

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Караваева Евгения Михайловна

**Комплексное стоматологическое лечение пациентов с пародонтитом и
первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза с применением нового
материала для шинирования зубов и курортных факторов
(экспериментально-клиническое исследование)**

**Диссертация на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук
14.01.14 - стоматология**

**Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор Рогожников Г.И.**

Пермь -2016

Оглавление

Введение	5
Глава 1 Обзор литературы	11
1.1. Современный взгляд на гипотиреоз аутоиммунного генеза	11
1.2. Стоматологический статус пациентов с гипотиреозом	16
1.3. Комплексное стоматологическое лечение пациентов с пародонтитом и гипотиреозом	21
Глава 2. Материалы и методы исследования	29
2.1. Экспериментальные методы исследования	29
2.1.1. Изучение физико-механических свойств образцов базальтовой нити	30
2.1.2. Биомеханическое моделирование шинирующей конструкции из базальтовой нити	35
2.1.3. Изучение влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на лейкоцитограмму и активность фагоцитоза у опытных животных	40
2.1.4. Изучение влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на морфологию различных тканей у опытных животных	42
2.2.Общеклиническая характеристика пациентов	43
2.3.Клинико-инструментальные методы исследования	46
2.4. Рентгенологические методы исследования	48
2.5. Функциональные методы исследования	48
2.5.1. Определение жевательной эффективности	48
2.5.2. Ультразвуковая доплерография тканей пародонта	48
2.6. Лабораторные методы исследования	50
2.6.1.Микробиологические исследования содержимого парадонтальных карманов	50
2.6.2. Цитологические исследования слизистой оболочки полости рта.	51
2.7. Статистические методы	52

Глава 3. Результаты собственных исследований	53
3.1. Результаты экспериментальных методов исследований	53
3.1.1. Результаты изучения физико-механических свойств образцов базальтовой нити	53
3.1.2. Результаты биомеханического моделирования шинирующей конструкции из базальтовой нити	57
3.1.3. Результаты влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на лейкоцитограмму и активность фагоцитоза у опытных животных	61
3.1.4. Результаты влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на морфологию различных тканей у опытных животных	64
3.2. Оценка стоматологического статуса пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза	72
3.2.1. Результаты клинико-инструментальных методов исследования	72
3.2.2. Результаты рентгенологических методов исследования	79
3.2.3. Результаты функциональных методов исследования	79
3.2.4. Результаты лабораторных методов исследования	81
3.3. Оказание стоматологической помощи пациентам с хроническим пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза в условиях курорта «Ключи»	88
3.3.1. Терапевтическое стоматологическое лечение	88
3.3.2. Ортопедическое стоматологическое лечение	91
3.3.3. Оценка эффективности курортного этапа лечения	92
3.4. Оказание стоматологической помощи пациентам с хроническим пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза на амбулаторном этапе	103
3.4.1. Хирургическое стоматологическое лечение	103
3.4.2. Ортопедическое стоматологическое лечение	104
3.4.3. Анализ отдаленных результатов лечения	104

Обсуждение полученных результатов	118
Выводы	132
Практические рекомендации	134
Список сокращений	135
Список литературы	136
Приложение	152

Введение

Актуальность темы и степень ее разработанности

Пониженная функция щитовидной железы (гипотиреоз) затрагивает все ткани организма и имеет высокую частоту встречаемости в популяции, что делает эту проблему актуальной среди врачей очень многих специальностей. Аутоиммунное поражение щитовидной железы (тиреоидит Хашимото) является одной из лидирующих причин первичного гипотиреоза и выявляется у 3-4% взрослого населения во всем мире [47].

Многими авторами замечено отягощающее влияние гипотиреоидного статуса на распространенность и течение воспалительных заболеваний пародонта [9,42,48,62,68,97,98,109,114]. Наблюдая картину повсеместной распространенности как первичного гипотиреоза, так и пародонтита, становится очевидным нерешенность многих проблем в ведении данного контингента пациентов. Актуальность этих патологических состояний обуславливает интерес исследователей к изучению их сочетанного течения с целью выявления особенностей, а так же необходимость разработки новых современных стратегий врачебной помощи.

Комплексный план лечения пародонтита у пациентов с первичным гипотиреозом должен включать этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию [22,33,79,98,99]. Патогенетическое лечение стоматологических проявлений гипотиреоидного статуса, по данным литературы, начинается с назначения врачом-эндокринологом заместительной терапии, основанной на неопределенно долгом применении препаратов гормонов щитовидной железы [61,70,90,91,93,123,138]. Ряд исследователей отмечают низкую эффективность стандартного медикаментозного лечения пародонтита у пациентов с первичным гипотиреозом [42,86,104]. Поэтому актуальным является поиск альтернативных методов лечения заболеваний пародонта у данного контингента больных. Одним из таких методов может стать бальнеологическое лечение [14,20,95]. Так, некоторыми авторами отмечена высокая эффективность местных орошений полости рта сероводородной минеральной водой при

воспалительных заболеваниях пародонта [53,53,57,58]. Однако в доступной литературе нет достаточного объема данных о результатах применения данной процедуры у пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.

Отечественными и зарубежными исследователями разработаны различные методы стоматологической реабилитации больных гипотиреозом, при этом причина гипотиреоидного статуса пациентов не ясна, что затрудняет использование этих данных в клинике [42,86,104,136]. Остается также неосвещенным вопрос ортопедического этапа комплексного лечения у данной категории пациентов. В связи с этим, актуальной проблемой является поиск и разработка новых конструкционных материалов для изготовления шинирующих конструкций у больных с пародонтитом, в том числе на фоне первичного аутоиммунного гипотиреоза [25].

Цель исследования – оценить эффективность шинирующей конструкции на основе базальтового волокна и санаторно-курортных факторов в комплексном стоматологическом лечении пациентов с пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.

Задачи исследования:

1. Оценить биологическое действие базальтового волокна в эксперименте на животных и изучить его физико-механические свойства для обоснования возможности применения разработанной шинирующей конструкции у пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.
2. Обосновать рациональность применения шинирующей конструкции из базальтовых волокон, используя метод биомеханического моделирования.
3. Изучить стоматологический статус больных с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза, используя основные и дополнительные методы диагностики.
4. Исследовать эффективность влияния сероводородной минеральной воды курорта «Ключи» на стоматологический статус пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза и пародонтитом.

5. Оценить эффективность комплексного стоматологического лечения пациентов с заболеваниями пародонта при первичном аутоиммунном гипотиреозе в отдаленные сроки наблюдения.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования

Разработана шинирующая конструкция на основе нового материала - базальтового волокна для укрепления подвижных зубов на этапе ортопедического лечения заболеваний пародонта (патент на полезную модель «Устройство для шинирования подвижных зубов» № 130496 от 27.06.2013 г.; авторы: Г.И. Рогожников, Р.Т. Ергалиев, Е.М. Караваева, А.Г. Рогожников, В.А. Четвертных, Н.Б. Асташина, Н.Б. Аликина).

Впервые проведено токсико-гигиеническое исследование нового конструкционного материала для шинирования подвижных зубов - базальтового волокна для обоснования возможности его применения в клинических условиях.

С помощью метода биомеханического моделирования обоснована рациональность предложенной конструкции и аргументированы ее преимущества в сравнении с известными материалами, заключающиеся в снижении напряжений, возникающих в зубах и шинирующем волокне.

Изучена клиническая, микробиологическая, цитологическая и функциональная эффективность бальнеолечения пародонтита с применением сероводородной минеральной воды курорта «Ключи» у пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.

Определена эффективность комплексного стоматологического лечения пациентов с заболеваниями пародонта на фоне первичного аутоиммунного гипотиреоза.

Практическая значимость исследования

На основании проведенных токсико-гигиенических, физико-механических и биомеханических исследований новый материал для шинирования подвижных зубов - базальтовое волокно – может быть использован в стоматологической практике.

Результаты, полученные в ходе клинического исследования, могут быть использованы в практике врачей - стоматологов с целью комплексного лечения и профилактики осложнений у пациентов с пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.

Разработан комплекс специализированной стоматологической помощи в санаторно-амбулаторных условиях, включающий орошения полости рта сероводородной минеральной водой курорта «Ключи» и шинирование зубов с помощью базальтового волокна. Данные мероприятия позволяют снизить интенсивность воспалительных процессов в пародонте, в том числе у больных с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Обоснование рациональности применения шинирующей конструкции из нового материала - базальтового волокна.
2. Исследование морфологической и иммунологической реакции тканей животных на внутримышечную имплантацию образцов базальтового волокна.
3. Определение особенностей стоматологического статуса пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза, сопряженного с воспалительными заболеваниями пародонта.
4. Эффективность применения орошения полости рта сероводородной минеральной водой ЗАО «Курорт Ключи» у пациентов с заболеваниями пародонта и первичным аутоиммунным гипотиреозом.
5. Эффективность разработанной системы комплексного подхода к лечению пациентов с заболеваниями пародонта и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза в отдаленные сроки.

Личный вклад автора в выполнение работы

Автором проанализирована литература по теме диссертационного исследования. Предложена новая шинирующая конструкция на основе базальтового волокна и обоснована эффективность ее применения у пациентов с пародонтитом. Самостоятельно выполнены клинические и экспериментальные

исследования. Проведено комплексное стоматологическое лечение пациентов с пародонтитом, в том числе на фоне первичного аутоиммунного гипотиреоза. Оценена эффективность проведенных мероприятий в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения. Работа выполнена на базах стоматологической клиники и кафедры ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО «Пермского государственного медицинского университета им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России и ЗАО «Курорт Ключи». Проведена статистическая обработка материалов, полученных в ходе выполнения диссертационной работы.

Реализация результатов работы. Работа выполнена на кафедре ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» МЗ РФ.

Результаты исследования внедрены в практику стоматологической клиники многопрофильного медицинского центра и кафедры ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО «ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, стоматологического и бальнеологического отделений ЗАО «Курорт Ключи».

Материалы диссертации используются при проведении учебного процесса среди студентов, интернов, ординаторов и аспирантов на кафедрах: ортопедической стоматологии; микробиологии и вирусологии; гистологии, эмбриологии и цитологии ГБОУ ВПО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» МЗ РФ, а также на кафедре теоретической механики и биомеханики ФГБОУ ВПО ПНИПУ.

Апробация работы. Апробация работы проведена на совместном заседании кафедр: детской стоматологии и ортодонтии имени профессора Е.Ю. Симановской; ортопедической стоматологии; терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний; хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии; стоматологии ФДПО ГБОУ ВПО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» МЗ РФ и на заседании кафедры биомеханики ФГБОУ ВПО ПНИПУ.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на:

- методических советах курорта «Ключи» (2013-2015);

- IV-й международной (XI итоговой) научно-практической конференции молодых ученых (Челябинск, 2013);
- VIII-м студенческом региональном конкурсе инновационных проектов по программе У.М.Н.И.К. (Пермь, 2013);
- XI-м Всероссийском конгрессе «Стоматология Большого Урала на рубеже веков. К 100-летию Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А.Вагнера». III-м стоматологическом конгрессе ПФО «Актуальные вопросы стоматологической службы ПФО» (Пермь, 2015);
- XII-й международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук» (Томск, 2015).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 7 работ, в том числе 3 – в изданиях, рекомендуемых ВАК. Получен патент на полезную модель «Устройство для шинирования подвижных зубов» №130496 от 27.06.2013 г.; авторы: Г.И. Рогожников, Р.Т. Ергалиев, Е.М. Караваева, А.Г. Рогожников, В.А. Четвертных, Н.Б. Асташина, Н.Б. Аликина.

Объем и структура диссертации. Работа представлена рукописью на русском языке объемом 154 страницы машинописного текста и состоит из: введения; обзора литературы; 2 глав собственных исследований; заключения; выводов; практических рекомендаций и списка литературы, включающего 149 источника, в том числе – 109 отечественных и 40 – зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 82 рисунками и 26 таблицами.

Глава 1. Обзор литературы.

1.1. Современный взгляд на гипотиреоз аутоиммунного генеза

Гипотиреоз представляет клинический синдром, обусловленный стойким снижением уровня гормонов щитовидной железы (ЩЖ) в крови. Гипотиреоз затрагивает все ткани организма и является одним из самых частых заболеваний эндокринной системы, что делает эту проблему насущной среди врачей очень многих специальностей. В последние годы во всех регионах России и в мире отмечается значительное увеличение его распространенности, в связи с учатившейся выявляемостью данной патологии. Неблагоприятное влияние оказывают и такие факторы, как ухудшение экологической обстановки, недостаточное потребление йода с пищей, рост частоты аутоиммунных болезней [4,30,132].

Существует несколько форм гипотиреоза. По уровню поражения он подразделяется на первичный (связанный с патологией ЩЖ) и центральный (связанный с выпадением тропной функции гипофиза). Крайне редко встречаются формы периферического гипотиреоза, что характеризуется нечувствительностью тканей к воздействию тиреоидных гормонов. По степени тяжести выделяют манифестный и субклинический гипотиреоз [5,6,31]. Для явного или (манифестного) первичного гипотиреоза характерно повышение уровня ТТГ (тиреотропного гормона) и снижение уровня Т4 и Т3; как правило, заболевание сопровождается развернутой клинической картиной и по статистике встречается примерно у 2–3% всего населения России. Субклинический или латентный гипотиреоз, диагностируется в случае повышения уровня ТТГ при нормальных уровнях Т4 и Т3 и обнаруживается у 10% взрослого населения и 3% детей [72,93,122].

Гипотиреоз значительно реже (в 3-9 раз) встречается у мужчин, чем у женщин. По данным Vanderpump MPJ, Tunbridge WMG, French JM (2000) распространенность впервые выявленного манифестного гипотиреоза составила 3 случая на 1000 женщин. Общая распространенность гипотиреоза среди мужчин составила 1 случай на 1000 [144]. У 5-10% женщин обнаруживается транзиторный

послеродовой гипотиреоз. В среднем каждый год 5% случаев субклинического гипотиреоза переходит в манифестный [93,130]. Средний возраст больных гипотиреозом – 50–60 лет [140].

В ходе исследования, проведенного Canaris G.J., Manowitz N.R., Mayor G., Ridgway E.C. (2002) было установлено, что доля лиц, имеющих повышенный уровень ТТГ, возрастает с каждой декадой жизни и варьирует в пределах 4–21% среди женщин и 3–16% среди мужчин. Максимальная частота гипотиреоза была выявлена в возрастной группе старше 70 лет [119]. Результаты популяционного исследования, проведенного в Австралии, показали, что среди лиц старше 49 лет уровень ТТГ повышен у 7,1% женщин и 3,7% мужчин. При этом 65% больных, у которых было диагностировано нарушение функции щитовидной железы, не имели этой патологии в анамнезе [123].

Аутоиммунное поражение ЩЖ является лидирующей причиной первичного гипотиреоза у взрослых во всем мире [47], реже гипотиреоз развивается вследствие резекции щитовидной железы и терапии радиоактивным йодом, а также ряда других факторов, в том числе йодного дефицита [4,6]. Практически треть населения мира проживает в регионах йодного дефицита [13,120]. В тех из них, где потребление йода меньше 50 мкг в сутки, зоб, как правило, имеет эндемическое распространение, а если оно оказывается меньше 25 мкг – могут встречаться случаи йододефицитного гипотиреоза [111,118]. В реальной практике йододефицитные заболевания не так уж часто приводят к снижению функции щитовидной железы. В свою очередь, АИТ отличается высокой частотой встречаемости независимо от степени обеспечения территории йодом [128,135].

Аутоиммунный гипотиреоз выявляется у 3–4 % взрослого населения во всем мире. Частота клинически выраженных форм заболевания составляет 1% [136,142]. Данное заболевание диагностируется у 6-11% женщин старше 60 лет [143]. Маркером первичного аутоиммунного гипотиреоза являются высокие уровни антител к тканям ЩЖ: тиреопероксидазе (АТ-ТПО) и тиреоглобулину (АТ-ТГ). Однако легкое или умеренно выраженное повышение титра этих антител можно обнаружить также у пациентов с болезнью Грейвса, другой патологией

ЩЖ и у существенной части здоровых людей [145]. В третьем национальном исследовании здоровья и питания в США (NHANES III) доля лиц-носителей АТ-ТПО и АТ-ТГ увеличивалась с возрастом как у женщин, так и у мужчин, при этом высокий уровень антител чаще встречался в первом случае, и реже - у чернокожих по сравнению с другими этническими группами. Распространенность носительства АТ-ТПО и АТ-ТГ составляет соответственно 10% и 12% в популяции здоровых людей [125].

В постановке диагноза первичного гипотиреоза аутоиммунного генеза так же помогает ультразвуковое исследование ЩЖ, при котором выявляется диффузное снижение эхогенности и неоднородная структура железы, она может иметь «пятнистый» вид. При активном воспалительном процессе увеличен суммарный объем, кровоток в режиме цветового доплеровского картирования усилен (картина «пылающей» железы), выявляются псевдоузлы и кисты, а в исходе заболевания возможен фиброз и уменьшение объема ЩЖ [47,94]. Диагностическая ценность гипозхогенности ЩЖ, по данным ультразвукового исследования, может превышать таковую при определении АТ-ТПО; последние не определяются более чем у 20% лиц с эхографическими признаками аутоиммунной патологии ЩЖ [117]. Исследование, проведенное в Великобритании, показало, что у 26% женщин и 9% мужчин выявляются АТ-ТПО или АТ-ТГ [33]. По данным Викгемского исследования, носительство антител ассоциируется с высоким риском развития гипотиреоза. Уровень титра АТ-ТГ и АТ-ТПО коррелирует с возрастом, причем наибольшие значения встречаются среди женщин 40-60 лет. Однако в группе лиц старше 90 дальнейшего увеличения концентрации антител не происходит; АТ-ТГ выявляются лишь у 70-80% пациентов с АИТ, поэтому уровень АТ-ТПО более достоверен. Уровень ТТГ как у мужчин, так и у женщин оказывается существенно выше у носителей антител к ЩЖ, а у 3% обследованных (5% женщин и 1% мужчин) оказались повышены как антитела, так и уровень ТТГ (более 6 мЕд/л) [145]. Наблюдения Викгемской когорты в течение 20 лет позволили оценить частоту новых случаев и факторы риска развития гипотиреоза. Как повышенный

уровень ТТГ, так и носительство антител к ЩЖ изолированно или в комбинации сопровождается значительным увеличением риска развития гипотиреоза. При сочетании сразу двух факторов этот риск значительно возрастает [144]. Среди женщин ежегодный риск развития спонтанного манифестного гипотиреоза составил 4% для тех, у кого одновременно был повышен ТТГ и уровень антител к ЩЖ, 3% - если у них был только повышен ТТГ и 2% - при носительстве антител и нормальном ТТГ; за весь период наблюдения гипотиреоз развился у 55%, 33% и 27% соответственно. Вероятность развития гипотиреоза была выше при уровне ТТГ более 2,0 мЕд/л и высоком уровне антимикросомальных антител при первичном обследовании [145].

Таким образом, носительство АТ-ТПО и АТ-ТГ является распространенным состоянием, несущее в себе высокий риск снижения функции щитовидной железы.

Согласно рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов диагноз аутоиммунного тиреоидита (АИТ) нельзя установить, опираясь лишь на данные пальпации щитовидной железы (увеличение или уменьшение её объема). “Большими” диагностическими признаками являются следующие:

- первичный гипотиреоз (манифестный или стойкий субклинический);
- выявление титра антител к ткани щитовидной железы;
- ультразвуковые признаки аутоиммунной патологии.

Диагноз АИТ носит лишь вероятностный характер, если отсутствует хотя бы один из «больших» диагностических признаков [31]. Пункционная биопсия щитовидной железы не является методом диагностики АИТ [30]. Динамическое исследование титра циркулирующих антител к тканям щитовидной железы не имеет диагностического и прогностического значения [147].

Низкий уровень тиреоидных гормонов влияет на все обменные процессы в организме. Для гипотиреоза характерна сниженная скорость метаболизма, что проявляется уменьшением потребности в кислороде, замедлением окислительно-восстановительных реакций и показателей основного обмена. Помимо этого, происходит торможение как катаболических, так и анаболических процессов. В

организме происходит накопление гликозамингликанов – продуктов распада белков, глюкуроновой и хондроитинсерной кислот. Эти вещества обладают повышенной гидрофильностью, что способствует накоплению жидкости и натрия.

В клинической картине гипотиреоза выделяют несколько синдромов: гипотермический; метаболических нарушений; артериальная гипертензия; нарушение ритма сердца; анемический; гипоксемический синдром; синдром поражения пищеварительной системы; отечный; гипотиреоидная дермопатия; гипотиреоидная нейропатия; гиперпролактинемический гипогонадизм. В случае тяжелого гипотиреоза у больного развивается выраженный муцинозный отек (микседема) [73,78,149].

Лечение гипотиреоза подразумевает назначение заместительной гормональной терапии левотироксином натрия (препараты l-тироксин Берлин-хеми и Эуритокс). Цель заместительной гормональной терапии гипотиреоза - полная компенсация состояния: исчезновение клинических симптомов заболевания и нормализация уровня ТТГ в пределах референсных значений (0,4-4,0 мкЕД/л). Считается, что у большинства больных при первичном гипотиреозе эффективную компенсацию заболевания можно достичь, назначая левотироксин в дозе 1,6-1,8 мкг на 1 кг массы тела. При ожирении расчет следует делать на "идеальную массу тела". Всю дозу препарата принимают однократно, утром, натощак за 30-40 минут до завтрака. При лечении пациентов старше 55 лет с гипотиреозом и кардиальной патологией, требуется меньшая суточная доза левотироксина (0,9 мкг на 1 кг массы тела больного). Эффективность терапии оценивают, повторно исследуя уровень ТТГ через 2-3 месяца после назначения полной заместительной дозы препарата. В последнее время появились сообщения, что оптимальным является диапазон 0,5-1,5 мкЕД/л, соответствующий нормальному уровню ТТГ у молодых здоровых людей; У пациентов старших возрастных групп показатели могут быть выше в связи с опасностью передозировки [71,94]. Помимо фармакологических средств применяются физиотерапия и санаторно-курортное лечение таких пациентов с целью улучшения клинической картины и качества жизни [32,51].

Так как гипотиреоз затрагивает все органы и системы, то не является исключением и ротовая полость. Среди факторов, оказывающих влияние на состояние зубочелюстной системы, существенную роль играют тиреоидные гормоны. Совместное длительное течение нарушения функции щитовидной железы и стоматологических заболеваний оказывает двойное негативное влияние на иммунную систему, что приводит к формированию порочного круга патогенеза. Именно этим и обусловлена низкая эффективность стоматологического лечения у данного контингента больных [44].

1.2. Стоматологический статус пациентов с гипотиреозом

Стоматологический статус организма определяется под воздействием разнообразных факторов внутренней и внешней среды, важное место среди которых занимает состояние кальций - фосфорного обмена, функция щитовидной и паращитовидной желез [4,28,112,131]. Влияние нарушенной функции щитовидной железы на состояние здоровья органов полости рта обусловлено нарушением минерального обмена, окислительно-восстановительных процессов и иммунорезистентности у таких пациентов.

