подчиняющихся закону нормального частотного распределения, использовали коэффициент корреляции Пирсона, при изучении взаимосвязи количественных показателей при непараметрическом распределении вычисляли коэффициент корреляции Спирмена.

2.2. Общая характеристика групп пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2 типа

Для достижения поставленной цели исследования потребовалось выполнение следующих задач. В процессе исследования нами были сформированы три основные группы пациентов с включёнными дефектами

зубных рядов с различной локализацией и протяжённостью. Критерием разделения обследуемых (120 чел.) на группы являлась длительность течения основного заболевания СД 2 типа с момента постановки достоверного диагноза.

В первую группу (1 гр.) вошли 47 человек (30 женщин и 17 мужчин) с длительностью заболевания СД 2 типа менее 5 лет. В среднем длительность заболевания СД 2 типа составляла $3,5 \pm 0,3$ года.

Вторая группа (2 гр.) была представлена 46 пациентами со стажем заболевания СД 2 типа от 5 до 10 лет. В данной группе были 26 мужчин и 20 женщин, средний срок давности заболевания СД 2 типа – $8,1 \pm 0,5$ лет.

В третью группу (3 гр.) вошли 27 больных, страдающих СД 2 типа более 10 лет, в частности 9 мужчин и 18 женщин со средней длительностью заболевания $12,3 \pm 0,7$ лет.

Распределение пациентов по группам в зависимости от пола представлено на рисунке 2.6.



Рисунок 2.6 – Гендерное распределение пациентов в группах.

За 100 % принято количество пациентов в группе

В исследование были включены только пациенты с частичным отсутствием зубов, классифицируемым по III и IV классам Кеннеди.

Включённые дефекты зубных рядов у пациентов располагались в боковом отделе зубного ряда с одной или двух сторон, а также сочетались с отсутствием зубов во фронтальном отделе.

У 51 пациента (42,5 %) были выявлены только односторонние дефекты зубного ряда, у 42 обследуемых (35,0 %) наблюдались двусторонние дефекты и у 27 человек (22,5 %) – комбинированные дефекты.

Причём, у пациентов I группы преобладали односторонние дефекты (59,6 %), у пациентов II группы – двусторонние (39,1 %). По мере прогрессирования длительности течения СД 2 типа у лиц III группы чаще по сравнению с другими группами встречались сочетанные дефекты зубных рядов (29,6 %). Распределение обследуемых по длительности течения СД 2 типа и видам дефектов зубных рядов представлено на рисунке 2.7.

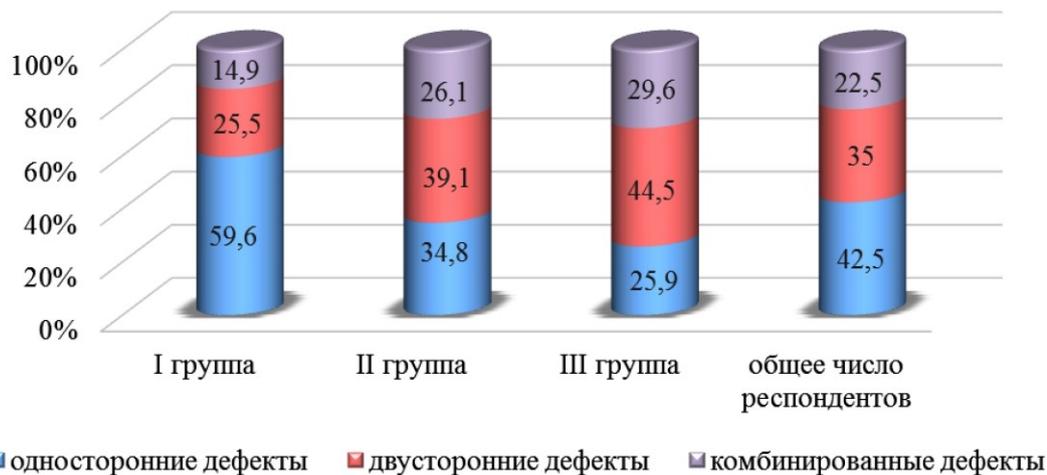


Рисунок 2.7 – Распределение пациентов по длительности течения СД 2 типа и по топографии дефектов зубных рядов. За 100 % принято общее количество пациентов в каждой группе, данные представлены в процентах

После окончания ортопедического лечения с целью сокращения сроков адаптации жевательных мышц к новым окклюзионным взаимоотношениям были изготовлены жёсткие авторские адаптационные каппы (патент № 175108, № 2613133 – Приложение 4, 5). Адаптационные каппы изготавливались на челюсть, где отмечалось наибольшее поражение пародонтального комплекса.

Изготовление авторской адаптационной каппы производили по следующей методике: из силиконовой слепочной массы на гипсовой модели нижней/верхней челюсти формировали окклюзионный валик с отпечатками зубов антагонистов и боковыми пелотами, перекрывающими на 2,0 мм щёчные поверхности антагонистов (рисунок 2.8 а, б).

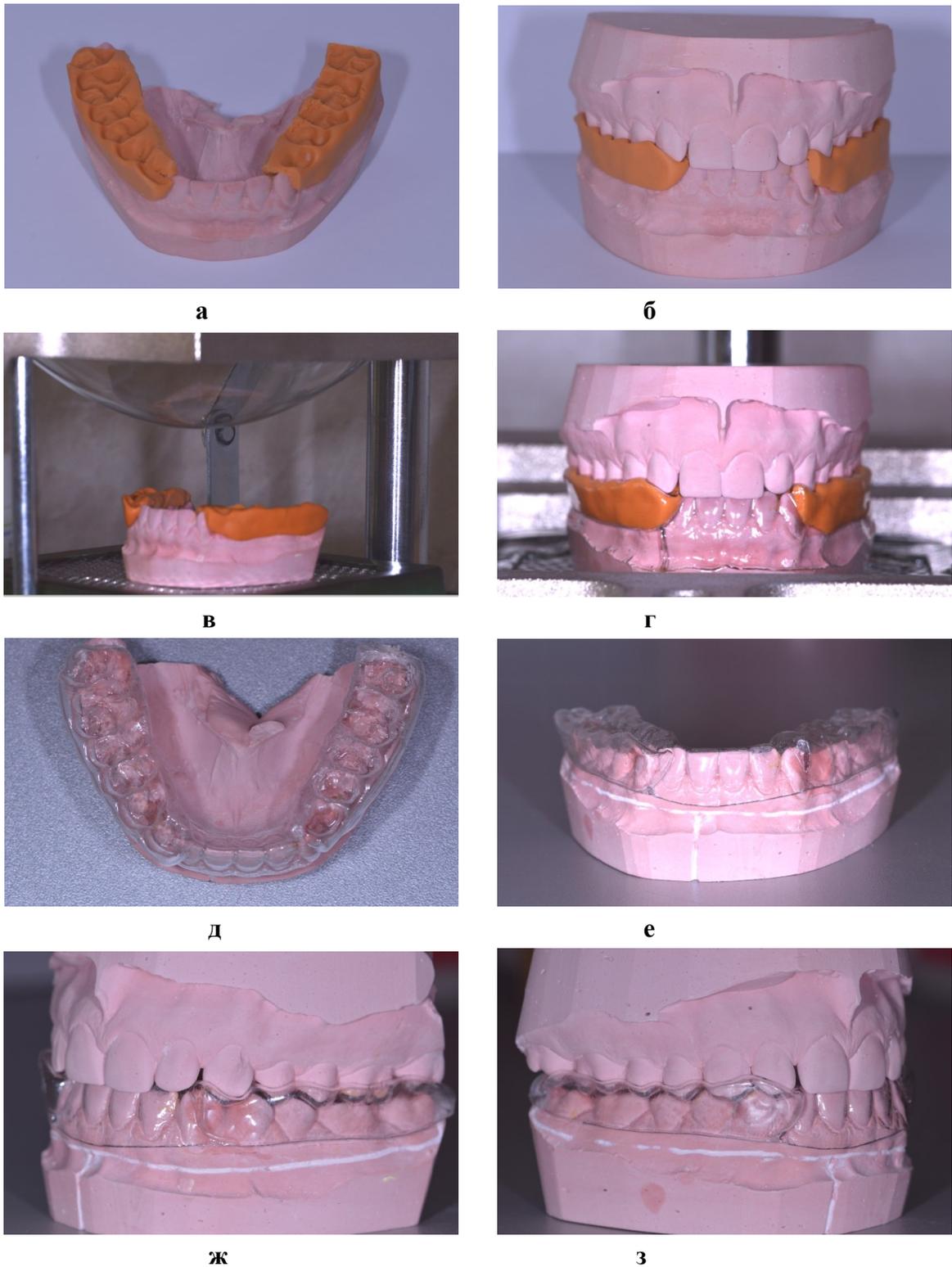


Рисунок 2.8 – Последовательность этапов изготовления авторской адаптационной каппы на нижнюю челюсть: а – формирование из слепочной массы окклюзионного валика на нижней челюсти с отпечатками зубов антагонистов; б – окончательный вид окклюзионных валиков; в – изготовление каппы в вакуумформере; г – формирование полной конгруэнтности окклюзионных поверхностей; д – вид каппы с окклюзионной поверхностью; е – вид каппы спереди; ж, з – вид каппы сбоку

Далее гипсовая модель вместе с окклюзионным валиком обжималась в вакуумформере разогретой термопластиной толщиной 1,0–1,5 мм из биоинертного пластика (рисунок 2.8 в). Для улучшения выраженности (конгруэнтности) окклюзионных контактов к ещё не остывшей пластине прижимали гипсовую модель челюсти в положении центральной окклюзии (рисунок 2.8 г). После охлаждения термопластины ее излишки обрезали на модели выше переходной складки и выполняли припасовку окклюзионной каппы в полости рта (рисунок 2.8 д–з).

Применение биоинертного материала с отсутствием пластмасс в составе значительно сокращает сроки изготовления каппы, снижает её стоимость, что является основным из достоинств авторской каппы, но самое главное, за счёт хорошей биосовместимости с тканями полости рта позволяет использовать её у лиц с сопутствующей эндокринной патологией.

Глава 3.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Приоритетной задачей стоматологического лечения пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа является купирование патологических проявлений СД в полости рта и восстановление жевательной эффективности в полном объёме. С этой целью всем пациентам проводилась предпротезная подготовка, включающая ряд общесанационных и специализированных мероприятий, с дальнейшим протезированием отсутствующих зубов несъёмными ортопедическими конструкциями с последующими профилактическими и реабилитационными мероприятиями. При проведении общесанационных мероприятий детальной оценке подвергались гигиеническое состояние полости рта, полноценность пародонтального комплекса и состоятельность периапикальных тканей зубов.

3.1. Стоматологический статус пациентов с включёнными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа с различной давностью основного заболевания до ортопедического лечения

3.1.1. Оценка уровня гигиены

У больных СД 2 типа за счёт гипосаливации и уменьшения омывающей способности слюны происходит быстрое отложение мягкого зубного налёта. Появление обильных зубных отложений также объясняется высокой концентрацией глюкозы в слюне. Активное размножение бактерий на фоне повышения уровня глюкозы в ротовой жидкости приводит к массовому образованию мягкого зубного налёта и его последующему преобразованию в зубной камень [72, 73, 94]. Кроме того, понижение щелочных резервов

организма при СД 2 типа также способствует повышенному отложению зубного камня [68].

Оценка и коррекция гигиенического состояния полости рта является неотъемлемой частью общеоздоровительных мероприятий в комплексной подготовке больных СД 2 типа к протезированию зубов.

При определении уровня гигиены у 120 пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа было отмечено ухудшение гигиенического состояния полости рта у 104 человек, что составило 86,6 % обследованных. У больных 1 группы с длительностью СД 2 типа до 5 лет выявлено значение индекса ИГР-У $1,93 \pm 0,2$, что соответствует неудовлетворительному уровню гигиены. У представителей 2 и 3 групп пациентов с заболеваемостью диабетом от 5 до 10 лет и более 10 лет показатели индекса ИГР-У статистически значимо ухудшались ($p < 0,05$) и составили $2,73 \pm 0,1$ и $3,07 \pm 0,2$ соответственно, что свидетельствует о плохом гигиеническом уровне полости рта. Распределение показателей индекса гигиены ИГР-У в группах больных представлено на рисунке 3.1.

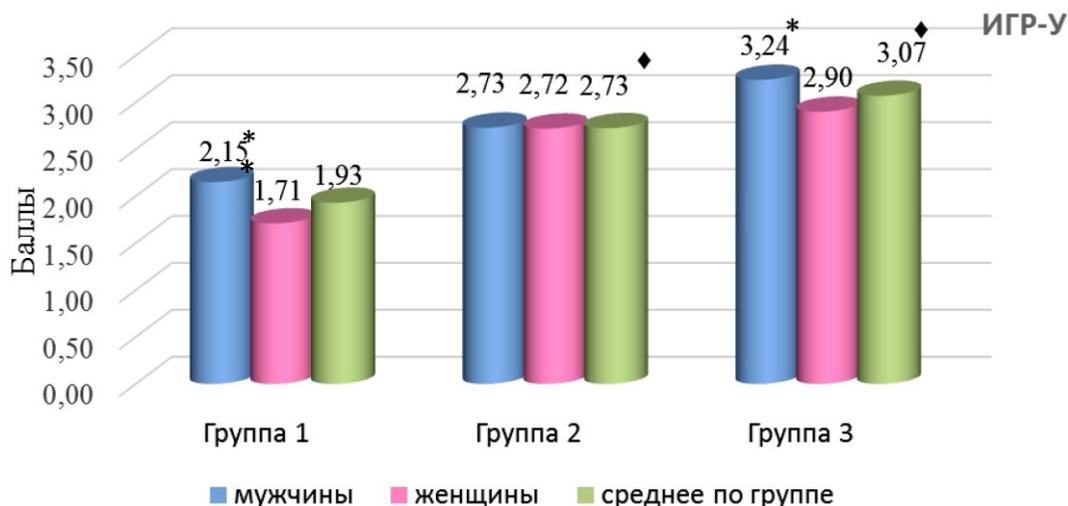


Рисунок 3.1 – Распределение показателей индекса гигиены ИГР-У по гендерному признаку в группах пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,05$) статистически значимые различия между показателями у мужчин и женщин; ♦ – ($p < 0,05$) статистически значимые различия показателей между группами

Статистически значимые различия наблюдались по данному показателю в группах 1 и 3 в зависимости от пола пациентов. Так у обследуемых женщин в 1 группе значение индекса ИГР-У составило $1,71 \pm 0,4$, что соответствовало нижней границе показателя «неудовлетворительного» уровня. В тоже время, у мужчин 1 группы показатель ИГР-У составил $2,15 \pm 0,2$, данное значение приближалось к верхней границе «неудовлетворительного» уровня. Во 2 группе статистически значимых различий между показателями данного индекса не выявлено, и его значения соответствовали у мужчин и женщин ($2,73 \pm 0,3$ и $2,72 \pm 0,1$ соответственно) «плохому» уровню гигиены. В 3 группе эти показатели имели ещё более выраженные статистически значимые различия ($p < 0,04$) у женщин $2,9 \pm 0,5$ по сравнению с представителями мужского пола $3,24 \pm 0,1$.

Резюме: Представленные данные позволяют сделать заключение о том, что более тщательно ухаживают за полостью рта женщины, нежели мужчины.

3.1.2. Индексная оценка состояния пародонта

Согласно данным литературы у больных СД 2 типа патология тканей пародонта встречается практически в 100 % случаев и характеризуется агрессивным характером течения [13, 26, 33, 37, 39, 65, 83, 92, 120, 155]. В патогенезе развития заболеваний пародонта у лиц с СД 2 типа основную роль отводят нескольким механизмам. Ключевым фактором в процессах повреждения пародонта является ангиопатия микроциркуляторного русла при СД 2 типа. Нарушения в структуре и функции сосудистого русла пародонта у пациентов данной категории обозначают как «диабетическая микроангиопатия», или «диабетическая пародонтопатия» [94, 120, 146]. Пусковым моментом в развитии диабетической микроангиопатии служит нарушение глюкозного гомеостаза, которое влечёт за собой нарушение обмена глюкозаминов, определяющих структурную и функциональную целостность

базальной мембраны сосудов. Первичное плазматическое повреждение базальной мембраны микрососудов приводит к повышенной проницаемости сосудистой стенки, с последующим её склерозом и гиалинозом. Соответственно стенка сосудов утолщается, а их просвет сужается, что приводит к нарушению трофики пародонта не воспалительного характера [211, 213]. На эти патологические процессы наслаивается негативное влияние высокой концентрации глюкозы в слюне и зубодесневой жидкости на характер бактериальной микрофлоры полости рта. Имеются данные о нарушении качественного и количественного состава микрофлоры полости рта и более высокой её вирулентности в патологических зубодесневых карманах у пациентов с СД 2 типа [8, 192, 193]. Эндотоксины и ферменты, вырабатываемые патологическими видами микроорганизмов, усугубляют воспалительно-деструктивные изменения тканей пародонта, возникшие вследствие гипергликемии и диабетической ангиопатии, а присоединяющаяся при частичной потере зубов перегрузка пародонта окончательно замыкает порочный круг нарушений в пародонтальном комплексе. Также при СД происходят изменения со стороны местного иммунитета полости рта: нарушается фагоцитоз моноцитами-макрофагами патологической микрофлоры, возникает дисбаланс неспецифических и специфических факторов иммунной защиты за счёт снижения лизоцимной активности слюны и повышения содержания иммуноглобулинов А и G [21, 23, 32, 35, 86, 216].

У всех обследованных пациентов с СД 2 типа выявлено наличие воспалительных изменений в тканях пародонта до проведения ортопедического лечения.

Показатели индекса РМА у пациентов, включённых в исследование, соответствовали средней степени тяжести течения воспалительного процесса. Так у больных 1 группы с длительностью диабета менее 5 лет РМА составил $37,4 \pm 6,3$ %, у представителей 2 группы со стажем диабета от 5 до 10 лет значение РМА было $49,8 \pm 4,1$ %, в 3 группе обследованных,

страдающих диабетом более 10 лет, значение индекса составило $54,2 \pm 3,7 \%$. Статистически значимые различия индекса РМА между 1–2 ($p < 0,04$) и 1–3 ($p < 0,03$) группами доказывают, что клинические проявления гингивита имеют тенденцию к прогрессированию процесса воспаления по мере увеличения длительности заболевания СД 2 типа (рисунок 3.2).

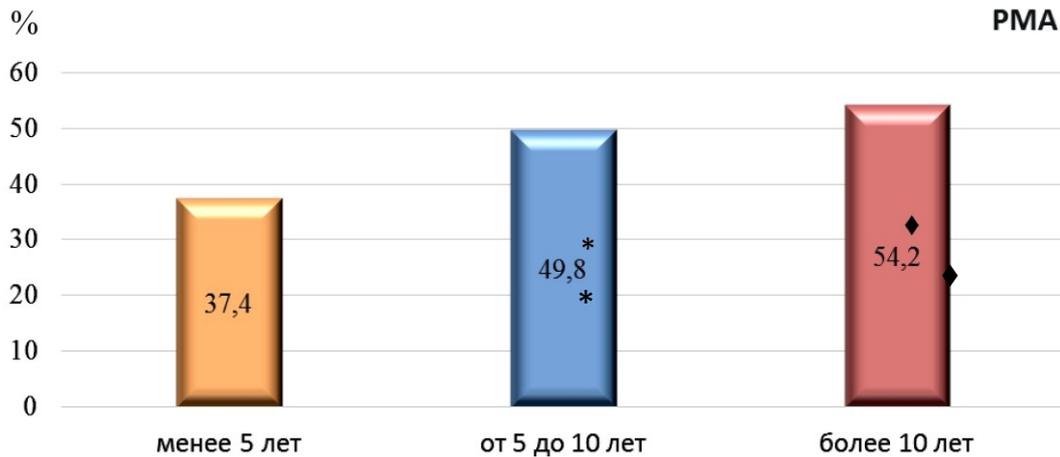


Рисунок 3.2 – Показатели индекса РМА в группах пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,04$) статистически значимые различия между группой 1 и 2;

♦ – ($p < 0,03$) статистически значимые различия показателей между группами 1 и 3

Значения модифицированного пародонтального индекса по Russel (PI), равные $1,2 \pm 0,03$; $2,7 \pm 0,04$ и $4,0 \pm 0,05$ у больных 1, 2 и 3 групп соответственно, указывают на наличие у пациентов хронического воспаления в тканях пародонта по мере увеличения срока заболеваемости СД 2 типа (рисунок 3.3).

Рассматривая степень воспаления десны, подвижности зуба, наличие или отсутствие пародонтальных карманов у пациентов по группам, выявлены достоверные различия. Так в 1 группе преобладали пациенты с показателями индекса, соответствующими начальной и I стадии заболевания ($61,7 \%$), а в $39,3 \%$ случаев регистрировался показатель, характеризующийся наличием начальных деструктивных изменений в тканях пародонта, что соответствовало II стадии заболевания. Во 2 группе обследуемых в $13,4 \%$

случаев (6 человек) фиксировали начальную стадию заболевания, а у остального контингента пациентов 40 чел. (86,6 %) диагностирована II стадия заболевания. По количеству пациентов с выраженными проявлениями II стадии заболевания (88,9 %) – 24 чел. статистически значимые различия были выявлены в третьей группе ($p < 0,05$). Причём клиническое проявление заболевания сопровождалось наличием воспалительных явлений в околозубных тканях с наличием пародонтального кармана и повреждением эпителиального прикрепления десны.

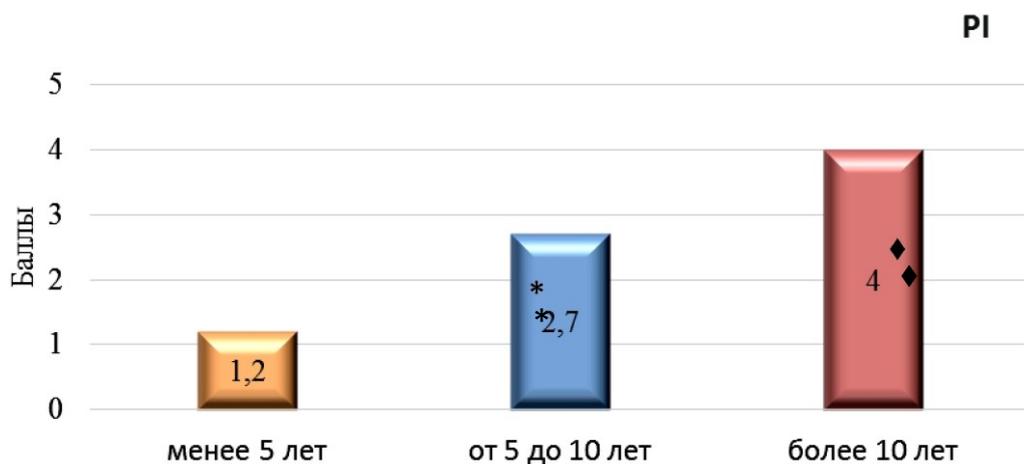


Рисунок 3.3 – Показатели индекса PI в группах пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,002$) статистически значимые различия между группой 1 и 2;
♦ – ($p < 0,001$) статистически значимые различия показателей между группами 1 и 3

Показатели коммунального пародонтального индекса CPI у обследуемых пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа соответствовали клинической картине, согласно степени тяжести, хронического генерализованного пародонтита. Значения CPI $2,3 \pm 0,4$; $2,6 \pm 0,3$ и $3,0 \pm 0,2$ выявлены у больных 1, 2 и 3 групп соответственно. Статистически значимые различия ($p < 0,05$) между 1 и 3 группами свидетельствуют о прогрессировании тяжести поражения тканей пародонта по мере увеличения стажа основного заболевания СД 2 типа.

Структура индекса СРІ имела различия. Так в 1 группе преобладали сегменты с кровоточивостью (57,5 %), наблюдаемой во время и после зондирования, доля зубного камня и пародонтальных карманов составила 31,9 % и 10,6 % соответственно. Средние значения критериев были следующие: кровоточивость – $2,9 \pm 0,7$, наличие зубного камня – $2,4 \pm 0,2$ и самый низкий критерий – наличие пародонтального кармана соответствовал $1,6 \pm 0,1$.

Общая структура СРІ у пациентов 2 группы представлена следующим процентным распределением критериев: 36,9 % кровоточивость, 43,5 % наличие зубного камня и 19,6 % наличие патологического зубодесневого кармана глубиной менее 4 мм. Во 2 группе наблюдалось увеличение числа пациентов с сегментами, имеющими твёрдые зубные отложения, этот критерий составил $2,9 \pm 0,3$. Значение критерия кровоточивость составила $2,8 \pm 0,5$, также патологические пародонтальные карманы выявлялись у пациентов 2 группы значительно чаще по сравнению с пациентами 1 группы ($p < 0,05$), значение данного критерия достигло $2,1 \pm 0,1$. Пациенты 3 группы имели похожую общую структуру СРІ 40,7 % : 44,5 % : 14,8 %, однако по показателям критериев имелись статистически значимые различия по сравнению с пациентами 1 и 2 групп. Показатели критерия кровоточивости соответствовали $2,9 \pm 0,8$, наличие зубного камня – $3,3 \pm 0,2$, наличие пародонтального кармана – $2,5 \pm 0,5$. В 3 группе у ряда пациентов были выявлены пародонтальные карманы глубиной 6 мм у отдельных зубов, данный показатель соответствовал $0,3 \pm 0,07$. Полученные значения пародонтальных индексов у пациентов с различной длительностью СД 2 типа представлены на рисунке 3.4.

Резюме: Таким образом, на основании проведённого обследования пациентов с различной длительностью течения СД 2 можно предположить, что чем больше стаж заболевания, тем ярче клинические проявления заболеваний пародонта.

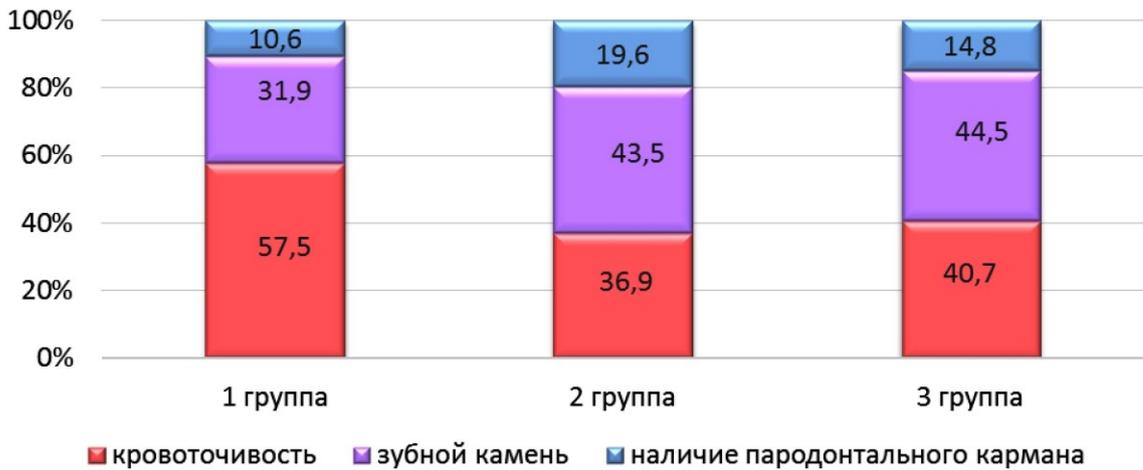


Рисунок 3.4 – Распространённость критериев индекса CPI у пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа.

Примечание: за 100 % принято количество пациентов в каждой группе

3.1.3. Распространенность деформаций зубных рядов

Под деформацией зубных рядов следует понимать нарушение их формы и размера вследствие пространственных изменений положения отдельных зубов в результате различных патологических процессов в зубочелюстной системе. Изменение очертаний зубных рядов и деформация рельефа окклюзионной поверхности происходит при нарушении целостности зубного ряда из-за частичной потери зубов, патологии пародонта, травмы, повышенной стираемости твердых тканей зубов. Обширные кариозные поражения окклюзионных поверхностей зубов, анатомическая и функциональная неполноценность реставраций и ортопедических конструкций, восполняющих дефекты коронковой части зубов или зубных рядов, также могут являться причиной деформации зубных дуг.

Нарушение функционального единства зубных рядов при пародонтите и частичной адентии является одной из основных причин деформации окклюзионной поверхности зубных рядов у больных СД 2 типа. Частичная потеря зубов нарушает морфологическую целостность зубного ряда и тем самым запускает цепочку патологических структурных преобразований в первую очередь рядом с отсутствующим зубом, а затем распределяющихся на

весь зубной ряд. Величина дефекта зубного ряда накладывает определенный отпечаток на выраженность возникающей деформации. При малых дефектах, когда зуб теряет лишь побочного или основного антагониста, клинические проявления деформации зубного ряда могут выражаться наклоном или вертикальным зубоальвеолярным выдвиганием зубов в сторону дефекта, а также поворотом зубов, ограничивающих дефект, вокруг оси. Средние и большие по протяженности дефекты зубных рядов приводят к более сложным окклюзионным нарушениям, которые могут провоцировать блокирование сагиттальных или трансверсальных движений нижней челюсти, снижение межальвеолярной высоты. Также частичная адентия, особенно в области жевательных зубов, приводит к функциональной перегрузке оставшихся зубов, что может приводить к патологической стираемости оставшихся антагонизирующих зубов.

Патологическое изменение очертаний и рельефа окклюзионной поверхности зубных рядов приводит к формированию преждевременных окклюзионных контактов, провоцирующих возникновение или усугубляющих течение уже имеющихся патологических состояний зубочелюстной системы, в том числе гипертонус жевательных мышц и дисфункцию ВНЧС [171].

Поэтому при осмотре зубных рядов отмечали наличие деформаций, предрасполагающих к развитию дисфункции ВНЧС, которые условно разделили на 4 класса:

1 – деформация окклюзионной поверхности вследствие нарушения анатомической целостности отдельных зубов,

2 – деформация зубных рядов вследствие частичной адентии и вертикального зубоальвеолярного удлинения зубов,

3 – дефекты зубного ряда сопряженные со снижением межальвеолярной высоты,

4 – деформация зубных рядов вследствие адентии, повышенной стираемости зубов, осложненных снижением межальвеолярной высоты.

Деформации окклюзионной поверхности зубных рядов были выявлены у 102 из 120 обследованных (85 %). У 18 пациентов с включенными дефектами из 1 и 2 групп нарушений топографии окклюзионной поверхности не установлено в связи с тем, что на момент обследования прошло не более 1 года после удаления зубов. В целом у 43 пациентов (35,8 %) встречались деформации вследствие нарушения целостности зубов и зубных рядов, у 32 человек (26,7 %) окклюзионные деформации были представлены зубоальвеолярным удлинением зубов, антагонизирующих с удаленными зубами, и у 27 (22,5 %) обследованных деформации сочетались с повышенной стираемостью и снижением высоты прикуса.

Среди пациентов первой группы деформации зубных рядов отмечены у 34 пациентов из 47, у представителей 2 группы – у 41 человека из 46, и у всех 27 обследованных 3 группы. Распределение пациентов с различной длительностью течения СД 2 типа по видам деформации зубных рядов представлено на рисунке 3.5.



Рисунок 3.5 – Распределение пациентов с различной длительностью течения СД 2 типа в зависимости от вида деформации зубного ряда. За 100 % взято количество встречаемых случаев в каждой группе

У пациентов 1 и 2 групп с длительностью течения СД 2 типа менее 10 лет были преимущественно выявлены деформации окклюзионной поверхности вследствие дефектов зубов или зубных рядов, тогда как у пациентов 3 группы преобладали деформации вследствие дефектов зубных рядов, осложненных вертикальным зубоальвеолярным удлинением верхних или нижних зубов. Также деформации, сопровождаемые повышенной стираемостью зубов и снижением межальвеолярной высоты, статистически достоверно ($p < 0,05$) чаще встречались у обследуемых 3 группы по сравнению с больными из 1 и 2 групп.

Резюме: Степень тяжести деформаций зубных рядов зависит от локализации и протяженности дефекта зубного ряда. Распространенность и выраженность окклюзионных нарушений прогрессирует по мере увеличения длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

3.1.4. Индексная оценка дисфункции височно-нижнечелюстных суставов по Helkimo

На первичном приеме было проведено анкетирование всех 120 человек, включённых в исследование, на предмет наличия проявлений поражения ВНЧС в анамнезе. Результаты анкетирования представлены в таблице 3.1. В 1 группе преобладало число пациентов (42,6 %), в анамнезе которых отмечался симптом болевой дисфункции, количество пациентов с наличием хруста и щёлков в ВНЧС были достоверно меньше ($p < 0,05$). При изучении анкетных данных пациентов 2 группы выявлено численное преобладание больных, имеющих в анамнезе шумы и щелчки при движениях нижней челюсти ($p < 0,02$) и усталость при жевании ($p < 0,04$), а количество респондентов с болевым симптомом в анамнезе было статистически значимо меньше по сравнению с данным показателем 1 группы ($p < 0,03$). Аналогичная динамика выявлена у пациентов 3 группы, в которой резко снизилось количество людей с болевыми проявлениями поражения ВНЧС.

Таблица 3.1 – Результаты первичного исследования анамнестических данных по группам (в зависимости от длительности заболевания СД 2 типа). Данные представлены в % по количеству выявленных больных в группе)

ВОПРОСЫ:	Группа		
	1 (n = 47)	2 (n = 46)	3 (n = 27)
Отмечали ли Вы когда-либо шумы или щелчки при различных движениях нижней челюсти	4,25	69,6	70,4
Отмечали ли Вы когда-либо усталость и утомляемость в ВНЧС при жевании	8,5	19,6	33,3
Отмечали ли Вы когда-либо затруднения при широком открывании рта	6,38	8,7	7,4
Отмечали ли Вы когда-либо ощущение невозможности движений нижней челюсти (блокирования) в суставе	0	0	0
Отмечали ли Вы когда-либо боли в височной области	42,6	26,09	14,8

При клиническом осмотре пациентов с СД 2 дисфункция ВНЧС была выявлена у 91 пациентов, что составило 75,8 %, из них у 75 обследованных отмечалась лёгкая степень дисфункции и у 16 человек – дисфункция умеренной степени тяжести (таблица 3.2).

Ведущими симптомами клинических проявлений дисфункции ВНЧС в основном являлись девиация нижней челюсти и суставные шумы/щелчки при открывании рта, болезненность при пальпации ВНЧС и жевательных мышц. При этом по мере увеличения длительности течения основного заболевания СД 2 типа количество критериев проявления дисфункции заболевания ВНЧС и степень их выраженности увеличивалось. Так в 1 группе обследованных дисфункция ВНЧС была выявлена у 28 человека из 47 (59,6 %). У 23 пациентов (82,1 %) преобладал болевой симптом как мышечной, так и суставной этиологии, количество баллов составило $3,8 \pm 0,8$, что приближается к верхней границе оценки «лёгкой степени тяжести». Во 2 группе пациентов дисфункция ВНЧС отмечена у 38 человек (82,2 %),

Таблица 3.2 – Распределение пациентов в зависимости от степени дисфункции по Helkimo и наличию дефекта зубного ряда. Данные представлены в абсолютных числах и % по количеству выявленных больных в группе

Группа	Степень дисфункции по Helkimo	Наименование дефекта зубного ряда							
		Односторонний		Двусторонний		Комбинированные		Всего	
		абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
1	нет дисфункции	13	27,7	3	6,4	3	6,4	19	40,4
	легкая	15	31,9	9	19,1	4	8,5	28	59,6
	умеренная	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	нет дисфункции	2	4,3	4	8,7	2	4,3	8	17,4
	легкая	13	28,3	10	21,7	7	15,2	30	65,2
	умеренная	1	2,2	4	8,7	3	6,5	8	17,4
3	нет дисфункции	0	0,0	1	3,7	1	3,7	2	7,4
	легкая	3	11,1	9	33,3	5	18,5	17	63,0
	умеренная	4	14,8	2	7,4	2	7,4	8	29,6

в структуре выявленных симптомов у 30 человек преобладали суставной шум и смещение нижней челюсти при открывании рта, количество баллов $4,2 \pm 0,9$, что не имело статистически значимых различий по сравнению с 1 группой. В 3 группе пациентов с дисфункциональными нарушениями ВНЧС выявлено 25 человек (92,6 %). В основном пациенты предъявляли жалобы на хруст и щёлканье в суставе, у 5 пациентов была выявлена боль при движении нижней челюсти и незначительное ограничение открывания рта. За счёт изменения структуры показателей теста количество баллов составило $5,1 \pm 0,9$, что соответствовало нижней границе оценки «умеренной степени тяжести».

Резюме: При проведении анкетирования и клинического исследования по Helkimo было установлено, что чем больше стаж заболевания СД 2 типа, тем реже проявляется болевая дисфункция ВНЧС и нарастает симптоматика мышечной усталости с преобладанием клиники поражения внутрисуставного диска, что может быть обусловлено прогрессирующим трофических изменений в суставе и проявлением нейропатии.

3.1.5. Оценка показателей электромиографии жевательных мышц

Патологические изменения в ВНЧС и жевательных мышцах возникают на фоне имеющихся окклюзионных интерференций (нарушений), вызванных патологией прикуса, в том числе и частичным отсутствием зубов. Нарушение направления сокращения жевательных мышц и их перенапряжение отчасти является компенсацией челюстно-лицевой системы к частичной адентии. Также одной из причин парафункции жевательных мышц являются морфологические изменения в самих мышцах, возникающих на фоне СД 2 типа. По данным литературы у пациентов с СД развиваются воспалительные инфильтраты в интерстиции и периневрии вокруг пучков периферических нервов, иннервирующих мышцы [95, 139]. Поэтому доминирующим фактором развития дисфункциональных нарушений ВНЧС является функциональная несостоятельность жевательных мышц. Рассогласованное сокращение этих мышц приводит к несимметричному движению мышечковых отростков, что, в конечном итоге, спустя некоторое время приводит к повреждению суставных поверхностей. Это в свою очередь приводит к нарушениям иннервации самого сустава.

Для выявления нарушений со стороны жевательных мышц применялся метод ЭМГ исследования.

У 29 обследованных, которые не имели нарушений со стороны ВНЧС, временные показатели состояния жевательных мышц статистически значимой разницы не имели по сравнению с нормальными значениями [71, 149, 150], несмотря на наличие дефекта зубного ряда. У 91 пациента с дисфункцией ВНЧС, подтверждённой результатами теста по Helkimo, статистически значимо увеличивались временные показатели мышечного сокращения. Данные временных показателей у пациентов с нарушениями ВНЧС представлены в таблице 3.3

При проведении ЭМГ пациентам 1 группы были выявлены вспышки биоэлектрической активности (БЭА) в собственно-жевательных мышцах

Таблица 3.3 – Временные показатели ЭМГ (в сек.) исходного состояния жевательных мышц у пациентов с включёнными дефектами зубных рядов и дисфункцией ВНЧС на фоне СД 2 типа

	Пациенты с длительностью течения СД 2 типа менее 5 лет, n= 28				Пациенты с длительностью течения СД 2 типа от 5 до 10 лет, n=38				Пациенты с длительностью течения СД 2 типа более 10 лет, n=25			
	Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis		Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis		Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis	
	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир
t БЭА	0,48±0,05	0,49±0,06	0,49±0,06	0,48±0,07	0,67±0,02 P ₃ < 0,004	0,66±0,03 P ₃ < 0,004	0,67±0,02 P ₃ < 0,003	0,64±0,03 P ₂ < 0,05 P ₃ < 0,004	0,68±0,07 P ₄ < 0,05	0,63±0,02 P ₁ < 0,05 P ₄ < 0,005	0,70±0,01 P ₂ < 0,05 P ₄ < 0,005	0,65±0,05 P ₂ < 0,05 P ₄ < 0,005
t БЭП	0,57±0,03	0,57±0,04	0,58±0,01	0,57±0,03	0,79±0,02 P ₃ < 0,004	0,79±0,01 P ₃ < 0,004	0,76±0,06 P ₃ < 0,003	0,76±0,04 P ₄ < 0,004	0,77±0,01 P ₄ < 0,005	0,73±0,04 P ₁ < 0,05 P ₄ < 0,005	0,77±0,03 P ₄ < 0,005	0,74±0,02 P ₁ < 0,05 P ₄ < 0,005
K	0,84±0,07	0,86±0,02	0,84±0,02	0,85±0,06	0,85±0,08	0,84±0,02 P ₃ < 0,05	0,88±0,04 P ₃ < 0,03	0,84±0,01 P ₂ < 0,05 P ₃ < 0,03	0,88±0,07 P ₄ < 0,04	0,86±0,06 P ₁ < 0,05 P ₄ < 0,05	0,90±0,02 P ₄ < 0,05	0,88±0,01 P ₄ < 0,05
t ДЦ	1,05±0,04	1,06±0,03	1,07±0,07	1,05±0,04	1,46±0,01 P ₃ < 0,05	1,45±0,03 P ₃ < 0,005	1,43±0,05 P ₃ < 0,005	1,40±0,02 P ₂ < 0,05 P ₃ < 0,001	1,45±0,02 P ₄ < 0,005	1,36±0,03 P ₁ < 0,02 P ₄ < 0,005	1,46±0,04 P ₄ < 0,005	1,39±0,08 P ₂ < 0,03 P ₄ < 0,004
Жевательные движения	18,8±0,02				19,6±0,02				19,9±0,08 P ₄ < 0,02			
Жевательный период	22,6±0,05				21,4±0,04 P ₃ < 0,02				21,5±0,03 P ₄ < 0,03			

Примечание: P1 – статистически значимые различия показателей до лечения между рабочей и балансирующей сторонами m. masseter; P2 – статистически значимые различия показателей до лечения между рабочей и балансирующей сторонами m. temporalis; P3 – статистически значимые различия показателей между 1 и 2 группами; P4 – статистически значимые различия показателей между 1 и 3 группами; t БЭА – время биоэлектрической активности; t БЭП – время биоэлектрического покоя; K= БЭА/ БЭП; t ДЦ (время одного биоэлектрического цикла) = t БЭА + t БЭП.

у 3 (10,7 %) пациентов с комбинированными дефектами зубных рядов, у 4 (14,3 %) пациентов с включёнными дефектами – в височных мышцах, а у 10 (35,7 %) обследованных вспышки спонтанной активности регистрировались в обеих мышцах в состоянии относительного физиологического покоя.

При изучении ЭМГ у 8 (28,6 %) пациентов наблюдалась задержка при смене очередной фазы БЭА, т.е. присутствовала так называемая «миотоническая задержка». Наличие подобных нарушений может быть связано с синдромом болевой дисфункцией ВНЧС, а также с уменьшением времени мышечной релаксации вследствие локального гипертонуса мышц.

В группе пациентов, страдающих СД 2 типа со стажем от 5 до 10 лет, вспышки спонтанной БЭА регистрировались значительно реже – в 7 (18,4 %) случаях. В 3 группе выявлено 4 (16 %) пациента с наличием спонтанной мышечной активности.

Анализируя данные БЭА жевательных мышц у пациентов 1 группы, имеющих нарушения лёгкой степени по тесту Helkimo, при произвольном жевании отмечалось незначительное увеличение временных показателей ЭМГ, в особенности времени жевательного периода. Отмечалось статистически значимое увеличение времени БЭА ($p = 0,03$) и БЭП ($p = 0,01$), что приводило к снижению коэффициента К ($p = 0,03$). Время одного динамического цикла (ДЦ) соответствовало нормальным значениям на фоне достоверного увеличения жевательного периода, данные изменения могут свидетельствовать о снижении адаптационных возможностей мышц (утомляемости) во время измельчения пищевого комка. Нарушений синхронной деятельности одноименных мышц на рабочей и балансирующей сторонах выявлено не было.

Данные полученные при обследовании пациентов со стажем заболевания от 5 до 10 лет и более 10 лет выявили достоверно разное время БЭА и БЭП на рабочей и балансирующей стороне, что может быть связано с изменением

стереотипа жевания и развивающейся нейропатией на фоне прогрессирования СД 2 типа. Причём, время БЭП было статистически значимо увеличено по сравнению с БЭА ($p = 0,04$), что доказывает наличие высокой утомляемости волокон жевательных мышц у данной категории больных. У 5 (20 %) пациентов 3 группы, отмечающих болевой синдром и затруднение открывание рта, на ЭМГ отмечалось наличие «миотонической задержки» при смене фаз жевательной активности. Изменения коснулись и времени жевательного периода, который был достоверно ниже ($p < 0,03$), по сравнению с пациентами 1 группы. Показатель коэффициента К не имел статистически значимой разницы между группами, но его значение не достигало 1 за счёт увеличения времени БЭП. Время одного ДЦ у данной категории больных было статистически значимо выше ($p < 0,005$) по сравнению с показателями пациентов 1 группы. Это доказывает, что отсутствие зубов, даже при дефектах малой протяжённости, приводит к снижению эффективности жевания и функциональной активности жевательных мышц, что характерно для пациентов с СД 2 типа. Данные факты указывают на то, что акт жевания у пациентов данных групп менее продуктивен.

Резюме: У пациентов с увеличением длительности заболевания СД 2 типа увеличивается время пережёвывания пищи при практически неизменном количестве жевательных движений независимо от величины дефекта зубного ряда, что отрицательно влияет на измельчение пищевого комка и процессы пищеварения в целом.

3.1.6. Результаты рентгенорадиологического исследования

Всем пациентам, включённым в исследование, проводилась КЛКТ челюстей. Современные программы для визуализации данных КЛКТ в стоматологии позволяют просматривать обследуемые объекты как в мультипланарной реконструкции с созданием объёмного изображения в виде 3D, так и воспроизводить панорамные снимки зубов и челюстей в формате 2D.

Анализ панорамных реформатов позволил оценить общую степень поражения костной ткани альвеолярного отростка челюстей обследуемых. Патологические изменения костной ткани челюстей отмечены у 18 (38,3 %) пациентов в 1 группе, у которых выявлены признаки начальных деструктивных изменений костной ткани: неравномерная резорбция вершин межзубных перегородок и нарушение кортикальной пластинки (рисунок 3.6). У остальных обследованных на фоне СД 2 типа рентгенологических изменений не обнаружено.



Рисунок 3.6 – Панорамный реформат КЛКТ челюстей пациента М., 41 год, № истории болезни 31, с начальными деструктивными изменениями тканей пародонта

Рентгенологическое исследование выявило изменения костной ткани у пациентов 2 группы с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа как лёгкой, у 6 чел. (13,1 %), так и средней степени тяжести. У 40 чел. (88,9 %) нарушения проявлялись в виде неравномерной атрофии костной ткани альвеолярного отростка до $\frac{1}{3}$ высоты корней зубов, которая в большинстве случаев локализовалась в области жевательной группы зубов.

Количество пациентов 3 группы, имеющих среднюю степень поражения костных структур, статистически значимо увеличилось по

сравнению с 1 группой ($p < 0,04$) и составило 89,9 % (24 чел.) На представленных рентгенограммах диагностированы более тяжёлые нарушения в кости челюстей, проявляющиеся резорбцией костной ткани альвеолярного отростка от $1/3$ до $1/2$ длины корней зубов с разрушением кортикальной пластинки, а также наличием «воронкообразных» и «лакунарных» дефектов кости вокруг отдельных зубов, расположенных преимущественно в боковых отделах зубной дуги или примыкающих к дефекту зубного ряда. Данная рентгенологическая картина характерна для проявлений хронического генерализованного пародонтита средней степени тяжести (рисунок 3.7). У 15 (55,5 %) пациентов обнаружена лакунарная резорбция костной ткани вокруг корней зубов, находящихся в условиях травматической окклюзионной перегрузки: чаще поражались зубы на «привычной стороне» жевания, противоположной от одностороннего дефекта в боковом отделе, и зубы, расположенные по краям дефекта зубного ряда при двусторонних и комбинированных дефектах. Также у 3 обследуемых была выявлена генерализованная резорбция альвеолярного отростка челюстей более чем на $2/3$ длины корня, что соответствует течению тяжёлого пародонтита.

У всех пациентов 1 группы наблюдались либо начальные деструктивные изменения костной ткани альвеолярного отростка, либо характерные для проявлений генерализованного пародонтита лёгкой степени тяжести. У преобладающего большинства лиц из 2 группы обследования отмечена рентгенологическая картина генерализованного пародонтита средней степени тяжести. Наиболее выраженные повреждения опорных тканей зуба зарегистрированы у больных 3 группы, что свидетельствует о прямо пропорциональной зависимости тяжести патологических изменений костной ткани челюстей от длительности течения основного заболевания СД 2 типа.

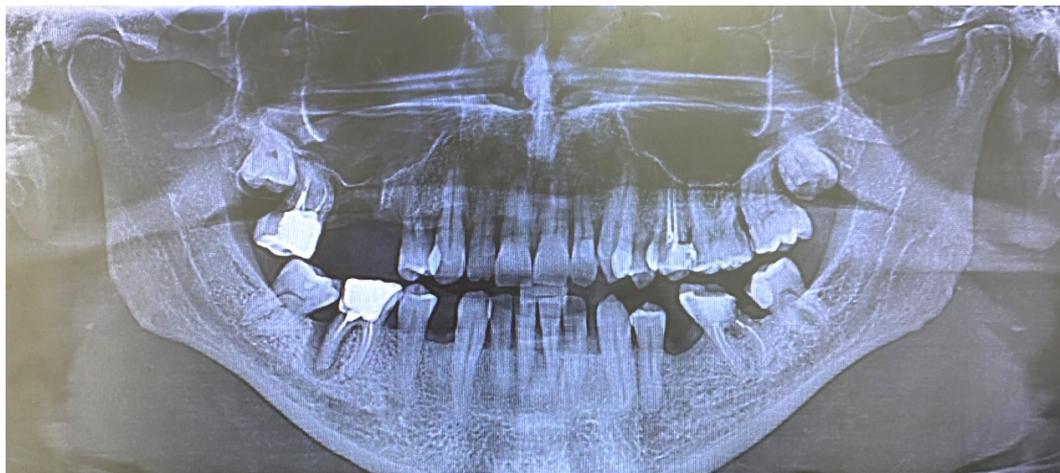


Рисунок 3.7 – Панорамный реформат КЛКТ челюстей пациента С., 48 лет, № истории болезни 76, с рентгенологической картиной генерализованного пародонтита средней степени тяжести

КЛКТ зубов и челюстей даёт полное представление о состоянии твердых тканей зубов, микроархитектонике костной ткани челюстей, характере резорбции альвеолярных отростков, степени убыли кости в области отсутствующих зубов, а также о величине и объёме костного дефекта в области оставшихся зубов, что является необходимым условием для качественного планирования стоматологической реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа [81, 82].

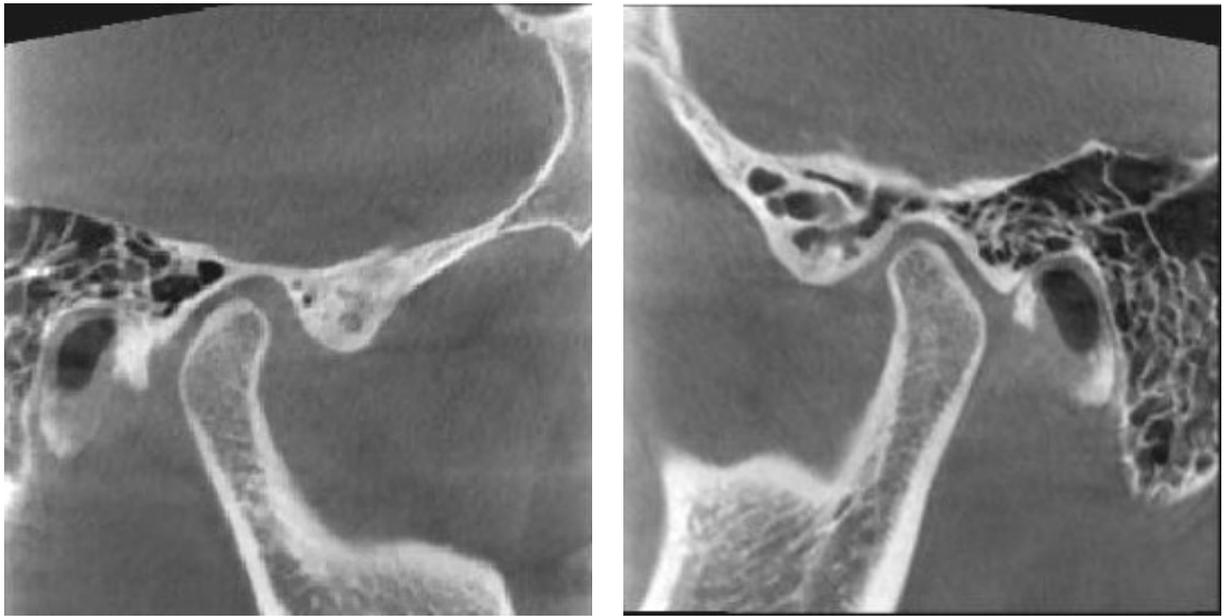
Всем пациентам с дисфункцией ВНЧС, диагностированной по данным теста Helkimo, проводилась КЛКТ ВНЧС или МРТ ВНЧС.

По данным КЛКТ у пациентов 1 группы не было выявлено грубых патологических изменений со стороны костной ткани структурных элементов ВНЧС. Форма и размер суставных головок примерно одинаковые в правом и левом суставах, а их расположение в суставной ямке в положении центральной окклюзии было практически симметричное. Соотношение линейных размеров переднего, верхнего и заднего суставных пространств, измеренных по методике Ikeda К. и Kawamura А. (2009), составляло: $1,4 \pm 0,3$ мм, $2,4 \pm 0,6$ мм, $2,0 \pm 0,4$ мм соответственно, что характерно для нормального расположения суставной головки в суставной ямке. При анализе МРТ ВНЧС незначительное

переднее или передне-латеральное смещение суставного диска выявилось у 5 человек. На фоне хорошей сохранности костных и мягкотканых структур ВНЧС у большинства пациентов отмечалась асимметрия в сечении правой и левой латеральных крыловидных мышц, что является признаком их перенапряжения и асинхронного сокращения.

У пациентов 2 и 3 групп обследования наблюдалась более разнообразная рентгенологическая картина патологических изменений в ВНЧС, что соответствует более выраженным клиническим проявлениям дисфункции суставов. У 71,2 % обследуемых (52 чел.) были диагностированы рентгенологические признаки компрессионно-дислокационной дисфункции ВНЧС, а именно асимметричное расположение суставных головок в правом и левом суставах и нефизиологичное положение мениска относительно мышцелкового отростка в положении привычной окклюзии зубов и при открывании рта. При анализе сагиттальных срезов КЛКТ ВНЧС в положении с сомкнутыми зубами отмечалось несоответствие ширины суставной щели в переднем и заднем отделах симметричных суставов, свидетельствующее о более дистальном смещении одной из суставных головок (рисунок 3.8–3.9). При открывании рта смещенная кзади головка транслировалась на передний скат или вершину суставного бугорка, а мышцелковый отросток противоположного сустава соскальзывал кпереди за вершину суставного бугорка (рисунок 3.10). Изменения положения суставного диска также были характерны: чаще передняя или передне-медиальная дислокация диска относительно суставной головки в суставе с более дистальным положением мышцелка. Также выявлены деформации и перегибы мениска у 3 чел. (4,1 %) обследуемых, а у 5 (6,8 %) человек определялась компрессия диска между суставным отростком и задним скатом суставного бугорка при открывании рта. Отмечалась вариабельность форм суставных головок нижней челюсти от овальной и уплощённой, до булавовидной и остроконечной, также у 14 чел. (15,4 %) пациентов выявлена

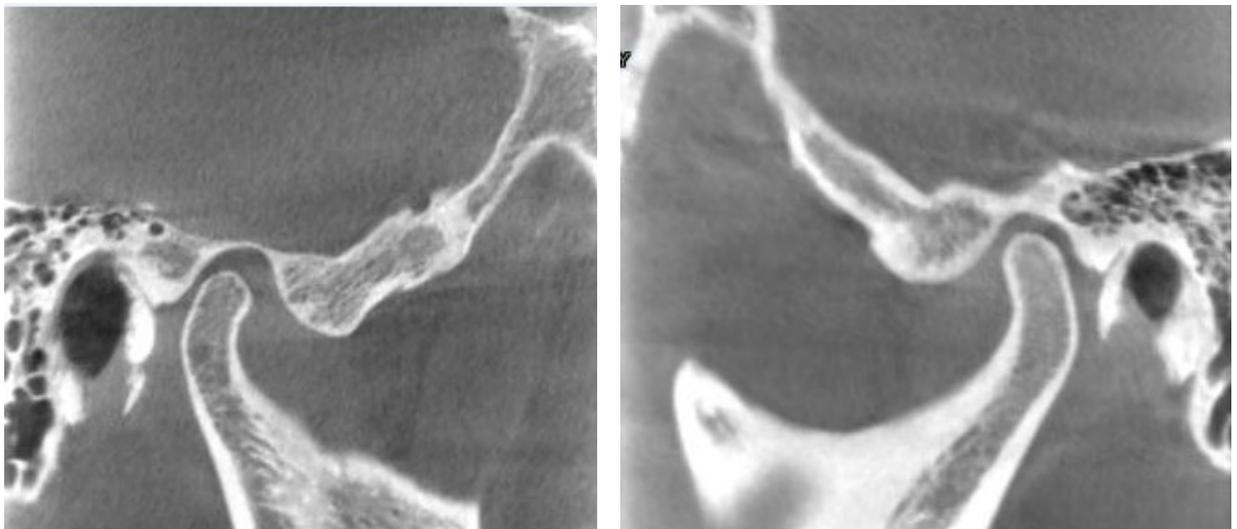
асимметрия размеров и форм правой и левой суставных головок.



а

б

Рисунок 3.8 – Асимметричное расположение суставных головок на сагиттальном срезе КЛКТ ВНЧС пациентки Г.К., 34 года, № истории болезни 67: а – правый ВНЧС, б – левый ВНЧС



а

б

Рисунок 3.9 – Асимметричное расположение суставных головок на сагиттальном срезе КЛКТ ВНЧС пациентки Д.М., 36 лет, № истории болезни 34: а – правый ВНЧС, б – левый ВНЧС

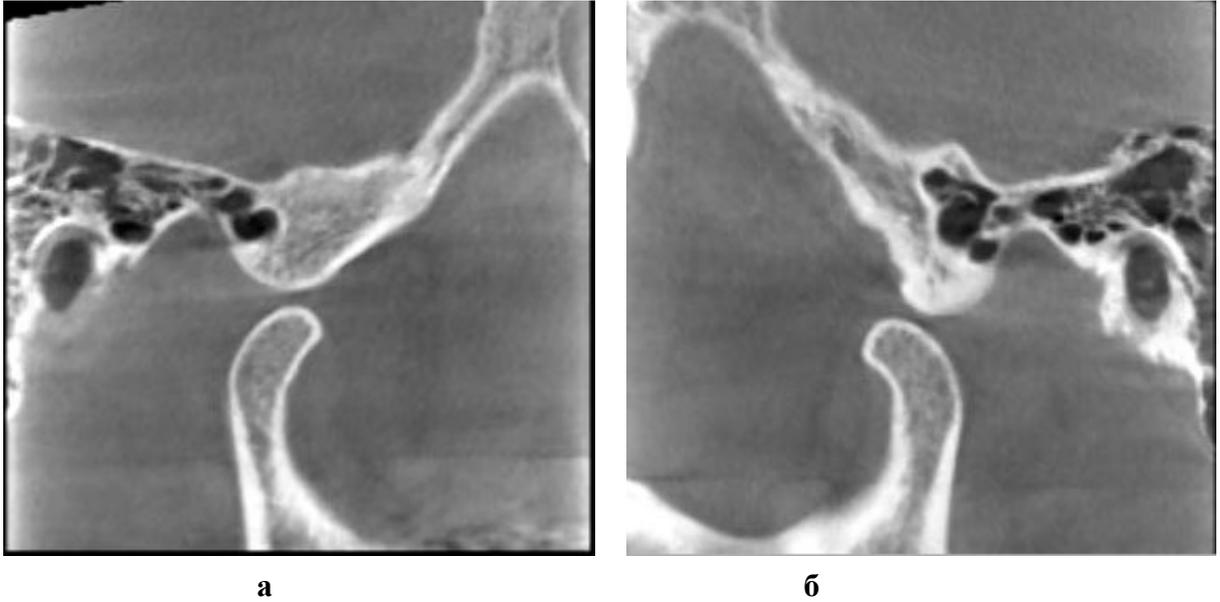


Рисунок 3.10 – Асимметричное расположение суставных головок в положении с открытым ртом на сагиттальном срезе КЛКТ ВНЧС пациентки И.А., 41 год, № истории болезни 18: а – правый ВНЧС, б – левый ВНЧС

Резюме: у пациентов с дефектами зубных рядов и длительностью СД 2 типа до 5 лет чаще выявляются признаки болевой мышечно-суставной дисфункции, тогда как при прогрессировании основного заболевания и увеличения количества отсутствующих зубов в основном развивается компрессионно-дислокационная дисфункция ВНЧС за счёт более длительного повреждающего воздействия на структуры сустава.

3.2. Субъективное восприятие собственного стоматологического здоровья по показателям психологического тестирования

Субъективное восприятие и оценка человеком своего физического, психологического, эмоционального и социального функционирования относится к определению понятия качества жизни. Применение в стоматологической практике такого интегративного показателя здоровья, как качество жизни, позволяет более детально провести обследование пациента,

разработать индивидуальный план лечения с учетом психоэмоциональных особенностей больного, а также оценить качество оказываемой медицинской помощи с точки зрения улучшения физического и психологического комфорта пациента.

Патологические изменения и процессы в полости рта оказывают негативное влияние на качество жизни человека. Значительное снижение уровня качества жизни отмечено исследователями при заболеваниях пародонта [132, 195], частичной или полной потере зубов [108, 124, 141, 144, 165, 209], дисфункциональных расстройствах ВНЧС [3, 34, 38]. В силу того, что вышеназванные патологические состояния зубочелюстной системы очень распространены у пациентов с СД 2 типа, ожидаемо значительное ухудшение качества жизни у данного контингента больных [113, 127, 145, 156, 195]. Поэтому, оценка качества жизни, связанного со здоровьем полости рта, до и после стоматологического лечения является неотъемлемой частью комплексной стоматологической реабилитации пациентов, страдающих СД 2 типа.

Влияние функционального состояния зубочелюстной системы на показатели качества жизни пациентов оценивали при помощи опросника ОНПР-14. Пациенты с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа в основном отмечали снижение уровня качества жизни из-за нарушения пережёвывания пищи, связанного с отсутствием зубов, боль при приёме пищи, кровоточивость дёсен, нарушение вкусовой чувствительности, а также испытывали психологический дискомфорт и чувство неполноценности из-за нарушения эстетики улыбки.

Нами было проанализировано субъективное восприятие своего стоматологического здоровья пациентами с различной давностью течения СД 2 типа, а также анализу подвергались влияние на показатели качества жизни наличие дисфункции ВНЧС и локализация дефектов зубного ряда у пациентов.

Анализ анкет показал, что качество жизни обследуемых больных в целом находится на нижней границе «нейтрального уровня» восприятия и составляет $35,7 \pm 5,2$ балла (рисунок 3.11).



Рисунок 3.11 – Частота встречаемости ответов по опроснику ОНП-14 у пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2 типа до лечения.
Данные представлены в абсолютных числах

Пациенты 1 группы с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа длительностью до 5 лет отмечали существенное влияние стоматологического здоровья на показатели качества жизни, отвечая на большинство вопросов опросника «обычно», «очень часто» и «редко». Средний балл по группе составил $53,8 \pm 5,8$ балла, что соответствует нижней границе «отрицательного» диапазона. Наиболее встречаемые в данной группе были ответы «обычно» и «очень часто» на вопросы 2–5 и 11, характеризующие физический дискомфорт, вызванный ухудшением пережёвывания пищи, и ощущение стеснения в общении с людьми. У 19 (40,4 %) респондентов с комбинированными, односторонними дефектами и с выраженным синдромом ВНЧС профиль влияния соответствовал «отрицательному» и располагался в верхнем диапазоне, достигая значения $67,3 \pm 6,7$ баллов. Для пациентов, не имеющих нарушений ВНЧС по тесту Helkimo (19 чел.), было характерно статистически значимо более низкое значение профиля влияния стоматологического здоровья, которое соответствовало верхней границе

«положительного» диапазона $32,4 \pm 3,4$ ($p = 0,01$), в отличие от пациентов с нарушениями в суставе.

У пациентов 2 группы с дефектами зубных рядов и СД 2 типа в среднем показатель по опроснику ОНПР-14 составил $51,1 \pm 5,3$ балла, что соответствует верхней границе «нейтрального» влияния стоматологического профиля на качество жизни. Большинство опрошенных отметили влияние стоматологических проблем на их физический и психический комфорт, отмечая оценки «обычно» и «очень часто» на вопросы 8, 10, 11. Респонденты данной группы на вопросы, касающиеся болевых ощущений и дискомфорта при жевании, чаще давали ответ «редко», так же ряд больных отметили повышенную раздражительность и затруднения в социальной деятельности из-за проблем в полости рта. У пациентов данной группы чаще отмечались комбинированные дефекты зубных рядов. Пациенты 2 группы без дисфункциональных нарушений ВНЧС имели достоверно низкий диапазон значений, который соответствовал «положительному» – $15,6 \pm 5,5$ баллов.

У опрошенных пациентов 3 группы исследования средний балл составил $55,2 \pm 7,3$, что свидетельствует об «отрицательном» влиянии стоматологического профиля на качество жизни, однако уровень влияния находился на нижней границе этого диапазона. Большинство респондентов этой группы давали ответы «очень часто» и «обычно» на вопросы 2, 3, 8, 13. У пациентов 3 группы с комбинированными дефектами (29,5 %) были зафиксированы ответы «очень часто» и «обычно» на вопросы 4,8,10. У пациентов, не имеющих жалоб и проявлений заболевания ВНЧС, уровень качества жизни, связанный со стоматологическим здоровьем, оставался в пределах нижней границы «нейтрального» диапазона и соответствовал $35,3 \pm 4,2$ балла.

У женщин с СД 2 типа средний балл по опроснику ОНПР-14 был статистически значимо выше ($p = 0,05$), чем у мужчин во всех трёх группах, это свидетельствует о том, что отсутствие зубов психологически более тяжело переносят женщины.

Резюме: Наибольшее снижение показателей «качество жизни» по опроснику ОНIP-14 продемонстрировали пациенты всех групп с комбинированными дефектами зубных рядов, что объясняется отсутствием большого количества зубов и связанных с этим невозможностью полноценного пережёвывания пищи и нарушением эстетики улыбки.

3.3. Специализированные мероприятия по подготовке полости рта к протезированию пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Восстановление жевательной эффективности и эстетики зубных рядов является основополагающей задачей ортопедической стоматологической реабилитации больных с частичным отсутствием зубов. При частичной потере зубов нарушается правильное функционирование всех звеньев единой зубочелюстной системы, и возникают патологические цепные реакции в виде перегрузки отдельных зубов с последующим их смещением и формированием деформаций зубных рядов, компенсаторной перегрузкой жевательной мускулатуры и ВНЧС. Данные осложнения прогрессируют по мере увеличения давности удаления зубов и величины дефекта зубного ряда, создавая условия, неблагоприятные для единовременного протезирования отсутствующих зубов ортопедическими конструкциями. Поэтому зачастую перед этапом непосредственного изготовления зубных протезов необходимо выполнение специализированных мероприятий по подготовке полости рта к протезированию. Целью данных мероприятий является нормализация окклюзионных взаимоотношений оставшихся зубов, устранение проявлений патологического функционирования ВНЧС и жевательной мускулатуры [2, 4, 47, 49, 50, 51].

3.3.1. Клинический анализ окклюзионных контактов зубов и метод избирательного пришлифовывания на этапе подготовки к протезированию пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Важной составляющей клинического обследования и планирования лечения пациентов с потребностью в полной ортопедической реабилитации при частичной потере зубов, особенно на фоне СД 2 типа, является анализ окклюзионных контактов зубов верхней и нижней челюстей. Правильные окклюзионные соотношения создают условия для равномерного распределения жевательного давления на зубные ряды и исключают возможность функциональной перегрузки отдельных зубов, тем самым достигается профилактика травматической окклюзии [47, 49, 50].

Травматическая окклюзия – патологическое окклюзионное соотношение зубных рядов, в результате которого происходит функциональная перегрузка группы или отдельно стоящих зубов, что провоцирует изменения тканей пародонта, мышц и суставов с возникновением дисфункций [51, 74]. Выявляется 3 типа травматической окклюзии в соответствии с механизмом развития: первичная, вторичная, комбинированная. Первичная возникает в результате действия повышенной по силе давления или дисфункционально направленной по оси окклюзионной нагрузки на зубы со здоровым пародонтом. Вторичная – на фоне имеющихся патологических процессов в пародонте ввиду нарушения структуры и функции опорного аппарата зуба, в результате чего привычная и нормальная окклюзионная нагрузка приобретает травмирующий характер. Комбинированная является сочетанием присутствия заболеваний пародонта с избыточной окклюзионной нагрузкой. У пациентов с частичной потерей зубов на фоне СД 2 типа развивается именно комбинированная травматическая окклюзия. У данной категории больных имеет место сочетание двух факторов – ослабленный пародонт зубов вследствие негативного воздействия основного заболевания и повышенная окклюзионная нагрузка на

оставшиеся зубы, как следствие перераспределения жевательного давления при частичной адентии [2, 4, 46, 49, 66].