Ряд авторов свидетельствует о влиянии нарушения выработки тиреоидных гормонов на потерю костной ткани, снижение ее минеральной плотности и возникновение остеопороза [2,116]. Но оценить это влияние в динамике сложно, так как пациентам со сниженной функцией щитовидной железы сразу назначают заместительное лечение с применением гормональных препаратов [11,76]. Так, Гроссман С.С. (2002) отметил медленный тип костного ремоделирования у пациентов с гипотиреозом, обнаружив, что прием гормональных препаратов L-тироксина оказывает протективное действие на костную ткань, однако при длительном применении данной группы препаратов им было отмечено негативное влияние на обмен фосфора и кальция и костный метаболизм [23]. В то же время, согласно данным Вербовой М.В. (2003) нелеченный, впервые выявленный гипотиреоз не влияет на снижение минеральной плотности костной ткани и не ухудшает ее структурно-функциональных показателей. При этом

заместительная гормональная терапия, особенно в супрессивных дозах, способствует развитию остеопенического синдрома [17]. Высокую частоту развития этого синдрома у пациентов с гипотиреозом обнаружила Давыдова Л.И. (2004). Кроме того, ею выявлено неблагоприятное влияние дисфункции щитовидной железы на усугубление возрастных изменений костной ткани. При приеме L-тироксина в дозировке более 100 мкг и при отсутствии терапии гипотиреоза обнаружено наибольшее снижение костной массы. От дозы L-тироксина и компенсации функции щитовидной железы была установлена зависимость частоты остеопенического синдрома, а длительность заместительной терапии не оказывает значительного влияния на состояние костной ткани. Наиболее выраженные изменения ее минеральной плотности при гипотиреозе выявлены преимущественно в кортикальных костных структурах [26].

Рядом авторов обнаружено замедление роста и «созревания» лицевых костей, деформация лицевого скелета в виде недоразвития в переднезаднем направлении и нарушение гармоничности черт лица при гипотиреозе, а в детском возрасте - гипоплазия эмали и задержка прорезывания молочных и постоянных зубов [9,89].

Ахмедбейли Р.М. (1990) замечено достоверное снижение микротвердости эмали и дентина зубов у детей с гипофункцией ЩЖ, при этом определяли высокие значения индекса КПУ [3]. В ходе эксперимента на животных Беляков Ю.А. и Голинская М.С. (1973) указали на возникновение хрупкости и ломкости челюстных костей при гипотиреозе. На шлифах зубов ими установлены следующие изменения: истончение и деструктуризация эмали, которая неравномерно покрывает дентин, а в самом дентине увеличение интерглобулярных пространств и расширение дентинных канальцев. Все это свидетельствует о нарушении процессов минерализации зубов и челюстных костей [10]. Также рядом авторов обнаружено снижение кариесрезистентности зубной эмали в условиях гипотиреоза, по данным CRT-теста и ТЭР-теста [3,21, 46].

Учитывая несостоятельность твердых тканей зубов, у взрослых при различных видах гипотиреоза часто диагностируются такие некариозные поражения, как патологическая стираемость зубов, эрозии твердых тканей, некроз, трещины эмали [89].

При экспериментальном гипотиреозе, как указывает Чхатарашвили Т. И. (1974), в твердых тканях зубов уменьшается содержание ванадия и увеличивается количество марганца, цинка и свинца. По мнению автора, это связано с тем, что щитовидная железа аккумулирует многие микроэлементы, в том числе указанные выше [104].

Кроме того, нарушение микроэлементного состава наблюдается не только в твердых тканях зубов, но и в слюне. Так, Максимовским Ю.М. (1981), при обследовании взрослого населения было отмечено, что снижение функции щитовидной железы приводит к уменьшению количества фосфора и увеличению содержания кальция в ротовой жидкости. Вследствие этого снижение минерализующего потенциала слюны (МПС) автор обнаружил у 89,3 % обследованных [42]. Наряду со снижением МПС слюны некоторыми авторами отмечается увеличение вязкости слюны у больных гипотиреозом, что приводит к нарушению самоочищения ротовой полости и увеличению индекса гигиены. [66,86,105,148]. Также у пациентов с гипотиреозом снижается Ph слюны, увеличиваются значения интерлейкина - 6 и фактора некроза опухоли - альфа в слюне и сыворотке крови [148].

Жиновский Ф.М. (2003), Мегрешвили Н.А. (2004), Петунина Н.А. (2003) свидетельствуют о нарушении иммунологического статуса и развитии вторичной иммунной недостаточности при гипофункции щитовидной железы [38,60,69].

Нарушение гигиены полости рта в совокупности со снижением возможностей местного иммунитета неуклонно приводит к воспалительным заболеваниям пародонта. Поэтому неслучайно многие авторы относят заболевания щитовидной железы к факторам риска возникновения и дальнейшего прогрессирования заболеваний пародонта [9,42,48,62,68,98,100,110,115]. Об этом свидетельствуют данные о более высокой распространенности пародонтита при

гипотиреозе, чем в популяции [42, 127]. Например, Керимов Э.Э. (1989), Москвина Т.С. (1987) при изучении распространенности заболеваний пародонта выявили его встречаемость у 100% больных гипотиреозом [42,62]. В то же время, по мнению Удовицкой Е.В. (1975), частота заболеваний пародонта при гипофункции ЩЖ не выходит за пределы обычной, но при этом изменяется активность дистрофических процессов в пародонте в сторону их увеличения прямо пропорционально тяжести и длительности гипотиреоза [89].

Черенько М.П. (1988) в своем исследовании указывает на прямую зависимость пародонтита от длительности гипотиреоза, причем параллельно встречается и множественный кариес [102].

По мнению Беякова Ю.А. (1983), наличие гипотиреоидного статуса, особенно в пубертатном периоде, приводит к активизации процессов пролиферации и как следствие — гипертрофическому гингивиту [10].

Конопля Е.Е. (2000), изучив стоматологический статус у взрослых при гипотиреозе, определила анемию, отек слизистой оболочки полости рта, обложенность языка, дисгезию. Она отметила, что слизистая десны - бледная, блестящая и без признаков воспаления. В пародонте чаще преобладают дистрофические процессы в виде атрофии межзубных сосочков, обнажения шеек зубов, без патологической подвижности зубов [48].

В свою очередь, в экспериментальных исследованиях на крысах Луканева А.Д. (1974) обнаружила рыхлость десневого края, образование пародонтальных карманов, атрофию альвеолярного отростка, усугубляющуюся в динамике развития гипотиреоза, а также подвижность и выпадение зубов [56].

Некоторыми авторами определены особенности генеза заболеваний пародонта при снижении функции щитовидной железы. Они заключаются в прогрессирующем нарушении окислительно-восстановительных процессов, диффузном поражении гистогематических барьеров с резким нарушением их проницаемости, развитием отека окружающих тканей, нарастанием тканевой гипоксии, снижением перфузии. Для заболеваний пародонта, протекающих на фоне гипотиреоза, характерно развитие хронического вялотекущего

воспалительного процесса и значительное снижение метаболизма кальция в костной ткани альвеолярного отростка. У больных с послеоперационным гипотиреозом была обнаружена клиническая картина активного воспаления в тканях пародонта, выраженная кровоточивостью десен, образованием глубоких пародонтальных карманов с серозно-гнойным экссудатом, характеризующаяся рецидивирующим течением. С начальных этапов развития патологический процесс в тканях пародонта приобретал тенденцию к хроническому пролонгированному течению, развивающемуся на фоне сухости полости рта, повышенной вязкости слюны, а также сопровождался интенсивным отложением зубного камня, увеличением значений индекса гигиены, РМА (папиллярно-маргинально- альвеолярный), ПИ (периодонтальный) и потребности в оказании комплексной стоматологической помощи [42,52].

Данилова Л.И. (2001) обнаружила зависимость поражения тканей пародонта от степени выраженности дисфункции щитовидной железы и системно обусловленных нарушений кальций- фосфорного обмена [28]. Оказалось, что даже при проведении заместительной гормональной терапии определяется снижение уровня соотношения кальция и фосфора в слюне и моче, а патология пародонта протекает на фоне чрезмерного образования зубных отложений. Наблюдается высокая частота встречаемости изменения состава слюны и зубного налета, патологии твердых тканей зубов, кровоточивости десен, патологической подвижности зубов, развития тяжелых форм пародонтита [48].

Рымарь С.С. (2003) в своем экспериментальном исследовании обнаружил снижение активности фагоцитов и полиморфноядерных лейкоцитов в тканях пародонта и в крови, что подтверждается снижением значений индекса стимуляции и уменьшении активности ферментов антиоксидантной защиты и лизосомальных. Также он отметил усиление при гипотиреозе напряженности системы перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты [78].

По данным Шнейдер О.Л. (2008) хронический генерализованный пародонтит на фоне первичного гипотиреоза характеризуется длительным латентным течением с выраженными клиническими проявлениями в

виде рецессии десны и выраженной потери клинического прикрепления. На основании проведенных исследований ей было отмечено, что в пародонтальных карманах у пациентов с первичным гипотиреозом выявляются пять основных маркерных пародонтопатогенов: *Porphyromonas gingivalis*; *Actinobacillus actinomycetemcomitans*; *Treponema denticola*; *Bacteroides forsythus*; *Prevotella intermedia*. В цитологической картине наблюдается умеренная лейкоцитарная инфильтрация, а иммунокомпетентные клетки не обнаруживаются [105].

У пациентов с гипотиреозом и хроническим пародонтитом были выявлены нарушения в иммунном гомеостазе. Наблюдалось угнетение факторов защиты фагоцитарного звена иммунной системы, недостаточность клеточного звена иммунитета. Уменьшение концентрации IgM и IgA в сыворотке крови, снижение концентрации IgM, повышение IgA и IgG в ротовой жидкости свидетельствовали о недостаточности гуморального звена. При оценке цитокинового статуса обнаружилось увеличение концентрации интерлейкина-1РА в ротовой жидкости, повышение концентрации интерлейкина-8 в сыворотке крови и снижение уровня интерлейкина-4 [105].

Таким образом, накоплено немало данных о влиянии сниженной функции щитовидной железы на состояние здоровья полости рта, но при этом результаты исследований несистематизированы и зачастую противоречивы. Кроме того, большинство авторов не уточняют причину и нозологическую форму гипотиреоза. Все это затрудняет применение известных данных для диагностики и лечения пациентов с патологией щитовидной железы на стоматологическом приеме.

1.3. Комплексное стоматологическое лечение пациентов с пародонтитом и гипотиреозом

Лечение заболеваний пародонта строится на принципе максимально индивидуализированного подхода к каждому больному. Кроме того, для максимальной эффективности оказываемой терапии необходимо комплексное лечение. Пациенты с гипотиреозом, как уже было сказано выше, являются группой риска по заболеваниям пародонта, а течение воспалительных и

дистрофических процессов в пародонтальном комплексе напрямую зависит от длительности и тяжести гипотиреоидного статуса [22]. Комплексное стоматологическое лечение пародонтита должно включать этиотропную, патогенетическую и симптоматическую терапию, предусматривающую использование средств, усиливающих защитно-приспособительные механизмы больного [22,33,80,100,101]. Патогенетическое лечение проявлений гипотиреоза, по мнению многих авторов, заключается в назначении врачом эндокринологом заместительной терапии, основанной на применении препаратов гормонов щитовидной железы с целью постоянного поддержания в организме уровня тиреоидных гормонов в соответствии с физиологическими потребностями в них каждого конкретного пациента [61,70,91,92,94,124,139]. Так, при назначении L-тироксина в адекватной дозировке отмечается нормализация гомеостаза и уменьшение метаболических нарушений в организме, значительно снижается риск уменьшения минеральной плотности костной ткани [74]. В то же время некоторые авторы рекомендуют пациентам с гипотиреозом принимать комбинированные препараты кальция и витамина D₃, а также назначают физиотерапию с использованием магнитного поля, основываясь на высокой частоте выявления нарушений минерального обмена и костного метаболизма [2,23,26].

Лечение воспалительных заболеваний пародонта у пациентов со сниженной функцией щитовидной железы должно включать стандартные общепринятые мероприятия, направленные на устранение воспалительного процесса, стабилизацию пародонтального статуса, коррекцию иммунологических нарушений и изменений обменных процессов организма. Но наряду с общепризнанной терапией ввиду снижения неспецифического иммунитета у пациентов с гипотиреозом рекомендовано включать в план лечения применение оротата калия и раствора хлорида лития для местного орошения пародонта [62,63].

По мнению Керимова Э.Э.(1989), целесообразно включать в комплексное лечение пародонтита у пациентов с нарушениями функции щитовидной железы

противовоспалительные и мембраностабилизирующие средства, а также препараты, способствующие нормализации минерального обмена и стимулирующие процессы регенерации [42]. При этом рекомендации автора носят общий характер и в работе не предлагается конкретный комплекс лечения пародонтита у пациентов с гипотиреозом.

Рымарь С.С. (2003) в экспериментальном исследовании на животных для повышения эффективности лечения пародонтита при гипотиреозе в рацион питания добавлял йодсодержащий сорбент с ионообменными свойствами «Литовит-К», что привело к повышению функциональной активности нейтрофилов, снижению интенсивности перекисного окисления липидов в очаге воспаления и повышению антиоксидантной защиты [78].

Сутаева Т.Р. (2010) рекомендует пациентам с йододефицитными заболеваниями для ежедневной гигиены полости рта использовать йодсодержащую зубную пасту «Элам-Дент» [87].

Шнейдер О.Л. (2008) пациентам с первичным гипотиреозом рекомендует при проведении профессиональной гигиены полости рта использовать ультразвуковой аппарат VECTOR (Dürr Dental, Германия), а на этапе консервативного противовоспалительного лечения назначать препарат галавит по 0,1 г ежедневно в течение 15 дней для коррекции иммунного статуса. В комплексном лечении хронического пародонтита у данного контингента больных для усиления антибактериального эффекта предлагает проводить импульсный магнитофорез лекарственным комплексом, состоящим из кремнийорганического глицерогидрогеля, 4% кларитромицина, 0,01% хлоргексидина биглюконата и 0,1% модифицированного гидроксиапатита. На этапе пародонтальной хирургии у пациентов с первичным гипотиреозом с целью ускорения процессов регенерации тканей рекомендует применять комбинацию аллотрансплантата «Аллоплант» и аутоплазмы с высоким содержанием тромбоцитов для заполнения пародонтальных дефектов [105].

Ряд авторов считает, что нужно с осторожностью использовать нестероидные противовоспалительные и антибактериальные препараты при

лечении заболеваний пародонта у лиц с гипотиреозом, а на стоматологическом приеме избегать использования адреналина, но рекомендовать прием седативных препаратов накануне лечения. [112,131,137]. Кроме того, некоторыми исследователями отмечена низкая эффективность стандартного медикаментозного лечения пародонтита у пациентов с первичным гипотиреозом [42,87,105].

Анализируя имеющиеся данные, можно заметить, что при составлении схемы комплексного лечения пародонтита у пациентов с гипотиреозом не уделяется должного внимания ортопедическому этапу. Кроме того, несмотря на рекомендации минимизации фармакологической терапии таких пациентов, не предложено ни одного альтернативного метода терапевтического лечения.

В ходе исследований отмечена высокая эффективность такого вида немедикаментозного лечения пародонтита, как орошение полости рта сероводородной минеральной водой. После проведения санаторного лечения у пациентов отмечается снижение воспалительных явлений в тканях пародонта, уменьшение патологической подвижности зубов и глубины патологических пародонтальных карманов. Указанное физиотерапевтическое средство способствует повышению местного иммунитета и улучшению гигиенического состояния полости рта. Пациенты отмечают улучшение самочувствия, исчезновение кровоточивости десен, уменьшение болезненности в области СОПР и десен [14,20,96].

Известен механизм резорбтивного действия сероводорода: всасываясь в кровь через неповрежденные кожные покровы и слизистую оболочку, он нормализует и активирует обмен веществ в целом. Сера является необходимой составной частью крови и ликвора, способствуя ускорению химических процессов и являясь хорошим катализатором и неспецифическим раздражителем. В составе глутатиона она участвует в дыхательных процессах в тканях. Благодаря активации и нормализации обменных процессов сера способствует также расширению сосудов мозга при атеросклеротических процессах. Сероводородные орошения способствуют улучшению кровообращения за счет

снижения периферического сопротивления в сосудах. Кроме того, воздействуя на сосудодвигательный центр, сероводород обуславливает преобладание процессов вазодилатации над процессами вазоконстрикции. Процедуры с сероводородом нормализуют общий обмен серы. Известны хорошие детоксические свойства серы, способствующие удалению из клеток продуктов распада. В результате бальнеотерапии сероводородной минеральной водой улучшается неспецифическая защита организма благодаря активации естественных защитных приспособленческих механизмов; положительный эффект сероводородных орошений несомненно обусловлен и массажным действием данной процедуры [14,18,20,27,34,59,65,97].

Благодаря многообразию положительных эффектов бальнеотерапии сероводородной минеральной водой отмечена высокая эффективность ее применения у пациентов с пародонтитом на фоне эндокринной патологии [59]. Перспективным является изучение влияния бальнеопроцедур на стоматологический статус пациентов с пародонтитом на фоне первичного гипотиреоза аутоиммунного генеза, так как данный вид лечения оказывает воздействие на патогенез возникновения пародонтита у пациентов с осложненным соматическим статусом.

Немаловажным этапом в комплексном лечении заболеваний пародонта является ортопедический этап. Применение ортопедических методов лечения позволяет снизить функциональную перегрузку пародонта, зачастую являющуюся этиологическим фактором возникновения пародонтита. С их помощью улучшается гемодинамика и трофика тканей пародонта, что способствует снижению воспалительных явлений. Задачами этого этапа лечения является: возвращение зубочелюстной системе утраченного единства и создание условий для ее полноценного функционирования посредством нормализации окклюзионных взаимоотношений; устранение травмирующего действия жевательного давления, патологической подвижности зубов и вторичных деформаций. При наличии дефектов зубных рядов необходимо рациональное протезирование, в том числе непосредственное [1,16,24,36,41,49,80].

На ортопедическом этапе лечения воспалительных заболеваний пародонта применяют следующие методы: избирательное пришлифовывание зубов; временное шинирование; непосредственное протезирование; постоянное шинирование и протезирование.

Леонова Л.Е., Гущина Н.В. (1998) полагают, что зубочелюстная система многофункциональна, основана на структурных элементах, имеющих различную степень сложности и находящихся в строгой зависимости друг от друга. Малейшие изменения в системе приводят к нарушению окклюзии и к патологическим изменениям даже при интактных зубных рядах. Однако под действием законов саморегуляции, нарушение функции в зубочелюстной системе происходит бессимптомно, на субклиническом уровне, при этом уже происходит ее структурная перестройка [53].

Грудянов А.И. (1998) отмечает, что нормализация окклюзионных взаимоотношений - обязательный этап лечения заболеваний пародонта. Их коррекцию рекомендовано проводить в соответствии с современной концепцией эквilibрации окклюзии [24]. Для этого необходимо так изменить окклюзионные взаимоотношения, чтобы создать максимальное количество окклюзионных контактов, снизив при этом возникаемые окклюзионные напряжения. Достигается это с применением методов избирательного пришлифовывания, а также восстановлением межзубных контактов посредством пломбирования. Коррекция окклюзии проводится строго по показаниям зачастую с последующим шинированием [1,16,34,35,36,39,41]. Шинирование подвижных зубов проводят для ограничения их подвижности и перераспределения функциональной перегрузки.

Современная ортопедическая стоматология предлагает широкий спектр шинирующих конструкций. По длительности действия выделяют временные, полупостоянные и постоянные шины. Конструкция шин может быть съемной или несъемной. В шину может быть включен весь зубной ряд или группа зубов в зависимости от клинической ситуации у конкретного пациента [39,79,80,81].

К современным шинирующим конструкциям предъявляются следующие требования:

1. Высокие прочностные характеристики, чтобы надежно фиксировать зубной ряд и ограничить подвижность зубов.
2. Возможность создания из зубов единого блока, который принимает и перераспределяет жевательную нагрузку.
3. Конструкция должна быть максимально удобной и простой, чтобы легко накладывалась, надежно фиксировалась и при необходимости быстро снималась.
4. Высокие эстетические характеристики.
5. Конструкционные материалы шины должны быть биоинертны.
6. Не мешать проведению других лечебных и профилактических мероприятий, в том числе гигиеническому уходу, терапевтическому и хирургическому лечению.
7. Не должна мешать акту жевания, нарушать фонетическую функцию, завышать прикус, травмировать слизистую оболочку десны и межзубные сосочки.
8. Иметь максимально небольшой объем.

Для временного шинирования предложены лигатурные, полимерные адгезивные и армированные адгезивные шины. Лигатурные шины могут быть изготовлены из хлопчатобумажной или полиамидной нити, а также проволоки (титановой, стальной, бронзо-алюминиевой). Полимерные и армированные адгезивные шины могут быть изготовлены прямым или непрямым методом, а по месту фиксации бывают внутрикоронковыми и внекоронковыми. В зависимости от материала изготовления матрицы армированные адгезивные шины разделяют на два типа на основе:

- неорганической матрицы (стекловолокна) - «GlasSpan» (США), «Fiber Splint» (Швейцария), «Fiberkore» (США), «Армосплинт» (Россия)
- органической матрицы (полиэтилена) – «DVA», «Connect», «Ribbond» (США) [49,53, 79,120].

Несмотря на многообразие конструкционных материалов для шинирования, некоторые авторы отмечают, что предлагаемые сегодня волоконные системы используются чаще как временные методы шинирования, чем постоянные в связи с тем, что не полностью соответствуют требованиям необходимой жесткости [53,120].

Clinical Research Associates (CRA) - отмечены следующие недостатки известных материалов для шинирования:

- распускается при разрезании и моделировке (Connect, GlasSpan);
- плохо адаптируется к зубной поверхности (GlasSpan, Fiber Flex, Fiber splint, Connect);
- труден в работе (FiberFlex);
- плохо полируется (Ribbond) [112, 113, 125, 128, 132, 145].

Многие авторы отмечают, что в настоящее время не существует универсальных шинирующих конструкций, соответствующих всем требованиям и подходящих к любой клинической ситуации, поэтому многообразие клинических проявлений воспалительных заболеваний пародонта требует разработки новых методов и материалов [36,112,146].

Таким образом, можно сделать вывод о высокой значимости ортопедического этапа в лечении заболеваний пародонта, и необходимости поиска новых конструкционных материалов для шинирования подвижных зубов.

Глава II.

Материалы и методы исследования.