Анализ окклюзионных взаимоотношений проводится при артикуляции зубных рядов, которая заключается в циклической смене статической и динамической фаз. Смыкание зубных рядов в центральной, дистальной, передней и боковой окклюзиях представляют собой статическую фазу артикуляции, а перемещение нижнего зубного ряда из исходного центрального положения в различные виды краевых окклюзий (дистальную, переднюю, боковые) и в обратном направлении характеризует динамическую фазу. Оптимальные окклюзионные взаимоотношения характеризуются плавными, множественными, равномерными контактами зубов в разнообразных функциональных положениях с учётом движения нижней челюсти, к воссозданию которых нужно стремиться при протезировании частичной адентии, частым спутником которой являются преждевременные зубные контакты вследствие деформации окклюзионной поверхности зубных рядов.

Для предварительной диагностики окклюзионных контактов мы использовали метод анализа окклюдодиаграмм в сочетании с имитацией артикуляционных движений нижней челюсти с использованием диагностических моделей, зафиксированных в артикуляторе, что позволяло иметь прямой обзор язычной и нёбной поверхностей зубов в условиях их смыкания. Это один из ключевых этапов выявления присутствующих окклюзионных нарушений в виде площадок истирания твёрдых тканей, что свидетельствует о хроническом характере травматической окклюзии. Последовательность коррекционных действий отмечалась непосредственно на моделях, что позволяло визуализировать сочетание избирательного пришлифовывания с реконструктивными мероприятиями с целью воссоздания протетики. Для получения окклюдодиаграммы пациентов просили накусить тонкую пластинку воска, заготовленную по форме зубного ряда. Локализованно перфорированная или сильно истончённая в точках

преждевременных контактов восковая пластина позволяла точно выявить области, требующие пристального внимания. Восковая окклюдодиаграмма позволяет провести регистрацию в одном из множества вариантов смыкания верхней и нижней челюстей, т.е. в статической окклюзии, что недостаточно при полноценном диагностическом подходе к процессу, поэтому для уточнения вариантов соотношения, использовали окклюзионную бумагу толщиной 8–12 микрон. При патологической подвижности зубов на фоне пародонтита в первую очередь проводилось шинирование подвижных зубов с целью стабилизации зубного ряда, после чего уже регистрировались окклюзионные показатели [6, 47].

На заключительном этапе цикла жевания нижняя челюсть занимает так называемую центральную окклюзионную позицию, характеризующуюся одновременным множественным смыканием зубов, и далее из этого положения челюсть совершает различные артикуляционные движения.

Для выявления окклюзионных взаимоотношений в данной позиции от пациента требовалось несколько раз повторить одновременное медленное и плотное двустороннее смыкание боковых зубов. Что приводило к установлению зубных рядов в центральной окклюзии, для регистрации которой использовалась маркировочная бумага красного цвета. Такой подход позволял не только обнаружить тип распределения функциональных контактов, но и помогал определению их отличий от данных, выявленных при дистальной позиции нижней челюсти.

Далее пациенту предлагалось поднять кончик языка до момента контактирования со слизистой неба и сглотнуть слюну, что провоцировало максимальное дистально направленное смещение нижней челюсти, для регистрации которого использовалась окклюзионная плёнка темно-синего цвета. Полученные данные подвергали сравнительному анализу с контактами, полученными в центральной окклюзии. В классическом понимании процесса соотношения челюстей в положении дистального

смыкания мы должны были наблюдать равномерные двусторонние контакты по жевательным поверхностям, однако, в 70 % случаев выявлялись односторонние контакты.

Поочередным смещением влево и вправо из дистально-контактного положения проводили боковые сдвиги нижней челюсти из дистально-контактного положения, контакты зубов при этих смещениях регистрировались с использованием зелёной плёнки. В случае выявления преждевременных контактов необходимо было их устранить для создания условий более правильного распределения жевательной нагрузки и устранения межзубных интерференций. Перед процедурой избирательного сошлифовывания зубов проводилась беседа с пациентом о важности и эффективности данного мероприятия в комплексном лечении патологии пародонта и дальнейшем протезировании дефектов зубных рядов. Пациентам объясняют отсутствие разрушительного влияния процедуры на зубы, о том, что не производится их уменьшения, напротив, благодаря оптимизации контактов изменяется форма бугров, что приводит к улучшению жевательной функции и внешнего вида зубов, появлению чувства удобства при их смыкании.

Избирательное пришлифовывание зубов проводилось в следующей последовательности. В первую очередь устраняли точки преждевременного смыкания при дистальной окклюзии – стабильном положении нижней челюсти при форсированном глотании. Пришлифовывание проводилось на верхних молярах и премолярах в пределах мезиальных склонов вестибулярных скатов нёбных бугров и в соответствующих им участках на дистальных склонах оральных скатов щёчных бугров нижних зубов. Именно в этих точках преждевременные контакты часто выявлялись при движении нижней челюсти из дистальной окклюзии в центральную. Однако при этом не происходило сошлифовывания вершин бугров, удерживающих высоту прикуса в дистальной окклюзии.

Одномоментное смыкание нижней и верхней челюстей с множественными равномерными двусторонними контактами, плавное и гладкое движение нижней челюсти по отношению к верхней из позиции дистальной окклюзии к центральному соотношению без отклонений с одинаковым уровнем высоты прикуса в обеих окклюзионных позициях – вот критерии эффективного избирательного шлифования, которыми руководствовались при проведении данной работы.

Далее приступали к избирательному шлифрованию в положении центральной окклюзии для стабилизации смыкания зубов и устранения окклюзионных помех при взаимодействии зубных рядов. В данной позиции неблагоприятными являются суперконтакты на щёчных буграх нижних премоляров или моляров и щёчных буграх верхних премоляров или моляров, а также вестибулярной поверхности нижних резцов. Данный вид преждевременных контактов приводит к перегрузке пародонта путём получения избыточного давления в косом и/или горизонтальном направлении. В первую очередь коррекции подвергались зубы нижней челюсти в боковых отделах путём скругляющего фасетки сошлифования вестибулярной поверхности премоляров и моляров с незначительным заострением бугров. После чего приступали к шлифрованию вестибулярных поверхностей нижних резцов (нижняя челюсть) с устранением как преждевременных контактов, так и уменьшением ширины площадки истирания режущего края, закругляя их мезиодистально.

Если были зарегистрированы преждевременные контакты на оральных скатах щёчных бугров нижних премоляров или моляров и вестибулярных скатах нёбных бугров верхних премоляров или моляров, то их также шлифовали для исключения наиболее опасной для пародонта зубов травмы. Критериями правильно выполненного устранения суперконтактов в центральной окклюзии являлись одновременный, двусторонний, стабильный и множественный окклюзионный контакт и отсутствие у больных разницы в ощущениях в момент смыкания зубов в контактах на обеих сторонах.

Анализ окклюзионных интерференций при боковых экскурсиях нижней челюсти начинали с поиска преждевременных контактов на балансирующих сторонах, поскольку именно эти суперконтакты являются препятствием для нормального движения нижней челюсти и вызывают помехи при анализе экскурсии на рабочей стороне. Особое внимание нами уделялось сохранению зон окклюзионной поверхности, способствующих сохранению межокклюзионной высоты.

Далее проводилось сошлифовывание суперконтактов, возникающих при боковой окклюзии на рабочей стороне с целью достижения плавных, беспрепятственных скольжений зубных рядов с одновременным контактом зубов антагонистов одноименными буграми. В то же время зубные ряды на балансирующей стороне должны быть разобцены, либо допустим контакт разноимённых бугров. Если данные условия не достигались, производилось дальнейшее сошлифовывание внутренних скатов верхних щёчных и нижних язычных бугров боковой группы зубов, вершины вышеупомянутых бугров также могли быть подвергнуты закруглению и/или укорочению без угрозы снижения высоты окклюзии.

В завершении методики избирательного пришлифовывания все поверхности, подвергшиеся воздействию, сглаживались с применением полировочных инструментов до появления чувства комфорта у пациента.

Во избежание появления гиперестезии твёрдых тканей зубов, мероприятия по устранению преждевременных окклюзионных контактов завершались покрытием эмали десенситайзерами: гелем для реминерализации и снижения чувствительности Десенсил-Актив (Влад-Мива) или фторсодержащим лаком для снижения чувствительности и профилактики кариеса Fluor Protector (Ivoclar Vivadent).

В ходе подготовки пациентов к протезированию было отмечено, что у «диабетиков» с двусторонними или комбинированными дефектами зубных рядов средней протяжённости и дисфункцией ВНЧС, которые не выполняли

рекомендацию по ношению капп, уже через 1 неделю после завершения избирательного пришлифовывания зубов в 65 % случаев наблюдалось усиление болезненности в области ВНЧС и жевательных мышц. Это доказывает, что избирательное пришлифовывание зубов при наличии дисфункции ВНЧС и дефектов зубных рядов средней протяженности необходимо контролировать окклюзионными каппами для стабилизации окклюзии, тем самым предотвращая усугубление симптоматики мышечно-суставной дисфункции.

Резюме: Избирательное пришлифовывание зубов является важным звеном в комплексном лечении заболеваний пародонта и подготовке к протезированию отсутствующих зубов, так как направлено на устранение перегрузки пародонта и создание условий по равномерному распределению жевательной нагрузки, ориентированной вдоль оси зуба, что формирует относительно стабильную окклюзию.

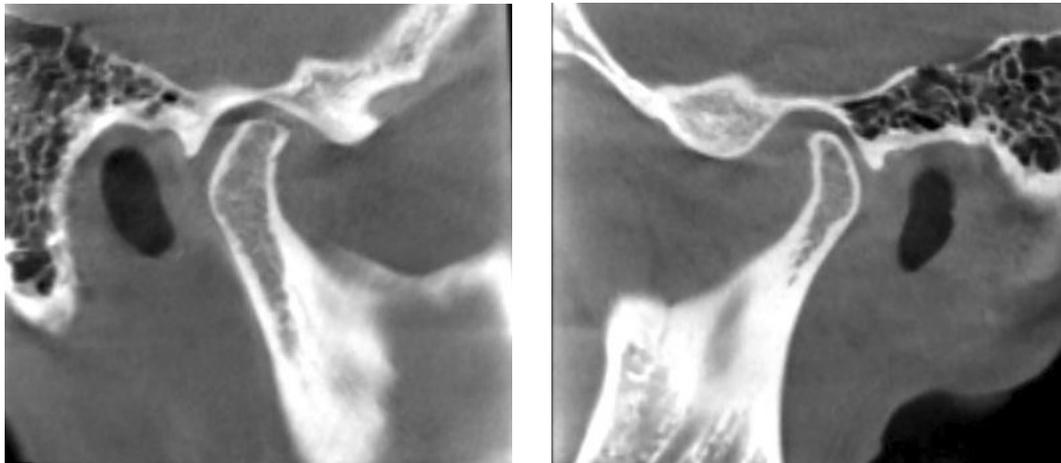
3.3.2. Ортопедическая подготовка больных сахарным диабетом 2 типа при смещениях нижней челюсти на фоне частичной потери зубов

Частичное отсутствие зубов и патология пародонта на фоне СД 2 типа являются повреждающими факторами, приводящими к дестабилизации соотношения внутренних структур ВНЧС. Один из возможных механизмов формирования дисфункции ВНЧС связан с боковым или дистальным смещением нижней челюсти. Исследователи отводят большую роль окклюзионным факторам как возможной причине развития расстройства ВНЧС [55, 171, 194]. Изменение положения суставной головки при патологическом смещении челюсти приводит к вынужденному изменению топографии диска в суставной ямке. Клинические проявления в виде щелчков в суставе и болезненности жевательных мышц при пальпации и движениях нижней челюсти регистрируются у пациентов как с дистальным,

так и трансверзальным смещением нижней челюсти. При дистальном сдвиге нижней челюсти уменьшается вертикальный размер суставного пространства ВНЧС, сопровождающийся частичной компрессией диска мышцелком или его полной дислокацией. Боковое смещение нижней челюсти, как правило, приводит к более выраженной симптоматике расстройства ВНЧС по сравнению с дистальным сдвигом мышцелка в суставе. Скорее всего, это можно объяснить более значимыми структурными изменениями в ВНЧС при боковом смещении, чем при дистализации нижней челюсти, так как в суставе на стороне смещения происходит не только дистальный сдвиг мышцелка, но и его ротация вокруг вертикальной оси, провоцирующая латеральное или медиальное соскальзывание суставного диска. Как правило, привычное боковое смещение нижней челюсти формируется при длительном одностороннем типе жевания вследствие протяжённых односторонних дефектов зубных рядов или несостоятельности ранее изготовленных ортопедических конструкций. Длительное преобладание, порой годами, одностороннего типа жевания приводит к перегрузке пародонта или стираемости зубов на стороне жевания, деформации окклюзионной поверхности зубных рядов и латеральному смещению нижней челюсти. При этом на стороне противоположной смещению возникают предпосылки для образования суперконтактов, которые способствуют закреплению неправильного положения нижней челюсти, тем самым ещё больше усугубляя трансверзальную патологию. Формирующийся дефицит высоты прикуса на стороне смещения провоцирует уменьшение вертикальных размеров суставных щелей и дислокацию суставного диска, компрессию биламинарной зоны и спазм латеральной и медиальной крыловидных мышц, которые являются причиной боли [17, 22, 45, 52, 69, 89, 143, 157]. Клиническая картина полости рта и КЛКТ ВНЧС пациентов с частичным отсутствием зубов и боковым смещением нижней челюсти приведены на рисунках 3.12–3.13.



Рисунок 3.12 – Клиническая картина полости рта пациента Г., 46 лет, № истории болезни 97, с частичным отсутствием зубов и трансверзальным сдвигом нижней челюсти: а – вид с сомкнутыми зубами в привычной окклюзии; б – вид с разомкнутыми зубами; в – вид справа в привычной окклюзии; г – вид слева в привычной окклюзии



а б

Рисунок 3.13 – КЛКТ ВНЧС, сагиттальная проекция пациента Г., 46 лет, № истории болезни 97, с частичной адентией и трансверзальным сдвигом нижней челюсти: а – правый ВНЧС; б – левый ВНЧС

Также возникает несимметричная нагрузка на жевательные мышцы. По данным электромиографии на стороне смещения БЭА собственно

жевательной и височной мышц соответственно в 3 и 2 раза выше, чем БЭА одноименных мышц с противоположной стороны, что говорит о перенапряжении этих мышц на стороне смещения [15, 19, 80, 149, 150]. Очевидно, что чем дольше пациент живёт с вынужденным боковым смещением нижней челюсти, тем более выраженная клиническая картина проявлений дисфункции ВНЧС развивается.

Условиями для формирования патологического дистального сдвига нижней челюсти являются односторонние и двусторонние дефекты в боковых отделах зубных рядов, их несвоевременное или нерациональное протезирование, и возникающая на этом фоне деформация окклюзионной поверхности с наличием преждевременных зубных контактов, смещающих нижнюю челюсть дистально. Клиническая картина полости рта и КЛКТ ВНЧС пациентов с частичным отсутствием зубов и дистальным смещением нижней челюсти приведены на рисунках 3.14–3.15.

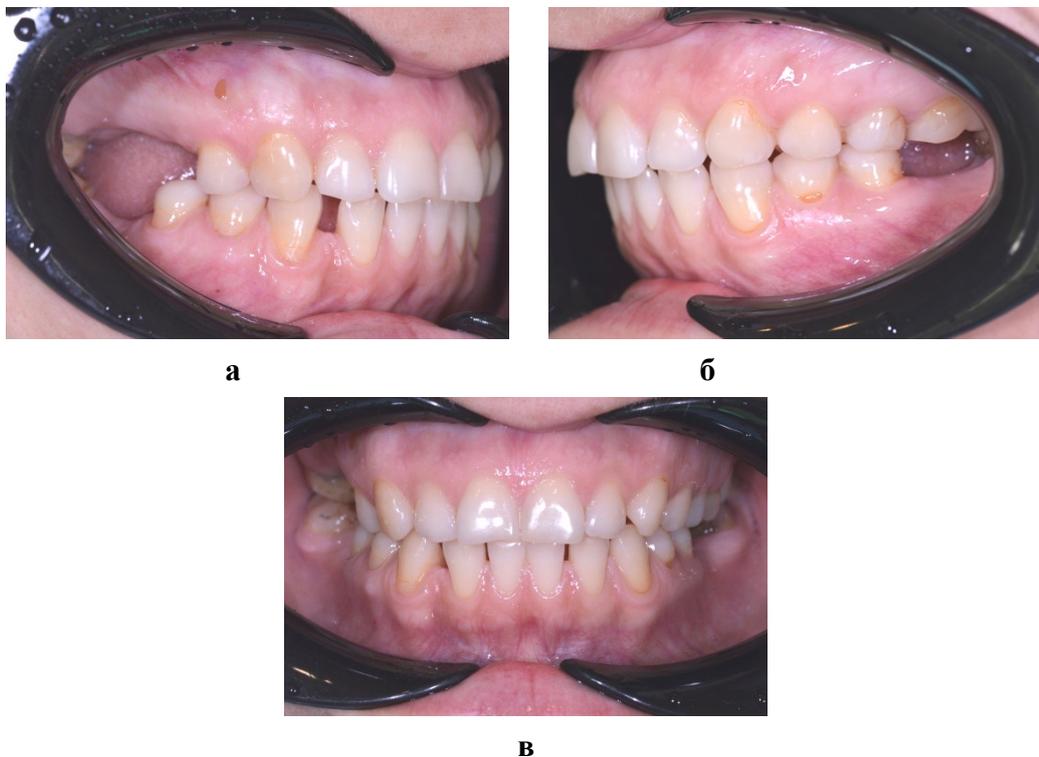


Рисунок 3.14 – Клиническая картина полости рта пациентки Н., 35 лет, № истории болезни 112, с частичным отсутствием зубов и дистальным сдвигом нижней челюсти: а – вид справа в привычной окклюзии; б – вид слева в привычной окклюзии; в – вид спереди с сомкнутыми зубами в привычной окклюзии



Рисунок 3.15 – КЛКТ ВНЧС, сагиттальная проекция пациентки Н. 35 лет, история болезни № 112, с частичной адентией и дистальным сдвигом нижней челюсти: а – правый ВНЧС; б – левый ВНЧС

Протяженные дефекты боковой группы зубов на обеих челюстях в сочетании со снижением межальвеолярной высоты являются причиной формирования смещения нижней челюсти как дистально, так и в трансверзальной плоскости, что приводит к наиболее выраженной клинической картине нарушений ВНЧС. Возникающая при значительных деформациях окклюзионной поверхности зубных рядов раскоординированная работа жевательных мышц, чаще всего проявляющаяся односторонним мышечным спазмом, приводит к смещению нижней челюсти латерально и дистально. Суставная головка в ВНЧС на стороне смещения совершает атипичные движения, приводит к компрессии или смещает суставной диск, что является одной из причин появления боли и хруста в области сустава [14, 28, 42, 52, 91, 143, 171].

Для оптимизации положения нижней челюсти, разгрузки и создания правильного функционального баланса элементов ВНЧС применяется окклюзионная терапия каппами, или сплент-терапия [5, 27, 43, 44, 45, 49, 91, 99, 102, 107, 115, 163, 214]. Ключевым моментом в лечении окклюзионными каппами является возможность исключить привычное смыкание зубов и

установить нижнюю челюсть в новое терапевтическое положение, способствующее развитию более благоприятной для функционирования топографии структур ВНЧС. Каппы регулируют координацию нейромышечного комплекса, корректируют положение нижней челюсти по сагиттали и трансверзали, правильно распределяют нагрузку на компоненты сустава при движении нижней челюсти во время жевания, способствуя тем самым улучшению функции поражённого сустава [107]. Поддерживаемое с помощью окклюзионных капп терапевтическое положение нижней челюсти и воссозданные функционально правильные траектории движения челюсти приводят к восстановлению оптимального тонуса жевательной мускулатуры, в результате чего уменьшаются или полностью купируются боли в ВНЧС и жевательных мышцах. Окклюзионные сплинты создают условия для восстановления физиологической высоты прикуса, нормализации топографии суставной головки и суставного диска относительно друг друга и суставной ямки при различных видах внутренних нарушений ВНЧС. Таким образом, сплонт-терапия является патогенетически обоснованным методом при лечении расстройств ВНЧС, вызванных частичной адентией, сопровождающейся дистальным или трансверзальным смещением нижней челюсти.

Для нормализации положения нижней челюсти и лечения суставной патологии у пациентов мы использовали несколько видов окклюзионных капп.

Миорелаксирующие каппы с гладкой окклюзионной поверхностью использовались с целью расслабления жевательных мышц и создания условий для синхронного сокращения одноименных групп мышц, что позволило бы суставным головкам занять центрическое положение в суставной ямке. Данные виды капп предназначены для купирования боли, вызванной мышечным спазмом, у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией ВНЧС [110]. Миорелаксирующую капу больным было рекомендовано носить на ночь и по возможности днём. После нормализации тонуса мышц и уменьшения проявления дисфункции ВНЧС для данной

группы пациентов изготавливали стабилизирующие каппы, имеющие отпечатки зубов антагонистов, закрепляющие новое положение нижней челюсти, соответствующее положению суставных мыщелков по центру суставной ямки или у основания ската суставного бугорка. Стабилизирующие каппы создают условия для поддержания равномерного распределения нагрузки на всю жевательную мускулатуру и служат для профилактики её повторного гипертонуса.

Для 41 пациента с диагностированным дистальным смещением головок нижней челюсти и передней дислокацией суставного диска с редукцией были изготовлены репозиционные, или антеризирующие, сплинты. Механизм действия данного вида капп основан на выведении мыщелковых отростков нижней челюсти из дистального положения вперёд, чтобы создать условия для вправления в правильное положение над мыщелком дислоцированного диска и удержания его в этом положении. Изготовление репозиционных сплинтов проводилось на гипсовых моделях в артикуляторе с созданием глубоких отпечатков бугорков боковых зубов-антагонистов и формированием ретрузивного контроля в области первых премоляров при условии их наличия. Пациентам было рекомендовано круглосуточное ношение каппы, приём пищи также осуществлять в каппе, снимать её разрешалось только на время гигиены полости рта. Для контроля эффективности применения репозиционного сплинта, а именно восстановления правильной топографии суставных головок и дисков в суставной ямке, ориентировались как на отсутствие щелчков при открывании и/или закрывании рта, так и на данные повторной компьютерной томографии и МРТ ВНЧС.

Дистракционные каппы применяли у 5 больных при компрессионно-дислокационной дисфункции ВНЧС с целью уменьшения её проявлений. Каппы формировали в артикуляторе таким образом, чтобы в области фронтальных зубов была значительная дезокклюзия, а контакт с зубами присутствовал только в дистальных отделах. По мере ношения данной каппы

происходила постепенная ротация нижней челюсти по часовой стрелке под воздействием жевательных мышц, появлялся контакт передних зубов, а в дистальных отделах при снятии сплинта формировалась дезокклюзия, позволяющая при протезировании создать физиологичную высоту разрушенных боковых зубов. Также на фоне ношения дистракционной шины происходит разгрузка внутрисуставных структур ВНЧС.

При выборе места локализации сплинта мы руководствовались принципом, что изготавливать окклюзионную капу следует на ту челюсть, где сохранилось наименьшее количество зубов, так как такое расположение конструкции позволяет увеличить число дополнительно созданных окклюзионных контактов, тем самым повышается стабилизирующий эффект сплонт-терапии.

При этом также учитывалось состояние фронтальных зубов: при стираемости режущего края передних верхних зубов, укорочении их коронок или дефектах твёрдых тканей нёбной поверхности резцов изготавливали капу на верхнюю челюсть, если же резцы верхней челюсти были интактные, нормально располагались в зубном ряду, то делали капу на нижнюю челюсть. По возможности отдавали предпочтение в изготовлении второму варианту за очевидные преимущества нижнечелюстной капы: не ухудшает дикцию, т.к. не перекрывает небо, менее заметная, соответственно более эстетичная, проще в изготовлении и удобнее для контроля за резцовым и клыковым ведением челюсти в процессе лечения.

Окклюзионные капы пациентам изготавливались из пластмассы горячей или холодной полимеризации. Неоспоримыми плюсами данного материала являются невысокая стоимость, прочность, простота корректировки. Но 10 пациентам в связи с особенностями проявлений СД 2 типа на СОР и выраженным ксеростомическим синдромом были изготовлены капы из прочноупругого силикона. Силиконовые окклюзионные капы благодаря гладкой поверхности, не травмирующей слизистую, биологической

безопасности и инертности к тканям полости рта, минимальному риску раздражения и аллергизации, высокой прочности могут быть рекомендованы к проведению окклюзионной терапии у пациентов с СД 2 типа.

При выборе оптимального метода коррекции патологического смещения нижней челюсти и патологии ВНЧС следует учитывать наличие и характер болевого синдрома в жевательных мышцах и околоуставных тканях и возможные причины, его вызвавшие, вид и степень смещения суставного диска, а также присутствие местных и общих отягощающих факторов.

Резюме: Окклюзионная терапия является неотъемлемым этапом комплексной стоматологической реабилитации лиц с дисфункцией ВНЧС на фоне частичной потери зубов и смещения нижней челюсти, так как способствует восстановлению правильной топографии внутрисуставных структур и устранению хронической функциональной травмы компонентов ВНЧС. Сплит-терапия значительно повышает результаты лечения дисфункциональных расстройств ВНЧС, также ее применение целесообразно для профилактики таких осложнений, как остеоартроз и невправляемая дислокация суставного диска.

3.3.3. Миогимнастические упражнения при дисфункции височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Пациентам с выявленной дисфункцией ВНЧС назначали миогимнастику.

Приступать к проведению миогимнастических упражнений для восстановления нарушенной функции ВНЧС необходимо после уменьшения боли. Выполнять гимнастику следует осторожно, постепенно увеличивая амплитуду движений нижней челюстью, не доводя до появления болевых ощущений. Существует много комплексов миогимнастических упражнений при нарушении подвижности нижней челюсти и расстройствах ВНЧС.

Пациентам мы рекомендовали выполнение миогимнастического комплекса, разработанного Rocabado M.S. (1991) [199]. Гимнастику при лечении дисфункции ВНЧС необходимо делать 2–3 раза в сутки, повторяя каждое движение по 5–10 раз и оставаясь в крайних положениях в течение шести секунд. Для выполнения упражнений нужно сесть возле зеркала, выпрямить спину, по возможности расслабить мышцы лица и шеи. Выполнять упражнения рекомендовано в следующей последовательности:

1. Медленно открыть рот до предела (при появлении боли или блока в проблемном ВНЧС следует «отступить» немного назад), задержаться в этом положении на 5–6 секунд, затем медленно закрыть рот. Повторить 10 раз.

2. Выполнять первое упражнение с открыванием и закрыванием рта, при этом кончиком языка упираться в нёбо, ближе к задней поверхности рта. Повторить 5 раз.

3. Постепенно, дробно растягивать жевательную мускулатуру при стойком мышечном спазме и выраженном ограничении открывания рта. Использовать деревянные шпатели, которые складываются в резиновый напальчник и располагаются между жевательными зубами, с одной стороны. Через минуту число шпателей увеличить до 10–14 и вкладывать их на 1–2 минуты поочередно с каждой стороны.

4. Движения нижней челюстью с противодействием. Опереться кулаком (кистью руки) о подбородок снизу и оказывать сопротивление в процессе открывания рта и в течение шести секунд в позиции максимального его открытия. Повторить 5 раз.

5. Выполнить противодействие при движениях нижней челюстью влево и вправо, оказывая сопротивление рукой с противоположной стороны. Повторить с обеих сторон по 5 раз.

6. Восстановление симметричности работы мышц, отвечающих за движения нижней челюсти. Сидя перед зеркалом, указательный палец левой руки установить в области левого ВНЧС, а большой палец – снизу (сбоку) в области угла нижней челюсти слева. Таким же образом установить пальцы

правой руки справа. Выполнить медленные движения нижней челюстью вниз и вверх, вправо и влево, следя за одновременным (симметричным движением) челюсти и мягко поправляя возможные девиации при необходимости.

7. Упражнение является продолжением предыдущего. При выявлении смещения нижней челюсти влево при открывании рта провести в этот момент давление левой рукой слева-направо, при обнаружении смещения челюсти в правую сторону, давление необходимо производить правой рукой влево.

8. При наличии смещения нижней челюсти при открывании рта рекомендуется жевать преимущественно на стороне, противоположной смещению (челюсть смещается влево – жевать на правой стороне и наоборот).

9. Упражнение для мышц головы и шеи. Выполнять наклоны головы вниз-вверх и вправо-влево, удерживая голову в крайних положениях по 3–4 секунды. Повторить по 6–10 раз в каждую сторону.

Миогимнастика назначалась курсом в среднем на 1 месяц.

Резюме: Специально разработанный комплекс миогимнастических упражнений необходим пациентам с заболеваниями ВНЧС на фоне СД 2 для улучшения обменных процессов в мышцах, закрепления стереотипа движения нижней челюсти и восстановления синхронности движения в обоих суставах.

3.3.4. Особенности ортопедического лечения больных с включёнными дефектами зубных рядов и дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов на фоне сахарного диабета 2 типа

Заключительным этапом комплексного лечения пациентов являлось протезирование зубов и дефектов зубных рядов и имело ряд особенностей, обусловленных характером течения СД 2 типа, его давностью, клинической картиной частичного отсутствия зубов и выраженностью патологических изменений в пародонте зубов, челюстях, жевательных мышцах и ВНЧС. Нарушение анатомической целостности зубов по причине кариеса и патологической стираемости, смещение зубов вследствие частичной адентии приводят к деформациям зубного ряда и перегрузке тканей пародонта. Патология усугубляется возникающей на этом фоне травматической окклюзией и артикуляцией, приводящих к разбалансировке жевательных мышц. Клиническую ситуацию ухудшают воспалительно-дистрофические процессы во всей зубочелюстной системе на фоне патологического влияния основного заболевания СД 2 типа. Весь этот симптоматический комплекс влияет на тактику рационального протезирования и методику стоматологической подготовки пациентов, страдающих СД 2 типа [47, 49, 54].

Основная задача стоматологической ортопедической реабилитации – это восстановление утраченной функции полноценного пережёвывания пищи и эстетики зубных рядов, путём создания равновесия функциональной нагрузки жевательных мышц, челюстей, ВНЧС и зубов с помощью восполняющих конструкций. Всем пациентам, участвующим в исследовании, ортопедическая реабилитация проводилась только с изготовлением окклюзионных контрольных капп и включала проведение шинирования зубов в группы при наличии патологической подвижности и создание постоянных несъёмных конструкций.

Для бокового отдела зубных рядов оптимальным вариантом является

линейный мостовидный протез. Что позволяет одинаково воспринимать окклюзионную нагрузку во всех его отделах. При планировании следует воздержаться от введения в опору одного мостовидного протеза зубов с неоднозначными компенсаторными возможностями пародонтальных тканей опорных зубов, в связи с различным уровнем восприятия и передачи ими жевательной нагрузки на костную ткань. Неблагоприятными являются конструкции, объединяющие в себе опорные зубы из различных групп (фронтальной и боковой), поскольку в подобных случаях отдельные части мостовидного протеза подвергаются одновременно разнонаправленным силам, что приводит к появлению нежелательного напряжения [50, 96].

На ортопедическом лечении находилось 120 пациентов с включёнными дефектами зубных рядов, которым требовалась специализированная ортопедическая подготовка: у 42,5 % (51 пациент) выявлены сугубо односторонние дефекты зубного ряда, у 35,0 % обследуемых (42) наблюдались двусторонние дефекты и у 22,5 % человек (27) – комбинированные дефекты.

Из них у 91 обследуемого частичная потеря зубов осложнялась наличием дисфункции ВНЧС. По характеру дефектов зубных рядов пациенты с заболеваниями ВНЧС и частичным отсутствием зубов были распределены следующим образом: 36 человек – односторонние включённые дефекты, у 34 человек двусторонние включённые дефекты, у 21 больного – комбинированные. Ортопедическая реабилитация больных с заболеваниями ВНЧС и частичным отсутствием зубов при выборе конструкций протезов, технологий их изготовления и материалов имела свои особенности.

Для восстановления анатомической формы боковой группы зубов, выравнивания окклюзионной поверхности и создания плотных окклюзионных контактов применяли керамические вкладки overlay, цельнолитые и металлокерамические коронки. Восполнение дефектов твердых тканей фронтальных зубов проводили с помощью

металлокерамических и цельнокерамических коронок, а также керамических коронок на основе диоксида циркония.

При протезировании пациентов учитывались особенности влияния СД 2 типа на СОПР и ткани пародонта, поэтому выполнялся ряд требований как к технике препарирования опорных зубов, так и к конструктивным особенностям протезов и материалам для их изготовления [50, 54]. Препарирование опорных зубов проводилось со скосом выше уровня десны и без уступа, т.к. последний может концентрировать напряжение на пародонте ослабленных зубов. Снятие слепков выполнялось очень аккуратно во избежание травматизации СОПР. Односторонние и двусторонние включённые дефекты зубного ряда средней и малой протяжённости восстанавливались мостовидными протезами. При протезировании пациентов всех групп обследования отдавалось предпочтение цельнолитым и металлокерамическим конструкциям.

Выраженность поражения пародонта учитывали при выборе количества опорных зубов для изготовления мостовидного протеза. Оно увеличивалось при наличии убыли костной ткани и снижении резервных сил пародонта зубов, ограничивающих включённый дефект зубного ряда. По показаниям 8 пациентам во фронтальном отделе нижнего зубного ряда были изготовлены пародонтальные шины из фотополимерных пломбирочных материалов и стекловолокна (полиамидной нити). Планирование ортопедической конструкции, ориентированной не только на восполнение дефекта зубного ряда, а ещё и на надёжную стабилизацию оставшихся зубы, приводит к нормализации трофики пародонта, восстановительных процессов в его тканях, равномерному распределению окклюзионных нагрузок, тем самым повышая эффективность стоматологической реабилитации [2, 4].

С целью восстановления эстетики улыбки с минимизацией потери твёрдых тканей опорных зубов, 5 (4,2%) больным во фронтальном отделе изготовили адгезивные мостовидные протезы при отсутствии одного зуба.

Протезирование проводилось с созданием скользящей плавной артикуляции и восстановлением межокклюзионной высоты.

При ортопедической стоматологической реабилитации пациентов с дисфункцией ВНЧС и патологией пародонта на фоне соматической патологии может возникнуть проблема адаптации к новой окклюзии. Поэтому после проведённой ортопедической реабилитации с целью профилактики осложнений со стороны ВНЧС и тканей пародонта, а также сокращения сроков адаптации к ортопедическим конструкциям, целесообразно применение авторской окклюзионно-адаптационной каппы (рисунок 3.16).



Рисунок 3.16 – Авторские окклюзионно-адаптационные каппы на модели:
а – на нижнюю челюсть, б – на верхнюю челюсть

Резюме: Выбор, этапность стратегии лечения с последовательным решением тактических задач по нормализации функции всех компонентов зубочелюстной системы является залогом успеха в стоматологической реабилитации пациентов с СД 2 типа.

3.3.5. Особенности гигиены полости рта для пациентов, имеющих ортопедические конструкции в присутствии сахарного диабета 2 типа

Особенности проявлений СД 2 типа в полости рта диктуют необходимость в тщательном гигиеническом уходе как до и на всех этапах ортопедического лечения, так и после протезирования зубов. Поэтому необходимо настроить пациента на то, что качественное выполнение гигиенических мероприятий полости рта крайне необходимо.

Нарушение качественного и количественного состава микрофлоры полости рта на фоне СД 2 типа приводит к повышенному образованию зубного налёта, поэтому среди гигиенических мероприятий первоочередной задачей является ежедневное своевременное механическое очищение зубов. Особенно уязвимо у больных, имеющих в анамнезе сахарный диабет 2 типа, состояние слизистой оболочки полости рта и пародонта. Высокая распространённость кровоточивости и воспаления десны при диабете предъявляет специальные требования к технике чистки зубов и подбору средств ежедневного ухода за полостью рта у пациентов этого профиля [53, 73, 126].

Комплексный план гигиенических мероприятий всем пациентам подбирался индивидуально согласно клинической картине выявленных осложнений СД 2 типа особенно в отношении СОПР и пародонта, а также с учётом ортопедических конструкций, восполняющих дефекты зубных рядов. При этом мы руководствовались рекомендациями Балян Л.Н. (2010) по выбору средств гигиены полости рта при заболеваниях пародонта [11]:

- в период ремиссии таких патологий слизистой рта, как гингивит и пародонтит с целью предотвращения травматизации, для ежедневного домашнего ухода следует отдавать предпочтение зубным щёткам средней жесткости, имеющим особенно тщательно заполированные округлые концы щетинок, в сочетании с зубной пастой с показателем RDA не более 60;

- в присутствии катарального гингивита для устранения воспалительных

явлений возможно применение электрических зубных щёток, однако, немаловажным фактором конструктивной особенности которых должен стать встроенный датчик давления, помогающий контролировать степень нажима на очищаемые поверхности, тем самым способствующий профилактике случайной травматизации слизистой оболочки;

- для повышения качества очистки зубов с апроксимальных и язычных поверхностей обязательными к использованию являются мало- и низкопучковые щётки, относящиеся к интердентальным средствам гигиены;

- области протезов, контактирующие с собственными зубами и слизистой рта (промывное пространство), являются зоной особого гигиенического внимания в период эксплуатации ортопедической конструкции. Эффективность их очистки обеспечивается применением зубной нити, причём для пациентов оговоренной категории оптимальным является применение плетёных форм, обеспечивающих атравматичное применение. Данный тип нитей имеет свойство увеличиваться в объёме при контакте со слюной, что положительно сказывается на конечном результате их применения. Также в арсенале производителей имеются спецнити (Superfloss, Oral-B), сегментированные на отрезки оптимальной длины, состоящие из трёх частей: вощёного кончика, позволяющего легко и безболезненно провести нить в промывное пространство, плетёной объёмной части, разбухающей в присутствии влаги, и тонкой части, позволяющей аккуратно очистить апроксимальные поверхности протезов, контактирующие с соседними зубами;

- для очистки более широких межзубных пространств применяются зубные ленты и межзубные ёршики;

- при выборе зубных паст предпочтение следует отдавать лечебно-профилактическим, которые содержат масла и экстракты растений, имеющих противовоспалительное действие и снижающих отёчность мягких тканей. Вышеназванные эффекты паст данной категории реализуются путём

нормализации состояния стенок периферических кровеносных сосудов пародонта, что приводит к стабилизации показателей, в том числе и гемостаза;

– с целью снижения отёчности и других воспалительных явлений мягких тканей назначаются ополаскиватели лечебно-профилактические, имеющие в своём составе активные компоненты в виде экстрактов растений;

– для ухода за межзубными промежутками и области промывного пространства используются ирригаторы в различных режимах как первый и последний этап гигиены рта. В режиме струи на начальном этапе обрабатываются межзубные промежутки, промывные пространства, складки щёк, губ, языка с целью вымывания остатков пищи из этих областей. На финишном этапе гигиены ирригатор выступает в качестве массажёра для слизистой дёсен в режиме спрея, что позволяет улучшать трофику тканей и профилактировать развитие воспалительных процессов. Наполнителем для ирригатора используют очищенную воду, либо ирригационные растворы лечебного или лечебно-профилактического действия.

Всем пациентам с СД 2 типа рекомендовано чистить зубы утром и вечером, а также после каждого приёма пищи. Но в ситуациях, когда невозможно использование зубной щётки и пасты после еды, целесообразно применение очищающей пенки «Сахар Stop» (разработка кафедры ортодонтии и детского протезирования Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова). При взаимодействии со слюной полости рта данное средство «погружает» зубы в собственный раствор с эффектом обволакивания и благодаря дисперсным свойствам обеспечивает проникновение активных компонентов в самые труднодоступные участки, что значительно облегчает гигиену при наличии коронок и зубных протезов. В состав пенки входит экстракт стевии, который позитивно отражается на обмене углеводов путём снижения уровня сахара в крови. Пенка «Сахар Stop» оказывает антибактериальное, антигрибковое,

противовоспалительное и антиоксидантное воздействие – это уменьшает риск воспалительных и дистрофических процессов в полости рта, что особенно важно для больных СД.

Для лиц, страдающих СД 2 типа, зубные пасты и ополаскиватели с содержанием высоких активных концентраций антибактериальных, перекисных, активно отбеливающих веществ недопустимы. Данные последних исследований позволили заключить, что для пациентов с СД 2 типа и сопутствующим гингивитом и/или пародонтитом оптимальным гигиеническим средством ухода за полостью рта являются зубные пасты на основе 0,3 % триклозана (85, 125).

Патология тканей пародонта является постоянным спутником СД 2 типа, поэтому средства гигиены полости рта у «диабетиков» должны включать компоненты, улучшающие обмен веществ с последующей позитивной динамикой в регенерации тканей. Мягкий противовоспалительный эффект обеспечивают в составе натуральные растительные компоненты. Для выполнения этих функций хорошо подходят экстракты шалфея, ромашки, крапивы и розмарина. Фитокомплексы на основе экстрактов и эфирных масел целебных трав в составе зубных паст и ополаскивателей хорошо себя зарекомендовали для применения на период обострения заболеваний пародонта. В связи с повышенной кислотностью подобных составов, их применение должно быть курсовым в течение не более чем 4-х недель, после чего пациента возвращают к базовому уходовому комплексу средств с учётом характера течения основного заболевания.

Невысокая абразивность – одно из требований, предъявляемых к зубным пастам, применяемым при заболеваниях пародонта. Включение в состав пасты ферментов растительного и животного происхождения позволяет снизить абразивность без потери её очищающих свойств. Минимизируется возможность механического повреждения зубов и дёсен при чистке, поскольку белковая основа зубного налёта расщепляется с

помощью ферментов, которые также снижают адгезионную способность бактерий к поверхности зубов и слизистой рта.

Для ежедневной чистки зубов пациентам с СД 2 типа может быть рекомендована зубная паста «Curaprox Enzycal», содержащая лактопероксидазную ферментную систему, и пасты линейки R.O.C.S. и Splat, в состав которых входят ферменты бромелаин и папаин.

Среди большого разнообразия зубных паст и ополаскивателей с лечебно-профилактическим действием важно рекомендовать средства только с доказанной клинической эффективностью у пациентов, страдающих СД 2 типа. На сегодняшний день в линейке гигиенических продуктов по домашней гигиене полости рта при СД 2 типа достаточно средств, зарекомендовавших высокую безопасность и хорошую эффективность. К ним относятся зубные пасты и ополаскиватели серии «ДиаДент» («Аванта», Россия). Комплекс «ДиаДент Актив» предназначен для купирования воспалительных процессов в полости рта. Вяжущий комплекс в Зубной пасте «ДиаДент Актив» основывается на лактате алюминия и включает хлоргексидин в качестве антибактериального компонента. Ополаскиватель «ДиаДент Актив» намеренно содержит триклозан как мощнейшую защиту от бактерий и Биосол® в качестве антимикотического агента. Ускорение заживления слизистой рта, подвергшейся травматизации, обеспечивается благодаря эфирным маслам чайного дерева и эвкалипта.

Серия «ДиаДент Регуляр» разработана для ежедневного применения пациентами с СД. Зубная паста «ДиаДент Регуляр» обладает не только отличной очищающей способностью, но и способствует профилактике заболеваний дёсен воспалительного генеза за счёт включённых в неё компонентов (аллантаин, метилурацил, тимол).

Ментол устраняет неприятный запах и освежает полость рта. «ДиаДент Регуляр» является ополаскивателем свободным от спирта, что является абсолютным требованием к составу подобных средств для «диабетиков». Помимо этого, благодаря бетайну, введённому в состав, он

способствует увлажнению слизистой, а альфа-бисаболол – противовоспалительному эффекту. «7 трав» – комплекс, способствующий улучшению трофики мягких тканей. Таким образом, серия «ДиаДент» рекомендована к применению у лиц с СД 2 типа с целью улучшения гигиены полости рта, стабилизации гигиенического и пародонтологического статусов и уменьшения проявления ксеростомического синдрома.

В комплекс рекомендуемых средств по ежедневному домашнему уходу за полостью рта у лиц с СД 2 типа и гиперестезией эмали зубов, возникающей на фоне нарушения краевого прилегания десны при пародонтите и после протезирования зубов, целесообразно включать зубные пасты «Асепта Parodontal Sensitive» (АО «Вертекс») или «Синквель Актив» (Dr. Reddy's), а также ополаскиватели «Асепта Parodontal Active» и «Синквель Сенситив». Доказано, что вышеперечисленные препараты, не только способствовали уменьшению повышенной чувствительности зубов, но и были активны по отношению к патогенным микроорганизмам полости рта, а также снижали воспалительные процессы и кровоточивость в тканях краевого пародонта у лиц, сопровождаемых СД 2 типа. Крайне эффективно зарекомендовала себя лечебно-профилактическая зубная паста R.O.C.S. Sensitive Instant Relief в устранении клинических симптомов гиперестезии зубов у лиц с диагнозом СД 2 типа.

На фоне изменения микрофлоры полости рта и снижения саливации частым спутником больных СД 2 типа является неприятный запах изо рта. В настоящее время для комплексной терапии галитоза наиболее перспективно использование гелевых форм полимерных антисептиков для полости рта, обладающих пролонгированным антимикробным, противовоспалительным и ранозаживляющим действием.

Помимо регулярной чистки зубов и зубных протезов пациентам с СД 2 типа рекомендовано в обязательном порядке очищать от налёта складки на спинке языка. Это следует делать специальным скребком для языка без сильного нажима или струёй ирригатора.

Из клинических и исследовательских наблюдений выявлено, что мотивация к полноценному ежедневному гигиенически адекватному сопровождению собственной полости рта редко у кого сохраняется дольше 1,5–3 месяцев после проведения учебного курса в этом направлении.

Резюме: Уровень гигиены полости рта у пациентов с СД 2 типа напрямую влияет на степень функциональности и долговечности установленных ортопедических конструкций. В связи с этим целесообразно регулярно каждые 1,5–3 месяца проводить контроль за соблюдением индивидуально подобранных комплексных гигиенических мероприятий вплоть до закрепления стойких правильно сформированных мануальных навыков и привычек.

Глава 4.
СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ
С ВКЛЮЧЁННЫМИ ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ НА ФОНЕ
САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА С РАЗЛИЧНОЙ ДАВНОСТЬЮ
ОСНОВНОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО
ЛЕЧЕНИЯ

После проведённого ортопедического лечения пациенты, у которых была обнаружена дисфункция ВНЧС, в количестве 91 человек методом простой случайной выборки были разделены на подгруппы 1 (а, б); 2 (а, б) и 3 (а, б). В подгруппы «а» вошли пациенты, которым были изготовлены адаптационные каппы для оптимизации и стабилизации межокклюзионных взаимоотношений, а также для регуляции нейромышечного комплекса. Подгруппу «б» (сравнения) составили пациенты, которым не изготавливались каппы и у которых адаптационные процессы происходили самопроизвольно.

4.1. Оценка уровня гигиены

После комплексного ортопедического лечения, которое включало проведение профессиональных гигиенических и общесанационных мероприятий, у пациентов с СД 2 типа произошли изменения показателей, характеризующих гигиеническое состояние полости рта (рисунок 4.1).

Показатели гигиены полости рта у пациентов всех групп статистически значимо улучшились ($p < 0,05$). Индекс ИГР-У обследованных пациентов 1 группы достиг значения $0,55 \pm 0,4$ и соответствовал «хорошему» уровню как у мужчин, так и у женщин. Пациенты отмечали отсутствие зубного налёта на зубах, ощущение чистоты полости рта, исчезновения неприятного запаха. У представителей 2 группы показатель ИГР-У снизился до нижнего диапазона достаточного уровня и соответствовал $0,69 \pm 0,4$. В данной группе имелось

незначительное количество пациентов (8 мужчин и 1 женщина), которые нерегулярно проводили чистку зубов и не соблюдали рекомендации лечащего врача.

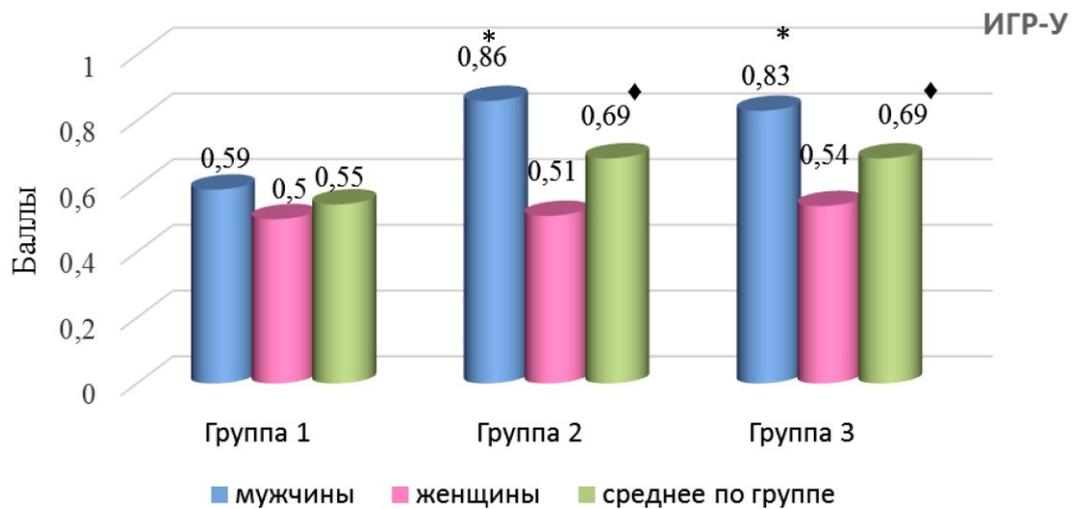


Рисунок 4.1 – Распределение показателей индекса гигиены ИГР-У по гендерному признаку в группах пациентов с дефектами зубных рядов на фоне СД 2 типа после проведенного ортопедического лечения.

Примечание: * – ($p < 0,05$) статистически значимые различия между показателями у мужчин и женщин в группе; ♦ – ($p < 0,05$) статистически значимые различия показателей между группами

Проведённые санационные мероприятия и обучение гигиеническим навыкам пациентов 3 группы позволили повысить уровень гигиены с «неудовлетворительного» и «плохого» уровня до «достаточного» ($0,83 \pm 0,2$ у 18,5 %, 5 мужчин) и «хорошего» ($0,59 \pm 0,3$ 89,5 %, 22 чел.). В целом по группе уровень ИГР-У составил $0,69 \pm 0,3$, что соответствовало «достаточному» уровню гигиены.

Резюме: Несмотря на достигнутую положительную динамику по индексу ИГР-У и проводимый контроль за мануальными навыками пациентов, у женщин со стажем заболевания СД 2 типа 5 и более лет качество индивидуальных гигиенических мероприятий было выше и находилось в диапазоне «хорошего уровня», по сравнению с лицами противоположного пола.

4.2. Индексная оценка состояния пародонта

После проведённых профессиональных гигиенических мероприятий уменьшилось проявление заболеваний пародонта, что подтверждалось положительной динамикой индекса РМА. Так у пациентов 1 группы показатель РМА соответствовал $10,7 \pm 4,5$, что доказывает отсутствие проявлений лёгкой степени гингивита у большинства обследованных. У представителей 2 группы статистически значимой разницы проявления гингивита по сравнению с лицами 1 группы не выявлено, и показатель РМА составил $13,4 \pm 2,7$. Пациенты, страдающие СД 2 типа более 10 лет, сохраняли проявления гингивита в большем проценте случаев, что сказалось на значении индекса, который был статистически значимо выше ($p < 0,03$), хотя и соответствовал лёгкой степени – $17,8 \pm 2,6$ (рисунок 4.2).



Рисунок 4.2 – Показатели индекса РМА в группах пациентов спустя месяц после восполнения дефектов зубных рядов на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,03$) статистически значимые различия между группой 1 и 3;

♦ – ($p < 0,05$) статистически значимые различия показателей между группами 2 и 3

Незначительные, но сохраняющиеся проявления гингивита, по-видимому, связаны с недостаточно тщательно проводимыми личными гигиеническими мероприятиями полости рта.

Модифицированный пародонтальный индекс Russel (PI) у всех пациентов с СД 2 типа имел положительную динамику: у пациентов 1 группы снизился до $0,9 \pm 0,5$, у обследованных 2 группы – $0,9 \pm 0,7$, что

соответствовало начальной стадии проявлений заболевания пародонта. Также изменилась структура индекса в этих группах, полностью отсутствовали пациенты с проявлениями II стадии (деструкции) заболевания пародонта. Данные представлены на рисунке 4.3.

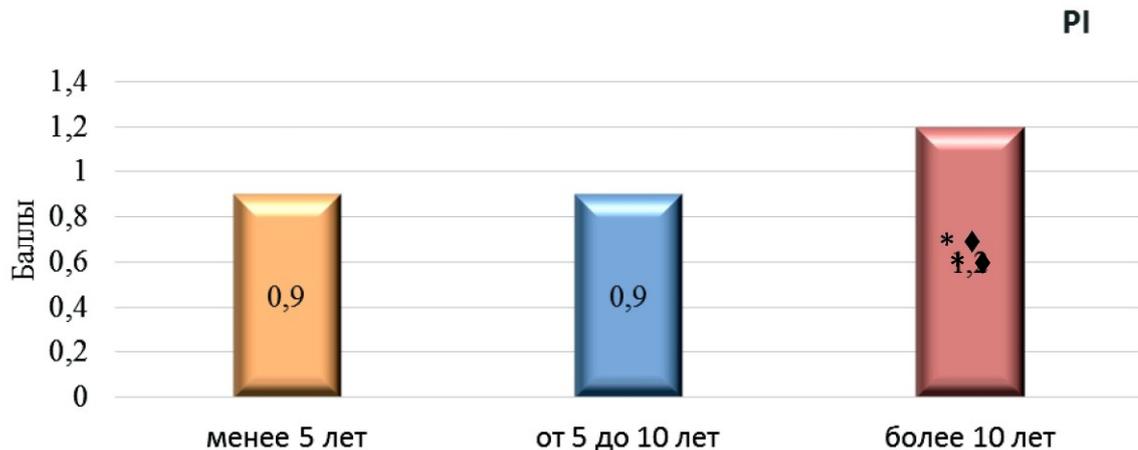


Рисунок 4.3 – Показатели индекса PI в группах пациентов после протезирования на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,05$) статистически значимые различия между группой 1 и 3;
♦ – ($p < 0,05$) статистически значимые различия показателей между группами 2 и 3

У пациентов 3 группы с длительностью заболевания более 10 лет значения индекса PI были статистически значимо выше ($p < 0,05$), чем у обследуемых 1 и 2 групп, и соответствовали $1,2 \pm 0,2$, тем не менее, это значение соответствовало проявлениям начальной стадии заболеваний пародонта.

Индекс CPI на фоне проведённых лечебных и гигиенических мероприятий снижался в группах 1 и 2 до $1,1 \pm 0,1$ и $1,3 \pm 0,3$ соответственно. В 3 группе после проведённого ортопедического лечения показатели CPI имели более выраженную динамику и соответствовали $1,47 \pm 0,4$ (рисунок 4.4).

Изменения сопровождалась структурными трансформациями индекса. Так в 1 группе достоверно снизилось количество пациентов (4 человека) с наличием зубного камня до 8,5 % и кровоточивостью 25,5 % (12 человек), увеличилось количество пациентов с отсутствием признаков заболевания пародонта.

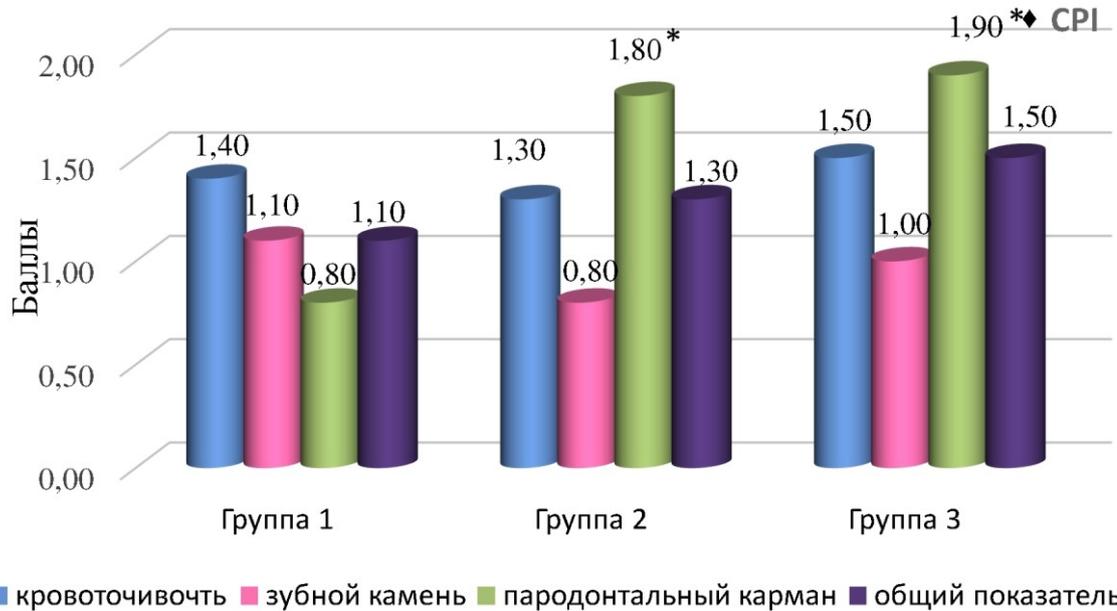


Рисунок 4.4 – Общий показатель индекса CPI и его структурные составляющие в группах пациентов после протезирования на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,02$) статистически значимые различия между группой 1 и 2;

♦ – ($p < 0,02$) статистически значимые различия показателей между группами 1 и 3

Средние значения показателей кровоотчивости – $1,4 \pm 0,2$, наличие пародонтального кармана $1,1 \pm 0,3$, критерий наличия зубного камня $0,8 \pm 0,3$ практически нивелировался. У представителей 2 и 3 групп прослеживалась аналогичная динамика изменения структуры индекса: кровоотчивость уменьшилась до $1,3 \pm 0,5$ и $1,5 \pm 0,4$ соответственно; наличие зубного камня до $0,8 \pm 0,1$ и $1,0 \pm 0,2$ соответственно, наличие пародонтального кармана – $1,8 \pm 0,4$ и $1,9 \pm 0,1$. Следует отметить, что в 3 группе после проведённого лечения полностью исчезли пациенты с глубиной кармана более 6 мм. Изменения произошли и в распространённости критериев. Во 2 и 3 группах статистически значимо оставалось высоким ($p < 0,02$) количество пациентов с наличием пародонтальных карманов, по сравнению с больными 1 группы, по остальным показателям статистически значимых изменений в структуре индекса CPI не выявлено.

Резюме: Чем дольше стаж заболевания СД 2 типа, тем тяжелее проходит реабилитация пародонтального комплекса. Данный факт объясняется необратимыми поражениями микроциркуляторного русла.

4.3. Индексная оценка дисфункции височно-нижнечелюстных суставов по Helkimo после ортопедического лечения

После проведённого ортопедического лечения отмечалась положительная динамика по снижению показателей проявления дисфункциональных состояний по тесту Helkimo. При анализе анкет, регистрирующих субъективную оценку наличия симптомов расстройств ВНЧС, отмечено отсутствие таких проявлений как боль в височной области и утомляемость или усталость при жевании у пациентов всех групп, выявленных при первичном анкетировании. Отмечено достоверное снижение количества пациентов с наличием шумов и щелчков в группах 2б и 3б ($p < 0,05$). В группах 3а и 3б у пациентов сохранялись жалобы на наличие затруднения открывания рта.

При проведении объективного осмотра (таблица 4.1) практически у всех пациентов 1 группы исчезли проявления болевой дисфункции ВНЧС.

Таблица 4.1 – Динамика показателей теста Helkimo у пациентов на фоне СД 2 типа в зависимости от применения метода адаптации к ортопедическим конструкциям

Подгруппа	Группа (по длительности течения СД 2 типа)		
	1 менее 5 лет	2 от 5 до 10 лет	3 более 10 лет
А – использование адаптационной каппы	0,5 ± 0,2	0,9 ± 0,3	1,3 ± 0,5 [♦]
Б – самопроизвольные процессы адаптации	0,9 ± 0,3	1,2 ± 0,41*	2,7 ± 0,3* [♦]

Примечание: * – ($p < 0,05$) статистически значимые различия между пациентами использовавших каппы и с произвольной самоадаптацией; [♦] – ($p < 0,05$) статистически значимые различия показателей между группами 1 и 2 / 1 и 3.

Только у 5 (35,7 %) человек, имеющих рентгенологические признаки асимметрии суставных головок, выявили сохраняющееся чувство дискомфорта при движениях ВНЧС. При клиническом осмотре после восстановления целостности зубных рядов у пациентов 1 группы, ранее имеющих лёгкую степень дисфункции и использующих адаптационные каппы после протезирования, количество баллов по тесту составило $0,5 \pm 0,2$,

что полностью исключает наличие патологии ВНЧС. В группе 1б у 3 пациентов, что составило 21,4 %, сохранились такие симптомы проявления дисфункции ВНЧС, как девиации нижней челюсти, количество баллов – $0,9 \pm 0,3$, что соответствовало верхней границе нормы, что также соответствовало отсутствию проявлений заболевания ВНЧС.

Аналогичная динамика отмечалась у 4 пациентов 2а группы (21 %), у которых сохранялись такие симптомы дисфункции ВНЧС, как шум и боковые смещения нижней челюсти. Количество набранных баллов по тесту Helkimo у пациентов той же группы статистически значимо было выше ($p < 0,05$), чем у пациентов группы 1а и соответствовало верхней границе «отсутствие дисфункции» ($0,9 \pm 0,3$ ($p < 0,05$)). У пациентов группы 2б значение индекса статистически значимо снизилось по сравнению с исходным значением ($p < 0,05$), но, по-прежнему, соответствовало нижней границе «лёгкой степени дисфункции» и составляло – $1,2 \pm 0,4$.

После проведённого ортопедического лечения у всех пациентов 3 группы произошли существенные положительные функциональные изменения в ВНЧС, исчезли такие симптомы, как болезненность при движениях нижней челюсти и ограничение открывание рта. В группе 3а количество баллов соответствовало «лёгкой» степени – $1,3 \pm 0,5$. В группе 3б проявления дисфункции ВНЧС переместились из «умеренной» в «лёгкую» степень, но все же располагались в верхней границе дисфункциональных расстройств. Количество пациентов с такими проявлениями как суставной шум и девиация нижней челюсти было достоверно больше ($p < 0,05$), чем в группе 1 и 2, и находилось на уровне $2,7 \pm 0,3$ балла.

Резюме: Спустя месяц после восстановления целостности зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями у пациентов с длительностью заболевания СД 2 типа свыше 10 лет дисфункциональные изменения в ВНЧС в виде суставных шумов и девиации нижней челюсти полностью нивелировать не удаётся в связи с деструктивными поражениями хрящевой ткани мышечкового отростка и мениска.

4.4. Оценка показателей электромиографии жевательных мышц

Для формирования индивидуального динамического стереотипа жевания с согласованной работой одноименных жевательных мышц пациентам с дисфункциональными расстройствами ВНЧС были изготовлены индивидуальные каппы, которые позволили нормализовать распределение синергического тонуса отдельных мышечных групп жевательного аппарата. Для оценки объективных параметров мышечного сокращения использовали ЭМГ исследование. Параметры мышечной активности после проведённого ортопедического лечения представлены в таблице 4.2.

Как видно, спустя месяц после проведённого лечения у всех пациентов, использующих каппы, временные показатели жевания (жевательные движения и жевательный период) достоверно снизились, это свидетельствует о том, что время пережёвывания пищевого комка до акта глотания стало оптимальным. Анализ временных параметров мышечного сокращения у пациентов 1 и 2 групп в одноименных мышцах (рабочей и балансирующей сторон) выявил, что показатели БЭА и БЭП статистически значимой разницы не имели, это доказывает эффективность применение капп для координации работы собственно жевательных мышц и формирования нового индивидуального динамического стереотипа жевания. У пациентов группы 1а, использующих каппу, на фоне проведённой ортопедической стоматологической реабилитации время БЭП статистически значимо снизилось ($p < 0,05$), что привело к нормализации показателя коэффициента К, который приближался к 1, и времени ДЦ, что указывает о сбалансированной работе мышечного волокна в период сокращения. Таким образом, у обследованных 1а группы после применения адаптационной каппы произошла нормализация всех функций жевательных мышц по данным ЭМГ.

Таблица 4.2 – Временные показатели ЭМГ (в сек.) состояния жевательных мышц у пациентов, использующие адапционную капу спустя месяц после проведённого ортопедического лечения заболеваний ВНЧС на фоне СД 2 типа

	Пациенты с длительностью течения СД 2 типа менее 5 лет, n = 14				Пациенты с длительностью течения СД 2 типа от 5 до 10 лет, n = 19				Пациенты с длительностью течения СД 2 типа более 10 лет, n = 12			
	Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis		Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis		Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis	
	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир
t БЭА	0,38±0,04	0,39±0,01	0,37±0,06	0,37±0,05	0,57±0,02	0,58±0,03	0,58±0,04	0,58±0,01	0,60±0,03	0,61±0,01	0,61±0,01	0,61±0,05
t БЭП	0,39±0,02	0,40±0,05	0,38±0,01	0,38±0,03	0,64±0,04	0,65±0,02	0,64±0,06	0,65±0,02	0,71±0,03	0,72±0,02	0,71±0,03	0,72±0,02
К	0,97±0,07	0,97±0,02	0,97±0,02	0,97±0,06	0,89±0,08	0,89±0,02	0,90±0,04	0,89±0,01	0,84±0,07	0,84±0,06	0,85±0,02	0,84±0,01
t ДЦ	0,76±0,04	0,79±0,03	0,75±0,07	0,75±0,04	1,21±0,01	1,23±0,03	1,22±0,05	1,22±0,02	1,31±0,02	1,33±0,03	1,32±0,04	1,33±0,08
Жевательные движения	18,8±0,04				18,4±0,05				18,6±0,06			
Жевательный период	20,2±0,05				20,6±0,04				20,9±0,04			

Примечание: P1 – статистически значимые различия показателей между 1 и 2 группами; P2 – статистически значимые различия показателей между 1 и 3 группами; t БЭА – время биоэлектрической активности; t БЭП – время биоэлектрической покая; К = БЭА/ БЭП; t ДЦ (время одного биоэлектрического цикла) = t БЭА + t БЭП.

Время ДЦ при произвольном жевании у пациентов 2а группы, использующих авторскую каппу, было достоверно выше ($p < 0,002$), чем у пациентов 1 группы, за счёт увеличенного времени БЭП ($p < 0,004$), а значение коэффициента К не изменилось, что свидетельствует о сохраняющейся повышенной утомляемости мышц во время жевания.

У пациентов, страдающих СД 2 типа более 10 лет, на фоне применения адаптационной каппы после лечения сохранились незначительные нарушения, проявившиеся в виде увеличенного времени БЭА и БЭП. В результате величина коэффициента К была статистически значимо ниже ($p < 0,02$), чем у пациентов с меньшим стажем заболевания, а время ДЦ статистически значимо увеличивалось ($p < 0,001$). Данный факт доказывает, что процессы торможения преобладали над процессами возбуждения. Снижение мышечного тонуса может быть обусловлено трофическими изменениями в мышечной ткани на фоне СД 2 типа. Тем не менее, нивелировался дисбаланс между сокращением одноименных мышц, обнаруженный до лечения. Время жевательного периода было статистически значимо ниже ($p < 0,05$), что все-таки доказывает улучшение эффективности жевания. Несмотря на достигнутые положительные результаты в лечении ЭМГ показатели функции жевательных мышц не достигли желаемого уровня. Сроки использования индивидуальных окклюзионных капп увеличиваются и возникает необходимость пристального контроля врачом-стоматологом за дальнейшими процессами адаптации пациентов с СД 2 типа к ортопедическим конструкциям.

Показатели ЭМГ пациентов, не использующих каппу, представлены в таблице 4.3. У пациентов с включенными дефектами 2 и 3 групп после восстановления целостности зубных рядов несъёмными конструкциями сохранились нарушения в виде увеличенного в той или иной степени времени БЭП и ДЦ. Коэффициент К не достигал значения, равного 1, и был статистически значимо ниже ($p < 0,005$), чем у пациентов 1 группы, т.е. наблюдался дисбаланс между сокращением и расслаблением мышц.