2.1. Экспериментальные методы исследований

Экспериментальная часть исследования была посвящена изучению разработанной нами шинирующей конструкции из базальтового волокна. Данная конструкция представляет собой волокно из однонаправленных параллельных 200-400 базальтовых нитей, смоченных в органической смоле, диаметром 9-13 мкм. Процесс получения базальтовых нитей начинается с дробления крупнофракционного базальтового щебня до необходимых размеров, которые составляют 5-12 мм. Впоследствии отбора металлических включений методом магнитной сепарации базальтовое сырье, имеющее вид мелкого щебня либо крошки, просеивают и промывают от маленьких включений, после чего его просушивают в обычных условиях методом проветривания или в сушильном агрегате. Далее промытая базальтовая крошка загружается в бункер, установленный над плавильной печью, в которой базальтовое сырье расплавляется, а его расплав в результате гомогенизации поступает в фидеры для дальнейшего формования из него в питателях непрерывных базальтовых нитей. Плавление крошки происходит при температуре $1500 \pm 50^{\circ}\text{C}$. Расплав из печи самотеком поступает в фидер, в нижней доли которого размещены сливные устройства. Из фидера через платиновое сливное устройство с электрообогревом расплав поступает в платиново-родиевый фильерный питатель с электрообогревом, где из фильера закладывается пряжа из элементарных непрерывных волокон, имеющих вид нитей методом вытягивания их и намотки на тянущий прибор. Пряжа элементарных нитей поступает на валковый тянущий прибор, который наносит замасливатель (BIS-GMA), после этого они собираются в одну комплексную нить или волокно. Химический состав базальтового волокна регулируется ТУ 5952-003-80104765-2008 и представлен в таблице 2.1.

Химический состав базальта

Химический состав	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ FeO	CaO	MgO	TiO ₂	Na ₂ O K ₂ O	Прочие примеси
Минимальный %	45	12	5	6	3.0	0.9	2.5	2.0
Максимальный %	60	19	15	12	7	2.0	6.0	3.5

2.1.1. Изучение физико-механических свойств образцов базальтовой нити

Экспериментальное исследование механических свойств материалов выполнялось на базе оборудования Центра экспериментальной механики ПНИПУ. В 2012 г. ЦЭМ прошел процедуру аттестации комиссией Федерального агентства по аккредитации на соответствие требованиям Системы ГОСТ Р; получен аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ЧС98 от 27.04.2012.

Механические испытания проводились на универсальной электромеханической системе Instron 5965 с использованием высокоточного независимого датчика перемещений. Общий вид и основные элементы испытательной системы представлены на рис. 2.1.

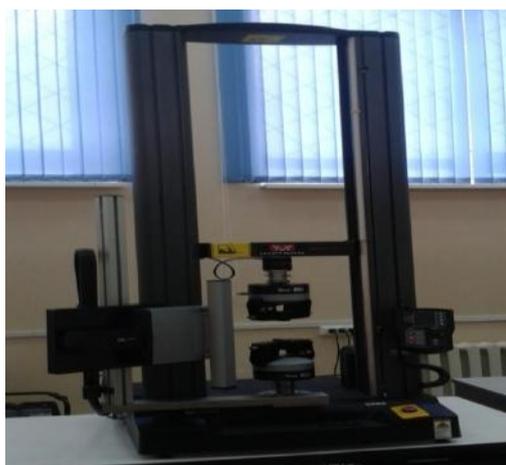


Рисунок 2.1. Внешний вид электромеханической испытательной системы Instron 5965.

Данная электромеханическая система используется для испытаний на растяжение или сжатие, а при применении специальных приспособлений – на трехточечный и четырехточечный изгиб, сдвиг, срез. К основным элементам

электромеханической испытательной системы относятся нагружающая рама, электронно-вычислительная система с прикладным программным обеспечением, устройство управления, динамометрический элемент. Основание, две колонны, траверса и верхняя плита образуют замкнутую нагружающую раму высокой жесткости, что обеспечивает уменьшение прогиба при приложении нагрузки. Каждая колонна включает направляющую стойку и шариковый ходовой винт. Траверса установлена как на направляющей стойке, обеспечивающей ее устойчивость, так и на шариковом ходовом винте, вращение которого приводит к перемещению траверсы вверх или вниз.

Эксплуатационные характеристики универсальной электромеханической испытательной системы Instron 5965 представлены в табл. 2.2.

Эксперимент проводился с использованием специального приспособления, изготовленного фирмой Instron. Основные характеристики приспособления представлены в табл. 2.3.

Испытания проводились согласно требованиям ГОСТ 51202-98 «Материалы стоматологические полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний». Согласно стандарту восстановительные материалы — композиции, включающие мономеры и/или олигомеры и систему отверждения и составляющие полимерную или органическую матрицу, а также тонкодисперсный равномерно распределенный в матрице неорганический наполнитель. Неорганическими наполнителями в нашем случае являлись базальтовая нить толщиной 1мм, и стекловолоконный шинирующий материал «GlassPan» а матрицей послужил светоотверждаемый микрогибридный композиционный материал Herculite (Kerr). Образцы готовились по силиконовой матрице размером 25x2x2мм. Отверждение образцов проводилось с помощью светодиодной лампы с мощностью светового потока 1000 мВт/см^2 и длиной волны 420-480 нм.

Устройство для испытания на трехточечный изгиб представляет собой две опоры в виде цилиндров с отполированными поверхностями и центральный нагружающий плунжер. Опоры должны быть параллельными с допускаемым

отклонением 0,1 мм и перпендикулярными к продольной центральной линии. Расстояние между центрами опор равно $50 \pm 0,1$ мм; нагрузочный плунжер должен находиться в центре между опорами с допусковым отклонением от центра в 0,1 мм. Между опорами и плунжером помещается образец материала. Схема испытания представлена на рис. 2.2. Согласно ГОСТу 51202-98 испытания проводятся на 6-ти заранее изготовленных по требованиям образцах.

В табл. 2.4. и 2.5. представлены технические параметры испытания и геометрические характеристики образцов соответственно. Испытания проводились до полного разрушения образцов с фиксацией значений нагрузки и вычислением предела прочности.

Таблица 2.2

Эксплуатационные характеристики испытательной системы Instron 5965

Параметр	Характеристики
Максимальная скорость	3000 мм/мин
Минимальная скорость	0,001 мм/мин
Максимальная нагрузка	5 кН; 510 кгс
Погрешность измерения положения траверсы (удлинение)	При ненагруженном состоянии – меньше или равно $\pm 0,01$ мм или $\pm 0,05\%$ от наибольшей измеряемой величины
Погрешность измерения нагрузки	$\pm 0,5\%$ от измеряемой величины до 1/500 от максимальной нагрузки динамометрического датчика
Погрешность измерения деформации	$\pm 0,5\%$ от измеряемой величины до 1/50 от предельного значения шкалы измерения при использовании экстензометров ASTM E83 класса или ISO 9513 класса 0,5
Разрешающая способность датчика перемещения траверсы	0,167 мкм

Таблица 2.3

Основные технические характеристики приспособления на трехточечный изгиб

Характеристика	Значение
Нагрузки	до 10 кН
Расстояние между опорами	от 10 до 130 мм
Рабочие температуры	-70 ⁰ С...+250 ⁰ С

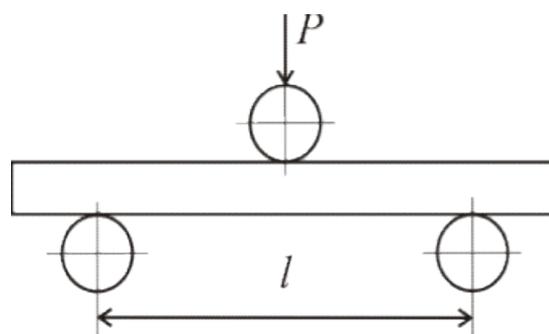


Рисунок 2.2. Схема проведения испытания на трехточечный изгиб.

Таблица 2.4

Технические параметры испытаний

Параметр	Значение
Испытательная система	Instron 5965
Тип экстензометра	Нет
Скорость перемещения захвата	1 мм/мин
Расстояние между опорами	21 мм
Диаметр опорных цилиндров	2 мм
Диаметр нагружающего плунжера	5 мм

Таблица 2.5

Геометрические параметры образцов для испытаний, мм

	Высота образца h	Ширина образца b	Длина образца
М-1 базальт	2,11	2,37	25,6
М-2 базальт	2,09	2,47	26,16
М-3 базальт	2,27	2,57	26,28
М-4 базальт	2,17	2,35	25,55
М-5 базальт	2,29	2,77	25,62
М-6 базальт	2,36	2,43	26,11
Н-1 стекловолокно	2,00	2,51	25,34
Н-1 стекловолокно	2,27	2,39	25,98
Н-1 стекловолокно	2,13	2,73	25,46
Н-1 стекловолокно	2,17	2,30	26,13
Н-1 стекловолокно	2,08	2,15	25,37
Н-1 стекловолокно	2,30	2,23	25,68
Стандарт	2	2	25

Предел прочности при изгибе образца прямоугольного сечения вычислялся следующим образом:

$$\sigma = \frac{3Fl}{2bh^2}, \quad (1)$$

где F — значение нагрузки, при которой произошло разрушение образца материала, Н;

l — расстояние между опорами (расстояние между центрами опорных роликов), мм;

b — ширина образца, мм;

h — высота образца, мм.

После этого полученные данные сравнивали с минимальным значением рекомендуемым ГОСТом (50 МПа) и между собой.

Для изучения адгезионной прочности базальтового волокна в соединении с твердыми тканями зуба и композиционным материалом были изготовлены 10 моделей шинированных базальтовым волокном и 10 моделей шинированных стекловолокном фронтальных зубов нижней челюсти. Адгезионную прочность определяют как предел прочности при сдвиге относительно поверхности образца и вычисляется по формуле:

$$A = F/S \quad (2)$$

Где- F предельная нагрузка, при которой происходит разрушение образца, Н;
 S – площадь поверхности, по которой происходит разрушение.

После испытания был проведен контроль характера разрушения на оптическом микроскопе Carl Zeiss при увеличении 100 крат .

2.1.2. Биомеханическое моделирование шинирующей конструкции из базальтовой нити

Для моделирования процесса шинирования использованы результаты конусно-лучевой компьютерной томографии одного из пациентов основной группы, нуждающегося в данной процедуре. На основании полученного снимка определены анатомические размеры альвеолярного отростка, размеры зубов, их наклон и расстояние между ними. В качестве объекта моделирования выбран фронтальный участок нижней челюсти, так как именно в этой области необходимо провести шинирование. В процессе функционирования фронтальные зубы испытывают не только сжимающие, но и изгибающие нагрузки. Нагрузка на них приходится приблизительно под углом 20–30° по отношению к продольной оси зуба и составляет порядка 125–178 Н [113,118].

На рис. 2.4 представлены результаты трехмерной дентальной компьютерной томографии, благодаря которым были получены индивидуальные анатомические данные (табл. 2.6). Для построения модели использованы значения следующих параметров зубов: ширина на саггитальной, фронтальной плоскостях и длина.

В качестве модели взята область, представленная на рис. 2.5 и 2.6. Эта модель в первом приближении описывает геометрию области нижней челюсти ($a = 5$ мм и $b = 12,5$ мм), в которой расположены фронтальные зубы - резцы и клыки.

Таблица 2.6

Размеры фронтальных зубов нижней челюсти

Параметр	Зуб					
	43	42	41	31	32	33
Ширина на саггитальной плоскости, мм	6,5	7	6	6	6	6,5
Ширина на фронтальной плоскости, мм	6,3	4,9	4,2	5	4,2	6,5
Длина, мм	26	22	21	21	22	26

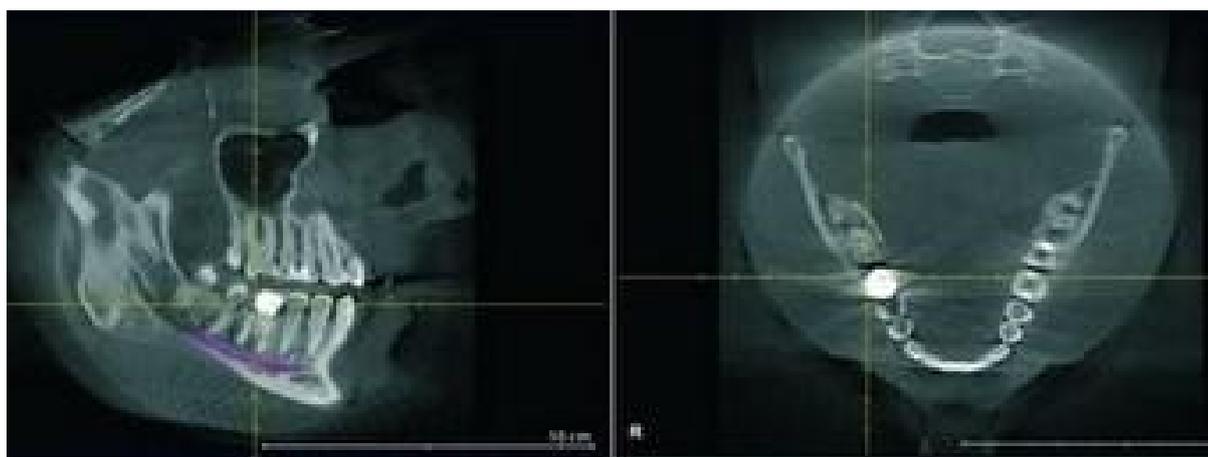


Рисунок 2.4. Трехмерная дентальная компьютерная томография.



Рисунок 2.5. Аппроксимация поперечного сечения тела нижней челюсти как эллипса.

Биомеханический расчет шинирующего волокна производился следующим образом. Исследуемое тело, состоящее из тела нижней челюсти, зубов (резцы и клыки) и шинирующего волокна диаметром 1 мм, закрепленного в зубах, занимает ограниченный круг Ω трехмерного векторного пространства, в котором определено скалярное произведение. Замыкание области обозначили через $\bar{\Omega}$, границу – через Γ ($\bar{\Omega} = \Omega \cup \Gamma$); рис. 2.7.

Рассматривали нагружение шинированных зубов жевательной силой $P = 150$ Н, распределенной по поверхности четырех нижних передних резцов, которая соответствует силе при смыкании челюстей на резцы и приложена под углом 20° к продольной оси зубов. Определяли напряжения, возникающие в зубах и волокне, и сравнивали их с предельными значениями для выяснения возможности применения волокна из базальта и стекловолокна в качестве шинирующего элемента.

Для изучения механического поведения шинированных зубов на нижней челюсти при жевательной нагрузке были использованы следующие уравнения:

1. Уравнение статического равновесия внутри области

$$\text{Div } \tilde{\sigma} = 0, \quad \vec{r} \in \Omega, \quad (3)$$

где $\tilde{\sigma}$ – симметричный тензор напряжений. В формуле (1) и далее величины $\tilde{\sigma}$, $\tilde{\varepsilon}$, \tilde{u} числятся функциями координат, представленными радиусом-вектором $\vec{r} \in \bar{\Omega}$.

2. Упругие деформации подчиняются закону Гука

$$\tilde{\sigma} = \tilde{C} \cdot \tilde{\varepsilon}, \quad \vec{r} \in \bar{\Omega}, \quad (4)$$

где \tilde{C} – четырехвалентный тензор модулей упругости, $C_{ijkl} \in C^1(\bar{\Omega})$.

3. Геометрические соотношения Коши

$$\tilde{\varepsilon} = \frac{1}{2} (\vec{\nabla} \tilde{u} + \tilde{u} \vec{\nabla}), \quad \vec{r} \in \bar{\Omega}, \quad (5)$$

где \tilde{u} – вектор перемещения, $\tilde{u} \in (C^2(\bar{\Omega}))^3$.

4. Было принято, что граница области Γ делится на две обоюдно непересекающиеся части $\Gamma = \Gamma_u + \Gamma_\sigma$. На части границы Γ_u заданы кинематические граничные условия, на части Γ_σ – вектор силы $\vec{P} \in (C(\Gamma_\sigma))^3$:

$$\tilde{u} = 0, \quad \vec{r} \in \Gamma_u, \quad (6)$$

$$\vec{n} \cdot \tilde{\sigma} = \vec{P}, \quad \vec{r} \in \Gamma_\sigma. \quad (7)$$

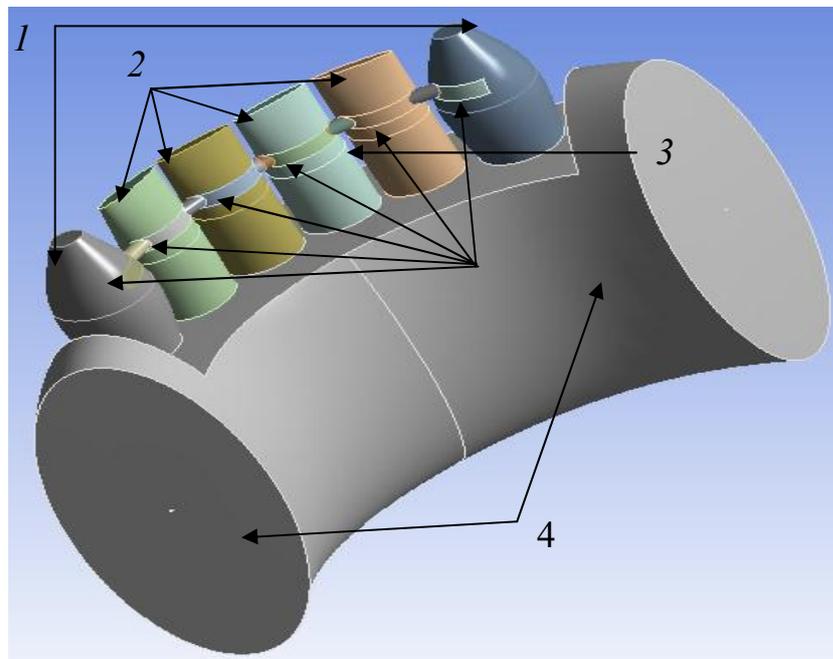


Рисунок 2.6. Модель шинирования зубов: 1 – клыки; 2 – резцы; 3 – волокно; 4 – нижняя челюсть, 5-фиксирующий материал

В табл. 2.7. приведены механические свойства зубов, костной ткани нижней челюсти, базальта, стекловолокна и композита используемые при проводимых расчетах, взятые из данных литературы [58].

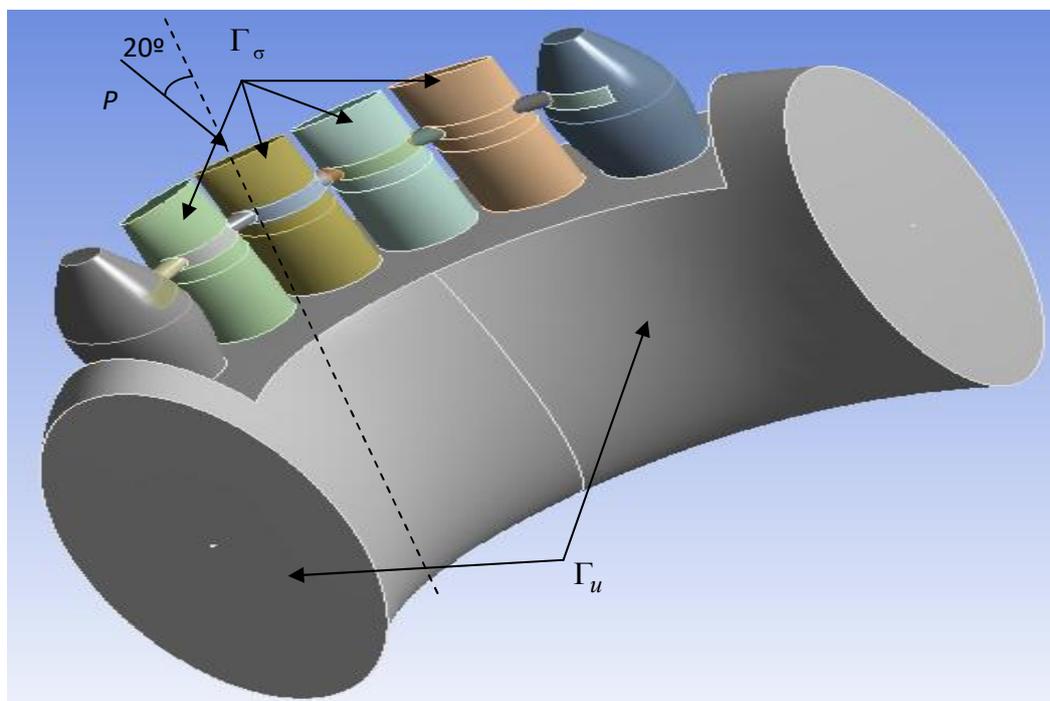


Рисунок 2.7. Постановка задачи нагружения нижней челюсти, зубов и волокна.

Таблица 2.7

Механические свойства зубов, костной ткани нижней челюсти, базальта и стекловолокна

Параметр	Материал				
	Зубы	Костная ткань	Базальт	Стекловолокно	Композит
Модуль Юнга E , ГПа	$1,8 \cdot 10^4$	10	$87,1 \pm 2,3$	$76,2 \pm 1,7$	$1,9 \cdot 10^4$
Коэффициент Пуассона ν	0,3	0,3	0,4	0,4	0,25
Предел прочности $\sigma_{пр}$, МПа	11,5	100	$2245,3 \pm 126,8$	$1547,7 \pm 155,9$	23

2.1.3. Изучение влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на лейкоцитограмму и активность фагоцитоза крови у опытных животных

Исследование проведено на лабораторных крысах линии Вистар, мужского пола, массой тела 200-250 грамм. Содержание животных велось в условиях лабораторного вивария на обычной диете. Все эксперименты выполнены в соответствии с приказом Министерства среднего и высшего специального образования СССР № 742 от 13 ноября 1984г «Об утверждении Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных» и утвержденной решением этического комитета ГБОУ ВПО «ПГМУ им.ак. Е.А.Вагнера» Минздрава России Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 18.03.1986).

Для эксперимента были заготовлены образцы из медицинского стекла марки ВС-3 (ГОСТ 19808-86) и образцы базальтового волокна производства НПО «Вулкан» ТУ 5952- 003-80104765-2008. Каждый образец имел пластиночную форму размером 3х3х1 мм. Стерилизация образцов проводилась в соответствии с ГОСТ 42-21-1-85.

Операция имплантации на животных проведена после 3-4 минутного эфирного наркоза. Задняя внешняя поверхность бедра животных была очищена от шерсти, обработана 70% этиловым спиртом, и проведен разрез тканей на глубину 1 см до мышечного слоя. Затем стерильным инструментом введены имплантаты в мышцу, а рана послойно ушита (рис. 2.8., 2.9., 2.10.).

Забор крови проводился из хвостовой вены на 5 день эксперимента у 30 животных (по 15 в каждой группе) и на 21 день у 20 животных (по 10 в каждой группе).

Образцы цельной крови помещали в стандартные эппендорфы, и в лаборатории проводили подсчет лейкоцитарной формулы с помощью гематологического анализатора Medonic (рис. 2.11.). Фагоцитарную активность лейкоцитов периферической крови оценивали модифицированным методом

В.Н.Каплина (1996г.) с использованием в качестве объектов фагоцитоза формализированных эритроцитов барана (ФЭБ, 100×10^6 эритроцитов/мл). К 0,1 мл цельной гепаринизированной крови добавляли 0,1 мл суспензии формализированных эритроцитов барана. Пробы инкубировали при $t 37^{\circ}\text{C}$ в течение 20 минут. Содержимое пробирки перемешивали, наносили 0,015 мл смеси на обезжиренное стекло и готовили мазок, который фиксировали этанолом и окрашивали по Романовскому-Гимзе.



Рисунок 2.8. Разрез тканей до мышечного слоя.



Рисунок 2.9. Введение базального имплантата в ткани.



Рисунок 2.10. Послойное ушивание раны.



Рисунок 2.11. Гематологический анализатор Medonic.

2.1.4. Изучение влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на морфологию различных тканей у опытных животных

Проведено изучение ответа организма, а именно биологических тканей животных на внутримышечное введение образцов из базальтовой нити.

В эксперименте выделены две группы животных: первая - основная, с имплантированным стерильным базальтовым волокном (15 крыс); и вторая - сравнения с имплантированным стерильным стеклом (15 крыс). Операция имплантации описана выше. Выведение животных из эксперимента проводили на 10,30 и 50-е сутки после операции.

Исследования проведены в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО/ДИС 10993-2009 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий», в котором регламентирована длительность имплантационного теста от 7 до 90 суток.

На гистологическое исследование у каждого животного были взяты: поперечнополосатая мышца в месте имплантации; слюнные железы (околоушная, подчелюстная, подъязычная); печень; поджелудочная железа; легкое; почки; надпочечники; лимфатические узлы; селезенка; красный костный мозг.

Из образцов тканей животных изготовлено 130 гистологических препаратов. В морфометрической лаборатории ПГМУ с помощью фотоаппарата и микроскопа Olympus VX60 (рис.2.12.) получено 200 микрофотографий препаратов 12-ти органов животных. Окраску проводили гематоксилин-эозином, метиленовым синим, азуром II-эозином. Фотографии препаратов сделаны под увеличением x200,400,1000.



Рисунок 2.12. Фотоаппарат Olympus BX60.

2.2. Общеклиническая характеристика пациентов

Обследование пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза позволяет определить степень тяжести поражения зубочелюстной системы, поставить диагноз, составить план комплексного стоматологического лечения, спрогнозировать характер возможных осложнений и на основании этих данных предотвратить их появление.

Обследование и стоматологическое лечение пациентов проводили на санаторно - курортном (ЗАО «Курорт Ключи») и амбулаторном (стоматологическая клиника ГБОУ ВПО «ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России) этапах.

Первый этап – санаторно-курортный– включал оценку стоматологического статуса пациентов с помощью физических, лабораторных, клинико-инструментальных и статистических методов исследования (табл. 2.8). Также в условиях курорта «Ключи» проведены: терапевтическая санация; орошение СОПР сероводородной минеральной водой; избирательное пришлифовывание зубов при наличии преждевременных контактов; шинирование подвижных зубов хлопчатобумажной нитью. Кроме того, пациенты проходили курс общего санаторно-курортного лечения согласно назначению лечащего врача (сероводородные минеральные ванны, ингаляции, массаж, лечебная физкультура).

Второй этап – амбулаторный – включал мероприятия планового хирургического и ортопедического лечения заболеваний пародонта у пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом.

Таблица 2.8

Схема обследования пациентов

Основная группа, 55 женщин	Группа сравнения, 55 женщин
Санаторный этап:	
Обследование пациентов	
Клинико-инструментальное: Опрос; осмотр; КПУз (Е.В. Боровский, 1989); ИГ (J.R. Vermillion, J.C. Green, 1964); ПИ (Russell, 1956); РМА (Parma, 1960); измерение вязкости слюны.	
Рентгенологические исследования зубов и челюстей	
Функциональное: ультразвуковая доплерография; определение жевательной эффективности по методу Бейнаревича С.В.	
Лабораторное: микробиологическое исследование содержимого пародонтального кармана; цитологическое исследование мазков-отпечатков; определение уровня ТТГ.	
Терапевтическое стоматологическое лечение; избирательное пришлифовывание зубов; временное шинирование; бальнеотерапия	
Оценка клинической, гемодинамической, микробиологической, цитологической эффективности	
Амбулаторный этап:	
Хирургическое и ортопедическое лечение пациентов с пародонтитом	
Оценка отдаленных результатов через 6-9 месяцев после комплексного стоматологического лечения	
Выводы, практические рекомендации	

Для проведения оценки стоматологического статуса пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом была модифицирована и использована карта (приложение 1), разработанная Мартюшевой М.В. (2008)[58].

Форма первичного гипотиреоза устанавливалась на основании классификации ВОЗ по результатам клинического, инструментального обследования и данных лабораторных анализов. В анамнезе учитывались длительность и тяжесть заболевания.

Каждому пациенту проводили общеклиническое, лабораторное и инструментальное исследование (общий и биохимический анализ крови, определяли уровень ТТГ в крови). Все пациенты находились под наблюдением эндокринолога.

В период с 2012 по 2015 гг. было обследовано 168 пациентов, из них 110 включены в исследование.

Основную группу составили 55 чел. в возрасте 25 - 57 лет (табл.2.9). Критериями включения в группу являлось: женский пол, наличие диагноза аутоиммунный тиреоидит установленный эндокринологом на основании клинических, лабораторных и инструментальных методов с длительностью заболевания от 1 года до 38 лет, наличие воспалительных заболеваний пародонта. В момент первичного стоматологического осмотра все пациенты находились на заместительной терапии и в состоянии субкомпенсации функции ЩЖ. Критериями исключения являлись: почечная и печеночная недостаточность, эндокринологические заболевания (кроме гипотиреоза), любые хронические заболевания в стадии обострения, заболевания слизистой оболочки полости рта.

При осмотре пациентов основной группы выявлены следующие сопутствующие заболевания: хронический панкреатит- 5 (9%), хронический гастрит- 7 (13%), АГ- 6 (11%), ИБС- 3 (5%), остеохондроз позвоночника- 10 (18%).

Группа сравнения включала 55 пациентов женского пола в возрасте от 25 до 57 лет (табл.2.9.). Критериями включения являлись: заболевания пародонта различной степени тяжести; отсутствие признаков нарушения функции

щитовидной железы, неотягощенной наследственным анамнезом. Критерии исключения: мужской пол; отсутствие воспалительных заболеваний пародонта; почечная и печеночная недостаточность; эндокринологические заболевания; заболевания слизистой оболочки полости рта; любые хронические заболевания в стадии обострения. Выявлены следующие сопутствующие заболевания: хронический гастрит - 4 (7%), хронический холецистит - 5 (9%), АГ- 6 (11%), ИБС - 2 (4%), остеохондроз позвоночника- 8 (15%). На момент обследования пациенты в лекарственной терапии сопутствующих заболеваний не нуждались.

Таблица 2.9

Распределение пациентов по возрасту в основной группе и группе сравнения

Возраст, год	25-34	35-44	45-57
Основная группа, (n=55)	18 (32,7%)	20 (36,4%)	17 (30,9%)
Группа сравнения, (n=55)	18 (32,7%)	19 (34,6%)	18 (32,7%)

В рамках стоматологического обследования, 110 пациентам (100%) проводили осмотр полости рта включающий: определение вида прикуса; локализацию и протяженность дефектов зубного ряда; наличие дефектов твердых тканей зубов; оценку состояния тканей пародонта. Также произведена оценка состояния и необходимости замены имеющихся протезов. Была проведена: индексная оценка состояния зубов и тканей пародонта; рентгенография зубов и челюстей; оценка жевательной эффективности и вязкости слюны; микробиологическое исследование содержимого пародонтальных карманов; ультразвуковая доплерография.

2.3. Клинико-инструментальные методы

Все пациенты были обследованы по стандартной схеме. При выяснении жалоб обращали внимание на кровоточивость десен, неприятный запах изо рта, подвижность зубов, зуд и жжение в деснах. В анамнезе выясняли наличие сопутствующей патологии или профессиональных вредностей, причины потери зубов, давность их удаления, состояние тканей пародонтального комплекса и

проводилось ли ранее лечение воспалительных заболеваний пародонта. При осмотре полости рта оценивали: цвет, консистенцию, контур и расположение десневого края; наличие дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов; уточняли локализацию дефекта зубного ряда, его протяженность; обращали внимание на форму и степень атрофии альвеолярных отростков и челюстей. Одновременно проводили пальпацию десен для оценки их консистенции, болезненности, наличия выделений из клинического кармана. Определяли степень подвижности зубов по классификации Д.А. Энтина.

Для исследования клинических карманов использовали пародонтальный зонд, выявляя при этом наличие назубных отложений, состояние поверхности корня, а также измеряли глубину пародонтальных карманов и определяли кровоточивость десен.

Интенсивность кариеса зубов определяли с помощью индекса КПУ по методике Е.В. Боровского (1989). Упрощенный индекс гигиены по J.C. Green, J.R. Vermillion (1964) использовался, для определения уровня гигиены полости рта пациента. Наличие и тяжесть воспалительного процесса в пародонте оценивали по данным индексов РМА (Parma, 1960), ПИ (Russell, 1956). При постановке диагноза пародонтита была использована классификация МКБ-10.

Вязкость слюны измеряли с помощью вискозиметра ВК-4. Предварительно собиралась слюна (в утреннее время и через 1,5-2 часа после еды) в течение 15-20 минут, путем сплевывания в стерильную пробирку. Затем замеряли время прохождения дистиллированной воды между делениями вискозиметра и прохождения исследуемой слюны. Вязкость слюны определяли по формуле:

$$V = \frac{t_1}{t_2} \quad (8)$$

где t_1 — время вискозиметрии слюны; t_2 — время вискозиметрии воды.

Данные исследования проведены 110 (100%) пациентам на санаторном этапе до и после терапевтического лечения (55 человек основной группы и 55

человек группы сравнения). В отдаленные сроки лечения исследования проведены у 30(54%) чел. основной и 21(38%) чел. группы сравнения.

2.4.Рентгенологические методы исследования

С помощью рентгенологического исследования оценивали морфологические особенности зубочелюстной системы у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом, а полученные данные использовали также для диагностики функциональной перегрузки отдельных зубов. В ходе обследования пациентов были применены следующие виды рентгенологического исследования: компьютерная 3Д томография верхней и нижней челюстей у 9 (16%) чел. основной группы и 6 (11%) - группы сравнения; прицельная внутриротовая рентгенография у 11 (20%) пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза и у 14 (25%) - без патологии ЩЖ; ортопантомография 18 (33%) чел. основной и 20 (36%) - группы сравнения. Рентгенологические и данные зондирования пародонтальных карманов были учтены при составлении одонтопародонтограмм по В.Ю. Курляндскому (1953) для оценки функционального состояния тканей пародонта.

2.5.Функциональные методы исследования

2.5.1. Определение жевательной эффективности

Жевательную эффективность определяли, используя метод А.А. Долгалева в модификации С.В. Бейнаровича (2010). Для этого с помощью тонкой артикуляционной бумаги (11 мкм) и кальки получали окклюдозограмму. Затем ее сканировали, редактировали в Adobe Photoshop и вычисляли суммарную площадь полученных окклюзионных контактов, используя программу Desktop Ruler. Полученные данные сравнивали с авторской нормой [8].

2.5.2. Ультразвуковая доплерография тканей пародонта

Ультразвуковая доплерография проведена 42 (76%) пациентам основной и 40 (72,7%) - группы сравнения до и после лечения орошениями сероводородной минеральной водой, а также 10 (18,2%) пациентам с первичным аутоиммунным гипотиреозом и 8 (14,5%) - без патологии ЩЖ в отдаленные сроки. В ходе работы

использован отечественный портативный доплерограф «Минимакс-Доплер-К». Объектом исследования явились сосуды тканей пародонта в области зубов 1.6, 2.1, 2.5, 3.6, 4.1, 4.5. Измерения проводили в стандартных условиях: температура окружающей среды - 22-24°C, первая половина дня, артериальное давление у пациентов в пределах 115-125/70-80 мм рт.ст. Для изучения характеристик кровотока пародонтальных тканей применялись линейные датчики 7-14 МГц; точки локации находились на участке альвеолярной части десны во фронтальном отделе нижней челюсти с вестибулярной стороны. Установка датчика осуществлялась без сдавления слизистой оболочки во избежание изменения состояния кровотока в исследуемом участке. Для получения лучшего сигнала использовалась контактная среда - акустический гель. Угол установки датчика к изучаемой поверхности составлял 60°, что соответствовало наилучшему акустическому и визуальному доплеровскому сигналу, получаемому с участка микроциркуляторного русла. Он характеризовался тихим, шуршащим, пульсирующим звуком, напоминающим шум «морского прибоя», а визуальный сигнал характеризовался веретенообразной картиной окрашенного спектра без острых пиков.

В данном исследовании оценивались следующие показатели:

- максимальная систолическая скорость по кривой средней скорости (V_{max});
- конечная диастолическая скорость (V_{ed});
- средняя линейная скорость (V_{am});
- объемная максимальная систолическая скорость (Q_{as});
- объемная средняя скорость (Q_{am});
- пульсационный индекс (PI)-отношение разности максимальной систолической и конечной диастолической скорости к средней скорости;
- индекс резистентности (RI)- отношение разности максимальной систолической и конечной диастолической скорости к максимальной систолической скорости.

Средние показатели результатов исследования на каждом этапе заносили в таблицу и проводили сравнение изменений показателей как с нормой, так и между собой; высчитывалась достоверность этих изменений.

2.6. Лабораторные методы

Анализ крови на уровень ТТГ проводился с использованием современных геманализаторов методом иммуноферментного анализа.

2.6.1. Микробиологические исследования содержимого пародонтальных карманов

На кафедре микробиологии и вирусологии ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера и на базе микробиологической лаборатории седьмой городской больницы проведено исследование содержимого пародонтальных карманов пациентов. Оценку количественных и качественных показателей проводили в динамике: до и после санаторно-курортного этапа лечения. Забор биологического материала проводили у 15 (27%) пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом и 15 (27%) группы сравнения. Взятие материала осуществляли с центрального резца нижней челюсти, предварительно изолировав его от слюны. При его отсутствии обследовали пародонтальные карманы в области боковых резцов и клыков нижней челюсти. Для этого стерильным тупфером брали содержимое зубодесневой борозды, помещали в транспортную питательную среду Стюарта и отправляли в баклабораторию, где проводили бактериоскопию и бактериологические исследования. Для бактериоскопии биоматериал десневого кармана наносили на стерильное обезжиренное стекло, после чего сушили и фиксировали спиртоэфирным раствором Никифорова. Окраску проводили по методу Г.К. Грама. Морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов анализировали с помощью светового микроскопа под иммерсионным маслом. Микрофотосъемка и компьютерная микроскопия произведена у 30 пациентов с использованием аппарата «Olympus» (Япония) при инструментальных усилениях 100x15, 100x1 и 36x10.

Для количественного анализа проводили секторальный посев полученного биоматериала на различные среды в аэробных и анаэробных условиях.

Количественные показатели исследования выражали в КОЕ/мл (колониеобразующих единицах).

Чистые культуры анаэробных бактерий получали, используя агар с добавлением гемина (5 мкг/мл) и менадиона (0,1 мкг/мл), с необходимым помещением посевов в анаэроостаты с бескислородной газовой смесью, содержащей 80% N (Nitrogenium), 10% H (Hydrogenium), 10% CO₂ (Carbon dioxide). Палладиевый (Pd) катализатор использовали для редукции остатков кислорода. Культивирование проводили до 10 суток.

Аэробные бактерии культивировали до 3 суток с использованием: сред Сабуро, Эндо среды, 10% желточно-солевого агара, 5% гемагара.

Используя культуральные, морфологические и биохимические (с помощью тест-систем Lachema) признаки, регистрировали вид выделенных бактерий.

Культивирование грибов проводилось в течении суток в аэробных условиях при температуре 37°C, а затем - при комнатной температуре (до 5 суток). Биохимический анализ проводили стандартным методом, используя среды Гисса с углеводами и индикатор бромтимоловый синий.

Степень обсемененности патологического материала из пародонтального кармана оценивали с помощью методики подсчета микроорганизмов на мембранных фильтрах (А.С. Разумов, 1974).

2.6.2. Цитологические исследования слизистой оболочки полости рта

Цитологическое исследование проводили всем пациентам на санаторном этапе до и после терапевтического лечения (55 человек основной группы и 55 человек группы сравнения). В отдаленные сроки наблюдений гистологическое исследование проведено у 30 чел. контрольной группы и 21 чел. группы сравнения. Согласно методике С.П. Лаптева (2000), материалом служили мазки-отпечатки со СОПР щеки в области первого верхнего моляра и десны с вестибулярной и оральной поверхности в области центральных нижних резцов. Сбор биологического материала производили стерильными поролоновыми кубиками размером 0,5×0,5 см. Взятый материал фиксировали на стерильном обезжиренном предметном стекле, химически очищенным ацетоном в течение

10-15 минут, предварительно высушив на воздухе. Окрашивали мазки-отпечатки по методике Романовского – Гимзы. Затем проводили компьютерное микроскопирование и фотографирование с использованием аппарата «Olympus» (Япония) при инструментальных увеличениях 100x15, 100x1 и 36x10.

Для определения тяжести воспалительного процесса и характера его течения отслеживали морфологическое состояние клеток и процесс их созревания. На основании полученных данных производили подсчет индекса дифференцировки клеток (ИДК). Расчет проводили по формуле:

$$\text{ИДК} = 1 * \text{процент базальных клеток} + 2 * \text{процент парабазальных клеток} + 3 * \text{процент промежуточных клеток 3-го типа} + 4 * \text{процент промежуточных клеток 4-го типа} + 5 * \text{процент поверхностных клеток} + 6 * \text{процент эпителиоцитов.}$$

2.7. Статистические методы

Полученные данные подверглись статистической обработке. С помощью программы MS Excel 2010 были рассчитаны средние арифметические величины и стандартные ошибки. Достоверность различий определялась по t-критерию Стьюдента. Различия показателей считали достоверными при $p < 0,05$. Также расчеты проводились в компьютерной программе «BioStat 2009» и «Statistica 6.0» с использованием непараметрических критериев Вилкоксона и Манна-Уитни.

Глава 3. Результаты собственных исследований

3.1. Результаты экспериментальных методов исследования

3.1.1. Результаты изучения физико-механических свойств образцов базальтовой нити

Испытания проводились согласно требованиям ГОСТ 51202-98 «Материалы стоматологические полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний».

На рис. 3.1 представлен внешний вид образца, закрепленного в приспособлении для трехточечного изгиба перед началом испытания.

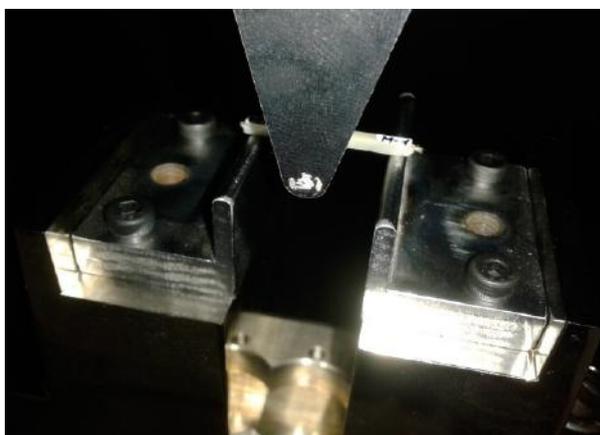


Рисунок 3.1. Внешний вид образца перед началом испытания.

После установки образца увеличивалась нагрузка нагружающего плунжера до полного его разрушения. Испытания проведены на 12-ти заранее изготовленных образцах. На рис. 3.2. представлены фотографии образцов после испытаний. Графики нагрузки-перемещения представлен на рис. 3.3 и 3.4. Пиковые значения нагрузки соответствуют моменту разрушения образца; максимальное зафиксированное значение нагрузки составило 0,3690 кН, а минимальное - 0,02299 кН.

Затем производили расчет предела прочности, результаты расчета представлены в таблице 3.1, из которой следует, что среднее значение предела прочности образцов с базальтом составило 114,5472 МПа, минимальное оказалось равным 80,0683 МПа, а максимальное – 150,2796 МПа, а образцов со стекловолокном 101,2109 МПа, 126,9001 МПа и 75,49126 МПа соответственно.

Достоверных различий между значениями выявлено не было ($p>0,05$). При этом значения предела прочности в обоих случаях выше минимальной нормы предела прочности, заявленной в ГОСТе 51202-98 (>50 МПа).

При изучении адгезионной прочности среднее значение при шинировании базальтовым волокном оказалось равно $9,01\pm 0,4$ МПа, а при шинировании стекловолокном $9,03\pm 0,6$, достоверных различий среди полученных значений обнаружено не было ($p>0,05$). Фотографии поверхности разрыва сделанные с помощью оптического микроскопа представлены на рис 3.5. Полученные данные также свидетельствуют о соответствии адгезионной прочности требованиям ГОСТа 51202-98 (>5 МПа).

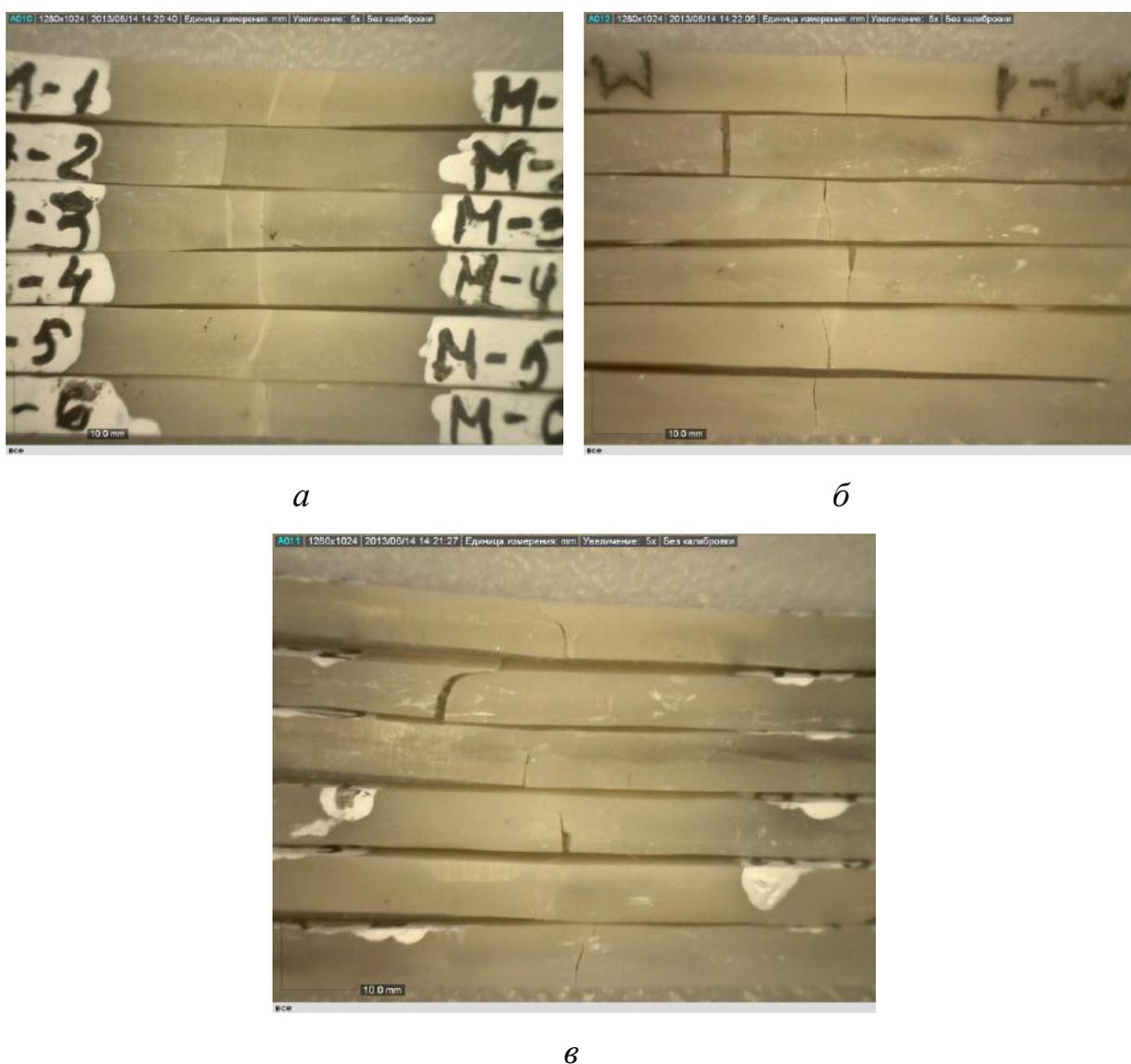


Рисунок 3.2. Фотографии образцов после испытания: (а) — вид сверху (поверхность приложения нагрузки), (б) — вид снизу, (в) — вид сбоку.