Таблица 4.3 – Временные показатели ЭМГ (в сек.) состояния жевательных мышц у пациентов, не использующие адапционную каппу спустя месяц после проведённого ортопедического лечения заболеваний ВНЧС на фоне СД 2 типа

	Пациенты с длительностью течения СД 2 типа менее 5 лет, n = 14				Пациенты с длительностью течения СД 2 типа от 5 до 10 лет, n = 19				Пациенты с длительностью течения СД 2 типа более 10 лет, n = 13			
	Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis		Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis		Показатели ЭМГ m. masseter		Показатели ЭМГ m. temporalis	
	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир	рабочая	балансир
t БЭА	0,46±0,04	0,47±0,03	0,47±0,02	0,48±0,01	0,63±0,04 P ₃ < 0,004	0,64±0,05 P ₃ < 0,004	0,63±0,04 P ₃ < 0,004	0,65±0,03 P ₃ < 0,004	0,64±0,03 P ₄ < 0,004	0,62±0,01 P ₁ < 0,05 P ₄ < 0,006	0,65±0,01 P ₂ < 0,05 P ₄ < 0,004	0,62±0,05 P ₂ < 0,05 P ₄ < 0,006
t БЭП	0,54±0,04	0,53±0,03	0,52±0,02	0,52±0,04	0,73±0,04 P ₃ < 0,006	0,75±0,02 P ₃ < 0,005	0,76±0,06 P ₃ < 0,006	0,76±0,02 P ₃ < 0,005	0,75±0,03 P ₄ < 0,005	0,72±0,02 P ₂ < 0,05 P ₄ < 0,005	0,76±0,03 P ₄ < 0,004	0,72±0,02 P ₂ < 0,05 P ₄ < 0,005
К	0,85±0,06	0,89±0,05	0,90±0,04	0,92±0,03	0,86±0,08	0,85±0,05 P ₃ < 0,05	0,83±0,04 P ₃ < 0,05	0,85±0,01 P ₃ < 0,03	0,85±0,07	0,86±0,06 P ₄ < 0,005	0,86±0,02 P ₄ < 0,05	0,86±0,01 P ₄ < 0,05
t ДЦ	1,0±0,04	1,0±0,03	0,9±0,07	1,0±0,04	1,36±0,01 P ₃ < 0,005	1,39±0,03 P ₃ < 0,005	1,39±0,05 P ₃ < 0,002	1,41±0,02 P ₃ < 0,002	1,39±0,02 P ₄ < 0,005	1,34±0,03 P ₂ < 0,005 P ₄ < 0,004	1,41±0,04 P ₄ < 0,002	1,34±0,08 P ₄ < 0,004
Жевательные движения	18,4±0,01				19,0±0,02				19,2±0,08			
Жевательный период	20,6±0,05				20,9±0,04				21,9±0,04 P ₄ < 0,05			

Примечание: P1 – статистически значимые различия показателей до лечения между рабочей и балансирующей сторонами m. masseter; P2 – статистически значимые различия показателей до лечения между рабочей и балансирующей сторонами m. temporalis; P3 – статистически значимые различия показателей между 1 и 2 группами; P4 – статистически значимые различия показателей между 1 и 3 группами; t БЭА – время биоэлектрической активности; t БЭП – время биоэлектрического покоя; К = БЭА/ БЭП; t ДЦ (время одного биоэлектрического цикла) = t БЭА + t БЭП.

В группе пациентов, болеющих более 10 лет СД 2 типа, сохранялась асинергия работы собственно жевательных мышц, проявлявшаяся в виде достоверной разницы ($p < 0,05$) между временем БЭА и БЭП *m. masseter* и *m. temporalis* на рабочей и балансирующей сторонах. Это может свидетельствовать о сохранившемся «патологическом» динамическом стереотипе, сформированном во время утраты зубов. При ЭМГ исследовании у пациентов 3 группы также наблюдалось увеличение времени жевательного периода и количества жевательных движений в отличие от пациентов 1 и 2 группы, что может приводить к быстрой утомляемости и нарушениям мышечного сокращения различной степени выраженности. Так у 4 (30,8 %) пациентов выявленная асинхронность в работе мышц на рабочей стороне может быть связана с нарушением обменных процессов в жевательных мышцах на фоне СД 2 типа.

Резюме: У пациентов с длительностью заболевания СД 2 типа свыше 10 лет возникают выраженные нарушения обменных процессов в жевательных мышцах, которые в момент адаптации к новым ортопедическим конструкциям можно частично скорректировать использованием индивидуальных окклюзионных капп под контролем врача стоматолога ортопеда.

4.5. Результаты рентгенорадиологического исследования

После проведенного ортопедического лечения форма и размеры костных элементов ВНЧС не изменились, но изменилось расположение суставной головки в суставной ямке.

Результаты лечения планировались с учётом величины и топографии дефектов зубного ряда и закреплялись у части пациентов назначением адаптационной каппы. основополагающими принципами лечения были

коррекция положения нижней челюсти, формы окклюзионных кривых и анатомии окклюзионной поверхности с созданием равномерных окклюзионных контактов между зубами верхней и нижней челюстей, а также обеспечение высокого функционального и эстетического эффектов от протезирования. В результате проведённого лечения с применением авторской каппы симметричность топографии суставных головок рентгенологически выявлена у 60 человек, что соответствует 65,9 %.

4.6. Субъективное восприятие собственного стоматологического здоровья по показателям психологического тестирования

После проведённого лечения анализ результатов анкетирования показал, что субъективное восприятие качества жизни пациентов достоверно улучшилось во всех трёх группах. Среди пациентов 1 группы средний балл по опроснику ОНП-14 достиг значения $17,6 \pm 6,8$, что соответствует «положительному» влиянию на показатели качества жизни. Наиболее частыми ответами на вопросы теста были «почти никогда» и «никогда», которые встречались в 61,7 % из всех ответов. В группе пациентов, болеющих СД 2 типа от 5 до 10 лет, средний балл достиг $21,8 \pm 5,9$, что соответствует «положительному» диапазону. Чаще всего в анкетах респонденты отмечали ответы «почти никогда» и «никогда», что соответствовало – 63,8 %. Количество ответов «очень часто» снизилось в 3 раза как у опрошенных в 1, так и во 2 группе. Статистически значимых различий в тестировании пациентов 1 и 2 групп обнаружено не было (рисунок 4.5).

Пациенты 3 группы после проведённого лечения чаще всего отмечали в своих ответах, особенно на 1, 6 и 9 вопросы, пункты «редко» и «почти никогда», что может свидетельствовать о сложности в адаптации к вновь изготовленным несъёмным конструкциям и недостаточном формировании

индивидуального комплекса двигательных реакций, реализуемых для перестройки жевательной мускулатуры. Средний балл по анкете ОНП-14 соответствовал «нейтральному» и соответствовал нижнему диапазону – $36,8 \pm 7,5$, хотя и статистически значимо был выше ($p < 0,02$), чем у лиц группы 1 и 2.



Рисунок 4.5 – Частота встречаемости ответов по опроснику ОНП-14 после ортопедического лечения на фоне сахарного диабета 2 типа.
Данные представлены в абсолютных числах

Статистически значимых отличий по количеству набранных баллов по тесту ОНП-14 между пациентами, использующими капу и с самопроизвольной адаптацией, обнаружено не было.

Резюме: На основании психологического тестирования пациентов после ортопедического лечения на фоне СД 2 типа было установлено, что восполнение дефектов зубных рядов и межжюкклюзионной высоты благоприятно влияет на качество жизни у пациентов со стажем заболевания до 10 лет. Свыше упомянутого периода, на психологический профиль откладывает отпечаток само заболевания, так как полного эмоционального комфорта у данной группы пациентов достигнуть не удалось.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент В., 53 года, история болезни № 74, обратился в СП КубГМУ для ортопедического лечения. Получено согласие на обработку персональных данных и добровольное информированное согласие на проведение медицинского вмешательства.

Пациент предъявлял *жалобы* на нарушение эстетики передних зубов (сколы и стираемость режущих краев), невозможность полноценного пережевывания пищи из-за расцементировки мостовидного протеза на верхней челюсти и небольшой подвижности передних нижних зубов, кровоточивость десен при чистке зубов, запах изо рта, щелчки в области ВНЧС при открывании и закрывании рта.

Из анамнеза. Диагноз СД 2 типа установлен 7 лет назад. Компенсация СД достигается пероральным приемом Глибомед (3 таб./сутки), показатель HbA1C 6,4 %. Мостовидные протезы были установлены в разное время, последний из которых примерно 8 лет назад. Щелчки в области ВНЧС появились примерно 4 года назад.

Внешний осмотр: конфигурация лица не нарушена, носогубные и надподбородочная складки выражены умеренно, незначительное снижение нижней трети лица.

Пальпация жевательных мышц и ВНЧС безболезненная. При открывании и закрывании рта в области ВНЧС слева и справа регистрируются щелчки. Открывание рта не ограничено.

Осмотр полости рта: Зубная формула

				И		И							И		
0	К	К	К	∩	К	∩	П/С	П/С	С	П/С	С	К	∩	К	0
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
0	К	∩	К	С	С					З	К	∩	К	П	0
		И				И	И	И	И			И			

Условные обозначения: З – здоров; отсутствует – 0; корень – R; кариес – С; пломбированный – П; подвижность I, II, III, IV (степени); коронка – К; искусственный зуб – И.

СОПР умеренно увлажнена, бледно-розового цвета, десневой край отечный и гиперемированный, кровоточит при зондировании. Зубы и мостовидные протезы в пришеечной области покрыты обильным мягким зубным налетом белого цвета, отмечается отложение твердого зубного налета с язычной стороны фронтальных зубов нижней челюсти.

Осмотр зубов и зубных рядов выявил: сколы режущих краев фронтальных нижних зубов; подвижность I степени нижних резцов. Дисколорит коронковых частей зубов 2.1, 2.2, 2.3, а также пломбы с нарушением краевого прилегания. Литые мостовидные протезы с опорой на зубы 3.6, 3.4; 4.5 и 4.7 с нарушением краевого прилегания в пришеечной области. Литой мостовидный протез с опорой на зубы 2.5, 2.7 расцементирован и подвижен. Несостоятельный металлокерамический зубной протез с опорой на зубы 1.7, 1.6, 1.5, 1.3 со сколами керамической облицовки по жевательной поверхности опорных зубов.

Данные дополнительных методов исследования:

Описание КТ челюстей (рисунок 4.6)

На верхней челюсти отсутствуют 1.4, 1.2 и 2.6, дефекты зубного ряда восполнены несъёмными ортопедическими конструкциями. Опорные зубы 1.7, 1.6, 1.5 депульпированы, визуализируется периапикальный очаг деструкции в области 1.6, 1.5 зубов. Корневые каналы указанных зубов запломбированы до апексов корней. Опорные зубы 1.3, 2.5, 2.7 не депульпированы, визуализируется периапикальный очаг деструкции в области 2.5 и 2.7. Вокруг реставраций коронковых частей 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 зубов визуализируются полосы просветления.

На нижней челюсти отсутствуют 3.5, 4.6 зубы, дефекты зубного ряда восполнены несъёмными ортопедическими конструкциями. Опорные зубы 3.6, 3.4, 4.5, 4.7 не депульпированы, визуализируется периапикальный очаг деструкции в области зуба 4.7. На дистальных контактных поверхностях зубов 4.3 и 4.4 визуализируются очаги деструкции в пределах эмали и дентина.

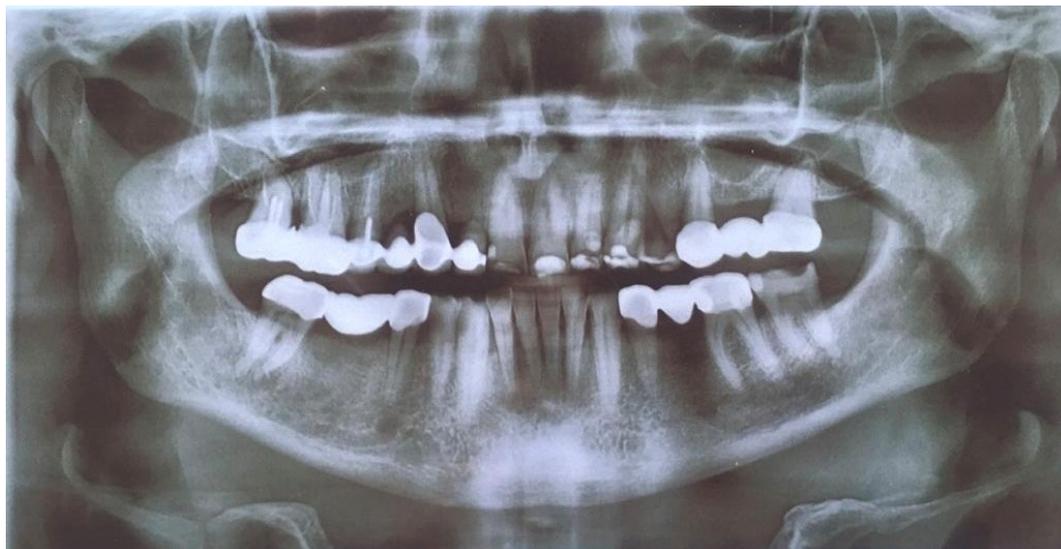


Рисунок 4.6 – Панорамный реформат КТ челюстей пациента В., 53 года до лечения

Наблюдается неравномерная вертикальная атрофия альвеолярных гребней верхней и нижней челюстей, наиболее выраженная в зонах адентии, а также резорбция компактной пластинки во фронтальном отделе нижней челюсти.

Рентгенологический диагноз: вторичная частичная адентия, генерализованный пародонтит легкой степени тяжести, хронический апикальный периодонтит 1.6, 1.5, 2.5, 2.7, 4.7 зубов, кариес 4.3, 4.4 зубов, вторичный кариес 1.1, 2.1, 2.2, 2.3 зубов.

Описание МРТ ВНЧС. На серии аксиальных, коронарных и сагиттальных МРТ-срезов структур ВНЧС в положении с сомкнутыми зубами в привычной окклюзии и в положении с открытым ртом признаков остеолитического/пластического процессов не выявлено. В положении привычной окклюзии суставные головки расположены в суставных ямках, ориентированы асимметрично, смещены дистально, дистальные отделы суставной щели сужены до 1,5 мм. Полюсы головок не деформированы, отмечается умеренный субхондральный остеосклероз. В полости суставов избыточной жидкости не определяется. Суставные диски сниженной высоты, однородной структуры, смещены вентрально: заднее утолщение диска в

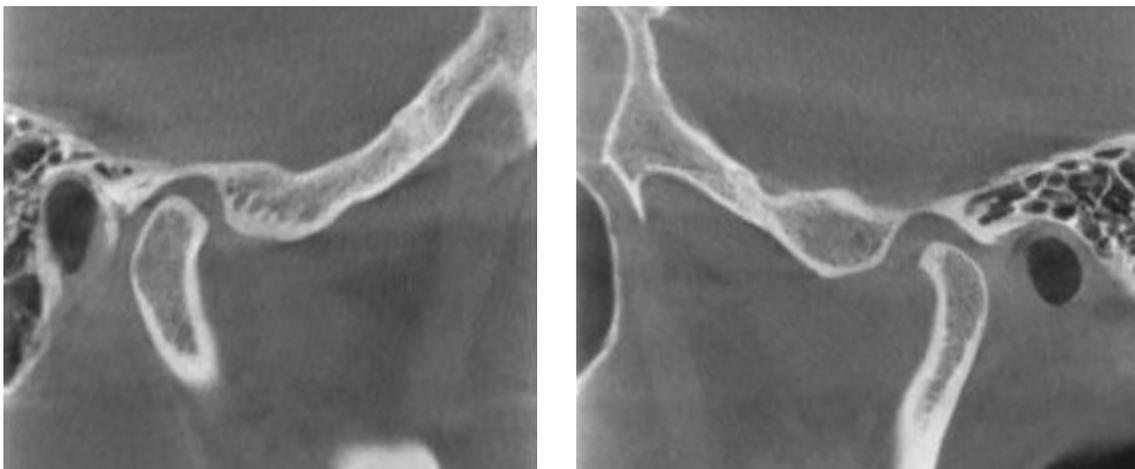
левом ВНЧС ориентировано на 8–9 часов относительно головки полюса, заднее утолщение диска в правом ВНЧС ориентировано на 9–10 часов относительно головки полюса. Боковых смещений диска не определяется.

При исследовании с открытым ртом суставные головки смещаются вниз и вперед и устанавливаются на субапикальной трети дистального ската суставного бугорка. Суставные диски в обоих суставах разделяют суставные поверхности промежуточной зоной, заднее утолщение дисков ориентировано на 2 часа относительно полюса головки. Боковых смещений диска в обоих суставах не формируется. Биламнарная структура не утолщена.

Заключение: частичная вентральная дислокация суставного диска с полной репозицией в правом и левом ВНЧС.

Описание КТ ВНЧС по методике Ikeda К. , Kawamura А.: на сагиттальных срезах ВНЧС в привычной окклюзии ширина суставных щелей правого ВНЧС (AS/SS/PS) 2,5/2,6/1,5 мм (AS:SS:PS = 1,66:1,73:1,0); левого ВНЧС – 3,2/3,7/2,2 мм (AS:SS:PS = 1,39:1,6:1,0) Признаков костного анкилоза не выявлено. КТ признаки дистального смещения суставных головок (рисунок 4.7).

Временные и амплитудные показатели жевательных и височных мышц представлены в таблице 4.3.



а

б

Рисунок 4.7 – КТ ВНЧС в сагиттальной проекции пациента В., 53 года при первичном обращении: а – правый ВНЧС; б – левый ВНЧС

Таблица 4.3 – Амплитудные и временные показатели ЭМГ состояния жевательных мышц у пациента В., 53 года на момент обращения на стоматологическое лечение

		Амплитуда жевание, мкВ	Амплитуда сжатие, мкВ	t БЭА, с	t БЭП, с	К	t ДЦ, с
рабочая сторона	m. masseter	401	456	0,67	0,79	0,85	1,46
	m. temporalis	393	449	0,67	0,76	0,88	1,43
балансирующая сторона	m. masseter	320	327	0,66	0,79	0,84	1,45
	m. temporalis	330	347	0,64	0,76	0,84	1,4
Количество жевательных движений		19					
Жевательный период, с		21,4					

Выявлены ЭМГ признаки повышенной утомляемости жевательных мышц, снижения эффективности жевания и функциональной активности жевательной мускулатуры.

На основании жалоб, анамнеза заболевания и данных объективного обследования был поставлен *диагноз*: функциональная несостоятельность мостовидных протезов, частичное отсутствие зубов на нижней и верхней челюсти III класс по Кеннеди, подвывих мениска правого и левого ВНЧС, генерализованный пародонтит легкой степени тяжести.

Проведено лечение:

1. Профессиональная гигиена полости рта.
2. Терапевтическая санация полости рта: лечение кариеса 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 4.3, 4.4 зубов.
3. Последовательное снятие неполноценных мостовидных протезов с последующим эндодонтическим лечением 1.6, 1.5, 2.5, 2.7, 4.7 зубов.
4. Определение центрального соотношения челюстей, изготовление антеризирующего сплинта на зубы нижней челюсти.
5. Рациональное протезирование: мостовидный протез из диоксида циркония с керамической облицовкой с опорой на 1.1, 1.3;

металлокерамические протезы с опорой на зубы 1.6 и 1.5, 2.5 и 2.7, 3.4 и 3.6, 4.5 и 4.7; металлокерамические коронки 1.7, 3.7; цельнокерамические коронки на 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 4.4 зубы; керамические виниры на 3.1,3.2,3.3, 4.1, 4.2, 4.3 (рисунок 4.8);

6. Изготовление авторской адаптационной каппы.

В процессе ортопедического лечения было достигнуто восстановление анатомической формы передних зубов верхней и нижней челюстей, а также восполнение включенных дефектов верхнего и нижнего зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями, за счет чего была восстановлена жевательная эффективность в полном объеме. Произошла нормализация окклюзионных взаимоотношений и созданы условия для более оптимальной функции элементов ВНЧС.

Протокол исследования		
	До лечения	После лечения
Стоматологический статус		
ИГР-У	2,8	0,5
РМА	49	14
PI	2,4	0,9
СPI	2,5	1,3
Тест Helkimo (балл)		
Анамнестический субиндекс	2	2
Клинический субиндекс	1	0
Тест качество жизни		
ОНIP-14	38	16



а



б



в



г



д

Рисунок 4.8 – Клиническая картина полости рта у пациента В., 53 года на этапах ортопедического стоматологического лечения:

а, б – комбинированные включенные дефекты верхнего зубного ряда;

в, г – восстановление целостности зубного ряда мостовидными протезами во фронтальном и боковом отделах; д – вид зубов и зубных рядов после протезирования

Глава 5. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лечение пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне СД 2 типа проводилось комплексно с привлечением врача эндокринолога. Все пациенты в анамнезе имели заболевание СД 2 типа в компенсированной форме.

Спустя месяц после проведённого комплексного стоматологического лечения нами был выполнен анализ динамики ряда стоматологических показателей, включающих оценку уровня гигиены полости рта, оценку состояния пародонта, индексную оценку дисфункциональных расстройств ВНЧС по Helkimo, функциональную активность жевательных мышц, степень влияния стоматологического профиля на качество жизни пациентов с СД 2 типа с различными сроками заболевания.

Таблица 5.1 – Динамика показателей индекса ИГР-У до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения пациентов на фоне СД 2 типа

Группа	До лечения			После лечения		
	мужчины	женщины	среднее по группе	мужчины	женщины	среднее по группе
1	2,15 ± 0,2	1,71 ± 0,4	1,93 ± 0,2	0,59 ± 0,1 P ₁ < 0,006	0,50 ± 0,2 P ₂ < 0,005	0,55 ± 0,4 P ₃ < 0,004
2	2,73 ± 0,3	2,72 ± 0,1	2,73 ± 0,1	0,86 ± 0,5 P ₁ < 0,006	0,51 ± 0,3 P ₂ < 0,003	0,69 ± 0,4 P ₃ < 0,005
3	3,24 ± 0,1	2,90 ± 0,5	3,07 ± 0,2	0,83 ± 0,2 P ₁ < 0,003	0,54 ± 0,4 P ₂ < 0,003	0,69 ± 0,3 P ₂ < 0,004

Примечание: P₁ – статистически значимые различия показателей у мужчин до и спустя месяц после лечения; P₂ – статистически значимые различия показателей у женщин до и спустя месяц после лечения; P₃ – статистически значимые различия показателя индекса до и спустя месяц после лечения.

Общесанационные мероприятия и специализированная подготовка оказали выраженное влияние на гигиеническое состояние полости рта и

интенсивность проявления заболеваний пародонта. Рассматривая динамику изменения индекса ИГР-У, следует отметить, что после проведённого лечения произошли статистически значимые снижения показателя как у мужчин, так и у женщин во всех группах исследования (таблица 5.1). Наиболее выраженная динамика наблюдалась у пациентов 1 группы, которые осуществляли более тщательный уход за полостью рта, соблюдали практически все рекомендации. В данной группе наблюдался более низкий уровень индекса ИГР-У, соответствующий «хорошему». Пациенты 2 и 3 групп, у которых уровень гигиены в среднем по группам после проведённого лечения оставался «достаточным», имели более низкий уровень гигиены, этот факт доказывает необходимость особого внимания к пациентам со стажем заболевания свыше 5 лет.

Низкий уровень гигиены коррелировал ($r = 0,78$) с показателями пародонтальных индексов. Значения РМА индекса, определяющие тяжесть воспаления, спустя месяц после комплексного лечения достоверно снизились у обследованных всех трёх групп и соответствовали лёгкой степени проявления гингивита (рисунок 5.1). Следует отметить, что в 1 группе пациентов, имеющих значение индекса равное 0 или близкое к нему значение, было статистически значимо больше, чем в 3 группе ($p < 0,02$). Значение индекса РМА у пациентов 3 группы демонстрирует более вялую динамику по сравнению с данным показателем до лечения.

У пациентов с СД 2 типа обнаружена прямая положительная корреляционная связь между давностью заболевания и уровнем индекса РМА как до, так и после проведённого лечения ($r = 0,72$ и $r = 0,76$ соответственно). Это может быть связано с более выраженными изменениями в тканях пародонта, ангио- и нейропатиями, развивающимися на фоне основного заболевания.

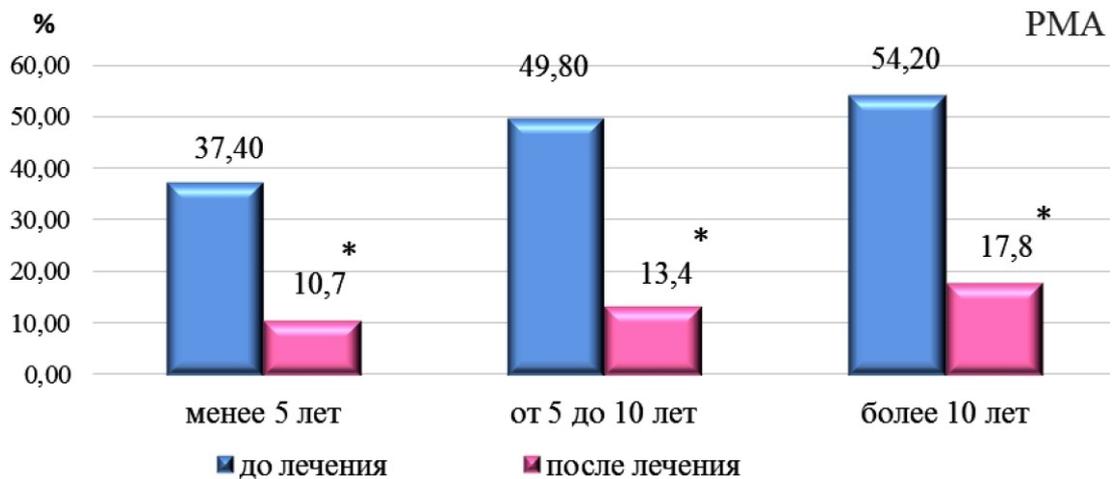


Рисунок 5.1 – Динамика показателей индексов РМА до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения пациентов на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,005$) статистически значимые различия между показателями до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения

Индексная оценка состояния тканей пародонта, учитывающая степень воспаления и объем деструктивных поражений альвеолярной кости, доказала эффективность проведённой терапии у всех пациентов с включёнными дефектами зубных рядов и СД 2 типа. Следует отметить, что лучшая положительная динамика, проявившаяся более выраженным снижением значения индекса РІ, прослеживалась у пациентов 3 группы, у которых до лечения наблюдались явления в виде начальной стадии пародонтита с разрушением замыкающих кортикальных пластинок на вершинах альвеолярного отростка, выраженными явлениями кровоточивости и имеющимися зубными отложениями. Показатель индекса РІ снизился в 3, 3 раза по сравнению с начальным уровнем и, тем не менее, был достоверно выше, чем у пациентов 1 и 2 групп (рисунок 5.2). Данная картина может свидетельствовать о важности и необходимости проведения гигиенических мероприятий, т.к. они напрямую воздействуют на состояние пародонтального комплекса в целом.

После проведённого комплексного лечения и восстановления целостности зубных рядов интенсивность проявлений заболевания пародонта статистически значительно снизилась у пациентов всех групп по всем

компонентам индекса СРІ. У пациентов 1 и 3 групп отмечалось снижение в 2 раза, во 2 группе по показателю наличия зубного камня – в 3,5 раза, общий показатель – в 2 раза, что доказывает эффективность необходимости гигиенического сопровождения пациентов.

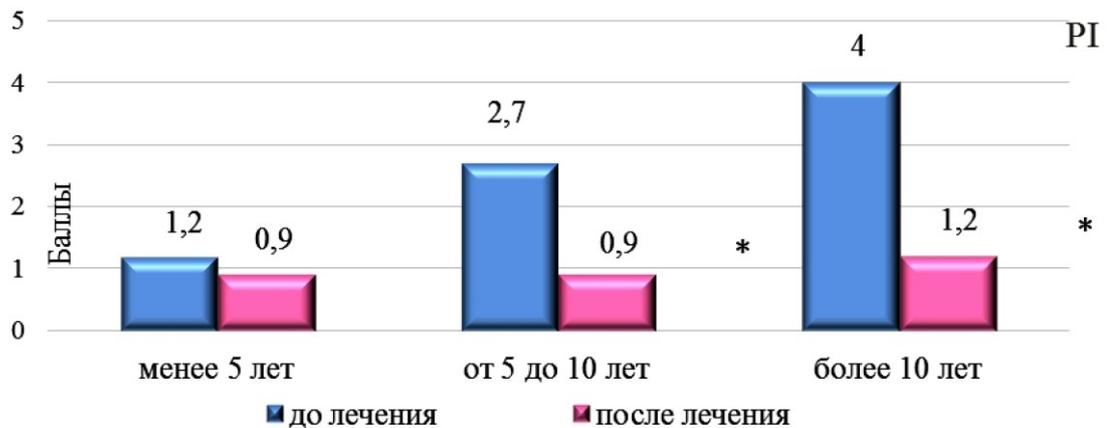


Рисунок 5.2 – Динамика показателей индексов РІ до и спустя месяц после проведенного ортопедического лечения пациентов на фоне СД 2 типа.

Примечание: * – ($p < 0,03$) статистически значимые различия между показателями до и спустя месяц после проведенного ортопедического лечения

Таблица 5.2 – Динамика показателей индекса СРІ до и спустя месяц после проведенного ортопедического лечения пациентов на фоне СД 2 типа

СРІ показатели	до лечения			после лечения		
	1 группа	2 группа	3 группа	1 группа	2 группа	3 группа
кровоточивость	$2,9 \pm 0,7$	$2,9 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,8$	$1,40 \pm 0,2$ $P_1 < 0,05$	$1,30 \pm 0,5$ $P_2 < 0,05$	$1,50 \pm 0,4$ $P_3 < 0,05$
зубной камень	$2,4 \pm 0,2$	$2,8 \pm 0,5$	$3,3 \pm 0,2$	$0,80 \pm 0,3$ $P_1 < 0,006$	$0,80 \pm 0,1$ $P_2 < 0,003$	$1,00 \pm 0,2$ $P_3 < 0,005$
пародонтальный карман 4 мм	$1,6 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,5$	$1,10 \pm 0,3$ $P_1 < 0,05$	$1,80 \pm 0,4$ $P_2 < 0,05$	$1,90 \pm 0,1$ $P_3 < 0,05$
пародонтальный карман 6 мм	0	0	$0,3 \pm 0,07$	0	0	0
общий показатель	$2,3 \pm 0,4$	$2,6 \pm 0,3$	$3,0 \pm 0,2$	$1,10 \pm 0,1$ $P_1 < 0,05$	$1,30 \pm 0,3$ $P_2 < 0,05$	$1,47 \pm 0,4$ $P_3 < 0,04$

Примечание: Р1 – статистически значимые различия показателей у пациентов 1 группы до и спустя месяц после лечения; Р2 – статистически значимые различия показателей у пациентов 2 группы до и спустя месяц после лечения; Р3 – статистически значимые различия показателей у пациентов 3 группы до и спустя месяц после лечения.

При первичном обследовании патология ВНЧС была обнаружена у 91 человек из 120 (75,8 %), из них лёгкую степень дисфункции имели 75 человека, а умеренную степень – 16 пациентов. Адаптационные каппы применялись у 46 человек, в первой группе – 14 человек, во 2 группе у 19 больных, в 3 группе – 13 пациентов. Восстановление целостности зубных рядов несъёмными ортопедическими конструкциями привело к снижению проявлений расстройств ВНЧС, исчезновению таких симптомов, как боль при движениях нижней челюсти и ограничение открывания рта. Данные индексной оценки проявления дисфункциональных расстройств ВНЧС отражены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Динамика показателей индексной оценки ВНЧС по Helkimo до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения пациентов на фоне СД 2 типа в зависимости от методов адаптации

Стаж заболевания СД 2 типа (группа)	Баллы по Helkimo		
	До лечения	подгруппа – а	подгруппа – б
1 менее 5 лет	3,8 ± 0,8	0,5 ± 0,2 P ₁ < 0,005	0,9 ± 0,3 P ₁ < 0,003
2 от 5 до 10 лет	4,2 ± 0,9	0,9 ± 0,3 P ₂ < 0,003	1,2 ± 0,4 P ₂ < 0,01
3 более 10 лет	5,1 ± 0,9	1,3 ± 0,5 P ₃ < 0,01	2,7 ± 0,3 P ₃ < 0,05

Примечание: P₁ – статистически значимые различия показателей у пациентов 1 группы до и спустя месяц после лечения; P₂ – статистически значимые различия показателей у пациентов 2 группы до и спустя месяц после лечения; P₃ – статистически значимые различия показателей у пациентов 3 группы до и спустя месяц после лечения.

После проведённого лечения у пациентов всех групп наступили статистически значимые изменения в ВНЧС по тесту Helkimo как при проведении анализа анкетных, субъективных данных, так и при проведении клинического обследования. Наиболее выраженные изменения проявились в подгруппах 1а и 2а, использовавших адаптационную каппу, у которых проявления дисфункциональных расстройств ВНЧС по данным

анкетирования практически отсутствовали, что доказывает положительное влияние самого ортопедического лечения на зубочелюстную систему. В этих группах расстройства ВНЧС имелись лишь у тех пациентов, у которых были отмечены анатомические особенности самого сустава в виде асимметричности суставных головок или имеющаяся деформация мениска.

Средние значения индекса по тесту Helkimo в 1а и 2а группах соответствовали «отсутствию дисфункции». Пациенты 3а группы перешли в нижний диапазон «лёгкой степени» проявления дисфункциональных расстройств ВНЧС, что статистически значимо ниже, чем до лечения ($p < 0,01$).

Индекс по тесту Helkimo, характеризующий проявления поражения ВНЧС у пациентов 1б подгруппы, не использовавших адаптационную капу, после проведённого комплексного ортопедического лечения достоверно снизился и соответствовал уровню «отсутствию дисфункции», ($0,9 \pm 0,3$; $p < 0,003$). Аналогичная положительная динамика наблюдалась и у пациентов 2б и 3б подгрупп. Однако у больных 2б подгруппы значения индекса после лечения хоть и статистически значимо снизились, но соответствовали нижней границе «лёгкой степени». Пациенты 3б подгруппы после проведённого лечения перешли из «умеренного» в «лёгкий» диапазон проявлений расстройств ВНЧС, индекс составил $- 2,7 \pm 0,3$, что статистически значимо выше, чем у пациентов 3а группы ($1,3 \pm 0,5$, ($p < 0,01$)), это доказывает необходимость проведения дополнительной реабилитации из-за поражения структур сустава при диабете, также рентгенологически подтверждённого.

Пациентам с дисфункцией ВНЧС (91 чел.), подтверждённой тестом по Helkimo, было проведено ЭМГ обследование жевательных мышц до и через 1 месяц после ортопедического лечения. Данное исследование позволило оценить изменения состояние нейромышечного комплекса и оценить динамику результатов применения адаптационной каппы.

Анализ результатов ЭМГ после проведённого комплекса ортопедических реабилитационных мероприятий у пациентов 1 группы

выявил статистически значимые различия по всем показателям мышечной активности (таблица 5.4). Показатели БЭА и БЭП при произвольном жевании снизились в обеих подгруппах, но у пациентов в подгруппе 1а за счёт существенного снижения времени БЭП мышц произошла нормализация коэффициента К, который приближался к 1. У пациентов, которые использовали капли, отмечалась быстрая, ритмичная смена фаз БЭА и БЭП, данный факт указывал на ритмичное, согласованное сокращение и расслабление парных мышц. «Миотоническая задержка», обнаруженная ранее у части пациентов, после проведённого лечения не наблюдалась.