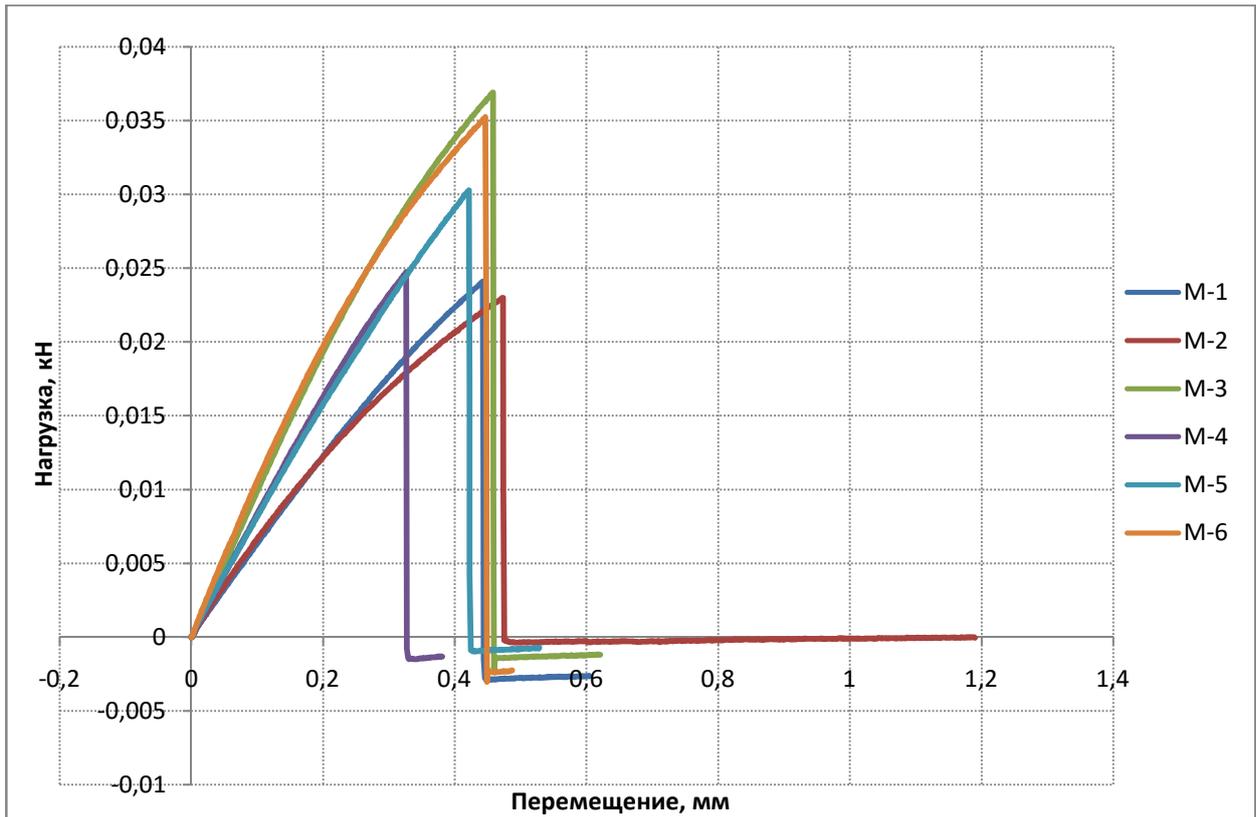


Рисунок 3.3. Зависимость нагрузки-перемещения, полученная в опытах образцов с базальтом на трехточечный изгиб.

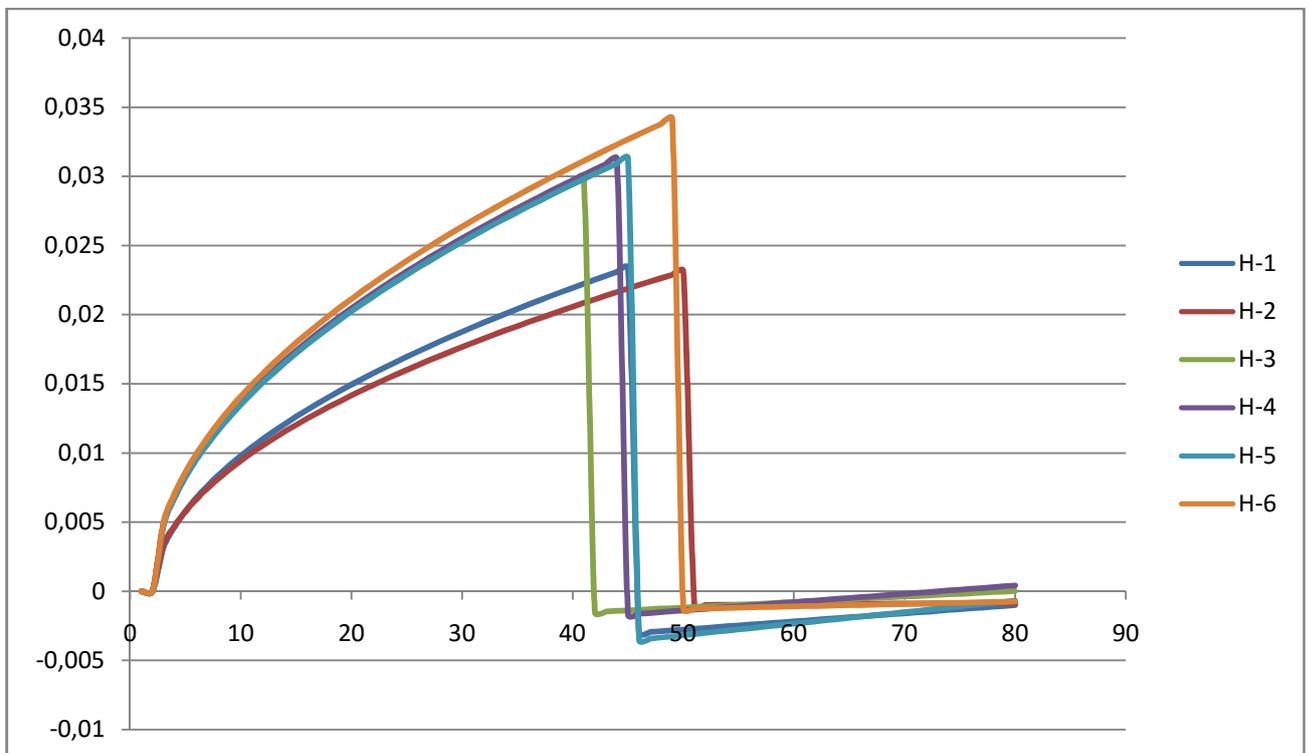


Рисунок 3.4. Зависимость нагрузки-перемещения, полученная в опытах образцов со стекловолокном на трехточечный изгиб.

Результаты испытаний образцов на трехточечный изгиб

Маркировка образца	Нагрузка разрушения кН - базальт	Предел прочности МПа - базальт	Нагрузка разрушения, кН - стекловолокно	Предел прочности, МПа - стекловолокно	Предел прочности (стандарт), МПа
М,Н-1	0,02409	80,0683	0,02387	75,49126	Не менее 50 МПа
М,Н-2	0,02299	78,13382	0,02311	89,65203	
М,Н-3	0,03690	153,9295	0,02997	116,9282	
М,Н-4	0,02475	86,27264	0,03125	106,6124	
М,Н-5	0,03029	138,5991	0,03129	91,6814	
М,Н-6	0,03525	150,2796	0,03415	126,9001	
Среднее	0,029045	114,5472	0,02894	101,2109	

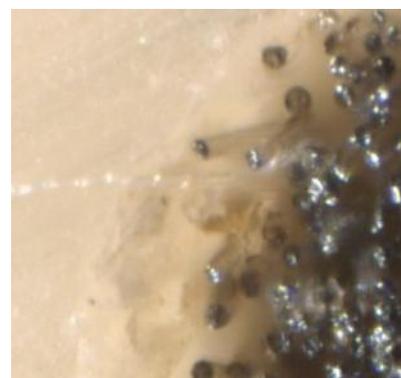
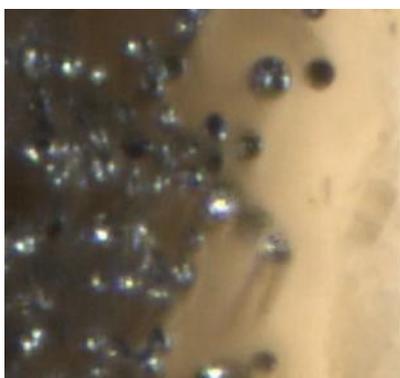


Рисунок 3.5. Фотографии места разрыва образцов базальта в увеличении 100 крат.

Таким образом, проведенное исследование показало, что физико-механические параметры шинирующей конструкции из базальтового волокна не уступают значениям известных материалов для шинирования и отвечают требованиям ГОСТа 51202-98, поэтому данная конструкция может быть рекомендована к использованию в стоматологической практике. Кроме того, предложенная конструкция обладает определенным запасом прочности (от 30 МПа), что может увеличить срок ее эксплуатации пациентом.

3.1.2. Результаты биомеханического моделирование шинирующей конструкции из базальтовой нити

Все полученные в ходе биомеханического моделирования данные приведены на рисунках и собраны в таблицу. Так данные, представленные в табл. 3.2, свидетельствуют о том, что использование базальтовой шины по сравнению со стекловолокном увеличивает максимально возможные значения напряжений в волокне и зубах, уменьшая при этом интенсивность возникающих деформаций. Максимальная интенсивность напряжения при шинировании стекловолокном составляет 67,7 МПа (рис.3.6), в то время как при шинировании базальтовым волокном это значение меньше на 0,15% и составляет 67,8 МПа (рис.3.8). Интенсивность деформаций в случае использования шины из базальтового волокна ниже на 3,6% и составляет 2,49 (рис.3.9), а в случае шинирования стекловолокном это значение составляет 2,58 (рис.3.7). Значения горизонтальных и вертикальных перемещений, возникающих при жевательной нагрузке, также ниже при использовании базальтового волокна в качестве шинирующей конструкции и составляют 10,8 мкм (рис. 3.12) и 3,44 мкм (рис.3.13) соответственно, что меньше значений при шинировании стекловолокном на 1,1% и 1,45%.

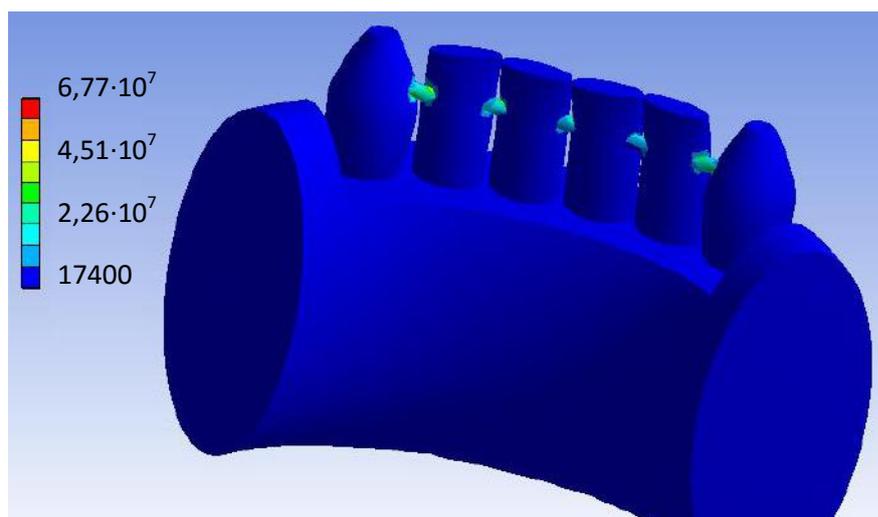


Рис. 3.6. Интенсивность напряжений по Мизесу в теле нижней челюсти, зубах и стекловолокне

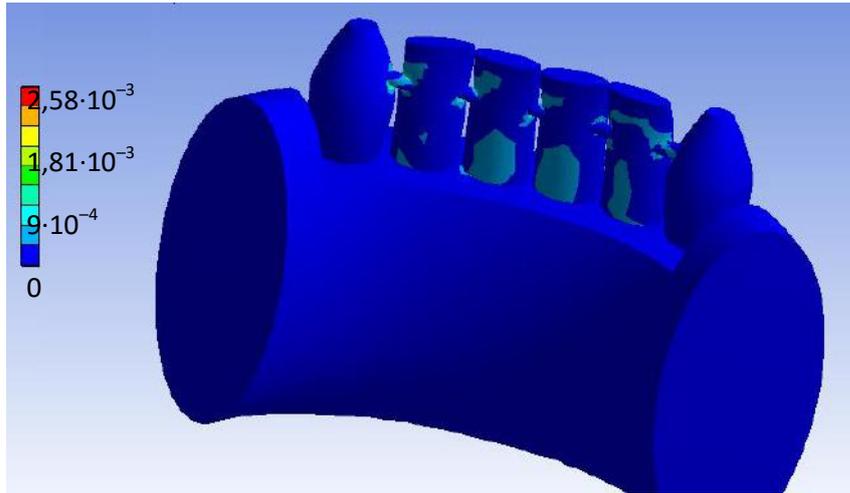


Рис.3.7. Интенсивность деформаций по Мизесу в теле нижней челюсти, зубах и стекловолокне

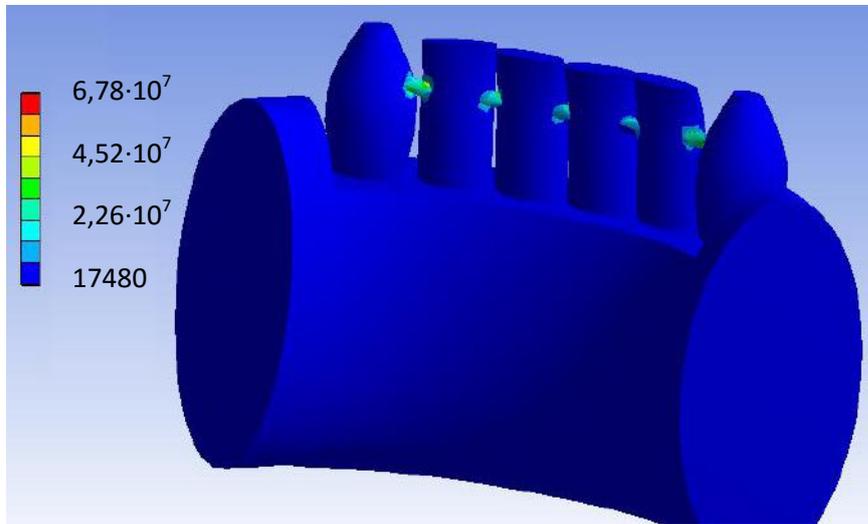


Рис. 3.8. Интенсивность напряжений по Мизесу в теле нижней челюсти, зубах и базальтовом волокне

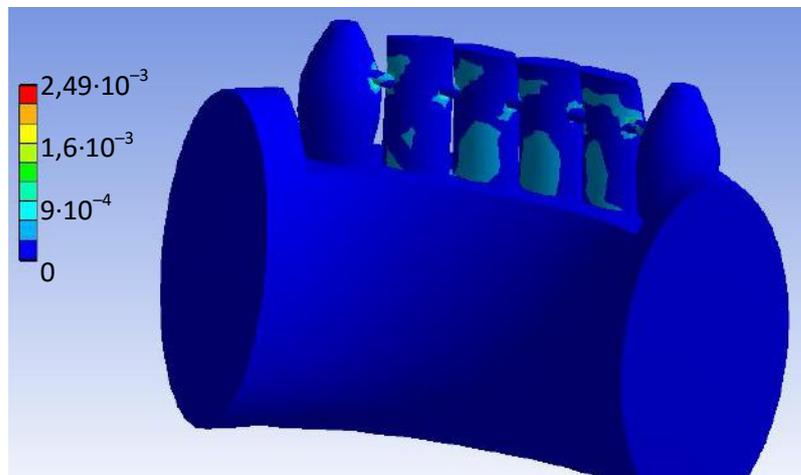


Рис.3.9. Интенсивность деформаций по Мизесу в теле нижней челюсти, зубах и базальтовом волокне

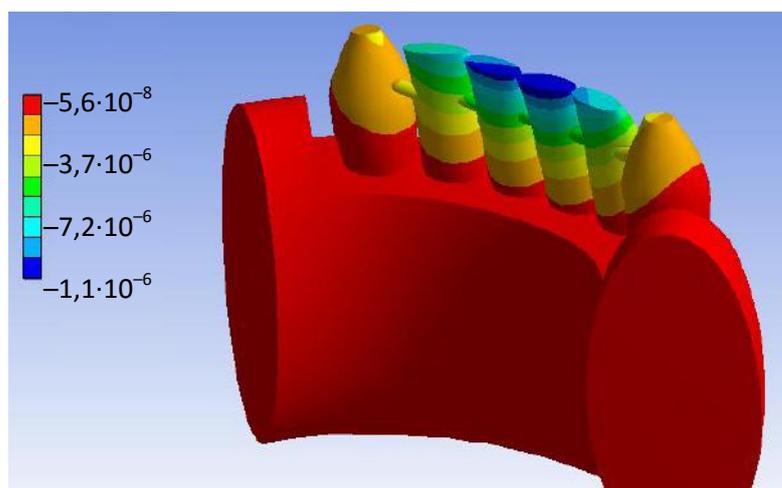


Рис. 3.10. Горизонтальное перемещение в теле нижней челюсти, зубах и стекловолокне

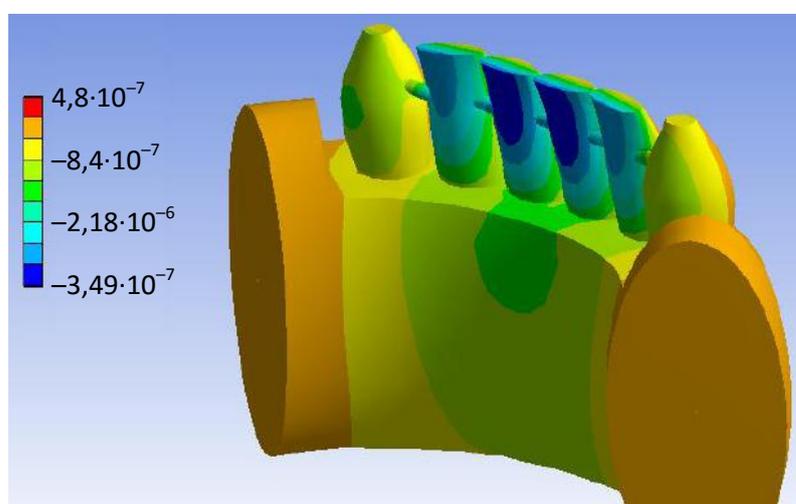


Рис. 3.11. Вертикальное перемещение в теле нижней челюсти, зубах и стекловолокне

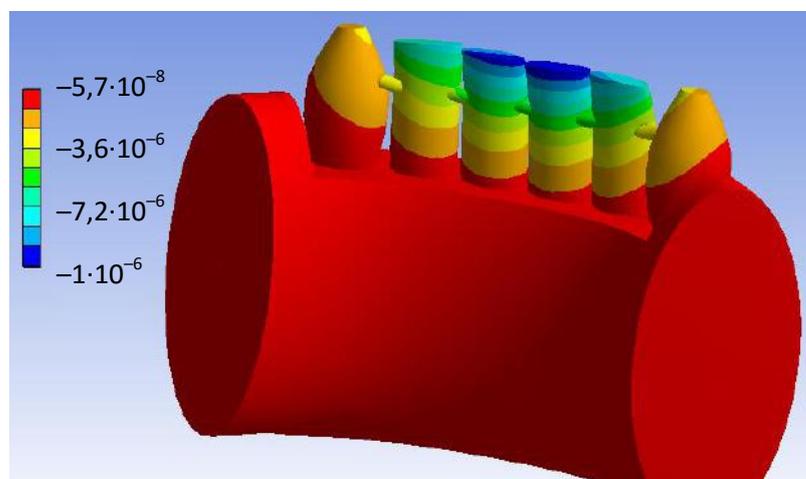


Рис. 3.12. Горизонтальное перемещение в теле нижней челюсти, зубах и базальтовом волокне

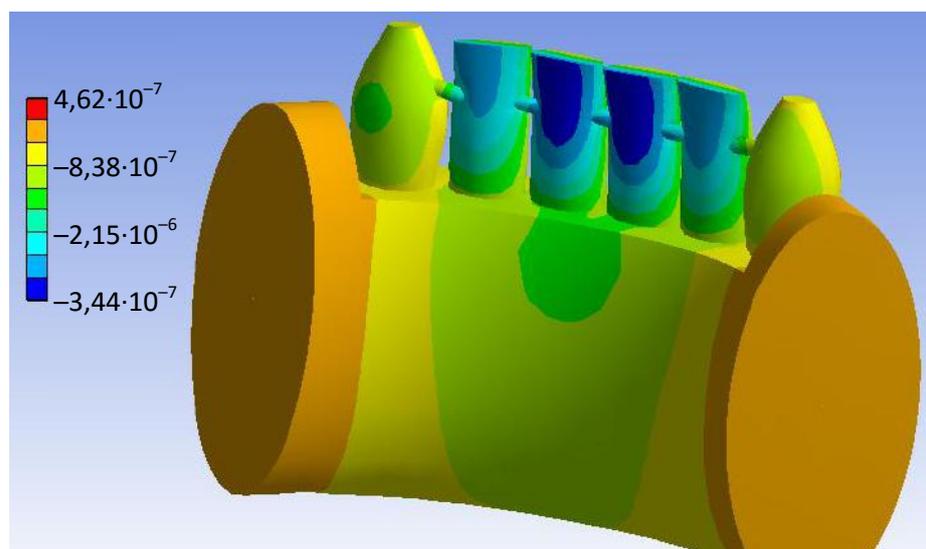


Рис. 3.13. Вертикальное перемещение в теле нижней челюсти, зубах и базальтовом волокне

Таблица 3.2

Сравнение максимальных значений напряжений, деформаций и перемещений

Значение	Материал шинирующего волокна		Изменение, %
	Стекловолокно	Базальт	
Интенсивность напряжений, 10^7 Па	6,77	6,78	-0,15
Интенсивность деформаций, 10^{-3}	2,58	2,49	+3,6
Горизонтальное перемещение, 10^{-5} м	1,1	1,08	+1,1
Вертикальное перемещение, 10^{-6} м	3,49	3,44	+1,45

Сравнение напряженного деформированного состояния конструкции, состоящей из зубов, шинирующего волокна и кости тела нижней челюсти, при использовании базальтового волокна и стекловолокна показало, что величины интенсивности напряжений в базальтовом волокне не превышают допустимых значений предела прочности в обоих случаях (рис.3.4-3.11). Это позволяет сделать вывод о том, что базальтовое волокно можно применять в качестве шинирующего материала при пародонтите.

Использование базальтового волокна является эффективным методом снижения подвижности зубов и нагрузки на альвеолярный отросток нижней челюсти, являющейся опорной зоной зубов, вступивших в процесс жевания. Новый материал отвечает всем требованиям, предъявляемым к шинирующей конструкции, а его применение является эффективным способом для устранения подвижности зубов при заболеваниях пародонта.

3.1.3. Результаты влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на лейкоцитограмму и активность фагоцитоза крови у опытных животных

Как следует из таблицы 3.3, на 5-й день эксперимента в обеих исследуемых группах наблюдается достоверное увеличение количества лейкоцитов за счет увеличения абсолютных показателей сегментоядерных нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Кроме того, наблюдается относительная и абсолютная лимфоцитопения, абсолютная моноцитопения и снижение количества палочкоядерных нейтрофилов. Процент фагоцитоза достоверно выше как в группе с имплантированным базальтом, так и в группе с имплантированным стеклом.

Анализируя показатели крови основной и группы сравнения следует отметить, что изменения изучаемых показателей менее заметны в основной группе, что свидетельствует также о менее выраженном характере реакции у животных данной группы.

На 21-й день эксперимента заметна нормализация картины крови в обеих группах животных (табл.3.4). Происходит снижение общего количества лейкоцитов и фагоцитарной активности, что свидетельствует об отсутствии воспалительной реакции на имплантаты стекла и базальта.

Таблица 3.3

Показатели лейкоцитограммы и фагоцитоза в эксперименте у животных на 5-й день наблюдения, (M±m)

Показатели	Контроль (n=15)	Группа сравнения (n=15)	Основная группа (n=15)
Лейкоциты, абс.	5761,4±236,77	7110±2032,65 *,**	6296±563,824 *,**
Лимфоциты, абс.	3587,583±362,54	2899,5±1075,32*	3091,2±159,1836 8*
Моноциты, абс	304,8±62,8982	237,7±121,41 *,**	282,9±35,9264 *,**
Палочкоядерные нейтрофилы, абс	342,013±31,7187	111,4±112,532 *,**	253,5±19,1125 *,**
Сегментоядерные нейтрофилы, абс.	1399,89±319,8	3648,7±971,367 *,**	2495,8±473,23 *,**
Эозинофилы, абс.	78,5±29,5839	133±94,467 *	106,12±37,8334 *
Базофилы абс.	50±13,457	81±43,127 *	69±28,496 *
Лимфоциты, %	62,2±3,0076	40,78±6,64565 *	49,09±5,84658*
Моноциты, %	5,27±1,07247	3,33±0,71123 *	4,4±0,42937
Палочкоядерные нейтрофилы, %	5,93±0,97823	1,5±0,7123 *,**	4,01±0,31 *,**
Сегментоядерные нейтрофилы, %	24,27±2,98654	51,31±4,8727 *	39,63±5,42245
Эозинофилы, %	1,35±0,51	1,87±0,19	1,68±0,2
Базофилы,%	0,86±0,12	1,13±0,37	1,09±0,56
Фагоцитоз, %	21,64±4,59647	31,3±5,6465 *,**	26±5,67853 *,**

Примечание:* - достоверное различие с группой контроля,** - достоверное различие группы сравнения с основной по критерию Манна-Уитни (p<0,05).

Показатели лейкоцитограммы и фагоцитоза в эксперименте у животных на 21-й день наблюдения, (M±m)

Показатели	Контроль (n=15)	Группа сравнения (n=10)	Основная группа (n=10)
Лейкоциты, абс.	5839,57±254,774	5558,9±562,686*	5600,5±761,821
Лимфоциты, абс.	3657,459±362,8342	3683,2±569,82262	3396,8±398,73257
Моноциты, абс	289,2±74,8532	212,6±34,1314	200,12±23,4532
Палочкоядерные нейтрофилы, абс	264,101±30,7887	244,6±16,238	294,78±27,1325
Сегментоядерные нейтрофилы, абс.	1512,61±231,2	1316,4±130,338	1598,7±379,524
Эозинофилы, абс.	64,2±37,5636	59,1±26,2123	54,1±19,9569
Базофилы абс.	52±19,14	43±12,4747 *	56,17±9,278
Лимфоциты, %	62,63±3,4689	66,25±4,12143	60,65±2,86125
Моноциты, %	4,95±1,11231	3,82±0,56654	3,57±0,32 *
Палочкоядерные нейтрофилы, %	4,52±0,96502	4,4±0,41237	5,26±0,48652
Сегментоядерные нейтрофилы, %	25,9±3,22652	23,68±3,89674	28,54±2,91741
Эозинофилы, %	1±0,61244	1,06±0,41734	0,96±0,41242
Базофилы,%	0,89±0,14	0,77±0,24111	0,999±0,158
Фагоцитоз, %	20,21±4,51644	25,1±3,32241	25,8±4,24752

Примечание:* - достоверное различие с группой контроля,** - достоверное различие группы сравнения с основной по критерию Манна-Уитни (p<0,05).

3.1.4. Результаты влияния внутримышечной имплантации базальтовой нити на морфологию различных тканей у опытных животных

На препаратах мышечной ткани, взятой из места контакта с имплантированными базальтовыми нитями на 10-й день эксперимента, отмечается отек (1), наличие воспалительного клеточного инфильтрата (2), в составе которого находились полиморфноядерные лейкоциты, лимфоциты и макрофаги. Степень выраженности этой реакции различна, но она обнаружена у всех животных (рис. 3.14,3.15.).

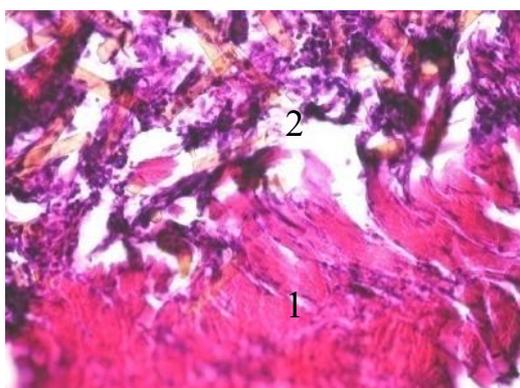


Рисунок 3.14. Скелетная мышечная ткань после имплантации базальтовых нитей (10 суток): отек мышечной ткани-1; очаг воспаления-2. Окраска гематоксилин-эозином, x400.

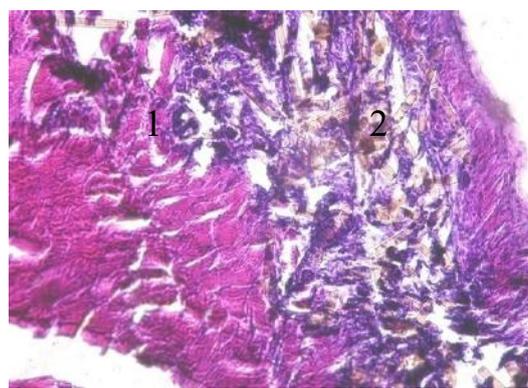


Рисунок 3.15. Скелетная мышечная ткань после имплантации базальтовых нитей (10 суток): отек мышечной ткани-1; очаг воспаления-2. Окраска гематоксилин-эозином, x200.

В группе контроля у животных с имплантированным стеклом в тот же срок в месте имплантации отмечаются кровоизлияния, отек тканей (1), воспалительный клеточный инфильтрат (2), в состав которого входят полиморфноядерные лейкоциты, лимфоциты и макрофаги. Мышечная ткань отечна, с признаками нарушения структуры. Вокруг кровеносных сосудов возле места имплантации также наблюдается гранулоцитарная инфильтрация (рис. 3.16, 3.17).

Таким образом, после операции воспалительная реакция в зоне контакта с имплантатом наблюдается в обеих группах, однако в контрольной (стекло) - имелся более выраженный отек и нарушение структуры мышечной ткани.

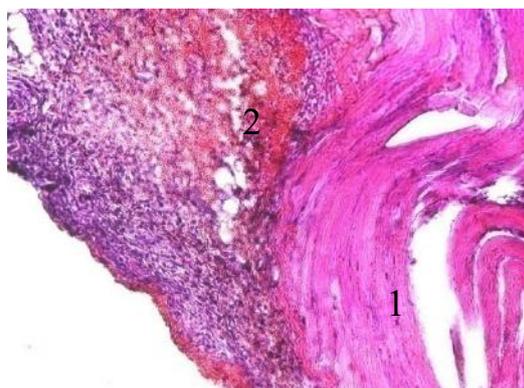


Рисунок 3.16. Скелетная мышечная ткань после имплантации стекла (10 сутки): отек мышечной ткани-1; очаг воспаления и кровоизлияния-2. Окраска гематоксилин-эозином, x200.

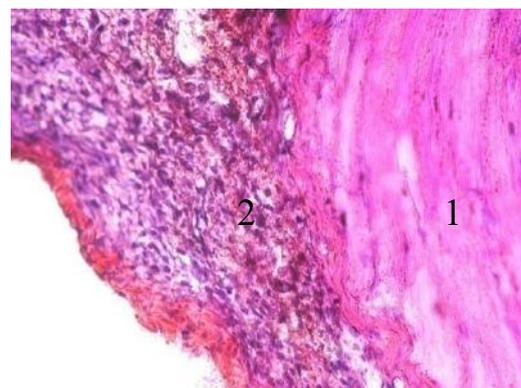


Рис.3.17. Скелетная мышечная ткань после имплантации стекла (10 сутки): отек мышечной ткани-1; очаг воспаления-2. Окраска гематоксилин-эозином, x400.

На 30-е сутки активность воспаления снижается в обеих группах. На всех препаратах наблюдается процесс формирования соединительнотканной капсулы вокруг имплантатов. Еще заметны остаточные явления воспалительной реакции в виде содержания отдельных гранулоцитов и лимфоцитов (1), а также макрофагов (2) и тучных клеток (5) около кровеносных сосудов. Клетки фибробластического ряда (3) в соединительной ткани вокруг имплантатов активно пролиферируют (рис. 3.18, 3.19, 3.20, 3.21).

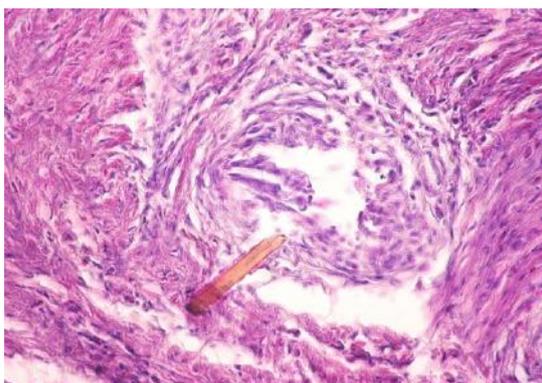


Рисунок 3.18. Скелетная мышечная ткань после имплантации базальтовых нитей (30 сутки): образование соединительнотканной капсулы вокруг имплантата. Окраска гематоксилин-эозином, x400.

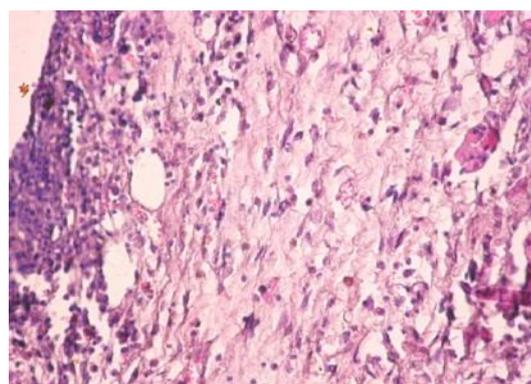


Рисунок 3.19. Скелетная мышечная ткань после имплантации стекла (30 сутки): образование соединительнотканной капсулы вокруг имплантата. Окраска гематоксилин-эозином, x400.

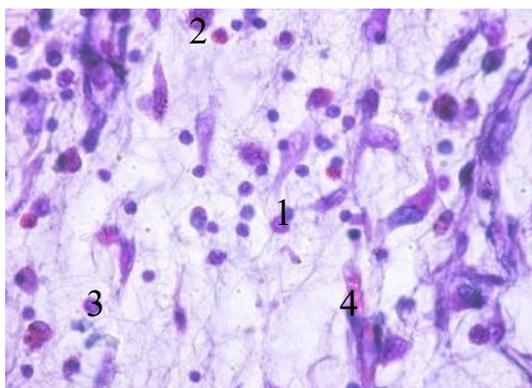


Рисунок 3.20. Скелетная мышечная ткань после имплантации базальтовых нитей (30 сутки): лимфоциты-1; макрофаги-2; фибробласты-3; гемокapилляр-4. Окраска гематоксилин-эозином, x1000.

У животных обеих групп к 50-м суткам вокруг имплантатов сформирована плотная волокнистая соединительнотканная капсула (рис.3.22, 3.23).

В препаратах околоушной, подъязычной и подчелюстной слюнных желез у животных контрольной и группы сравнения изменений не наблюдалось в течение всего эксперимента (рис. 3.24, 3.25, 3.26).

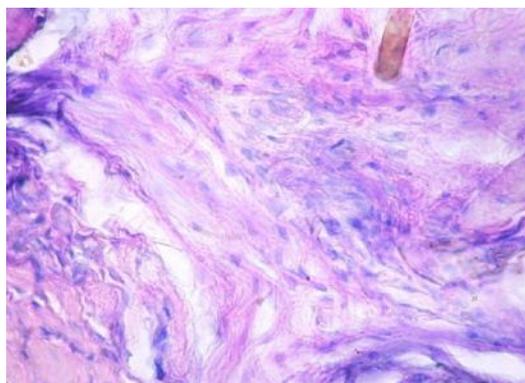


Рисунок 3.22. Скелетная мышечная ткань после имплантации базальтовых нитей (50 сутки): инкапсулирование имплантата. Окраска гематоксилин-эозином, x1000.

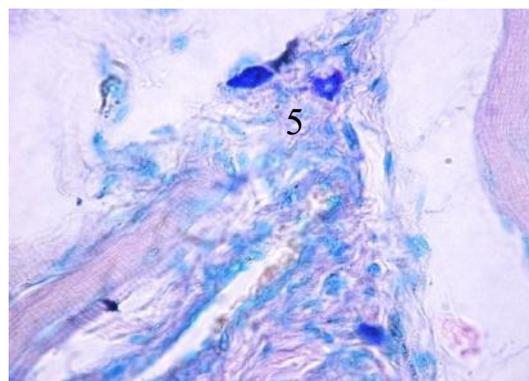


Рисунок 3.21. Скелетная мышечная ткань после имплантации стекла (30 сутки): 4- тучные клетки около кровеносных сосудов. Окраска метиленовым синим, x1000.

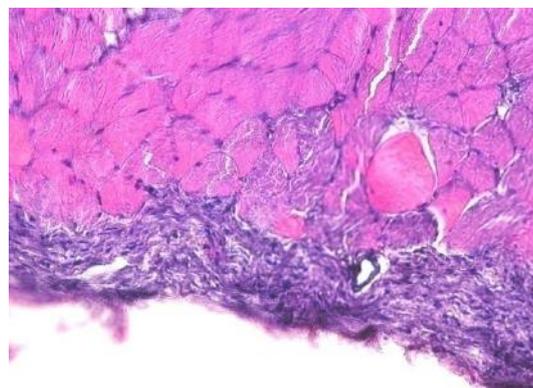


Рисунок 3.23. Скелетная мышечная ткань после имплантации стекла (50 сутки): инкапсулирование имплантата. Окраска гематоксилин-эозином, x1000.

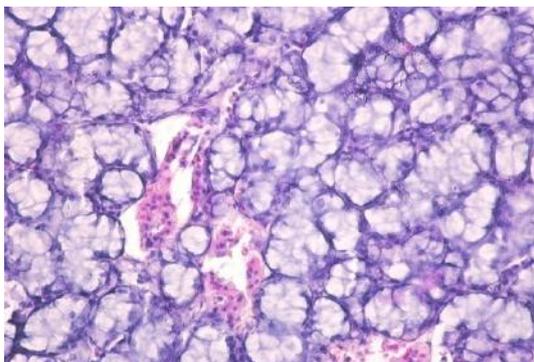


Рисунок 3.24. Околоушная слюнная железа. 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

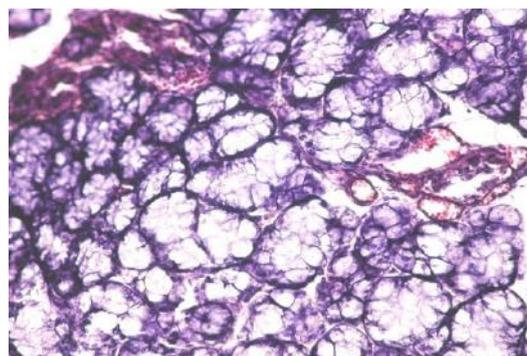


Рисунок 3.25. Подъязычная слюнная железа на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

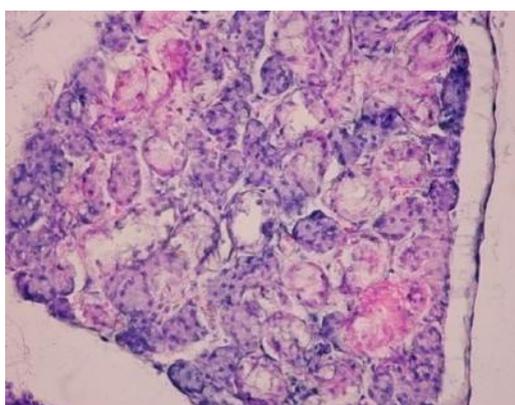


Рисунок 3.26. Подчелюстная слюнная железа на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином- эозином, х400.

В тканях печени на 10-е сутки после введения базальтовых нитей и стекла в дольках органа сохранена радиальность структур, отмечается небольшая отечность, гиперемия. В группе сравнения (стекло) также наблюдаются отдельные очень незначительные перипортальные клеточные инфильтраты (рис. 3.27, 3.28). На 30-е и 50-е сутки орган имеет нормальное строение у животных обеих групп (рис. 3.29).

На препаратах ткани почек у всех животных на 10-е сутки исследования отмечается незначительная гиперемия сосудистого клубочка (1), отечность паренхимы органа (2) (рис. 3.30, 3.31). На 30-е сутки и 50-е сутки изменений в тканях почек не отмечается (рис. 3.32).

При изучении ткани **легкого** в основной группе в ранние и поздние сроки исследования структура бронхов, бронхиол, альвеол и сосудистого русла в легком без изменений (рис. 33).

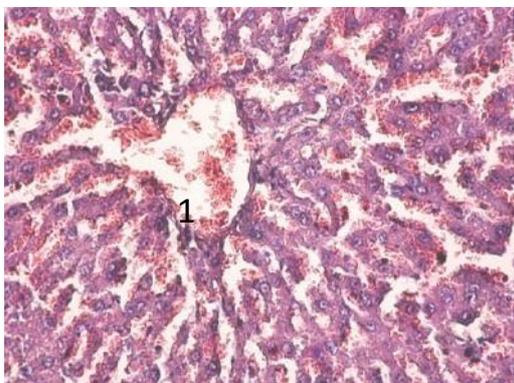


Рисунок 3.27. Печень на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Отмечается легкая отечность и небольшой перипортальный инфильтрат (1). Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

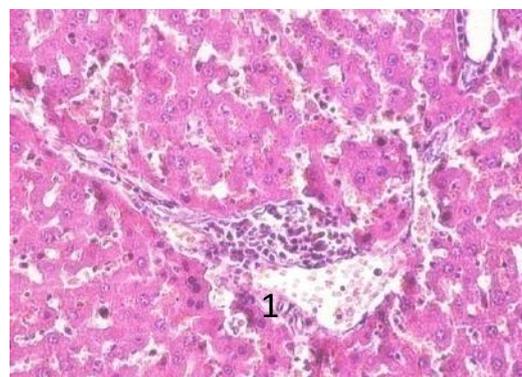


Рисунок 3.28. Печень на 10-е сутки после внутримышечной имплантации стекла. Отмечается легкая отечность и небольшой перипортальный инфильтрат (1). Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

В группе сравнения на 10-е сутки исследования отмечаются единичные небольшие перибронхиальные скопления лимфоидной ткани (1); рис. 3.34. У одного животного в альвеолах определяются сидерофаги (рис. 3.35). В поздние сроки исследования структура бронхов, бронхиол, альвеол и сосудистого русла в органе восстанавливается.

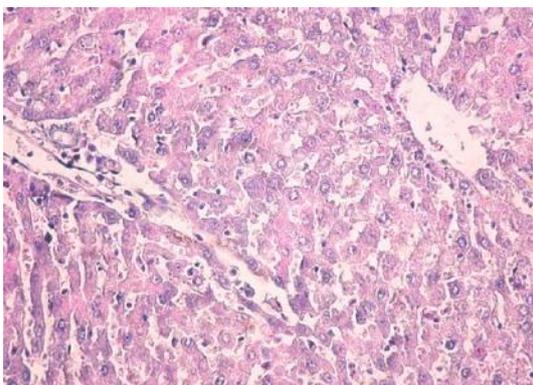


Рисунок 3.29. Печень на 30-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

В тканях подвздошного лимфатического узла на стороне имплантата у всех животных в ранние и поздние сроки выявляются только первичные лимфоидные узелки в корковом веществе органа. Светлые центры в них отсутствуют. Паракортикальная зона и синусы не изменены (рис.3.36). Признаков

активного ответа лимфоидной ткани в органе также не наблюдается.