Таблица 5.4 – Динамика показателей ЭМГ до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения пациентов 1 группы на фоне СД 2 типа в зависимости от методов адаптации

Показатели	1 группа до лечения	спустя месяц после лечения 1 группа подгруппа а	спустя месяц после лечения 1 группа подгруппа б
1	2	3	4
t БЭА рабочая m. masseter	0,48 ± 0,05	0,38 ± 0,04 P ₁ < 0,04	0,46 ± 0,04
t БЭА балансирующая m. masseter	0,49 ± 0,06	0,39 ± 0,01 P ₁ < 0,04	0,47 ± 0,03
t БЭА рабочая m. temporalis	0,49 ± 0,06	0,37 ± 0,06 P ₁ < 0,04	0,47 ± 0,02
t БЭА балансирующая m. temporalis	0,48 ± 0,05	0,37 ± 0,05 P ₁ < 0,04	0,48 ± 0,01
t БЭП рабочая m. masseter	0,57 ± 0,03	0,39 ± 0,02 P ₁ < 0,02	0,54 ± 0,04 P ₂ < 0,05
t БЭП балансирующая m. masseter	0,57 ± 0,04	0,40 ± 0,05 P ₁ < 0,04	0,53 ± 0,03 P ₂ < 0,05
t БЭП рабочая m. temporalis	0,58 ± 0,01	0,38 ± 0,01 P ₁ < 0,03	0,52 ± 0,02 P ₂ < 0,05
t БЭП балансирующая m. temporalis	0,57 ± 0,03	0,38 ± 0,03 P ₁ < 0,03	0,52 ± 0,04 P ₂ < 0,05
К рабочая m. masseter	0,84 ± 0,07	0,97 ± 0,07 P ₁ < 0,03	0,85 ± 0,06

Окончание таблицы 5.4

1	2	3	4
К балансирующая m. masseter	0,86 ± 0,02	0,97 ± 0,02 P ₁ < 0,05	0,89 ± 0,05 P ₂ < 0,05
К рабочая m. temporalis	0,84 ± 0,02	0,97 ± 0,02 P ₁ < 0,02	0,90 ± 0,04 P ₂ < 0,05
К балансирующая m. temporalis	0,85 ± 0,06	0,97 ± 0,06 P ₁ < 0,02	0,92 ± 0,03 P ₂ < 0,05
t ДЦ рабочая m. masseter	1,05 ± 0,04	0,76 ± 0,04 P ₁ < 0,005	1,0 ± 0,04
t ДЦ балансирующая m. masseter	1,06 ± 0,03	0,79 ± 0,03 P ₁ < 0,004	0,9 ± 0,03
t ДЦ рабочая m. temporalis	1,07 ± 0,07	0,75 ± 0,07 P ₁ < 0,004	1,0 ± 0,07
t ДЦ балансирующая m. temporalis	1,05 ± 0,04	0,75 ± 0,04 P ₁ < 0,005	1,0 ± 0,04

Примечание: P₁ – статистически значимые различия показателей у пациентов 1 группы до лечения и подгруппы 1а после применения адаптационной каппы; P₂ – статистически значимые различия показателей у пациентов 1 группы до лечения и пациентов подгруппы 1б с самопроизвольной адаптацией.

Аналогичная динамика была отмечена у пациентов с самопроизвольной адаптацией, но в отличие от показателей больных 1а подгруппы, снижение времени БЭП было менее выраженным, хотя и статистически значимым ($p < 0,05$), а снижение времени БЭА не носило статистически значимых изменений. Это привело к тому, что величина коэффициента К статистически значимо не изменилась и соответствовала значению до лечения. Сократилось время ДЦ, но достоверная разница наблюдалась лишь в подгруппе 1а. У пациентов 1 группы после проведённого комплексного лечения статистически значимо уменьшилось время жевательного периода и количество жевательных движений, данные изменения были более выраженные в подгруппе 1а, чем в 1б подгруппе. Таким образом, у пациентов, страдающих СД менее 5 лет, после

стоматологической реабилитации с использованием адаптационной каппы и восстановления целостности зубного ряда несъёмными протезами произошла полная нормализация всех показателей ЭМГ, т.е. восстановилась в полном объёме функция жевания. У пациентов подгруппы 1б нормализация показателей коснулась лишь отдельных параметров, что доказывает необходимость дальнейшего наблюдения за пациентами этой группы.

Анализ электромиограмм у пациентов 2 группы (таблица 5.5) выявил статистически значимую разницу по показателям БЭА и БЭП по сравнению с аналогичными показателями до лечения. Тем не менее, в подгруппе 2а данные изменения носили более выраженный характер. В подгруппе 2б время БЭП снизилось без статистически значимой разницы. После проведённого комплексного лечения у пациентов 2а подгруппы, коэффициент К статистически значимо ($p < 0,05$) изменился, хотя его значение было меньше 1. В подгруппе 2б за счёт сохраняющегося увеличенного времени БЭП значение коэффициента К оставалось на прежнем уровне и было также ниже 1. Изменения времени ДЦ носили у пациентов, страдающих СД от 5 до 10 лет, статистически значимый характер, но в 2а подгруппе динамика показателя была более выражена.

Активность одноименных парных мышц при жевании была симметрична с быстрыми сменами фаз БЭА в состоянии покоя. У всех пациентов после лечения снизилось количество жевательных движений и время жевательного периода, это свидетельствует о повышении эффективности работы нейромышечного комплекса.

Изменение параметров ЭМГ у пациентов 3 группы (таблица 5.6) также носило положительный характер, хотя даже после проведённого лечения ряд параметров, характеризующих мышечную активность, статистически значимо не изменился по сравнению с обследованием, проведённым до лечения. Процессы покоя преобладали над процессами активности, что сказалось на величине коэффициента К, который у всех пациентов 3 группы

Таблица 5.5 – Динамика показателей ЭМГ до и спустя месяц после проведенного ортопедического лечения пациентов 2 группы на фоне СД 2 типа в зависимости от методов адаптации

Показатели	2 группа до лечения	спустя месяц после лечения 2 группа подгруппа а	спустя месяц после лечения 2 группа подгруппа б
t БЭА рабочая m. masseter	0,67 ± 0,02	0,57 ± 0,02 P ₁ < 0,03	0,63 ± 0,04 P ₂ < 0,05
t БЭА балансирующая m. masseter	0,66 ± 0,03	0,58 ± 0,03 P ₁ < 0,05	0,64 ± 0,05
t БЭА рабочая m. temporalis	0,67 ± 0,02	0,58 ± 0,04 P ₁ < 0,03	0,63 ± 0,04 P ₂ < 0,05
t БЭА балансирующая m. temporalis	0,64 ± 0,03	0,58 ± 0,01 P ₁ < 0,04	0,65 ± 0,03
t БЭП рабочая m. masseter	0,79 ± 0,02	0,64 ± 0,04 P ₁ < 0,02	0,73 ± 0,04 P ₂ < 0,05
t БЭП балансирующая m. masseter	0,79 ± 0,01	0,65 ± 0,02 P ₁ < 0,02	0,75 ± 0,02
t БЭП рабочая m. temporalis	0,76 ± 0,06	0,64 ± 0,06 P ₁ < 0,03	0,76 ± 0,06
t БЭП балансирующая m. temporalis	0,76 ± 0,04	0,65 ± 0,02 P ₁ < 0,03	0,76 ± 0,02
К рабочая m. masseter	0,85 ± 0,08	0,89 ± 0,08 P ₁ < 0,05	0,86 ± 0,08
К балансирующая m. masseter	0,84 ± 0,02	0,89 ± 0,02 P ₁ < 0,05	0,85 ± 0,05
К рабочая m. temporalis	0,88 ± 0,04	0,90 ± 0,04	0,83 ± 0,04 P ₂ < 0,05
К балансирующая m. temporalis	0,84 ± 0,01	0,89 ± 0,01 P ₁ < 0,05	0,86 ± 0,01
t ДЦ рабочая m. masseter	1,46 ± 0,01	1,21 ± 0,01 P ₁ < 0,005	1,36 ± 0,01 P ₂ < 0,05
t ДЦ балансирующая m. masseter	1,45 ± 0,03	1,23 ± 0,03 P ₁ < 0,005	1,39 ± 0,03 P ₂ < 0,05
t ДЦ рабочая m. temporalis	1,43 ± 0,05	1,22 ± 0,05 P ₁ < 0,005	1,39 ± 0,05 P ₂ < 0,05
t ДЦ балансирующая m. temporalis	1,40 ± 0,02	1,22 ± 0,02 P ₁ < 0,005	1,41 ± 0,02

Примечание: P₁ – статистически значимые различия показателей у пациентов 2 группы до лечения и подгруппы 2а после применения адаптационной каппы; P₂ – статистически значимые различия показателей у пациентов 2 группы до лечения и пациентов подгруппы 2б с самопроизвольной адаптацией.

оставался статистически значимо сниженными ($p < 0,05$), а время ДЦ достоверно увеличенным ($p < 0,05$), поэтому данная категория пациентов требует дальнейшего динамического наблюдения в процессе адаптации к вновь изготовленным ортопедическим конструкциям. После проведённого лечения у пациентов 3а подгруппы произошло восстановление баланса в работе одноименных мышц, т.е. время БЭА и БЭП мышц на рабочей и балансирующей сторонах уравнилось. У пациентов с самопроизвольной адаптацией после проведённого лечения дисбаланс в работе одноименных жевательных мышц сохранялся и был статистически значимо ниже ($p < 0,05$) на балансирующей стороне как у собственно жевательных мышц, так и у височных. Продолжительность жевательного периода у больных 3а подгруппы статистически значимо снизилась ($p < 0,04$) и составила 20,9 сек., а количество жевательных движений увеличилось, хотя и не носило статистически значимых различий. Данный факт доказывает, что добиться полного восстановления жевания в группе лиц, страдающих СД более 10 лет, даже после восстановления целостности зубных рядов не удалось. В подгруппе 3б данные изменения носили аналогичный характер, но имели более выраженные отрицательные изменения, так продолжительность жевательного периода статистически значимо не изменилась, а даже увеличилась и соответствовала $21,9 \pm 0,04$, против $21,5 \pm 0,03$ до лечения.

Количество жевательных движений у пациентов с самопроизвольной адаптацией также увеличилось и соответствовало $19,9 \pm 0,08$, против $19,2 \pm 0,08$. Увеличение этих показателей доказывает, что во время процесса жевания пищи наступает быстрая утомляемость собственно жевательных мышц, которая приводит к функциональным нарушениям. Так у 3 (23,0 %) больных в группе 3б наблюдались явления «миотонической задержки», которая также доказывает сохраняющуюся «усталость» мышц во время жевания.

Таблица 5.6 – Динамика показателей ЭМГ до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения пациентов 3 группы на фоне СД 2 типа в зависимости от методов адаптации

Показатели	3 группа до лечения	спустя месяц после лечения 3 группа подгруппа а	спустя месяц после лечения 3 группа подгруппа б
t БЭА рабочая m. masseter	0,68 ± 0,07	0,60 ± 0,03 P ₁ < 0,04	0,64 ± 0,03 P ₂ < 0,05
t БЭА балансирующая m. masseter	0,63 ± 0,02 P ₃ < 0,05	0,61 ± 0,01	0,62 ± 0,01
t БЭА рабочая m. temporalis	0,70 ± 0,01	0,61 ± 0,01 P ₁ < 0,04	0,65 ± 0,01 P ₂ < 0,05
t БЭА балансирующая m. temporalis	0,65 ± 0,05 P ₃ < 0,05	0,61 ± 0,05 P ₁ < 0,05	0,62 ± 0,05 P ₃ < 0,05
t БЭП рабочая m. masseter	0,77 ± 0,01	0,71 ± 0,03 P ₁ < 0,05	0,75 ± 0,01
t БЭП балансирующая m. masseter	0,73 ± 0,04 P ₃ < 0,05	0,72 ± 0,02	0,72 ± 0,05
t БЭП рабочая m. temporalis	0,77 ± 0,03	0,71 ± 0,03 P ₁ < 0,05	0,76 ± 0,02
t БЭП балансирующая m. temporalis	0,74 ± 0,02 P ₃ < 0,05	0,72 ± 0,02 P ₁ < 0,05	0,72 ± 0,02 P ₃ < 0,05
К рабочая m. masseter	0,88 ± 0,07	0,84 ± 0,07	0,85 ± 0,07
К балансирующая m. masseter	0,86 ± 0,06	0,84 ± 0,06	0,86 ± 0,06
К рабочая m. temporalis	0,90 ± 0,02	0,85 ± 0,02 P ₁ < 0,05	0,86 ± 0,02 P ₂ < 0,05
К балансирующая m. temporalis	0,88 ± 0,01	0,84 ± 0,01 P ₁ < 0,05	0,86 ± 0,01
t ДЦ рабочая m. masseter	1,45 ± 0,02	1,31 ± 0,02 P ₁ < 0,01	1,39 ± 0,02 P ₂ < 0,02
t ДЦ балансирующая m. masseter	1,36 ± 0,03 P ₃ < 0,004	1,33 ± 0,03	1,34 ± 0,03 P ₃ < 0,05
t ДЦ рабочая m. temporalis	1,46 ± 0,04	1,32 ± 0,04 P ₁ < 0,01	1,41 ± 0,04 P ₂ < 0,05
t ДЦ балансирующая m. temporalis	1,39 ± 0,08 P ₃ < 0,02	1,33 ± 0,08 P ₁ < 0,05	1,34 ± 0,08 P ₂ < 0,05 P ₃ < 0,02

Примечание: P₁ – статистически значимые различия показателей у пациентов 3 группы до лечения и подгруппы 1а после применения адаптационной каппы; P₂ – статистически значимые различия показателей у пациентов 3 группы до лечения и пациентов подгруппы 3б с самопроизвольной адаптацией; P₃ – статистически значимые различия показателей у пациентов 3 группы между рабочей и балансирующей сторонами.

Таким образом, в группе 3 добиться полной реабилитации нейромышечного комплекса, даже после восстановления целостности зубных рядов, несмотря на субъективное улучшение состояния, по данным ЭМГ исследования не удалось, по-видимому, из-за имеющихся трофических нарушений в мышцах, возникающих на фоне СД 2 типа.

Анализ результатов анкетирования по результатам опросника ОНПР- 14 представлен в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Динамика показателя (в баллах) по тесту ОНПР-14 до и спустя месяц после проведённого ортопедического лечения пациентов на фоне СД 2 типа

Стаж заболевания СД 2 типа (группа)	До лечения	После лечения	P
1 (n = 47) менее 5 лет	53,8 ± 5,8	17,6 ± 6,8	= 0,02
2 (n = 46) от 5 до 10 лет	51,1 ± 5,3	21,8 ± 5,9	= 0,02
3 (n = 27) более 10 лет	55,2 ± 7,3	36,8 ± 7,5	= 0,04

У пациентов 1 группы со стажем заболевания менее 5 лет средний балл по опроснику составил 53,8 балла, что соответствовало нижней границе «отрицательного» диапазона. Такое высокое значение балла было связано с наличием у части пациентов «болевого синдрома» в области ВНЧС при движениях нижней челюсти. После проведённого лечения этот показатель статистически значимо снизился ($p < 0,02$) до нижней границы положительного диапазона влияния стоматологического здоровья на показатель психологического комфорта пациентов. При анализе частоты встречаемости ответов видно, что у пациентов увеличилось количество ответов «почти никогда» в 2,3 раза, а «никогда» в 3,2 раза, что доказывает наступление психологического равновесия и удовлетворённости результатами ортопедического лечения (рисунок 5.3).

Пациенты 2 группы при психологическом тестировании отмечали «нейтральное влияние» стоматологического профиля, но после проведённого комплексного ортопедического лечения результат соответствовал

положительному за счёт снижения количества ответов «очень часто» в 1,75 раза и «часто» в 2,6 раза (рисунок 5.4). Значительно увеличилось количество ответов «почти никогда» в 2,3 раза и в 7 раз «никогда», что свидетельствует о наступлении психологически комфортного состояния после ортопедической реабилитации.

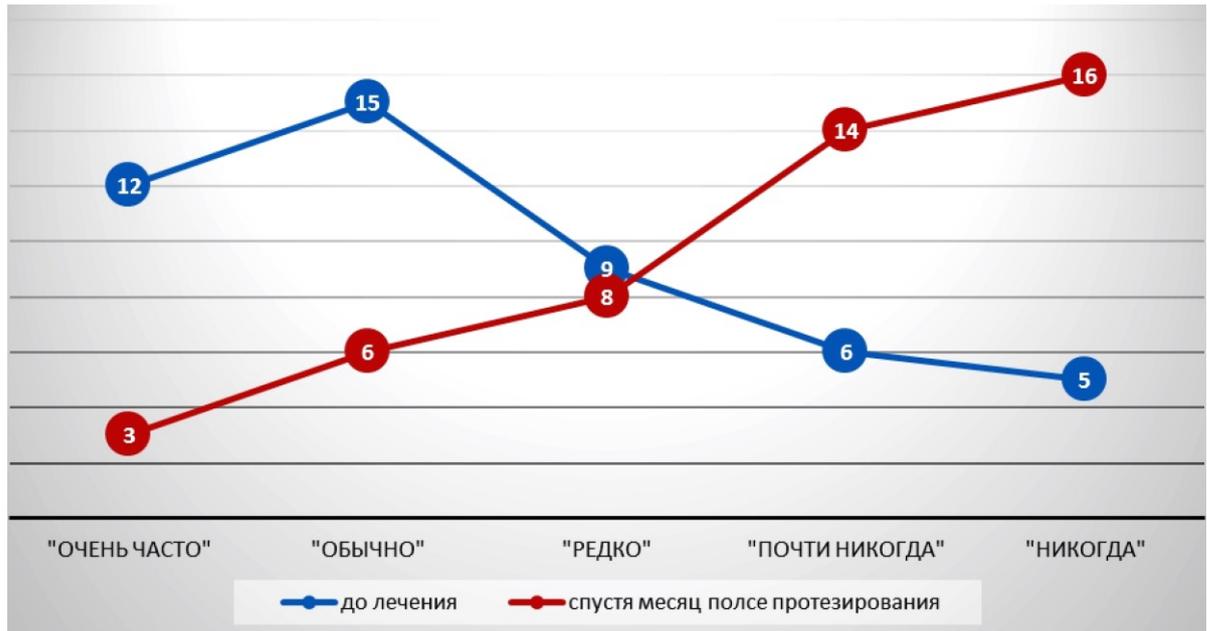


Рисунок 5.3 – Частота встречаемости ответов по опроснику ОНПР-14 до и спустя месяц после ортопедического лечения у пациентов 1 группы на фоне СД 2 типа.

Данные представлены в абсолютных числах



Рисунок 5.4 – Частота встречаемости ответов по опроснику ОНПР-14 до и спустя месяц после ортопедического лечения у пациентов 2 группы на фоне СД 2 типа.

Данные представлены в абсолютных числах

У пациентов 3 группы отмечалась более низкая динамика улучшения субъективного восприятия собственного стоматологического здоровья. В анкетах преобладали ответы «редко» и «почти никогда» (рисунок 5.5), количество ответов «никогда» практически не увеличилось. Средний балл по результатам тестирования был статистически значимо выше ($p < 0,04$), чем у пациентов 1 и 2 групп, и соответствовал нижней границе «нейтрального диапазона». Этот факт доказывает необходимость продолжения динамического наблюдения за данной группой пациентов.



Рисунок 5.5 – Частота встречаемости ответов по опроснику ОНП-14 до и спустя месяц после ортопедического лечения у пациентов 3 группы на фоне СД 2 типа.

Данные представлены в абсолютных числах

Проведенное исследование позволило разработать алгоритм оказания ортопедической стоматологической помощи больным с частичным отсутствием зубов и заболеваниями ВНЧС на фоне СД 2 типа (рисунок 5.6).

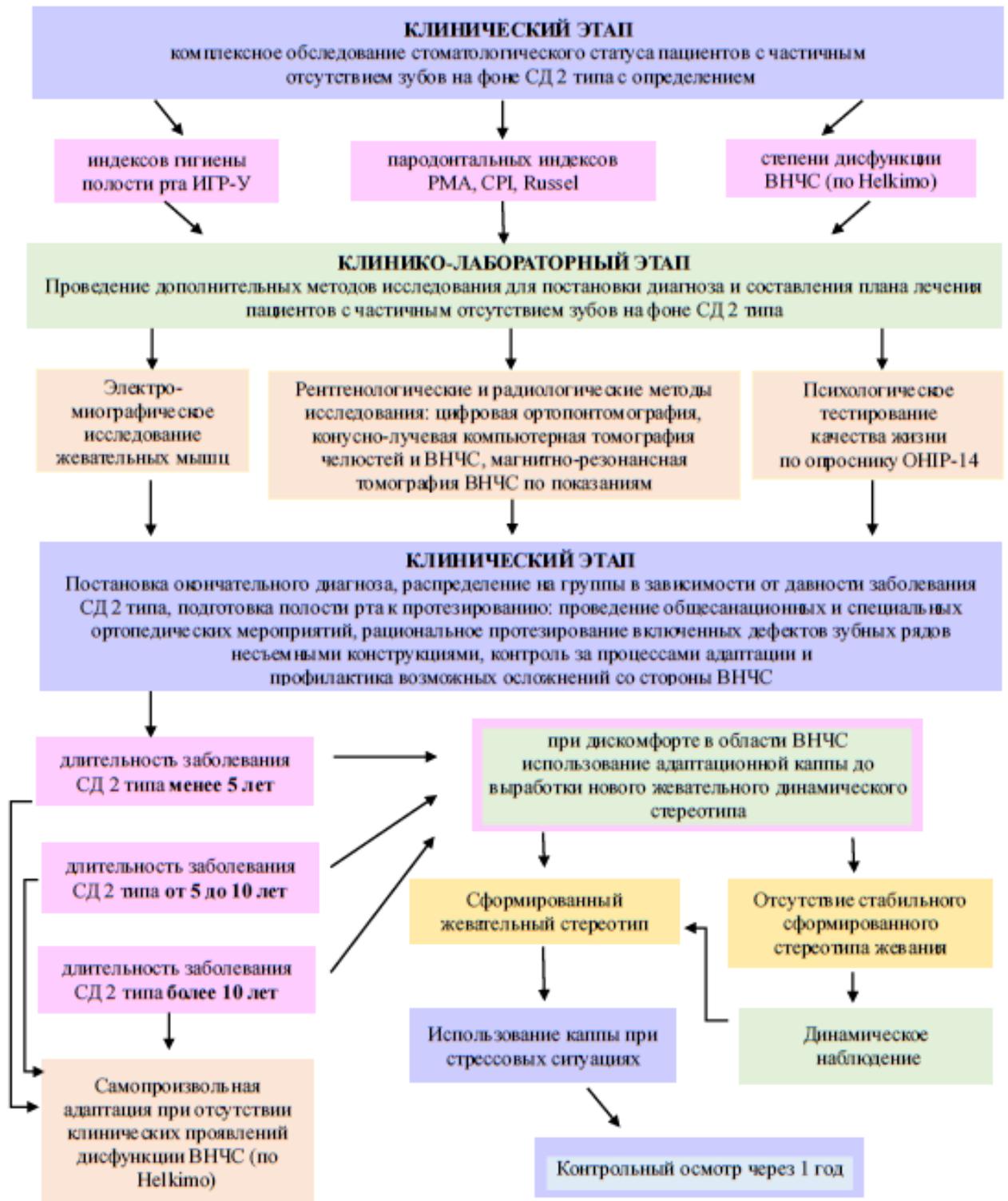


Рисунок 5.6 – Алгоритм оказания ортопедической стоматологической помощи пациентам с частичным отсутствием зубов и заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов на фоне СД 2 типа

ВЫВОДЫ

1. В ходе проведённого исследования было установлено, что пациенты со стажем заболевания СД 2 типа до 5 лет в 82,1 % случаев имеют функциональные поражения ВНЧС и жевательных мышц, проявляющиеся в виде «миотонической задержки», т.е. уменьшением времени мышечной релаксации вследствие локального гипертонуса, что характерно для синдрома болевой дисфункции ВНЧС. У пациентов, страдающих СД 2 типа более 5 лет, в 75,3 % случаев происходят нарушения в виде дискоординации в одноименных жевательных мышцах, проявляющиеся статистически значимым изменением времени БЭА и БЭП мышц на рабочей и балансирующей сторонах. Полученные данные по гигиенической оценке и психологическому тестированию продемонстрировали отсутствие корреляционной связи с давностью заболевания, но зависели от гендерного фактора.

2. Выраженные изменения со стороны зубочелюстного и мышечного комплекса у пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне СД 2 типа доказывают необходимость включения в схему обследования больных данной категории ряда дополнительных диагностических мероприятий, таких как КЛКТ ВНЧС и ЭМГ жевательных мышц вне зависимости от предъявляемых жалоб.

3. У пациентов с давностью заболевания до 5 лет после восполнения дефекта несъемными ортопедическими конструкциями на фоне улучшенной гигиены произошла стабилизация пародонтального комплекса, нормализация показателей мышечной активности, после чего наступила зона психологического «положительного диапазона». У пациентов со стажем заболевания свыше 5 лет происходят необратимые функциональные изменения зубочелюстной системы по данным рентгенологического

исследования ВНЧС, ЭМГ и индексной оценки теста Helkimo, которые после проведенного лечения не восстанавливаются в полной мере.

4. Предложенная авторская адаптационная каппа доказала свою эффективность у пациентов с длительностью заболевания СД 2 типа менее 10 лет в 85,8 % случаев, а у больных СД 2 типа со стажем заболевания свыше 10 лет статистически значимых данных по формированию нового динамического стереотипа жевания не происходило и требовало дальнейшего наблюдения у врача-стоматолога ортопеда.

5. Предложенный алгоритм сочетанного использования современных методов функционального обследования зубочелюстной системы, функциональной стабилизации мышечного комплекса позволил у пациентов с дефектами зубных рядов и СД 2 типа сформировать новый стереотип жевания и синхронизировать работу жевательных мышц, что приводило к повышению эффективности жевания в виде увеличения времени БЭА и снижения времени БЭП.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для выявления степени нарушений со стороны зубочелюстной системы, возникших на фоне сахарного диабета 2 типа, в обязательном порядке следует включать анкетирование и исследование по Helkimo, проводить рентгенологическое исследование ВНЧС и ЭМГ жевательных мышц.

2. Оказание стоматологической помощи пациентам с СД 2 типа необходимо осуществлять в период компенсации основного заболевания, под контролем врача-эндокринолога.

3. Для поддержания полученного положительного результата после проведённого ортопедического лечения у пациентов с СД 2 типа обязательно проведение контроля гигиены полости рта.

4. Для формирования нового динамического стереотипа жевания у пациентов с СД 2 типа и патологией ВНЧС необходимо применение авторской адаптационной каппы с индивидуальными сроками использования под контролем ЭМГ.

5. При сформированном жевательном стереотипе с целью исключения рецидива дисфункции ВНЧС при стрессовых ситуациях у пациентов со стажем заболевания СД 2 типа более 5 лет рекомендовано ночное использование авторской каппы.

6. Пациентам с СД 2 типа при патологии ВНЧС необходимо осуществлять профилактические осмотры не реже 2 раз в год.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

СД	– сахарный диабет
РФ	– Российская Федерация
КПУ	– индекс кариес, пломбированный, удаленный
СОПР	– слизистая оболочка полости рта
ОНПР-14	– специфический опросник «Профиль воздействия на здоровье полости рта»
ВНЧС	– височно-нижнечелюстной сустав
КПГ	– конечный продукт гликирования
МПК	– минеральная плотность кости
HbA1c	– гликированный гемоглобин
ФНО	– фактор некроза опухоли
ИЛ-1β	– интерлейкин 1- β
АФК	– активные формы кислорода
КЛКТ	– конусно-лучевая компьютерная томография
ИГР-У	– индекс гигиены рта упрощенный
PI	– пародонтальный индекс
СРI	– коммунальный пародонтальный индекс
ЭМГ	– электромиография
МРТ	– магнитно-резонансная томография
БЭА	– биоэлектрическая активность
БЭП	– биоэлектрический покой
ДЦ	– динамический цикл

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, А.А. Оценка стоматологического статуса и разработка комплекса индивидуальной гигиены полости рта у беременных с сахарным диабетом: дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – С.-Петербург, 2017 – 137 с.

2. Амхадова, М.А. Восстановление жевательной эффективности при комплексном лечении заболеваний пародонта и частичной потере зубов / М.А. Амхадова, З.С.С. Хубаев, С.Н. Гаража, Е.Н. Гришилова, Д.Ю. Рахаева // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 4. – № 34 (371). – С. 24–26.

3. Амхадова, М.А. Клинико-рентгенологические особенности диагностики дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / М.А. Амхадова, М.Ш. Абдурахманова, И.С. Амхадов, Т.К. Хамраев // Российский стоматологический журнал. – 2020. – Т. 24. – № 2. – С. 87–91.

4. Амхадова, М.А. Повышение эффективности ортопедического лечения частичной потери зубов при воспалительной патологии пародонта / М.А. Амхадова, С.Н. Гаража, Д.Ю. Рахаева, Е.Н. Гришилова, З.С.С. Хубаев [и др.] // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 2. – № 11 (386). – С. 40–42.

5. Андреева, И.В. Морфометрические показатели височно-нижнечелюстного сустава при нейтральной и дистальной окклюзии зубных рядов / И.В. Андреева, А.А. Виноградов, О.М. Седых. – СПб. : Эко-Вектор, 2019. – 123 с.

6. Аракелян, Э.З. Особенности проведения методики избирательного пришлифовывания зубов у пациентов с заболеваниями пародонта / Э.З. Аракелян, М.В. Воробьева, И.А. Пирвердиев // Bulletin of Medical Internet Conferences. – 2016. – № 6(6). – С. 1078–1079.

7. Асадов, Р.И. Динамика оптической плотности костной ткани пародонта в области опорных зубов у женщин больных сахарным диабетом II типа / Р.И. Асадов, В.Д. Дорохова // Институт стоматологии. – 2017. – № 4. – С. 41–43.

8. Бабаев, Э.А. Метагеномный анализ микробиоты зубодесневой борозды и патогенез пародонтита, ассоциированного с сахарным диабетом 2 типа / Э.А. Бабаев, И.П. Балмасова, А.М. Мкртумян, С.Н. Кострюкова, Е.С. Вахитова и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2017. – № 6. – С. 682–686.

9. Бабенко, А.Ю. Диабет и кость / А.Ю. Бабенко, В.С. Никитин, Т.Л. Каронова // Медицинский совет. – 2015. – № 17. – С. 108–113.

10. Балажинская, А.А. Особенности минеральной плотности костной ткани у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / А.А. Балажинская, Г.Н. Романов, В.А. Доманцевич // Проблемы здоровья и экологии. – 2013. – № 3 (37). – С. 77–82.

11. Балян, Л.Н. Практические возможности использования предметов и средств гигиены полости рта при заболеваниях пародонта / Л.Н. Балян // Проблемы стоматологии. – 2010. – № 1. – С. 20–23.

12. Барер, Г.М. Валидизация русскоязычной версии опросника ОНПР у пациентов с диагнозом хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести / Г.М. Барер, Г.К. Гуревич, В.В. Смирнягина, Е.Г. Фабрикант // Стоматология. – 2007. – № 5. – С. 27–30.

13. Богомолов, М.В. Пародонтит как неспецифическое осложнение сахарного диабета. Подходы к профилактике / М.В. Богомолов // Русский медицинский журнал. – 2011. – Т. 19. – № 13. – С. 828–831.

14. Бородина, Г.Н. Макро- и микроструктура головки нижней челюсти в норме и при двухсторонних дистальнонеограниченных дефектах зубных рядов / Г.Н. Бородина // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2017. – № 3. – С. 17–19.

15. Бугровецкая, О.Г. Дифференциальная диагностика различных типов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (клинико-электромиографическое исследование) / О.Г. Бугровецкая, Е.А. Максимова, О.А. Стецюра, К.С. Ким // Мануальная терапия. – 2015. – Т. 4. – № 60. – С. 10–19.

16. Волкова, Т.В. Разработка протоколов протезирования пациентов с сахарным диабетом с использованием различных ортопедических конструкций в условиях амбулаторного приема / Т.В. Волкова, Л.А. Сопрун // «Междисциплинарный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний тканей пародонта, у пациентов с сахарным диабетом». Сборник материалов конференции / Под. ред. Н.А.Удальцовой, М.А. Окунева. – СПб. – 2018. – С. 18–20.

17. Воронина, Е.А. Дислокации диска ВНЧС как следствие бокового смещения нижней челюсти / Е.А. Воронина, Ю.С. Васильев, А.В. Делец, Н.С. Нуриева // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14. – № 4. – С. 98–103.

18. Гаража, С.Н. Гемодинамические изменения при комплексном лечении заболеваний пародонта и частичной потере зубов / С.Н. Гаража, М.А. Амхадова, Е.Н. Гришилова, З.С.С. Хубаев, Д.Ю. Рахаева [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2018. – Т. 22. – № 6. – С. 288–291.

19. Гелетин, П.Н. Способ диагностики синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / П.Н. Гелетин, А.Н. Карелина, А.С. Романов, Е.А. Мишутин // Российский стоматологический журнал. – 2016. – № 20(2). – С. 82–84.

20. Гилева, О.С. Особенности диагностики и лечения ксеростомического синдрома при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа / О.С. Гилева, Е.Н. Смирнова, А.А. Позднякова, Т.В. Либик // Российский медицинский журнал. – 2016. – № 20. – С. 1340–1345.

21. Голицына, А. А. Состояние местного иммунитета при пародонтите у пациентов с сахарным диабетом II типа / А.А. Голицына, Ю.В. Югай, Н.С. Чепурнова // Российский иммунологический журнал. – 2016. – Т. 10. – № 4. – С. 425–427.

22. Грищенко, А.С. Функциональные расстройства височно-нижнечелюстного сустава и психологический профиль пациентов /

А.С. Грищенко, С.П. Рубникович, Н.В. Лапина // Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области. Сборник научных трудов международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 55–57.

23. Даурова, Ф.Ю. Влияние противовоспалительной терапии на цитокиновый профиль больных пародонтитом на фоне диабета / Ф.Ю. Даурова, Д.К. Льянова, Г.А. Дроздова [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 2. – С. 11–13.

24. Дедов, И.И. Сахарный диабет в Российской Федерации: распространенность, заболеваемость, смертность, параметры углеводного обмена и структура сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра сахарного диабета, статус 2017 / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, О.К. Викулова, А.В. Железнякова, М.А. Исаков // Сахарный диабет. – 2018. – № 21 (3). – С. 144–159.

25. Джураева, Ш.Ф. Оценка эффективности реабилитации больных с пародонтитом, протекающим на фоне сахарного диабета / Ш.Ф. Джураева, Б.М. Каримов // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2017. – Т. 2. – № 2. – С. 41–44.

26. Джураева, Ш.Ф. Клинико-эпидемиологическая характеристика воспалительно-деструктивных поражений тканей пародонта у больных с нарушением глюкозного гомеостаза / Ш.Ф. Джураева, М.В. Воробьев // Практическая Медицина. – 2016. – № 8 (100). – С. 104–106.

27. Долгалев, А.А. Изменения показателей биомеханики нижней челюсти пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при проведении шинотерапии / А.А. Долгалев, Д.В. Крошка, Е.А. Брагин // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 20.

28. Доменюк, Д.А. Размерные и топографические особенности элементов височно-нижнечелюстного сустава при мезиальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов / Д.А. Доменюк, М.П. Порфириадис,

Д.М. Илиджев, Г. М-А. Будайчиев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – № 24(4). – С. 54–64.

29. Дурягина, Л.Х. Повышение эффективности лечения воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с сахарным диабетом при использовании гомеопатического препарата «Траумель – С» / Л.Х. Дурягина, Л.А. Дегтярева, А.В. Лебедева [и др.] // Вестник науки и образования. – 2019. – № 9 (63). – С. 74–80.

30. Жирнова, А.И. Клинические особенности тканей полости рта у пациентов с сахарным диабетом, проходящих ортопедическое стоматологическое лечение протезами из различных конструкционных материалов / А.И. Жирнова, А.С. Щербаков, Ю.В. Червинец // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 340.

31. Жирнова, А.И. Особенности микробиоценоза полости рта больных сахарным диабетом после протезирования разными видами коронок / А.И. Жирнова, А.С. Щербаков, Ю.В. Червинец // Стоматология: МЕДИА СФЕРА. – 2015. – Т. 94. – № 1. – С. 45–49.

32. Жирнова А.И. Микробиоценоз полости рта и показатели иммунитета при ортопедическом стоматологическом лечении больных сахарным диабетом 2-го типа: дис. ... канд. мед. наук. –Тверь, 2015. – 120 с.

33. Зырянов, Б.Н. Стоматологические маркеры поражения полости рта при сахарном диабете 2 типа у лиц среднего возраста / Б.Н. Зырянов, И.А. Гришечкина, Л.В. Андес, А.С. Головизнина, Д.Е. Досанова [и др.] // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 178–181.

34. Ибрагимова, Р.С. Клинико-рентгенологические варианты деформирующего остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава / Р.С. Ибрагимова, М.А. Амхадова, М.Ю. Завьялова // Медицинский алфавит. – 2017. – Т. 4. – № 36 (333) – С. 8–11.

35. Игнатъев, С.В. Влияние съемного протезирования больных сахарным диабетом на параметры клеточного иммунитета слизистой

оболочки рта / С.В. Игнатъев, А.Р. Ким, Ю.Ю. Первов, Г.В. Рева, С.Ю. Мухлаев [и др.] // Институт стоматологии. – 2016. – № 4. – С. 63–65.

36. Иорданишвили, А.К. Особенности патологии твердых тканей зубов у взрослых пациентов с сахарным диабетом второго типа / А.К. Иорданишвили, Е.А. Хромова, Н.А. Удальцова, Т.В. Волкова // Институт Стоматологии. – 2016. – № 3(72). – С. 32–35.

37. Иорданишвили, А.К. Анализ распространенности заболеваний тканей пародонта у взрослых пациентов сахарным диабетом 2 типа / А.К. Иорданишвили, Е.А. Хромова, Н.А. Удальцова, Т.В. Волкова, О.В. Присяжнюк // Институт стоматологии. – 2016. – № 4. – С. 18–20.

38. Карелина, А.Н. Особенности психоэмоционального состояния и вегетативного статуса пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А.Н. Карелина, П.Н. Гелетин, Е.А. Мишутин // Российский стоматологический журнал. – 2016. – № 20 (2). – С. 84–87.

39. Каримов, Б.М. Роль общесоматического статуса в развитии воспалительно-деструктивных поражений пародонта / Б.М. Каримов // Научно-медицинский журнал «Вестник Авиценны» Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали Ибни Сино. – 2014. – № 1. – С. 115–118.

40. Керимов, Р.А. Результаты клинических исследований при стоматологической реабилитации у больных сахарным диабетом 2 типа / Р.А. Керимов // Світ медицини та біології. – 2013. – № 4(42). – С. 27–30.

41. Кондрашин, С.Ю. Зависимость форм и размеров дисков височно-нижнечелюстного сустава от протяженности дефектов зубных рядов / С.Ю. Кондрашин // Сибирский медицинский журнал. – 2007. – № 2. – С. 62–64.

42. Коннов, В.В. Морфофункциональные изменения височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов / В.В. Коннов, В.Н. Николенко, А.В. Лепилин, Л.В. Музурова,

Л.В. Николенко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2007. – № 1 (21). – С. 81–83.

43. Коннов, В.В. Коррекция нарушений височно-нижнечелюстного сустава при дистальных сдвигах нижней челюсти / В.В. Коннов, В.Н. Николенко, А.В. Лепилин, Л.В. Музурова, Л.В. Николенко // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2007. – № 2 (22). – С. 21–23.

44. Коннов, В.В. Коррекция нарушений височно-нижнечелюстного сустава при мезиальных сдвигах нижней челюсти / В.В. Коннов, А.В. Лепилин, Л.В. Гаврюшова, С.Б. Фищев // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2008. – № 2 (20). – С. 129–132.

45. Коротких, Н.Г. Клинико-морфологические аспекты внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава и пути их коррекции / Н.Г. Коротких, А.Н. Морозов, И.В. Дремина // Вестник новых медицинских технологий. – 2011. – Т. 18. – № 2. – С. 355–356.

46. Крючков, Д.Ю. Воспалительные изменения в тканях пародонта как показатель выраженности системных метаболических нарушений / Д.Ю. Крючков, И.Г. Романенко, А.А. Джерелей, С.М. Горобец // Крымский терапевтический журнал. – 2020. – № 2. – С. 74–79.

47. Лапина, Н.В. Ортопедическое лечение больных с заболеваниями пародонт / Н.В. Лапина, Л.А. Скорикова // Современная ортопедическая стоматология. – 2011. – № 15. – С. 90–92.

48. Лапина, Н.В. Стомато-соматические параллели в процессе ортопедической реабилитации стоматологических больных с сопутствующими заболеваниями: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14. – М., 2012. – 256 с.

49. Лапина, Н.В. Тактика ведения ортопедических больных с вторичными деформациями зубных рядов, осложненными дисфункциональным синдромом височно-нижнечелюстного сустава /

Н.В. Лапина, Ю.В. Скориков, А.Н. Сидоренко, Т.П. Старченко // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 6 (141). – С. 118–120.

50. Лапина, Н.В. Методы ортопедической стоматологической реабилитации больных с частичным отсутствием зубов (обзор литературы) / Н.В. Лапина, Э.К. Рустамова, Т.П. Старченко, В.Л. Попков, Ю.В. Скориков [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – Т. 25. – № 1. – С. 172–179.

51. Лебеденко, И.Ю. Ортопедическая стоматология: учебник / под ред. Э.С. Каливрадзияна, И.Ю. Лебеденко, Е.А. Брагина, И.П. Рыжовой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2020. – 800 с.

52. Лепилин, А.В. Клинические проявления патологии височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов / А.В. Лепилин, В.В. Коннов, Е.А. Багарян, А.Р. Арушанян // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2010. – Т. 6. – № 2. – С. 405–410.

53. Макеева М. К. Значение индивидуальной гигиены полости рта для пациентов с пародонтитом и сахарным диабетом. Обзор литературы / М.К. Макеева // Клиническая стоматология. – 2011. – № 3. – С. 40–42.

54. Мамиргов, Т.Т. Стоматологическая ортопедическая реабилитация больных с сахарным диабетом / Т.Т. Мамиргов, О.В. Пименова // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2018. – Т. 8. – № 7. – С. 297.

55. Манфредини, Д. Височно-нижнечелюстные расстройства. Современные концепции диагностики и лечения / Д. Манфредини; пер. с англ.; под общ. ред. проф. М.М. Антоник. – М. : Азбука стоматолога, 2013. – 500 с.

56. Маругина, Т.Л. Анализ структурных изменений височно-нижнечелюстного сустава по данным трехмерной компьютерной томографии / Т.Л. Маругина, В.В. Кан, В.В. Федотов, Е.С. Загородних // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2012. – № 7(15).

57. Маслак, Е.Е. Сотрудничество врачей-стоматологов и врачей-эндокринологов по вопросам выявления и ведения пациентов с сахарным диабетом: аспекты междисциплинарного взаимодействия / Е.Е. Маслак, В.Н. Наумова // Сахарный диабет. – 2019. – № 22 (1). – С. 35–43.

58. Мистяков, М.В. Сахарный диабет и остеопороз / М.В. Мистяков, Т.П. Бардымова, С.С. Цыреторова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – № 6. – С.47–52.

59. Михальченко, Д.В. Взаимосвязь сахарного диабета с заболеваниями полости рта: что знают об этом врачи-стоматологи и их пациенты / Д.В. Михальченко, Е.Е. Маслак, В.Н. Наумова, Т.Ф. Данилина [и др.] // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2013. – № 2. – С. 51–54.

60. Мороз, Б.Т. Эффективность применения антибактериальной терапии в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / Б.Т. Мороз, Н.В. Жаворонкова, Е.А. Хромова // Институт стоматологии. – 2015. – № 1. – С. 72–73.

61. Морозов, С.П. Остеоденситометрия. Методические рекомендации: М., 2017. – 26 с.

62. Мячина, О.В. Возможности использования кристаллографии секретов больших слюнных желез при оценке эффективности реабилитационных мероприятий у больных сахарным диабетом 2 типа / О.В. Мячина, А.Н. Пашков, И.Э. Есауленко, С.Н. Пузин, А.А. Зуйкова // Вестник новых медицинских технологий. – 2018. – № 4. – С. 287–293.

63. Найданова, И.С. Возможности современных технологий в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава (обзор литературы) / И.С. Найданова, Ю.Л. Писаревский, А.Г. Шаповалов, И.Ю. Писаревский // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14. – № 4. – С. 6–13.

64. Никитин, В.С. Особенности планирования дентальной имплантации у пациентов с сахарным диабетом II типа с учётом современных схем

сахароснижающей терапии / В.С. Никитин, И.Н. Антонова, А.Ю. Бабенко // «Междисциплинарный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний тканей пародонта, у пациентов с сахарным диабетом». Сборник материалов конференции / Под.ред. Н.А.Удальцовой, М.А. Окунева. – СПб, 2018. – С. 43–44.

65. Новицкая, И.К. Распространенность и интенсивность стоматологической патологии у больных сахарным диабетом / И.К. Новицкая, Т.П. Терешина, Т.И. Димчева, А.А. Бабеня, Н.В. Мозговая // Инновации в стоматологии. – 2014. – № 1. – С. 11–13.

66. Нуруллина, Г.М. Особенности костного метаболизма при сахарном диабете / Г.М. Нуруллина, Г.И. Ахмадуллина // Остеопороз и остеопатии. – 2017. – № 20(3). – С. 82–89.

67. Ортопедическая стоматология. Национальное руководство / Под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М. : Издательская группа «Гэотар-Медиа», 2016. – 824 с.

68. Петрович, Ю.А. Исследование окислительно-восстановительных процессов и углеводного обмена по параметрам смешанной слюны и десневой жидкости при пародонтите и сахарном диабете / Ю.А. Петрович, С.М. Киченко, Р.П. Подорожная, М. Запрянова // Российский стоматологический журнал. – 2002. – № 5. – С. 11–14.

69. Пичугина, Е.Н. Функциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дефектами зубных рядов I и II класса по Кеннеди / Е.Н. Пичугина // Международный научный журнал Синергия наук (электронный журнал). – 2016.

70. Полушкина, Н.А. Анализ состояния костной ткани верхней и нижней челюсти у больных сахарным диабетом / Н.А. Полушкина, Н.В. Чиркова, Ж.В. Вечеркина, Т.В. Зубеова и др. // Тенденции развития науки и образования. – 2017. – № 28 (2). – С. 27–29.

71. Попов, С.А. Диагностическое значение стандартизированных электромиографических показателей жевательных мышц / С.А. Попов,

Е.А. Сатыго // Российский стоматологический журнал. – 2009. – № 6. – С. 18–20.

72. Прозорова, Н.В. К оценке состояния полости рта у больных сахарным диабетом / Н.В. Прозорова, К.Е. Мамыкин, Р.А. Фадеев // Институт стоматологии. – 2015. – № 4. – С. 69–69.

73. Прозорова, Н.В. Оценка влияния гигиены полости рта на состояние тканей пародонта у больных сахарным диабетом / Н.В. Прозорова, К.Е. Мамыкин // Вестник Новгородского государственного университета. – 2015. – № 2 (85). – С. 86–88.

74. Робакидзе, Н.С. Диагностика в ортопедической стоматологии: учебное пособие / Н.С. Робакидзе, О.Л. Пихур. – СПб.: Человек, 2014. – 160 с.

75. Розенштиль, С.Ф. Ортопедическое лечение несъемными протезами / С.Ф. Розенштиль, М.Ф. Лэнд, Ю. Фуджимото; пер. с англ.; под общ. ред. проф. И.Ю. Лебедеко. – М.: Рид Элсивер, 2010. – 940 с.

76. Романенко, И.Г. Клинико-гистологическое исследование пародонтита у больных сахарным диабетом при лечении с помощью ФДТ / И.Г. Романенко, Д.С. Петров, И.А. Демьяненко // Актуальные вопросы стоматологии. Сборник IV всероссийской научно-практической конференции с международным участием под редакцией Л.М. Железнова. – Киров, 2020. – С. 212–215.

77. Романенко, И.Г. Клиническая характеристика ангулярного хейлита у пациентов, страдающих сахарным диабетом / И.Г. Романенко, С.М. Горобец, С.А. Бобкова // Стоматология. – 2018. – Т. 97. – № 6. – С. 51.

78. Романенко, И.Г. Патоморфологическая характеристика слизистой оболочки десны при проведении ФДТ в лечении пародонтита у больных СД 2 типа / И.Г. Романенко, Д.С. Петров, И.А. Демьяненко // Актуальные вопросы стоматологии. Сборник тезисов межвузовской конференции. Российский институт дружбы народов. – 2019. – С. 150–153.

79. Романенко, И.Г. Фотодинамическая терапия в лечении заболеваний пародонта у больных сахарным диабетом / И.Г. Романенко, Д.С. Петров, И.А. Демьяненко // Таврический медико-биологический вестник. – 2018. – Т. 21. – № 3. – С. 200–207.

80. Романов, А.С. Электромиографическое исследование как один из методов дифференциальной диагностики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / А.С. Романов, П.Н. Гелетин, А.Д. Антюхова, В.М. Климовцов // Смоленский медицинский альманах. – 2015. – № 1. – С. 39–41.

81. Ронь, Г.И. Количественная оценка трехмерной реконструкции челюстно-лицевой области и возможности проведения денситометрии на конусно-лучевом компьютерном томографе в динамическом наблюдении пациентов с заболеваниями пародонта / Г.И. Ронь, Т.М. Еловицова, Л.В. Уварова, М.А. Чибисова // Институт стоматологии. – 2015. – № 4. – С. 55–57.

82. Ронь, Г.И. Опыт синхронной визуализации минеральной плотности нижней челюсти больного пародонтитом на трехмерной реконструкции / Г.И. Ронь, Л.В. Уварова, Т.М. Еловицова // Проблемы стоматологии. – 2015. – № 1 – С. 15–19.

83. Румянцева, Е.В. Стоматологическое здоровье у больных сахарным диабетом 2 типа / Е.В. Румянцева, Т.В. Кубрушко, Я.Л. Наумова // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 6. – С. 58–59.

84. Рунге, Р.И. Новые подходы к организации стоматологической помощи больным сахарным диабетом / Р.И. Рунге // Врач-аспирант. – 2013. – № 4. – С. 163–168.

85. Рунге, Р.И. Совершенствование организации стоматологической помощи больным сахарным диабетом в крупном городе в современных условиях: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03. – СПб, 2014. – 175 с.

86. Самир Гатри Четри. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий у больных хроническим генерализованным пародонтитом на

фоне сахарного диабета II типа: дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2018. – 138 с.

87. Сафарова, С.С. Ремоделирование костной ткани при сахарном диабете 1-го типа / С.С. Сафарова // Бюллетень сибирской медицины. – 2018. – № 17 (3). – С. 115–121.

88. Сидоренко, А.Н. Обоснование применения методов томографии височно-нижнечелюстных суставов при диагностике привычного вывиха и подвывиха нижней челюсти / А.Н. Сидоренко // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – С. 394–397.

89. Сидоренко, А.Н. Сравнительный анализ функционального состояния жевательных мышц больных с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов с сагиттальными и трансверзальными сдвигами нижней челюсти при традиционном методе лечения и применении транскраниальной электростимуляции / А.Н. Сидоренко, В.В. Еричев, А.Х. Каде, В.В. Оноприев, Т.В. Тарасова [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – № 1(150). – С. 102–106.

90. Силин, А.В. Поверхностная электромиография височных и собственно жевательных мышц в диагностике мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов / А.В. Силин, Е. Сатыго, Е. Семелева // Клиническая стоматология. – 2013. – № 2(66). – С. 22–24.

91. Силин, А.В. Проблемы диагностики, профилактики и лечения морфо-функциональных нарушений в височно-нижнечелюстных суставах при зубочелюстных аномалиях: дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2007. – 307 с.

92. Скиба, А.В. Диабет и заболевания пародонта / А.В. Скиба, Т.П. Терешина // Инновации в стоматологии. – 2014. – № 1. – С. 51–57.

93. Скиба, А.В. Состояние тканей полости рта у больных сахарным диабетом 2 типа / О.В. Скиба, А.Е. Деньга, В.Я. Скиба // Інновації в стоматології. – 2017. – № 1. – С. 7–9.

94. Скиба, А.В. Патогенетические аспекты профилактики и лечения стоматологических заболеваний при сахарном диабете: дис. ... д-ра. мед. наук. – Одесса, 2016. – 286 с.

95. Скоригов, Ю.В. Клиника, диагностика и комплексное лечение больных с парафункциями жевательных мышц при сахарном диабете: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Краснодар, 1998. – 22 с.

96. Смит, Б. Коронки и мостовидные протезы в ортопедической стоматологии / Б. Смит, Л. Хоу; пер. с англ.; под общ. ред. Е.Ю. Новикова. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 344 с.

97. Стафеев, А.А. Профилактика ошибок и осложнений при стоматологической ортопедической реабилитации больных с соматической патологией несъемными металлокерамическими протезами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Омск, 2007. – 21 с.

98. Сухолиткий, В.Н. Клинические результаты ортопедического лечения пациентов с генерализованным пародонтитом и сахарным диабетом 2-го типа / В.Н. Сухолиткий, З.Р. Ожоган // Российская стоматология. – 2013. – Т. 6. – № 3. – С. 39–42.

99. Трезубов, В.Н. Лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц: клинические рекомендации / В.Н. Трезубов, Е.А. Булычева, В.В. Трезубов, Д.С. Булычева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 96 с.

100. Фурцев, Т.В. Особенности выбора оптимальных стоматологических материалов, имплантационных систем и ортопедических конструкций для реабилитации больных сахарным диабетом: дис. ... д-ра. мед. наук. – Казань, 2009 – 248 с.

101. Фурцев, Т.В. Метаболизм в лимфоцитах и его влияние на возникновение пародонтита и сплав «Титанид» как одно из решений проблем протезирования зубов у больных сахарным диабетом / Т.В. Фурцев, А.А. Савченко // Российский стоматологический журнал. – 2008. – № 2. – С. 34–35.

102. Хайбуллина, Р.Р. Диагностика и лечение пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и мышечно-суставной дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава с болевым синдромом / Р.Р. Хайбуллина, Л.П. Герасимова, Н.С. Кузнецова // Российский стоматологический журнал. – 2017. – № 31(4). – С. 200–203.

103. Ханов, И.А. Изучение стоматологического здоровья у пациентов сахарным диабетом II типа / И.А. Ханов, М.А. Шумченко, И.З. Забежинская, К.В. Сабурова // «Междисциплинарный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний тканей пародонта, у пациентов с сахарным диабетом». Сборник материалов конференции / Под. ред. Н.А.Удальцовой, М.А. Окунева. – СПб., 2018. – С. 61–63.

104. Цориев, Т.Т. Трабекулярный костный индекс – неинвазивный метод оценки качества костной ткани на основании рутинной двухэнергетической денситометрии. Перспективы использования в клинической практике / Т.Т. Цориев, Ж.Е. Белая, Г.А. Мельниченко // Альманах клинической медицины. – 2016. – № 44 (4). – С. 462–476.

105. Чижов, Ю.В. Бактериологический контроль различных режимов озоновой дезинфекции съемных зубных протезов / Ю.В. Чижов, С.С. Бакшеева // Клиническая геронтология. – 2010. – № 11–12. – С. 73–76.

106. Чуев, В.П. Динамика оптической плотности костной ткани у мужчин, страдающих сахарным диабетом II типа, в области опорных зубов мостовидных протезов / В.П. Чуев, Р.И. Асадов, А.А. Копытов, А.В. Цимбалистов // Институт стоматологии. – 2017. – № 4. – С. 41–43.

107. Чхиквадзе, Т.В. Оклюзионная терапия нарушений функции височно-нижнечелюстного сустава / Т.В. Чхиквадзе, В.В. Бекреев // Вестник РУДН. – 2018. – 22(4). – С. 387–401.

108. Шатров, И.М. Изучение качества жизни у пациентов с дефектами зубов и зубных рядов после ортопедического лечения с использованием керамических реставраций / И.М. Шатров, Л.В. Ведерникова, С.Е. Жолудев // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 4. – С. 53–57.

109. Шатров, И.М. Электромиографическая оценка реакции жевательных и височных мышц на нагрузку как показатель функциональной адаптации зубочелюстной системы / И.М. Шатров, С.Е. Жолудев // Проблемы стоматологии. – 2016. – Т. 12. – № 1. – С. 103–109.

110. Шахметова, О.А. Междисциплинарный подход к лечению мышечносуставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с выраженным болевым синдромом / О.А. Шахметова, Т.М. Сеницина // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2017. – № 9(2). – С. 46–49.

111. Шевкунова, Н.А. Влияние частичной потери зубов на вкусовое восприятие больных сахарным диабетом 2 типа / Н.А. Шевкунова // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13. – № 2. – С. 69–73.

112. Шевкунова, Н.А. Использование антибактериальных препаратов при ортопедическом лечении съёмными пластиночными протезами больных сахарным диабетом 2 типа на основании пцр-диагностики / Н.А. Шевкунова // Фарматека. – 2017. – № 6. – С. 61–64.

113. Шевкунова, Н.А. Качество жизни пациентов с сахарным диабетом 2 типа, нуждающихся в стоматологическом ортопедическом лечении / Н.А. Шевкунова, Н.М. Попова // Аспирантский вестник Поволжья. – 2016. – № 5–6. – С. 118–122.

114. Шеломенцев, Е.В. Особенности и возможности прижизненного изучения структур височно-нижнечелюстного сустава / Е.В. Шеломенцев, В.Г. Изатулин, В.Ю. Лебединский, С.Ю. Кондрашин // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – № 8. – С. 76–79.

115. Якупов, Б.Р. Диагностика и лечение мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с болевым синдромом, связанной с окклюзионными нарушениями, с применением сплент-терапии / Б.Р. Якупов, Л.П. Герасимова // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8. – № 4. – С. 46–49.

116. Ялочкина, Т.О. Низкотравматичные переломы и костное ремоделирование при сахарном диабете 2 типа / Т.О. Ялочкина, Ж.Е. Белая // Ожирение и метаболизм. – 2017. – № 14 (3). – С. 11–18.
117. Adil, C. Bone mineral density evaluation of patients with type 2 diabetes mellitus / C. Adil, T. Aydin, O. Taspinar, H. Kiziltan, A.H. Eris [et al.] // J Phys Ther Sci. – 2015. – Vol. 27. – P. 179–82.
118. Ahmed, E.M. Candida albicans colonization on different polymeric denture base materials in controlled type II diabetic patients / E.M. Ahmed, A.M. Estmat, H.G. Hassan // Journal of The Arab Society for Medical Research. – 2019. – № 14 (2). – P. 95–101.
119. Al Amri, M.D. Comparison of clinical and radiographic status around immediately loaded versus conventional loaded implants placed in patients with type 2 diabetes: 12 and 24 month follow up results / M.D. Al Amri, A.M. Alfarraj Aldosari, S.S. Al Johany, A.M. Al Baker A.M., M.Q. Al Rifaiy [et al.] // Journal of Oral Rehabilitation. – 2017. – № 44 (3). – P. 220–228.
120. Alasqa, M. Periodontal parameters in prediabetes, type 2 diabetes mellitus, and non-diabetic patients / M. Alasqa, S. Mokeem, A. Alrahlah, N. Al-Hamoudi // Brazilian Oral Research. – 2018. – Vol. 32.
121. Al Zahrani, S. Crestal bone loss around submerged and non-submerged dental implants in individuals with type-2 diabetes mellitus: a 7-year prospective clinical study / S. Al Zahrani, A.A. Al Mutairi // Medical principles and practice. – 2019. – № 28 (1). – P. 75–81.
122. Al-Yasiry, A.M. Dental health of osteopenia diabetes mellitus male patients / A.M. Al-Yasiry // Medical Journal of Babylon. – 2018. – № 15 (2). – P. 118–123.
123. Arap, A. Trigeminal pain and quantitative sensory testing in painful peripheral diabetic neuropathy / A. Arap, S. Siqueira, C. Silva, M. Teixeira, J. Siqueira // Archives of Oral Biology. – 2010. – № 55 (7). – P. 486–493.

124. Baba, K. The relationship between missing occlusal units and oral health-related quality of life in SDA patients / K. Baba, Y. Igarashi // *Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi*. – 2007. – № 51 (4). – P. 717–25.

125. Bayani, M.A. The relationship between type 2 diabetes mellitus and osteoporosis in elderly people: a cross-sectional study / M.A. Bayani, A. Karkhah, S.R. Hoseini, R. Qarouei, H.Q. Nourodini [et al.] // *IBBJ*. – 2016. – Vol. 2. – P. 39–46.

126. Bell, G.W. Oral health care in diabetes mellitus / G.W. Bell, D.M. Large, Barclay S.C. // *Journal of the South African Dental Association*. – 2000. – № 55 (3). – P. 158–165.

127. Cervino, G. Diabetes: oral health related quality of life and oral alterations / G. Cervino, A. Terranova, F. Briguglio, R. De Stefano, F. Fama [et al.] // *Hundawi Biomed Research Interntional*. – 2019. – 14 p.

128. Chancek, N. Association of diabetes mellitus and biochemical knee cartilage composition assessed by T₂ relaxation time measurements: Data from the osteoarthritis initiative / N. Chancek, A.S. Gersing, B.J. Schwaiger, M.C. Nevitt, J. Neumann [et al.] // *J Magn. Reson. Imaging*. – 2018. – № 47(2). – P. 380–390.

129. Chen, Y.J. PPAR γ is involved in the hyperglycemia-induced inflammatory responses and collagen degradation in human chondrocytes and diabetic mouse cartilages / Y.J. Chen, D.C. Chan, K.C. Lan, C.C. Wang, C.M. Chen [et al.] // *J Orthop. Res*. – 2015. – № 33(3). – P. 373–81.

130. Collin, H.L. Oral symptoms and signs in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. A focus on diabetic neuropathy/ H.L. Collin, L. Niskanen, M. Uusitupa, J. Toyry, P. Collin [et al.] // *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. – 2000. – № 90. – P. 299–305.

131. David, A.P. Assessment of panoramic radiomorphometric indices of mandible in diabetes mellitus patients and non-diabetic individuals / A.P. David , B. Varma, S. Kurup, D.M. Sam [at al.] // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. – 2017. – Vol. 11. – № 11. – P. 35–39.

132. Desai, R. Impact of diabetes and periodontal status on life quality / R. Desai, B. Khobaragade, G. McCracken [et al.] // *British Dental Journal*. – 2021. – 7(9). – 7 p.

133. Eldarrat, A.H. Diabetic patients: their knowledge and perception of oral health / A.H. Eldarrat // *Libyan Journal of Medicine*. – 2011. – Vol. 6. – № 1. – P. 135–138.

134. El Saadawy, L.M. Relation of cone beam computed tomography assessment of mandibular bone density to dual energy X-RAY absorptiometry in type 2 diabetes mellitus patients / L.M. El Saadawy, R.A. Fahmy, K.A. Matrawy, M.H. Zeitoun [at al.] // *Alexandria Dental Journal*. – 2019. – Vol. 44. – P. 87–92.

135. El-Zainy, M.A. Effect of diabetes mellitus on cementum periodontal interface in Streptozotocin-induced diabetic rat model / M.A. El-Zainy, A.M. Halawa, F.A. Saad // *Future Dental Journal*. – 2018. – Vol. 4. – № 2. – P. 181–188.

136. Eymard, F. Diabetes is a risk factor for knee osteoarthritis progression / F. Eymard, C. Parsons, M.H. Edwards, F. Petit-Dop, J.Y. Reginster [et al.] // *Osteoarthritis and Cartilage*. – 2015. – № 23 (6). – P. 851–859.

137. Faccio, D.R. In vivo biofilm formation on a soft denture liner in elderly patients with controlled diabetes / D.R. Faccio, T. Pereira, Cenci, M.S. Cenci, F.F. Demarco, R.R. Moraes [et al.] // *Gerodontology*. – 2012. – № 29 (2). – P. 143–146.

138. Farr, J.N. Determinants of bone strength and quality in diabetes mellitus in humans / J.N. Farr, S. Khosla // *Bone*. – 2016. – Vol. 82. – P. 28–34.

139. Ferreira, C.L.P. Patients with myogenic temporomandibular disorders have reduced oxygen extraction in the masseter muscle / C.L.P. Ferreira, G. Bellistri, S. Montagna, C.M. de Felicio, C. Sforza // *Clin Oral Investig*. – 2017. – № 21(5). – P. 1509–1518.

140. Fleisher, I.M. The basic principles of dental prosthetics in patients with chronic diseases of the oral mucosa / I.M. Fleisher, E.V. Mokrenko, G.A. Kudinov // *Therapeutic Dentistry (Vladivostok)*. – 2009. – № 4. – P. 32–37.

141. Fueki, K. Effect of prosthetic restoration on oral health-related quality of life in patients with shortened dental arches: a multicentre study / K. Fueki, Y. Igarashi, Y. Maeda, K. Baba, K. Koyano [et al.] // *J Oral Rehabil.* – 2015. – № 42 (9). – P. 701–708.

142. Fuentes, A.D. Assessment of electromyographic activity in patients with temporomandibular disorders and natural mediotrusive occlusal contact during chewing and tooth grinding / A.D. Fuentes, C. Sforza, R. Miralles, C.L. Ferreira, A. Mapelli [et al.] // *Cranio.* – 2017. – № 35(3). – P. 152–161.

143. Gazal, G. Overcoming temporomandibular joint clicking and pain / G. Gazal // *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice.* – 2020. – Vol. 36. – № 4. – P. 209–211.

144. Gerritsen, A.E. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis / A.E. Gerritsen, P.F. Allen, D.J. Witter, E.M. Bronkhorst, N.H. Creugers // *Health Qual Life Outcomes.* – 2010. – Vol. 5. – № 8. – P. 126–130.

145. Goguta, L. Removable dentures treatment satisfaction of patients with type-2 diabetes // L. Goguta, D. Lungeanu, A. Jivanescu // *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases.* – 2018. – № 25 (3). – P. 277–282.

146. Gonzales-Serrano, J. Prevalence of Oral Mucosal Disorders in Diabetes Mellitus Patients Compared with a Control Group / J. Gonzales-Serrano, J. Serrano, M.R. Lopez-Pintor, M.R. Peredes, E. Casanas [et al.] // *Journal diabetes research.* – 2016. Online

147. Hardin, J.A. Consequences of metabolic and oxidative modifications of cartilage tissue / J.A. Hardin, N. Cobelli, L. Santambrogio // *Nat. Rev. Rheumatol.* – 2015. – № 11(9). – P. 521–529.

148. Helkimo, M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state / M. Helkimo // *Swed Dent J.* – 1974. – № 67. – P. 101–21.

149. Hugger, S. Clinical relevance of surface EMG of the masticatory muscles. (Part 1): Resting activity, maximal and submaximal voluntary

contraction, symmetry of EMG activity / S. Hugger, H.J. Schindler, B. Kordass, A. Hugger // *Int J Comput Dent.* – 2012. – № 15 (4). – P. 297–314.

150. Hugger, S. Surface EMG of the masticatory muscles (part 2): fatigue testing, mastication analysis and influence of different factors / S. Hugger, H.J. Schindler, B. Kordass, A. Hugger // *Int J Comput Dent.* – 2013. – № 16 (1). – P. 37–58.

151. Hussain, M. Management of diabetes mellitus patients in prosthodontics / M. Hussain, N. Yazdanie, J. Askari // *J Pak Dent Assoc.* – 2010. – № 19 (1). – P. 46 – 48.

152. Ibrahim, N. Influence of object location in different FOVs on trabecular bone microstructure measurements of human mandible: a cone beam CT study / N. Ibrahim, A. Parsa, B. Hassan, P. Van der Stelt [at al.] // *Dentomaxillofacial Radiology.* – 2014. – Vol. 43 (2).

153. Ikeda, K. Assessment of optimal condylar position with limited cone-beam computed tomography / K. Ikeda, A. Kawamura // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics.* – 2009. – № 135 (4). – P. 495–501.

154. Ikimi, N.U. A study of the relationship between diabetes mellitus and tooth loss among diabetic patents in Garki General Hospital Garki Abuja / N.U. Ikimi, M.E. Sorunke, O.O. Onigbinde, J.O. Adetoye, I. Amrore // *Dentistry.* – 2017. – № 7. – P. 439.

155. Ilea, A. Oral Health Status in a Group of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus / A. Ilea, A.C. Lazar, A.-V. Bojor, G.V. Inceu [at al.] // *Current Trends in Biomedical Engineering and Biosciences.* – 2019. – Vol. 17(4). – P. 64–69.

156. Irani, F.C. Impact of periodontal status on oral health-related quality of life in patients with and without type 2 diabetes / F.C. Irani, R.R. Wassall, P.M. Preshaw // *Journal of Dentistry.* – 2015. – № 43 (5). – P. 506–511.

157. Jeon, H.M. Pattern analysis of patients with temporomandibular disorders resulting from unilateral mastication due to chronic periodontitis / H.M. Jeon, Y.W. Ahn, S.H. Jeong, S.M. Ok, J. Choi // *Journal of periodontal and Implant Science.* – 2017. – № 47 (4). – P. 211–218.