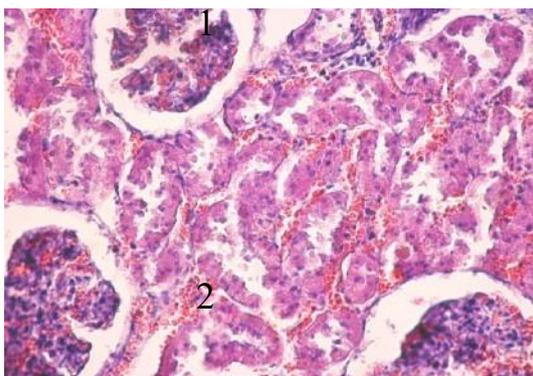


Рисунок 3.30. Почка на 10-е сутки после внутримышечной имплантации стекла. Отмечается небольшая гиперемия сосудистого русла (1) и отечность эпителия канальцев(2). Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

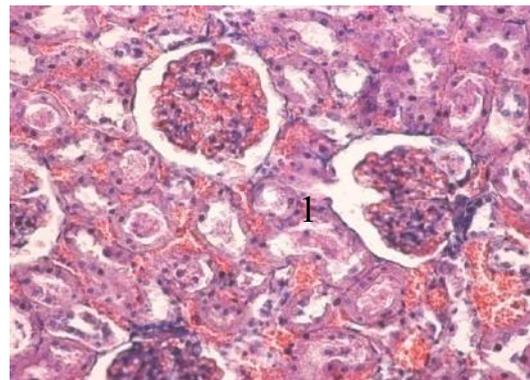


Рисунок 3.31. Почка на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Отмечается небольшая гиперемия сосудистого русла (1) Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

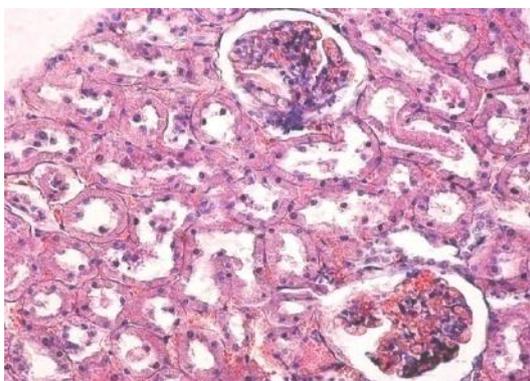


Рисунок 3.32. Почка на 30-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

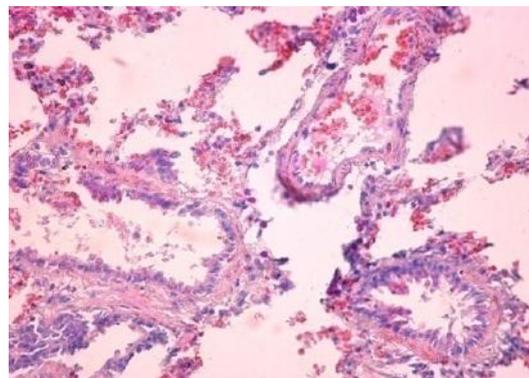


Рисунок 3.33. Легкое на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

На препаратах селезенки на 10-е сутки исследования в белой пульпе определяются только первичные лимфоидные узелки, светлые центры в них также не обнаружены (рис. 3.37).

Относительно низкая реакция лимфоидной ткани лимфатических узлов и селезенки крыс при введении базальта и стекла, вероятно, свидетельствует об отсутствии выраженного раздражения иммунной системы животных этими имплантатами.

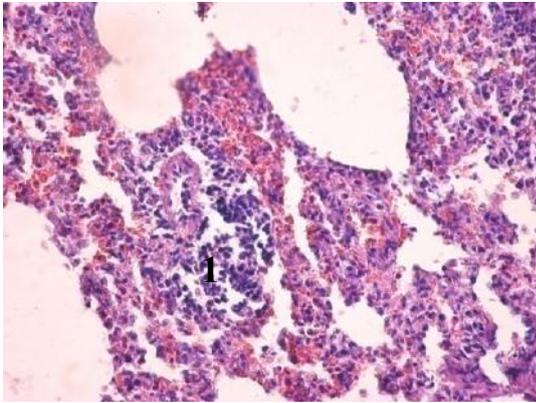


Рисунок 3.34. Легкое на 10-е сутки после внутримышечной имплантации стекла. Отмечается небольшая гиперемия сосудистого русла и перибронхиальный лимфоидный инфильтрат (1). Окраска гематоксилином – эозином, х 400.

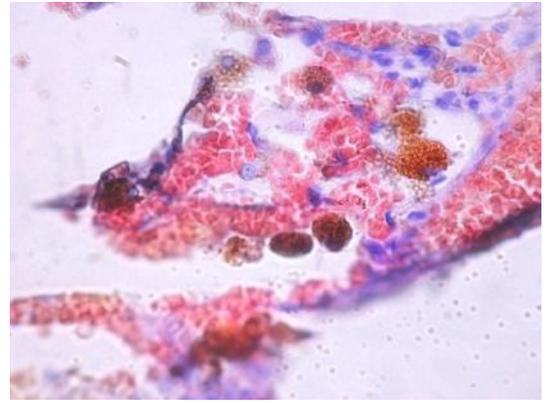


Рисунок 3.35. Сидерофаги в ткани легкого на 10-е сутки после внутримышечной имплантации стекла. Окраска гематоксилином – эозином, х 1000.

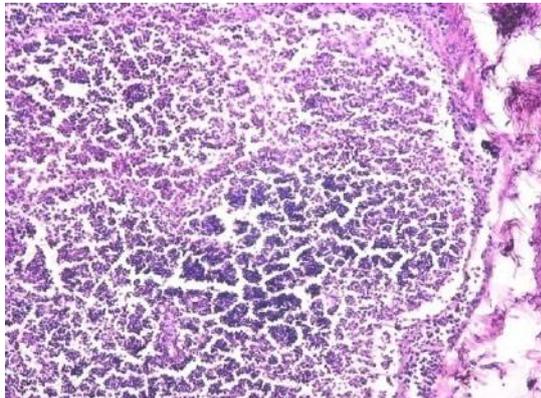


Рисунок 3.36. Подвздошный лимфатический узел со стороны имплантата на 10-е сутки после внутримышечного введения базальтовых нитей. Окраска гематоксилином - эозином, х 200.

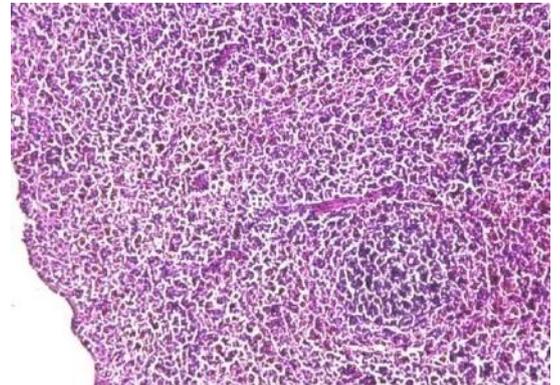


Рисунок 3.37. Селезенка на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Окраска гематоксилином – эозином, х 200.

Исследование тканей надпочечников и красного костного мозга не выявили в них никаких существенных изменений (рис.3.38, 3.39).

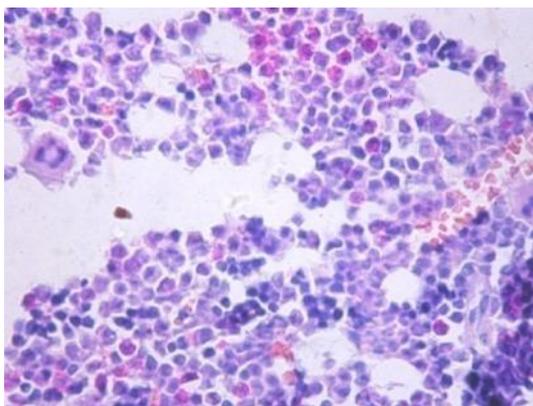


Рисунок 3.38. Срез красного костного мозга на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Строение органа обычно. Окр. азуром II – эозином, x 1000.

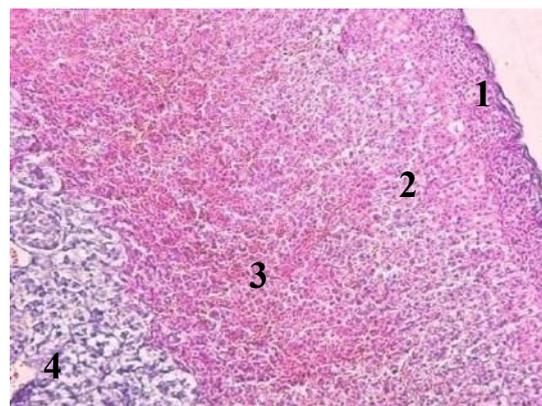


Рисунок 3.39. Надпочечник на 10-е сутки после внутримышечной имплантации базальтовых нитей. Строение зон коры и мозгового вещества обычно. Окр. гематоксилином – эозином, x 200.

Полученные данные свидетельствуют о том, что стекло и базальтовые нити обусловили определенные изменения мышечной ткани на месте имплантации, также тканей печени и почек. При этом в группе сравнения (стекло) морфологические процессы в этих структурах были более выражены, кроме того имелись изменения в тканях легкого на 10-й день исследования в виде перибронхиальной клеточной инфильтрации тканей. Всё это наблюдалось только в течение 30 дней. В более поздние сроки изменений обнаружено уже не было. В слюнных железах, поджелудочной железе, надпочечниках, лимфатических узлах, селезенке и красном костном мозге у животных обеих групп изменений не выявлялось.

Из результатов проведенного экспериментального исследования на животных следует, что имплантация стекла и базальтовых нитей вызывает в основном местное воспаление тканей. Слабая общая реакция была зарегистрирована только в ранние сроки наблюдения, в поздние сроки токсических и воспалительных изменений в исследованных органах не обнаружено. Полученные в ходе эксперимента данные позволяют сделать

закключение о том, что использование базальтовой нити в эксперименте на животных не наносит вреда их организму.

3.2. Оценка стоматологического статуса пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза

3.2.1. Результаты клинико-инструментальных методов исследования

В ходе стоматологического обследования пациенты чаще всего предъявляли жалобы на: кровоточивость десен при чистке зубов и спонтанно (37 (67%) человек основной группы и 35 (63%) - сравнения); на эстетические дефекты (21 (38%) пациент основной и 14 (25%) - группы сравнения). Реже встречались жалобы на болезненные ощущения, зуд и жжение в деснах - 2 (3%) пациента основной группы, неприятный запах изо рта - 4 (7%) человека основной и 4 (7%) - группы сравнения и подвижность зубов - 5 (9%) человек основной группы и 2 (3%) - группы сравнения.

По результатам стоматологического обследования интенсивность кариеса зубов была достоверно выше (табл.3.5) в основной группе и равнялась $21,2 \pm 1,2$, в то время как в группе сравнения значение индекса КПУ составило $14,1 \pm 0,6$. Причем у пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом преобладал компонент У, а дефекты коронок имели тотальный или субтотальный характер, что свидетельствует о более агрессивном течении кариеса. В связи с этим в данной группе чаще обнаруживались дефекты зубных рядов (85%), а в группе сравнения только в 55% случаев.

Таблица 3.5

Значение индекса КПУ в основной группе и группе сравнения

Возраст пациентов	Основная группа (n=55)	Группа сравнения (n=55)
25-34	$12,7 \pm 0,8$	$6,3 \pm 0,4$
35-44	$23 \pm 1,0$	$13,6 \pm 0,8$
45-57	$28,1 \pm 1,8$	$22,4 \pm 0,6$
Среднее значение	$21,2 \pm 1,2$	$14,1 \pm 0,6$

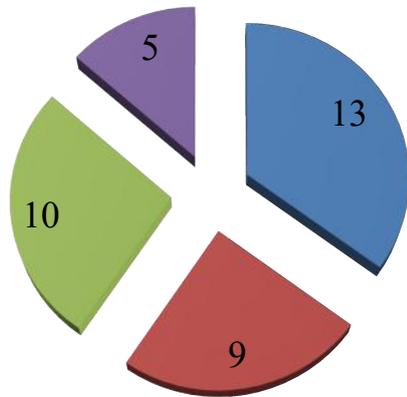
Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$).

Структура дефектов зубных рядов в соответствии с классификацией Кеннеди распределилась следующим образом (рис.3.30-3.41). Так, на верхней челюсти в основной группе преобладают дефекты первого класса, они были обнаружены у 13 пациентов (27%), в то время как в группе сравнения преобладают дефекты по третьему классу Кеннеди - 20 пациентов (66%). На нижней челюсти в обеих группах преобладают дефекты третьего класса по Кеннеди и составляют 72% (34 пациента) в основной группе и 73% (22 пациента) в группе сравнения.

Выявлена высокая нуждаемость в различных видах протезирования у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом – 90% (50 пациентов) (рис. 3.42). В несъемном протезировании нуждалось 21,8% (12 человек) обследованных, только в съемном – 23,6% (13 человек), в съемном и несъемном – 45,5% (25 человек), не нуждалось в протезировании – 9,1% (5 человек). У 2 (13%) больных из 15 (27%) ранее протезированных было отмечено удовлетворительное состояние протезов, неудовлетворительное у 13 (87%), ранее не протезировалось 18 (32%) пациентов. Основными причинами необходимости замены ортопедических конструкций являлись: неудовлетворительное состояние или подвижность коронок опорных зубов, уменьшение высоты прикуса, плохой гигиенический уход за протезами или его отсутствие, изменение в цвете протеза, балансирование, скол облицовок, превышение сроков пользования протезами. У 13 (23,6%) пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом были выявлены вторичные деформации зубных рядов.

Нуждаемость в протезировании в группе сравнения составила 80% (44 человека) (рис. 3.42), из них в несъемном протезировании – 45,4 % (25 человек) обследованных, только в съемном – 18,2 % (10 человек), в несъемном и съемном – 16,4% (9 человек), не нуждалось в протезировании – 20,1% (11 человек). У 4 (22%) из 18 ранее протезированных пациентов выявлено удовлетворительное состояние протезов. Нуждались в замене протезов 25,5% (14 человек) больных. Причины необходимости замены протезов были схожи с основной группой.

Основная группа



Группа сравнения

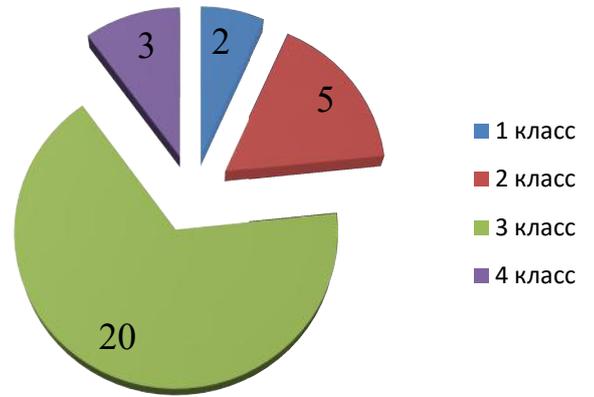
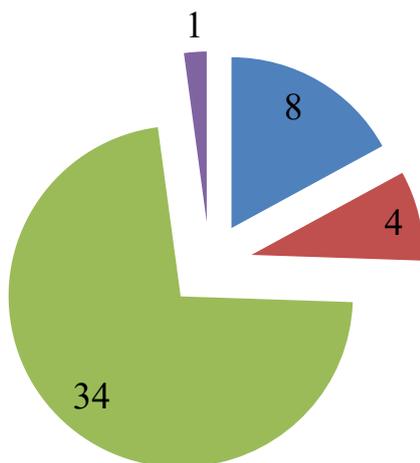


Рисунок 3.40 Частота встречаемости дефектов зубного ряда на верхней челюсти в соответствии с классификацией Кеннеди у пациентов основной группы и группы сравнения.

Основная группа



Группа сравнения

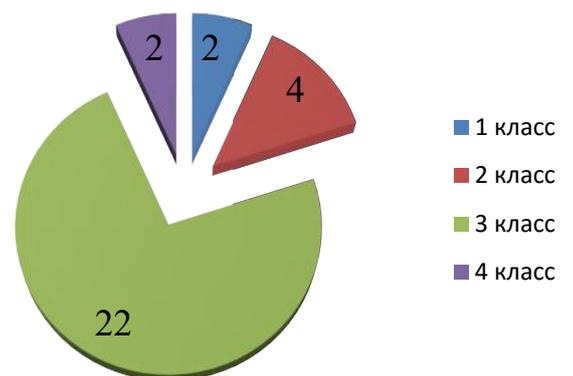


Рисунок 3.41 Частота встречаемости дефектов зубного ряда на нижней челюсти в соответствии с классификацией Кеннеди у пациентов основной группы и группы сравнения.

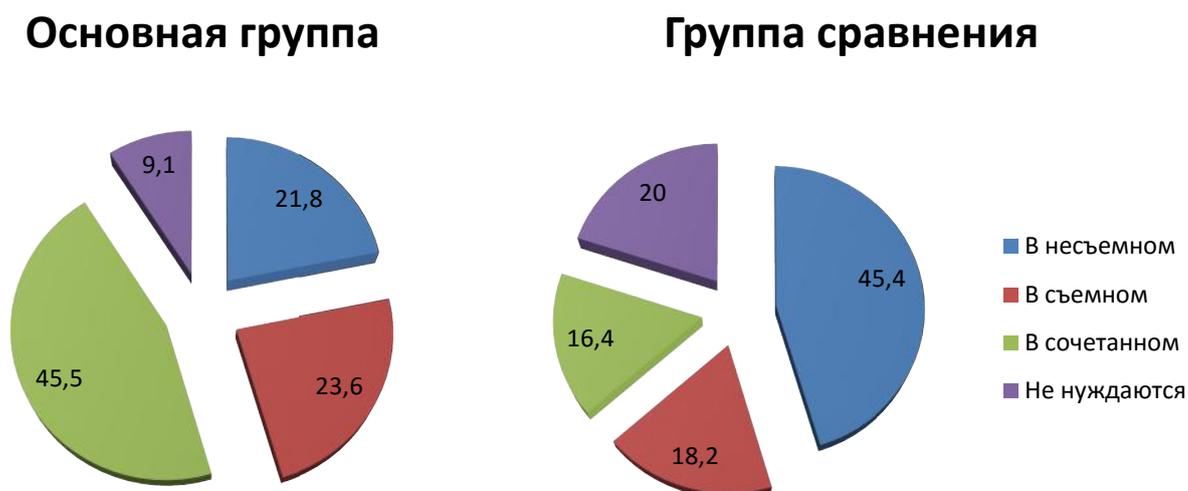


Рисунок 3.42. Нуждаемость в видах протезирования в основной группе и группе сравнения.

Таким образом, можно отметить, что нуждаемость в протезировании выше в основной группе, при этом в этой группе преобладает нуждаемость в съемном и сочетанном протезировании, а в группе сравнения в несъемном протезировании.

Увеличение интенсивности кариозного процесса у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом связано с ухудшением гигиенического состояния полости рта, о чем свидетельствуют показания индекса гигиены (табл. 3.6): в основной группе среднее значение составило $1,8 \pm 0,4$, а в группе сравнения этот показатель оказался равным $1,4 \pm 0,3$.

В свою очередь, ухудшение гигиенического состояния полости рта может быть связано с повышением вязкости слюны у пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом. Согласно полученным при изучении вязкости слюны данным (табл. 3.7), у пациентов основной группы обнаружены более высокие его значения и составляют $1,56 \pm 0,1$ сп, в то время как в группе сравнения этот показатель составил $1,36 \pm 0,1$ сп. Таким образом, значение вязкости слюны в основной группе больше на 13%, чем в группе сравнения.

Стоит отметить, что распространенность некариозных поражений в основной группе выше на 10%, чем в группе сравнения.

Таблица 3.6

Значение индекса гигиены в основной группе и группе сравнения

Возраст	Основная группа (n=55)			Группа сравнения (n=55)		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
25-34	1,4±0,1	0,9±0,2	1,9±0,2	0,9±0,1	1±0,1	1,3±0,3
35-44	1,6±0,6	1,8±0,4	2,1±0,3	1,2±0,1	1,3±0,3	1,8±0,3
45-57	1,8±0,3	2,7±0,6	2,3±0,3	1,5±0,2	1,6±0,5	2,0±0,2
Среднее значение	1,6±0,3	1,8±0,4	2,1±0,2	1,2±0,1	1,3±0,3	1,7±0,2

Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$).

В связи с неудовлетворительной гигиеной полости рта у пациентов с гипотиреозом при индексной оценке состояния тканей пародонта наблюдались сравнительно тяжелые формы патологии пародонта. Так, например, в группе сравнения значение ПИ составило $1,9 \pm 0,3$ (табл.3.8), а в основной группе $5,1 \pm 0,6$. Значения индекса РМА также выше в основной группе и составляет $58,2 \pm 18,3$, а в группе сравнения $42,2 \pm 13,5$ (табл.3.9).

Таблица 3.7

Значения вязкости слюны в основной группе и группе сравнения

Возраст	Основная группа (n=55), сп			Группа сравнения (n=55), сп		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
25-34	1,37±0,05	1,50±0,09	1,52±0,02	1,26±0,2	1,34±0,1	1,40±0,05
35-44	1,44±0,09	1,61±0,1	1,62±0,08	1,27±0,2	1,35±0,1	1,47±0,07
45-57	1,59±0,1	1,69±0,2	1,69±0,1	1,31±0,1	1,37±0,1	1,51±0,04
Среднее значение	1,46±0,1	1,60±0,1	1,63±0,09	1,28±0,2	1,35±0,1	1,46±0,06

Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

При анализе структуры степеней тяжести пародонтита было отмечено, что в группе сравнения преобладал пародонтит легкой степени тяжести (63,6%, 35 человек), в то время как в основной группе преобладал пародонтит средней степени тяжести (54,6%, 30 человек). У 27,3% (15 человек) обследованных в группе сравнения наблюдался пародонтит средней степени тяжести и только у 9,1% (5 человек) наблюдался пародонтит тяжелой степени. При этом в основной группе пародонтит тяжелой степени обнаружился у 27,3% (15 человек) пациентов. У остальных 18,2% (10 человек) был диагностирован пародонтит легкой степени тяжести.

Таблица 3.8

Значение ПИ в основной группе и группе сравнения

Возраст	Основная группа (n=55)			Группа сравнения (n=55)		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
25-34	1±0,6	3,5±0,6	6,3±1,1	0,5±0,1	1,5±0,1	2,0±0,9
35-44	3,8±0,7	4,9±1,2	7,4±0,9	1,0±0,2	1,5±0,3	4,0±1,1
45-57	5,1±1,1	6,3±1,0	7,9±0,7	1,0±0,2	1,5±0,2	4,8±0,6
Среднее значение	3,3±0,8	4,9±0,8	7,2±0,9	0,8±0,2	1,5±0,3	3,5±1,0

Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

Таблица 3.9

Значение индекса РМА в основной группе и группе сравнения

Возраст	Основная группа (n=55)			Группа сравнения (n=55)		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
25-34	25,2±1,4	55,8±10,5	77,8±12,7	21,2±4,7	31,1±9,7	63,1±13,1
35-44	29,3±2,9	56,8±26,1	92,8±10,1	23,1±5,1	36,8±10,5	65,0±17,8
45-57	30,0±5,8	59,6±15,2	96,9±18,9	25,9±3,2	43,5±18,3	70,2±12,6
Среднее значение	28,1±3,1	57,4±18,3	89,2±15,5	23,4±4,0	37,1±13,5	66,2±15,3

Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

Также обнаруживалась прямая зависимость тяжести пародонтита от тяжести и длительности первичного аутоиммунного гипотиреоза. При длительности заболевания до 5 лет преобладает пародонтит легкой степени тяжести, свыше 10 лет – пародонтит тяжелой степени тяжести (рис. 3.43). Следовательно, длительность первичного гипотиреоза утяжеляет патологический процесс в пародонте.