158. Jolly, S.J. Assessment of maxillary and mandibular bone density in controlled type II diabetes: a computed tomography study / S.J. Jolly, C. Hegde, N.S. Shetty // *Journal of Oral Implantology*. – 2015. – Vol. 41. – № 4. – P. 400–405.

159. Juncar, R.I. Immediate implant-prosthetic dental rehabilitation of patients with diabetes using four immediately loaded dental implants: a pilot study / R.I. Juncar, A.I. Precup, M.J. Juncar // *J Int Med Res*. – 2020. – № 48 (3). – doi: 10.1177 / 0300060519897195.

160. Kansal, G. Prosthodontic management of patients with diabetes mellitus / G. Kansal, D. Goyal // *Journal of Advanced Medicine and Dental Sciences Research*. – 2013. – P. 38–44.

161. Kapp, J.M. Diabetes and tooth loss in a national sample of dentate adults reporting annual dental visits / J.M. Kapp, S.A. Boren, S. Yun, J. LeMaster // *Prev Chronic Dis*. – 2007. – № 4(3). – P. A59.

162. Katariya, C. Diabetes mellitus and prosthodontics care / C. Katariya, D. Sangeetha // *International Journal of Multidisciplinary Research and Modern Education*. – 2017. – № 3 (1). – P. 294–296.

163. Kaur, H. Prosthodontic management of temporomandibular disorders / H. Kaur, K. Datta // *The Journal of Indian Prosthodontic society*. – 2013. – № 13 (4). – P. 400–405.

164. Kayipmaz, S. Osteoporotic mandibular changes caused by type 2 diabetes mellitus: a comparative study by cone beam computed tomography imaging / S. Kayipmaz, O.S. Sezgin, S. Akcay // *Oral Radiology*. – 2017. – Vol. 33. – № 2. – P. 108–116.

165. Khan, S.U. The effect of some missing teeth on a subjects' oral health related quality of life / S.U. Khan, F. Ghani, Z. Nazir // *Pak J Med Sci*. – 2018. – № 4 (6). – P. 1457–1462.

166. Kim, H.K. The effect of periodontal and prosthodontic therapy on glycemic control in patients with diabetes / H.K. Kim, Y.G. Kim, J.H. Cho, S.K. Lee, J.M. Lee // *J Adv. Prosthodont*. – 2019. – № 11(5). – P. 247–252.

167. Kim, J.H. Diabetic characteristics and alveolar bone loss in streptozotocin- and streptozotocin-nicotinamide-treated rats with periodontitis / J.H. Kim, D.E. Lee, S. Choi, J.H. Cha, E.J. Bak [et al.] // *Journal of Periodontal Research*. – 2014. – № 49(6). – P. 792–800.

168. Kim, N.H. Provision of oral hygiene services as a potential method for preventing periodontal disease and control hypertension and diabetes in a community health centre in Korea / N.H. Kim, G.Y. Lee, S.K. Park, Y.J. Kim [et al.] // *Health Soc. Care Community*. – 2018. – № 26(3). – P. 378–385.

169. King, K.B. The adverse effects of diabetes on osteoarthritis: update on clinical evidence and molecular mechanisms / K.B. King, A.K. Rosenthal // *Osteoarthritis Cartilage*. – 2015. – № 23(6). – P. 841–850.

170. Kumari, D.P. Clinical evaluation of the tooth loss in periodontal disease in diabetic patients / D.P. Kumari // *International Journal of Medical and Biomedical Studies*. – 2019. – № 3(11).

171. Ladino, L.G. Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a narrative review / L.G.Ladino, A.V. Saavedra, S. Rondon, E. Lopez // *International Journal of Oral and Dental Health*. – 2020. – V.6. – № 3. – P. 1–5.

172. Liguillon, M.-C. Cartilage in the context of hyperglycemia and diabetes: further pathophysiological clues for diabetes-related osteoarthritis / M.-C. Liguillon, A. Courties, X. Houard, M. Auclair, A. Sautet // *Osteoarthritis and Cartilage*. – 2015. – № 23. – P. A82eA416.

173. Liguillon, M.-C. Characterization of diabetic osteoarthritic cartilage and role of high glucose environment on chondrocyte activation: toward pathophysiological delineation of diabetes mellitus-related osteoarthritis / M.-C. Liguillon, A. Courties, X. Houard, M. Auclair, A. Sautet // *Osteoarthritis and Cartilage*. – 2015. – № 23(9). – P. 1513–1522.

174. Liu, R. Diabetes enhances periodontal bone loss through enhanced resorption and diminished bone formation / R. Liu, H.S. Bal, T. Desta, N. Krothapalli [at al.] // *Journal of Dental Research*. – 2006. – Vol. 85. – № 6. – P. 510–514.

175. Mantri, S.S. Candida colonisation and the efficacy of chlorhexidine gluconate on soft silicone lined dentures of diabetic and non-diabetic patients / S.S. Mantri, R.D. Parkhedkar, S.P. Mantri // *Gerodontology*. – 2013. – № 30 (4). – P. 288–295.

176. Mayard-Pons, M.L. Database analysis of a French type 2 diabetic population shows a specific age pattern of tooth extractions and correlates health care utilization / M.L. Mayard-Pons, F. Rilliard, J.S. Libersa, A.M. Musset, P. Farge // *Journal of Diabetes and its Complications*. – 2015. – № 9(8). – P. 993–997.

177. Mendes, A.F. Diabetes-induced osteoarthritis: role of hyperglycemia in joint destruction / A.F. Mendes, S.C. Rosa, A.T. Rufino, M. Ribeiro, F. Judas // *Musculoskelet Disord*. – 2015. – № 16(Suppl 1): S1.

178. Merashli, M. Musculoskeletal manifestations of diabetes mellitus / M. Merashli, T.A. Chowdhury, A.S. Jawad // *QJM: An International Journal of Medicine*. – 2015. – № 108 (11). – P. 853–857.

179. Moon, J.S. Synergistic alveolar bone resorption by diabetic advanced glycation end products and mechanical forces / J.S. Moon, S.Y. Lee, J.H. Kim, Y.H. Choi // *Journal of Periodontology*. – 2019. – Vol. 90. – № 12. – P. 1457–1469.

180. Mohamed, S. The effect of two denture base materials on microbial colonization of complete dentures in controlled diabetic patients / S. Mohamed, M. Abdel Gany, A. Fattah, D. Kholif // *Al-Azhar Dental Journal for girls*. – 2016. – № 3 (4). – P. 309–316.

181. Mohanty, R. Risk assessment in long-term survival rates of dental implants: a prospective clinical study / R. Mohanty, P.S. Sudan, A.M. Dharamsi, R. Mokashi, A.R. Misurya [et al.] // *Journal Contemp Dental Practice*. – 2018. – № 19(5). – P. 587–590.

182. Mohsin, S.F. Prevalence of oral mucosal alterations in type 2 diabetes mellitus patients attending a diabetic center / S.F. Mohsin, S.A. Ahmed,

A. Fawwad, A. Basit // *Pakistan Journal of Medical Sciences*. – 2014. – № 30 (4). – P. 716–719.

183. Munhoz, L. Bone mineral density and mandibular osteoporotic alterations in type 2 diabetes / L. Munhoz, I. Goulart, G. Choi, R.A. Junior, R. Abdala [at al.] // *Brazilian Dental Science*. – 2018. – Vol. 21. – № 2. – P. 220–228.

184. Nainggolan, L.I. Prevalence of alveolar bone defect pattern in periodontitis patients with diabetes mellitus using bitewing radiography / L.I. Nainggolan, L. Gunasagaran // *Journal of Dentomaxillofacial Science*. – 2018. – Vol. 3. – № 2. – P. 88–90.

185. Nemtoi, A. Quantitative and qualitative bone assessment of the posterior mandible in patients with diabetes mellitus: a cone beam computed tomography study / A. Nemtoi, O. Ladunca, E. Dragan, C. Budacu [at al.] // *Revista medico-chirurgicala a Societatii de Medici si Naturalisti din Iasi*. – 2013. – Vol.117. – № 4. – P. 1002–1008.

186. Neumann, J. Type 2 diabetes patients have accelerated cartilage matrix degeneration compared to diabetes free controls: data from the Osteoarthritis Initiative / J. Neumann, F.C. Hofmann, U. Heilmeier, W. Ashmeik, K. Tang [et al.] // *Osteoarthritis and Cartilage* – 2018. – № 26 (6). – P. 751–761.

187. Nobre, M.A. Dental implants in diabetic patients: retrospective cohort study reporting on implant survival and risk indicators for excessive marginal bone loss at 5 years / M.A. Nobre, P. Malo, Y. Goncalves, A. Sabas, F. Salvado / *Journal of Oral Rehabilination*. – 2016. – № 43 (11). – P. 863–870.

188. Oates, T.W. The effects of elevated hemoglobin A1c in patients with type 2 diabetes mellitus on dental implants / T.W. Oates, P. Galloway, P. Alexander, A.V. Green, G. Huynh-Ba [et al.] // *The Journal of the American Dental Association*. – 2014. – № 145 (12). – P. 1218–1226.

189. Ochoa, S.P. Periodontal condition and tooth loss in diabetic patients / S.P. Ochoa, C.A. Ospina, K.J. Colorado, Y.P. Montoya, A.F. Saldarriaga [et al.] // *Biomedica*. – 2012. – № 32 (1). – P. 52–61.

190. Onoyama, K. Comparison of mandibular trabecular structures between normal and diabetic rats: evaluation of spontaneous type 2 diabetes in a rat model / K. Onoyama, Y. Kozai, R. Kawamata, T. Sakurai // *Oral Radiology*. – 2011. – Vol. 27. – № 1. – P. 35–42.

191. Ormianer, Z. The effect of moderately controlled type 2 diabetes on dental implant survival and peri-implant bone loss: a long-term retrospective study / Z. Ormianer, J. Block, S. Matalon, J. Kohen / *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. – 2018. – № 33 (2). – P. 389–394.

192. Pacios, S. Diabetes aggravates periodontitis by limiting repair through enhanced inflammation / S. Pacios, J. Kang, J. Galicia, K. Gluck // *The FASEB Journal*. – 2012. – Vol. 26. – № 4. – P. 1423–1430.

193. Pacios, S. Bacterial Infection Increases Periodontal Bone Loss in Diabetic Rats through Enhanced Apoptosis / S. Pacios, O. Andriankaja, J. Kang, M. Alnammary [et al.] // *The American Journal of Pathology*. – 2013. – Vol. 183. – № 6. – P. 1928–1935.

194. Poluha, R.L. Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a review of mechanisms and clinical presentation / R.L. Poluha, G. Canales, Y.M. Costa, E. Grossmann, L.R. Bonjardim et al. // *Journal of Applied Oral Science*. – 2019. – Vol. 27. – P. 133–136.

195. Rao, A. Impact of periodontal health on the Quality of Life among Diabetics / A. Rao, R. Shenoy // *International Journal of Advanced Research*. – 2014. – № 2. – P. 608–613.

196. Rathee, M. Prosthodontic Management of Diabetic Patient using Liquid Supported Complete Denture / M. Rathee // *J Oral Hyg Health*. – 2014. – № 2. – P.144–149.

197. Rehling, T. Diabetes is associated with musculoskeletal pain, osteoarthritis, osteoporosis, and rheumatoid arthritis / T. Rehling, A.D. Bjorkman, M.B. Andersen, O. Ekholm, S. Molsted // *Journal Diabetes Research*. – 2019. doi: 10.1155/2019/6324348.

198. Ribeiro, M. Insulin decreases autophagy and leads to cartilage degradation / M. Ribeiro, P. Lopez de Figueroa, F.J. Blanco, A.F. Mendes, B. Carames // *Osteoarthritis and Cartilage*. – 2016. – № 24 (4). – P. 731–739.

199. Rocabado, M. S. Musculoskeletal approach to maxillofacial pain / M.S. Rocabado, Z.A. Iglarsh. – Philadelphia: Lippincot, 1991. – 174 p.

200. Rocha-Neto, L.M. Early phase of type 1 diabetes decreases the responsiveness of C-fiber nociceptors in the temporomandibular joint of rats / L.M. Rocha-Neto, J.R. Gamarra-Suarez, F.F. Freitas, H.B. Abdalla, C.J. Macedo // *Neuroscience*. – 2019. – № 416. – P. 229–238.

201. Sanita, P.V. Microwave denture disinfection versus nystatin in treating patients with well-controlled type 2 diabetes and denture stomatitis: a randomized clinical trial / P.V. Sanita, A.L. Machado, A.C. Pavarina [et al.] // *Int. J. Prosthodont*. – 2012. – № 25 (3). – P. 232–244.

202. Saravanakumar, P. Effect of different crown materials on the Interleukin-one Beta content of gingival crevicular fluid in endodontically treated molars: an original research / P. Saravanakumar, P.T. Veeravalli, V.A. Kumar, K. Mohamed, U. Mani [et al.] // *Cureus*. – 2017. – № 9 (6). – P. 1361–1367.

203. Sonnenschein, S.K. Generalized severe periodontitis and periodontal abscess in type 2 diabetes: a case report / S. K. Sonnenschein // *Balkan Journal of Dental Medicine*. – 2016. – Vol. 20. – № 2. – P. 111–116.

204. Seriwatanachai, D. Reference and Techniques used in Alveolar Bone Classification / D. Seriwatanachai, S. Kiattavorncharoen, N. Suriyan, K. Boonsiriseth, N. Wongsirichat // *Journal of Interdisciplinary Medicine and Dental Science*. – 2015. – Vol. 3. – № 2. – P. 43–48.

205. Singh, A.K. A prospective study establishing correlation between diabetes and tooth loss / A.K. Singh, R. Mishra // *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*. – 2017. – № 5 (12). – P. 119–122.

206. Stavreva, N. Considerations of oral manifestations and prosthodontic management of patients with diabetes mellitus / N. Stavreva // *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. – 2019. – № 18 (8). – P. 21–23.

207. Szyszka-Sommerfeld, L. The diagnostic value of electromyography in identifying patients with pain-related temporomandibular disorders / L. Szyszka-Sommerfeld, M. Machoy, M. Lipski, K. Wozniak // *Front Neurol.* – 2019. – Vol. 5. – № 10. – P. 180–185.

208. Tadiparthi, J. Evaluation of vertical bone heights of maxillary and mandibular residual ridges among edentulous diabetics by digital orthopantomograph / J. Tadiparthi, D. Sujatha // *International Journal of Current Research.* – 2016. – Vol. 8. – № 10. – P. 40608–40612.

209. Tan, H. Retention of Teeth and Oral Health-Related Quality of Life / H. Tan, K.G. Peres, M.A. Peres // *J Dent Res.* – 2016. – № 95 (12). – P. 1350–1357.

210. Tanaka, H. Characteristics of bone strength and metabolism in type 2 diabetic model Tsumura, Suzuki, Obese Diabetes mice / H. Tanaka, T. Yamashita, M. Yoneda, S. Takagi, T. Miura // *Bone Rep.* – 2018. – № 9. – P. 74–83.

211. Tanous, S. Case report: effect of blood glucose / A1c on periodontal alveolar bone health / S. Tanous, B.C. Joshi // *Journal of Dental Health, Oral Disorders and Therapy.* – 2018. – Vol. 9 (2). – P. 186–187.

212. Uemura, M. Morphological study of the articular disc and capillary of the retrodiscal tissue in a type 2 spontaneous diabetes mellitus rat model / M. Uemura, I. Toda, W. Kawashima, G. Yoshimoto, Y.R. Fang [et al.] // *Okajimas Folia Anat Jpn.* – 2016. – № 92 (3-4). – P. 53–59.

213. Verhulst, M.J.L. Evaluating all potential oral complications of diabetes mellitus / M.J.L. Verhulst, B.G. Loos, V.E.A. Gerdes, W.J. Teeuw // *Frontiers in Endocrinology (Lausanne).* – 2019. doi: 10.3389/fendo.2019.00056.

214. Wu, J.H. Modified mandibular splint therapy for disc displacement with reduction of the temporomandibular joint / J.H. Wu, Y.H. Kao, C.M. Chen, C.W. Chu, C.M. Chen et al. // *Journal of Dental Science.* – 2013. – № 8 (1). – P. 91–93.

215. Wu, Y.Y. Diabetes mellitus related bone metabolism and periodontal disease / Y.Y. Wu, E. Xiao, D.T. Graves // *International Journal of Oral Science*. – 2015. – Vol. 7 (2). – P. 63–72.

216. Xiao, E. Impact of diabetes on periodontal disease / E. Xiao, Y. Wu, D.T. Graves // In: Lecka-Czernik B., Fowlkes J. (eds) *Diabetic Bone Disease*. Springer, Cham. – 2016. – P. 95–112.

217. Yilmaz, N. Effects on alveolar bone of diabetes mellitus induced by streptozotocin in rats. Histopathologic and immunohistochemical study / N. Yilmaz, I. Uysal, V. Eratilla, I. Sevgi // *International Journal of Morphology*. – 2018. – Vol. 36 (1). – P. 206–211.

218. Yonekura, S. Association between numbers of decayed teeth and HbA1c in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus / S. Yonekura, M. Usui, S. Murano // *Upsala Journal of Medical Sciences*. – 2017. – № 122 (2). – P. 108–113.

219. Zhang, W. Cone Beam Computed Tomography of mandibular bone density in non-diabetic vs. diabetic populations / W. Zhang, O. Al Hatem, L. Edwards, B.Y. Wang // *Texas Dental Journal*. – 2016. – № 133 (7). – P. 414–422.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Карта обследования пациента с частичным отсутствием зубов (№ карты _____)			Группа
Фамилия		Имя	
Отчество		Возраст (полных лет)	
Телефон:		Пол (м/ж)	
Вид трудовой деятельности: физическая, интеллектуальная, смешанная			
Место работы, учебы			
Профессиональные вредности:	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет	
Данные анамнеза:			
1. Как часто вы болеете простудными заболеваниями?			
<input type="checkbox"/> 1-2 раза в год	<input type="checkbox"/> 3-5 раз в год	<input type="checkbox"/> более 5 раз в год	
<input type="checkbox"/> 2-12 мес.	<input type="checkbox"/> 1-3 года	<input type="checkbox"/> свыше 3-х лет	
2. Часто ли у вас возникают психологические стрессы?			
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет	
3. Имеются ли у вас аллергические реакции на пищевые продукты и лекарства?			
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет	
4. Испытываете ли вы болезненность жевательных мышц при приеме твердой пищи?			
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет	
5. Возникает ли у вас чувство усталости жевательных мышц во время жевания?			
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет	
6. Возникают ли боли в височно-нижнечелюстном суставе?			
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет	
7. Какова продолжительность болевых ощущений?			
<input type="checkbox"/> кратковременная боль, быстро и самопроизвольно проходящая			
<input type="checkbox"/> длительная боль, купируемая приемом анальгетиков			
8. Укажите характер боли:			
<input type="checkbox"/> тупая		<input type="checkbox"/> пульсирующая	
<input type="checkbox"/> ноющая		<input type="checkbox"/> острая, колющая, режущая	

9. Возникают ли у вас щелчки или хруст в ВНЧС во время открывания рта?		
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет
10. Наблюдаются ли у вас щелчки или хруст в ВНЧС во время закрывания рта?		
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет
11. Испытываете ли вы затруднения во время открывания рта?		
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет
12. Проводились ли в недавнее время (за последние 3 месяца) какие-либо стоматологические вмешательства?		
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет
13. Были ли у вас какие-либо травмы челюстно-лицевой области?		
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет
14. Когда произошла травма?		
<input type="checkbox"/> менее 1 года назад	<input type="checkbox"/> 1-3 года назад	<input type="checkbox"/> более трех лет назад
15. Привычная сторона жевания		
<input type="checkbox"/> левая		<input type="checkbox"/> правая
16. Проводилось ли лечение ВНЧС?		
<input type="checkbox"/> да		<input type="checkbox"/> нет
17. Лечение было:		
<input type="checkbox"/> эффективным		<input type="checkbox"/> неэффективным
Жалобы пациента:		
<input type="checkbox"/> отсутствуют	<input type="checkbox"/> эстетический дефект	
<input type="checkbox"/> на подвижность зубов	<input type="checkbox"/> боли в деснах	
<input type="checkbox"/> затрудненное пережевывание пищи	<input type="checkbox"/> наличие дефектов зубов или зубного ряда	
<input type="checkbox"/> кровоточивость десен	<input type="checkbox"/> боль в области ВНЧС	
<input type="checkbox"/> неприятный запах изо рта	<input type="checkbox"/> боль в области жевательных мышц	
<input type="checkbox"/> заложенность в ушах	<input type="checkbox"/> нарушение функции ВНЧС	
<input type="checkbox"/> болезненность при смыкании зубных рядов	<input type="checkbox"/> хруст, щелканье ВНЧС	
<input type="checkbox"/> затруднения в открывании рта		
Другие: _____		

Данные внешнего осмотра:																	
Соотношение третей лица:																	
<input type="checkbox"/> нормальное					<input type="checkbox"/> снижение					<input type="checkbox"/> увеличение							
Степень открывания рта _____ мм.																	
Пальпация ВНЧС (наружная или через слуховой проход) в спокойном состоянии и при открывании рта																	
<input type="checkbox"/> болезненная								<input type="checkbox"/> безболезненная									
Тонус жевательных мышц:																	
<input type="checkbox"/> нормальный					<input type="checkbox"/> повышенный					<input type="checkbox"/> сниженный							
Данные стоматологического осмотра:																	
Вид прикуса:				<input type="checkbox"/> физиологический					<input type="checkbox"/> патологический								
				<input type="checkbox"/> ортогнатический,					<input type="checkbox"/> прогнатический								
				<input type="checkbox"/> прямой					<input type="checkbox"/> прогенический								
				<input type="checkbox"/> опистогнатический					<input type="checkbox"/> глубокий								
				<input type="checkbox"/> бипрогнатический					<input type="checkbox"/> открытый								
Наличие преждевременных контактов:										<input type="checkbox"/> да				<input type="checkbox"/> нет			
Состояние тканей пародонта:																	
<input type="checkbox"/> кровоточивость десен								<input type="checkbox"/> зубные отложения									
Зубная формула:																	
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		
<i>Условные обозначения:</i> отсутствует – 0, корень – R, кариес – С, пульпит – Р, периодонтит – Pt, пломбированный – П, подвижность I, II, III, IV (степени), коронка – К, МК, искусственный зуб – И, ИМК, винир – В.																	
Жевательная эффективность по Оксману: _____ %.																	
Таблица расчета жевательной эффективности по Оксману:																	
25 ед.	3	5	6	3	3	2	1	2	2	1	2	3	3	6	5	3	25 ед.
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
25 ед.	4	5	6	3	3	2	1	1	1	1	2	3	3	6	5	4	25 ед.
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	

План подготовки полости рта к ортопедическому лечению:		
<input type="checkbox"/> Функционально несостоятельные конструкции, подлежащие замене	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
<input type="checkbox"/> Терапевтическая санация:	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
<input type="checkbox"/> Хирургическая санация:	<input type="checkbox"/> да	<input type="checkbox"/> нет
<input type="checkbox"/> Специальная ортопедическая подготовка: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> избирательное пришлифовывание <input type="checkbox"/> перестройка миотатического рефлекса <input type="checkbox"/> изготовление временных конструкций на период лечения <input type="checkbox"/> шинирование подвижных зубов <input type="checkbox"/> устранение трансверзальных, дистальных и сочетанных смещений нижней челюсти 		
<input type="checkbox"/> Имплантация зубов в области зубов:		
<input type="checkbox"/> Изготовление конструкций: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> виниры <input type="checkbox"/> культевые штифтовые вкладки <input type="checkbox"/> одиночные коронки <input type="checkbox"/> мостовидные протезы <input type="checkbox"/> частичный съемный пластиночный протез на верхнюю и/или нижнюю челюсти <input type="checkbox"/> бюгельный протез на верхнюю и/или нижнюю челюсти 		
Дополнительные методы обследования:		
<input type="checkbox"/> рентгенологический	<input type="checkbox"/> ортопантомография	
	<input type="checkbox"/> компьютерная томография ВНЧС,	
	<input type="checkbox"/> магнитно-резонансная томография ВНЧС	
<input type="checkbox"/> электромиографический		
<input type="checkbox"/> психологическое тестирование		
<input type="checkbox"/> лабораторный		
<input type="checkbox"/> Консультации смежных специалистов:		
Диагноз:		

Приложение 2

Анкета для регистрации анамнестического индекса дисфункции

Инструкция: «Отвечая на вопрос, пожалуйста, пометьте галочкой соответствующую клетку
Ф.И.О. _____ Дата _____»

ВОПРОСЫ	ДА	НЕТ
Отмечали ли Вы когда-либо шумы или щелчки при различных движениях нижней челюсти		
Отмечали ли Вы когда-либо усталость и утомляемость в ВНЧС при жевании		
Отмечали ли Вы когда-либо затруднения при широком открывании рта		
Отмечали ли Вы когда-либо ощущение невозможности движений нижней челюсти (блокирования) в суставе		
Отмечали ли Вы когда-либо боли в височной области		

Протокол определения Клинического индекса дисфункции

N	Симптом	Оценка в баллах
Ограничение движения нижней челюсти		
1	Подвижность не ограничена (открывание рта >40 мм, боковые и передние движения 7 мм)	0
2	Незначительные ограничения подвижности (открывание рта 30—39 мм, боковые и передние движения 4—6 мм)	1
3	Значительные ограничения подвижности (открывание рта менее 30 мм, боковые и передние движения 0—3 мм)	5
Изменения функции ВНЧС		
1	Открывания и закрывания рта без девиации или с девиацией менее 2 мм, щелчки не определяются	0
2	Щелчки в одном или 2 ВНЧС и/или девиация более 2 мм при открывании рта	1
3	Блокирования при движениях нижней челюсти или подвывих	5
Боль при пальпации жевательных мышц		
1	Безболезненная пальпация	0
2	Болезненность при пальпации до 3 мышц	1
3	Болезненность при пальпации от 4 мышц и более	5
Боль при пальпации ВНЧС		
1	Безболезненная пальпация	0
2	Болезненность при пальпации сбоку	1
3	Болезненность при пальпации сбоку, с дистальной стороны через наружный слуховой проход	5
Боль при движении нижней челюсти		
1	Движения безболезненны	0
2	Боль возникает при одном движении	1
3	Боль возникает при двух движениях и более	5

АНКЕТА СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ «ОНIP -14»

Инструкция: «Отвечая на вопрос, пожалуйста, пометьте галочкой соответствующую клетку».
 Ф.И.О. _____ Дата _____

Вопросы	очень часто	обычно	редко	почти никогда	никогда
1. Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
2. Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
3. Испытываете ли Вы болевые ощущения в полости рта, связанные с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
4. Вызывает ли у Вас затруднение прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
5. Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
6. Ощущаете ли Вы напряженность из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
7. Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
8. Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
9. Мешают ли Вам отдыхать/расслабляться проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
10. Ставят ли Вас в неловкое положение проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
11. Приводят ли Вас к повышенной раздражительности при общении с людьми проблемы с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
12. Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
13. Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					
14. Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта, протезами?					

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2613133

Способ изготовления каппы на нижнюю челюсть для адаптации пациента к ортопедическим конструкциям

Патентообладатели: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России) (RU), Лапина Наталья Викторовна (RU), Сеферян Карина Геворковна (RU), Скориков Виталий Юрьевич (RU), Рустамова Эльвира Казимагомедовна (RU), Шабалина Ирина Михайловна (RU)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № 2016114193

Приоритет изобретения 12 апреля 2016 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 15 марта 2017 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 12 апреля 2036 г.

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Г.П. Иллеев Г.П. Иллеев



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 175108

**Каппа для нормализации смыкания зубов после
ортопедического лечения**

Патентообладатели: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России) (RU), Лапина Наталья Викторовна (RU), Сеферян Карина Геворковна (RU), Скориков Виталий Юрьевич (RU), Рустамова Эльвира Казимагомедона (RU), Шабалина Ирина Михайловна (RU), Пономаренко Тамара Владимировна (RU)*

Авторы: *см. на обороте*

Заявка № 2017101899

Приоритет полезной модели 07 июня 2017 г.

Дата государственной регистрации в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 21 ноября 2017 г.

Срок действия исключительного права на полезную модель истекает 07 июня 2027 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев Г.П. Ивлиев



УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «Краевая клиническая
стоматологическая поликлиника»
министерства здравоохранения
Краснодарского края



2021г.

АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

1. Наименование предложения: способ изготовления каппы для нормализации смыкания зубов после протезирования дефектов зубных рядов.
2. Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».
3. Исполнитель: аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России И.М. Шабалина.
4. Дата использования предложения: с декабря 2020 года.
5. Эффективность внедрения:
Предложенная диссертантом способ изготовления каппы для нормализации смыкания зубов после протезирования дефектов зубных рядов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа улучшает адаптацию пациентов к зубным протезам, уменьшает проявления осложнений со стороны зубочелюстной системы, тем самым способствует улучшению их качества жизни после ортопедического стоматологического лечения.

Зав. ортопедическим отделением

Автор предложения


 О.Д. Янакиди


 И.М. Шабалина

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «Краевая клиническая
стоматологическая поликлиника»
министерства здравоохранения
Краснодарского края
Коровашкин



2021г.

АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

1. Наименование предложения: алгоритм лечебно-реабилитационных мероприятий у ортопедических стоматологических больных с сопутствующим заболеванием сахарный диабет 2 типа при восполнении включенных дефектов зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями.
2. Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».
3. Исполнитель: аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России И.М. Шабалина.
4. Дата использования предложения: с декабря 2020 года.
5. Эффективность внедрения:
Предложенный диссертантом алгоритм лечебно-реабилитационных мероприятий у ортопедических стоматологических больных с сопутствующим заболеванием сахарный диабет 2 типа при восполнении включенных дефектов зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями сокращает сроки лечения, предупреждает прогрессирование патологии со стороны зубочелюстной системы. Результаты клинических испытаний свидетельствуют о высоком лечебном эффекте предложенного алгоритма.

Зав. ортопедическим отделением

Автор предложения


 О.Д. Янакиди


 И.М. Шабалина

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «Стоматологическая
поликлиника №3» г. Краснодара

К.Э. Миносьян

2021г.

АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

1. Наименование предложения: способ изготовления назубной каппы для адаптации пациента к ортопедическим конструкциям.
2. Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».
3. Исполнитель: аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России И.М. Шабалина.
4. Дата использования предложения: с января 2021 года.
5. Эффективность внедрения:
Предложенный диссертантом способ изготовления назубной каппы для адаптации к ортопедическим конструкциям сокращает сроки адаптации к зубным протезам и снижает риск возникновения осложнений со стороны височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц после протезирования за счет нормализации смыкания зубов. Результаты клинических испытаний показали повышение лечебной эффективности ортопедического стоматологического лечения при применении предложенной каппы у пациентов с частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2 типа.

Зав. ортопедическим отделением

С.С. Стацюков

Автор предложения

И.М. Шабалина

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач



АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

1. Наименование предложения: алгоритм лечебно-реабилитационных мероприятий у ортопедических стоматологических больных с сопутствующим заболеванием сахарный диабет 2 типа при восполнении включенных дефектов зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями.
2. Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».
3. Исполнитель: аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России И.М. Шабалина.
4. Дата использования предложения: с января 2021 года.
5. Эффективность внедрения: Предложенный диссертантом комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий у ортопедических стоматологических больных с сопутствующим заболеванием сахарный диабет 2 типа при восполнении включенных дефектов зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями на 20 % повышает медико-социальную эффективность стоматологической ортопедической помощи пациентам данного профиля.

Зав. ортопедическим отделением

С.С. Стацюков

Автор предложения

И.М. Шабалина

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «Стоматологическая

поликлиника города-курорта
Геленджик» МЗ КК

М.А. Тищенко



« » 2021г.

АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

1. Наименование предложения: каппа для нормализации смыкания зубов после ортопедического лечения.
2. Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».
3. Исполнитель: аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России И.М. Шабалина.
4. Дата использования предложения: с января 2021 года.
5. Эффективность внедрения:
Предложенная диссертантом каппа для нормализации смыкания зубов после ортопедического лечения на 20% сокращает сроки адаптации к ортопедическим конструкциям и способствует профилактике осложнений со стороны зубочелюстной системы у пациентов с сопутствующим заболеванием сахарный диабет 2 типа.

Зав. ортопедическим отделением

Автор предложения



С.В. Останкова

И.М. Шабалина

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «Стоматологическая

поликлиника города-курорта
Геленджик» МЗ КК

М.А. Тищенко

2021г.



АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

1. Наименование предложения: алгоритм проведения стоматологического сопровождения пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа, при восполнении дефектов зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями с учетом длительности основного заболевания.
2. Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».
3. Исполнитель: аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России И.М. Шабалина.
4. Дата использования предложения: с января 2021 года.
5. Эффективность внедрения: Предложенный диссертантом алгоритм проведения стоматологического сопровождения пациентов на этапах восполнения дефектов зубных рядов несъемными конструкциями способствует оптимизации ортопедической стоматологической помощи больным с частичным отсутствием зубов на фоне сахарного диабета 2 типа.

Зав. ортопедическим отделением

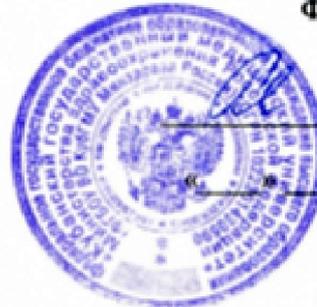
Автор предложения

С.В. Останкова

И.М. Шабалина



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и воспитательной работе
ФГБОУ ВО КубГМУ
Минздрава России



Т.В. Гайворонская

2021 г.

АКТ

об использовании предложения в учебном процессе

Наименование предложения: «Алгоритм проведения стоматологического сопровождения пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа, при восполнении дефектов зубных рядов несъемными ортопедическими конструкциями с учетом длительности основного заболевания».

Наименование научно-исследовательской работы, в рамках которой разработано предложение: кандидатская диссертация «Оптимизация ортопедической стоматологической помощи больным с включенными дефектами зубных рядов на фоне сахарного диабета 2 типа».

Исполнитель: аспирант ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России Шабалина Ирина Михайловна.

Научный руководитель: заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор Лапина Наталья Викторовна.

Дата использования предложения: с февраля 2021 года.

Основные результаты использования и их практическая значимость:

Использование материалов работы для проведения занятий и лекций на кафедре пропедевтики и профилактики стоматологических заболеваний со студентами в рамках дисциплин «Пропедевтика и профилактика стоматологических заболеваний» и «Медицинская реабилитация».

Зав. кафедрой
пропедевтики и профилактики
стоматологических заболеваний
ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
д.м.н., доцент

А.В. Арутюнов

Автор предложения

И.М. Шабалина