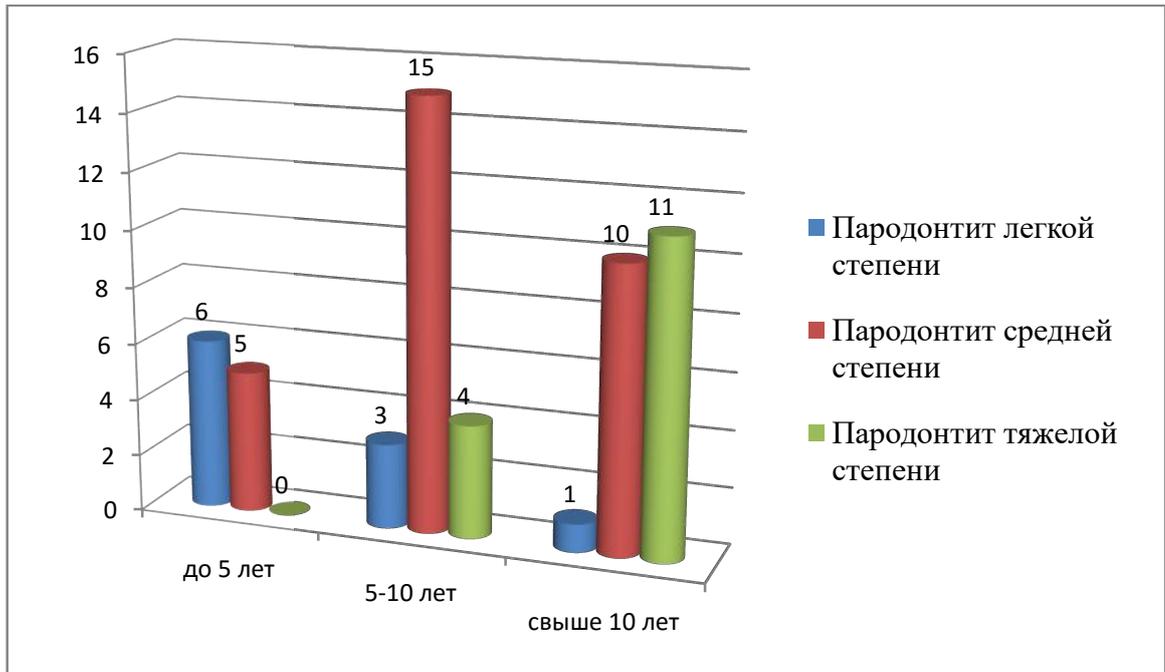


Рисунок 3.43. Зависимость тяжести пародонтита от длительности гипотиреоза.

Исходя из полученных данных, можно сделать следующие выводы:

1) Интенсивность и распространенность кариеса и заболеваний пародонта у больных гипотиреозом (КПУ-21,2, ПИ-5,1, РМА-76) выше, чем у пациентов без данной патологии (КПУ-14, ПИ-1,9, РМА-49,1), поэтому данная группа пациентов нуждается в диспансерном наблюдении у врача стоматолога.

2) Нуждаемость в протезировании выше у пациентов с гипотиреозом (90%), чем у относительно здоровых людей (80%). При этом такие пациенты нуждаются преимущественно в съемном и смешанном протезировании.

3) Тяжесть заболеваний пародонта напрямую зависит от длительности и тяжести гипотиреоза, и это необходимо учитывать при лечении данной группы пациентов.

3.2.2. Результаты рентгенологических методов исследования

Анализируя результаты рентгенологических исследований и данные зондирования пародонтальных карманов, каждому пациенту была составлена одонтопародонтограмма по В.Ю. Курляндскому для выявления функциональных нарушений в зубочелюстной системе.

Анализ данных одонтопародонтограмм пациентов позволил выявить наличие травматических узлов у 15 (27%) пациентов основной группы и 12 (22%) пациентов группы сравнения. В большинстве случаев (18 человек, 66%) травматические узлы были выявлены во фронтальном отделе и боковом отделе одновременно. В 18% (5 человек) случаев травматические узлы обнаруживались только во фронтальном отделе. А в оставшихся 4 случаях (16%) только в боковом отделе.

3.2.3. Результаты функциональных методов исследования

При определении жевательной эффективности методом Бейнаровича С.В (2010), получились следующие результаты (табл.3.10). Ни у одного обследуемого пациента не определена 100% жевательная эффективность. Замечено, что жевательная эффективность уменьшается с возрастом (в связи с увеличением случаев частичной вторичной адентии, увеличения степени подвижности зубов).

Таблица 3.10

Жевательная эффективность у пациентов основной группы и группы сравнения

Возраст	Основная группа (n=55)	Группа сравнения (n=55)
25-34	211±8,3 (95,9%)	215±7,9 (97,7%)
35-44	173±6,7 (78,6%)	182±6,4 (82,7%)
45-57	101±7,1 (45,9%)	114±6,9 (51,8%)
Среднее значение по группе	161±7,3 (73,1%)	170±7,0 (77,3%)

Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

Были изучены результаты ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) сосудов пародонта у 42 (76%) пациентов основной группы и 40 (72,7%) пациентов группы сравнения. Полученные данные сравнивались с данными здорового человека без патологии пародонта и без явной соматической патологии. Анализ результатов (табл. 3.11) показывает, что при заболеваниях пародонта в основной и группе сравнения снижаются показатели линейной и объемной скорости кровотока, что свидетельствует о нарушении перфузии тканей пародонта кровью. Достоверные отличия между основной и группой сравнения отмечаются в показателях максимальной систолической и средней линейной скоростей, а также в значении пульсационного индекса. Это связано с наличием пациентов с тяжелой формой пародонтита в основной группе, т.к. при средней и тяжелой форме пульсационный индекс возрастает в связи с компенсаторными возможностями сосудистого русла пародонта, а при тяжелой форме пародонтита происходит срыв компенсаторных возможностей и значения пульсационного индекса снижаются. При этом ухудшаются упруго-эластические свойства стенки сосудов, что приводит к возможным их структурным изменениям.

Индекс резистентности повышается в обеих исследуемых группах, что свидетельствует о повышении сопротивления току крови, вследствие выраженного застоя крови в микроциркуляторном русле.

Таким образом, при пародонтите, протекающем на фоне первичного аутоиммунного гипотиреоза, сосудистые изменения более выражены (V_{max} -0,463; V_{ed} -0,134; V_{am} -0,14; Q_{as} -0,015; Q_{am} -0,006; PI - 2,014; RI -0,9), чем у пациентов без явной соматической патологии (V_{max} -0,551; V_{ed} -0,251; V_{am} -0,264; Q_{as} -0,025; Q_{am} -0,012; PI - 2,201; RI -0,87).

Таблица 3.11

Значения показателей гемодинамики тканей пародонта в норме, в основной и группе сравнения

Показатель	Норма	Основная группа (n=55)	Группа сравнения (n=55)
Максимальная систолическая скорость по кривой средней скорости (V_{max})	0,724±0,012	0,463±0,014 *,**	0,551±0,039 *,**
Конечная диастолическая скорость (V_{ed})	0,405±0,025	0,134±0,015 *	0,251±0,009 *
Средняя линейная скорость (V_{am})	0,435±0,012	0,140±0,037 *,**	0,264±0,03 *,**
Объемная максимальная систолическая скорость (Q_{as})	0,034±0,01	0,015±0,002 *	0,025±0,007 *
Объемная средняя скорость (Q_{am})	0,020±0,002	0,006±0,001 *	0,012±0,03 *
Пульсационный индекс (PI)	1,740±0,090	2,014±0,1 *,**	2,201±0,04 *,**
Индекс резистентности (RI)	0,732±0,050	0,90±0,035 *	0,870±0,013 *

Примечание * - достоверное различие с нормой, ** - достоверное различие группы сравнения с основной по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

3.2.4. Результаты лабораторных методов исследования

При микробиологическом исследовании содержимого пародонтальных карманов у 15 (27%) пациентов основной группы и 15 (27%) пациентов группы сравнения получились следующие результаты. У всех пациентов содержимое пародонтальных карманов было инфицировано, но микробиологическая картина в основной группе и группе сравнения различалась. Хотя достоверных различий по степени обсемененности исследуемого материала в группах сравнения не установлено, общее микробное число в основной группе оказалось выше (7,5 против 6,98 lg КОЕ/мл в группе сравнения); табл.3.12.

Микроскопическое исследование препаратов из нативного материала, окрашенных по методу Грамма, позволило установить следующее. Микробиота

больных пародонтитом в сочетании с эндокринной патологией отличалась заметным разнообразием морфотипов (Рис. 3.44). Наряду с тривиальными представителями кокковидной флоры, разнообразными палочками, регистрировали нитевидные и извитые бактериальные формы, типичные для патологических десневых карманов, при тяжелых формах пародонтита. С заметным постоянством выявляли гифы и бластоспоры дрожжеподобных грибов рода *Candida*. В целом у этих пациентов отмечено широкое морфологическое разнообразие микроорганизмов, "заселивших" пародонтальные карманы.

Таблица 3.12.

Степень обсемененности пародонтальных карманов в основной и группе сравнения (lg КОЕ/мл)

Возраст	Основная группа (n=55)			Группа сравнения (n=55)		
	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
25-34	5,5±0,5	7,1±0,8	7,3±0,2	5,2±0,3	6,3±0,4	7,0±0,2
35-44	6,8±0,4	8,1±0,8	8,6±0,6	6,5±0,6	7,3±0,4	7,8±0,7
45-57	7,0±0,6	8,5±0,7	8,7±0,7	6,8±0,5	7,6±0,1	7,9±0,5
Среднее значение	6,4±0,5	7,9±0,8	8,2±0,4	6,2±0,4	7,1±0,3	7,6±0,3

Примечание: достоверность различий между основной группой и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

В микроскопической картине обращало на себя внимание (рис. 3.44) обилие клеточного детрита, фибриллярных структур с адгезированными на них микробными клетками. Наряду с гистадгезией к клеткам эпителия, прослеживались процессы коагрегации между разными бактериальными видами ротовой полости. Формирующиеся микробные консорциумы, в частности биопленки, способствуют персистенции возбудителей инфекционно-воспалительных заболеваний, препятствуя бактерицидному действию эффекторов неспецифической защиты, иммунных и лечебных факторов.

Видовой спектр микробиоты больных из группы сравнения не отличался разнообразием, а микроскопическая картина в целом была гораздо более монотонной с преобладанием кокковой флоры (рис. 3.45).

При бактериологическом исследовании отобранных образцов в большинстве случаев обнаруживали бактериальные таксоны с анаэробным типом метаболизма, которые составляли от 50% до 75% от всех изолированных культур (рис.3.46). Из грамотрицательных анаэробов преобладали представители *Fusobacterium* spp., *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp.; среди грамположительных чаще встречались *Peptostreptococcus* spp., *Actinomyces* spp., *Propionibacterium* spp. Пропионовые и фузобактерии изолировали только от больных основной группы.

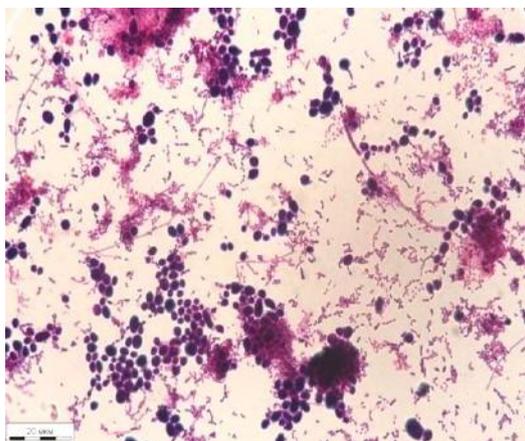


Рисунок 3.44. Микрофлора пародонтальных карманов пациентов основной группы.

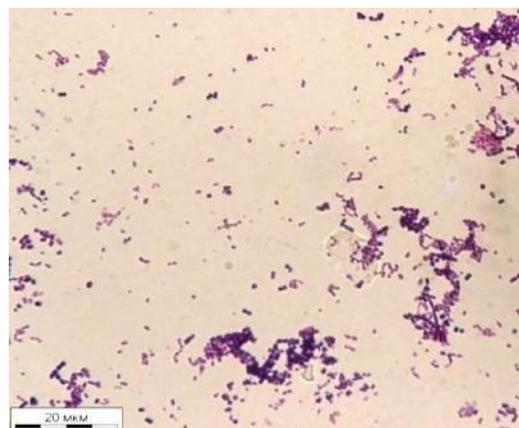


Рисунок 3.45. Микрофлора пародонтальных карманов пациентов группы сравнения.

Из аэробных и факультативно анаэробных форм преобладали грамположительные бактерии, относящиеся к родам *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Corynebacterium*. С использованием специальных сред высевали грибы рода *Candida*, причем в основной группе достоверно чаще ($p < 0,01$).

Важно подчеркнуть, что изолируемые штаммы формировали аэро-анаэробные, либо бактериально-грибковые 2-х, 3-х и более компонентные ассоциации, при этом в основной группе число ассоциантов было достоверно выше ($p < 0,01$); рис. 3.47.

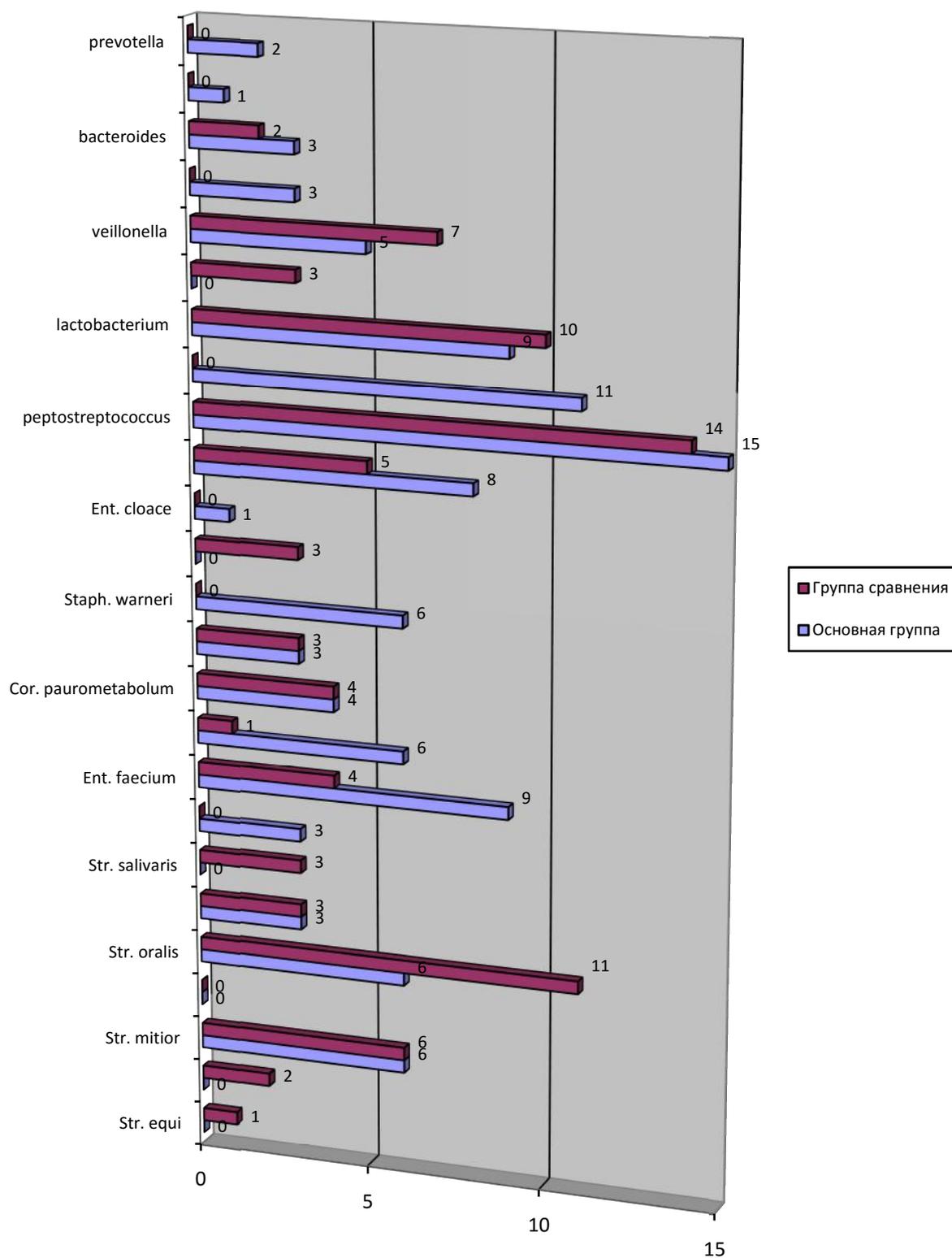


Рисунок 3.46. Частота встречаемости представителей различных родов оральной микрофлоры в содержимом пародонтальных карманов в основной и группе сравнения.

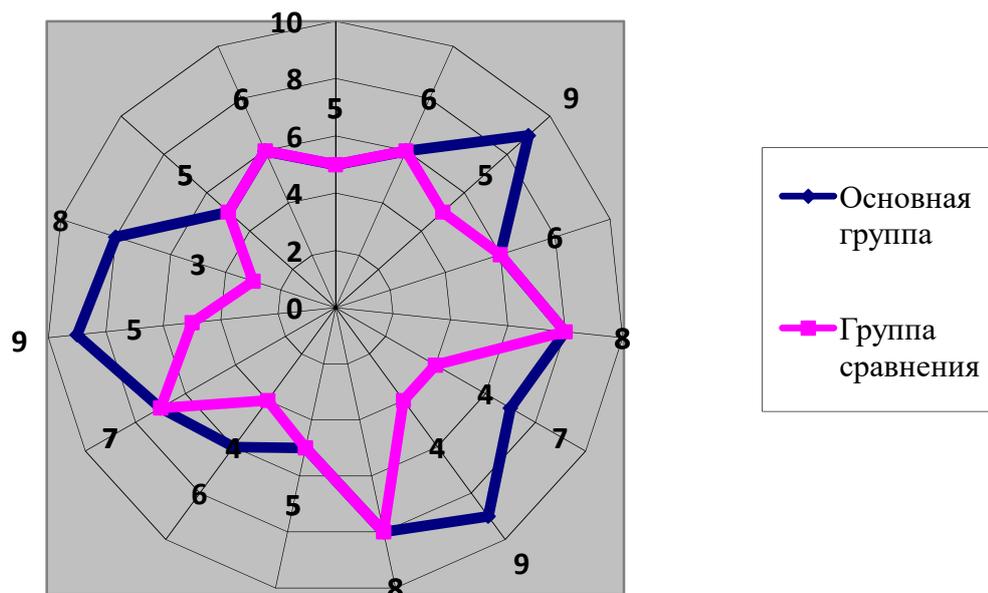


Рисунок 3.47. Количественный состав микробных ассоциаций по группам обследованных.

Среди микробных ассоциаций одновременно регистрировали как строго анаэробные, так и аэротолерантные виды. В настоящем исследовании подтверждено общепринятое представление о том, что при инфицировании пародонтального кармана одну из ведущих ролей среди грам - анаэробных бактерий играют *Fusobacterium nucleatum*. Более того, по нашим наблюдениям их содержание оказалось достоверно выше в основной группе ($p < 0,01$). Штаммы *F.nucleatum* чаще всего входили в состав микробных ассоциаций, включающих представителей родов *Prevotella*, *Peptostreptococcus*, *Actinomyces*, *Enterococcus* и др., многие из которых входят в состав «красного и оранжевого комплексов» близко ассоциированных бактериальных штаммов.

Преобладание анаэробной флоры со склонностью к пленкообразованию у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом может способствовать более тяжелому течению пародонтита, что подтверждается клиническими индексами. Кроме того, это может свидетельствовать о хроническом вялотекущем воспалительном процессе у данной категории больных, что совпадает с данными литературы. Разнообразие морфотипов микроорганизмов у пациентов с

первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза может привести к повышенной толерантности пародонтита к консервативному лечению.

Результаты цитологического исследования мазков-отпечатков у пациентов основной группы показали, что чаще всего в них выявлялись промежуточные клетки (82%), реже встречались парабазальные клетки (13%) и эпителиоциты (4%); рис.3.48. Выявление клеток парабазального слоя, несомненно, свидетельствует о выраженных дистрофических изменениях эпителия данных зон. В большинстве таких клеток выявлялась вакуолизация цитоплазмы с признаками аутолитических процессов. Признаки кариорексиса наблюдались в ядрах многих клеток. Определялись клетки с размытыми границами, обильной вакуолизацией, в состоянии цитолиза. Встречались голоядерные клетки. В некоторых случаях определялись и полностью разрушенные клетки. Полученные данные свидетельствуют о выраженном воспалительно-деструктивном процессе в тканях и нарушении защитных и барьерных функций. Нейтрофильная инфильтрация определялась во всех мазках-отпечатках. Так, в области моляра отмечали 10 -15 клеток в поле зрения, в области резцов 15- 35. Большинство клеток были разрушены, с «голыми» ядрами, что является признаком воспаления слизистой оболочки полости рта. Одновременно во всех мазках обнаруживалась кокковая и палочковидная микрофлора.

Сходная картина наблюдалась и у пациентов группы сравнения - в мазках-отпечатках отмечалась картина деструктивно-дистрофических изменений клеток эпителия, характерных для пародонтита (рис.3.49).

Полученная цитологическая картина нашла отображение и в низком уровне значений индекса дифференцировки клеток (ИДК) в обеих исследуемых группах (табл.3.13). В основной группе значения оказались ниже на 10% в области моляров, на 13% - в области вестибулярной десны у резцов и на 20% - с язычной поверхности резцов.

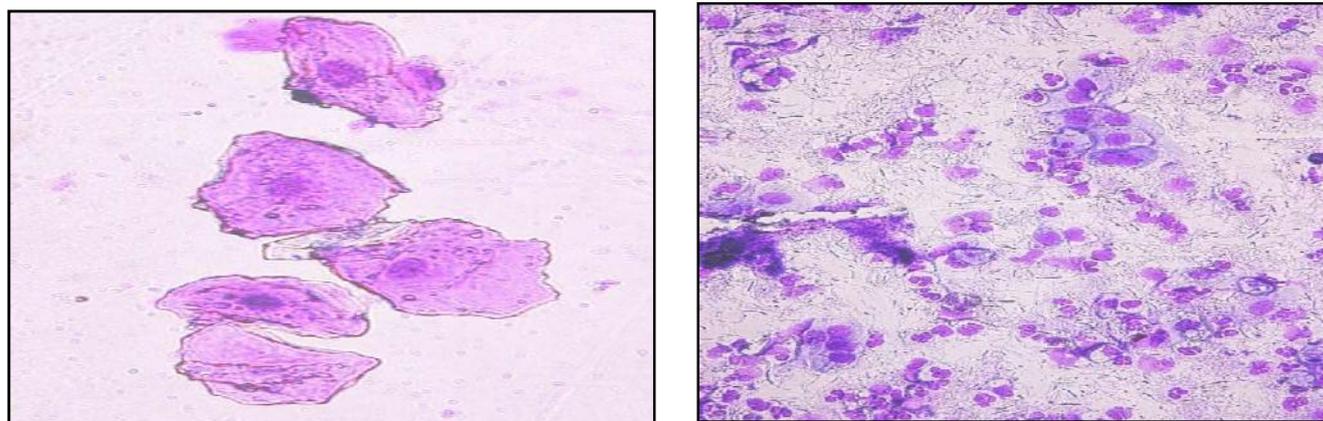


Рисунок 3.48. Мазки-отпечатки с десны у пациентов основной группы. Окраска по Романовскому-Гимзе.

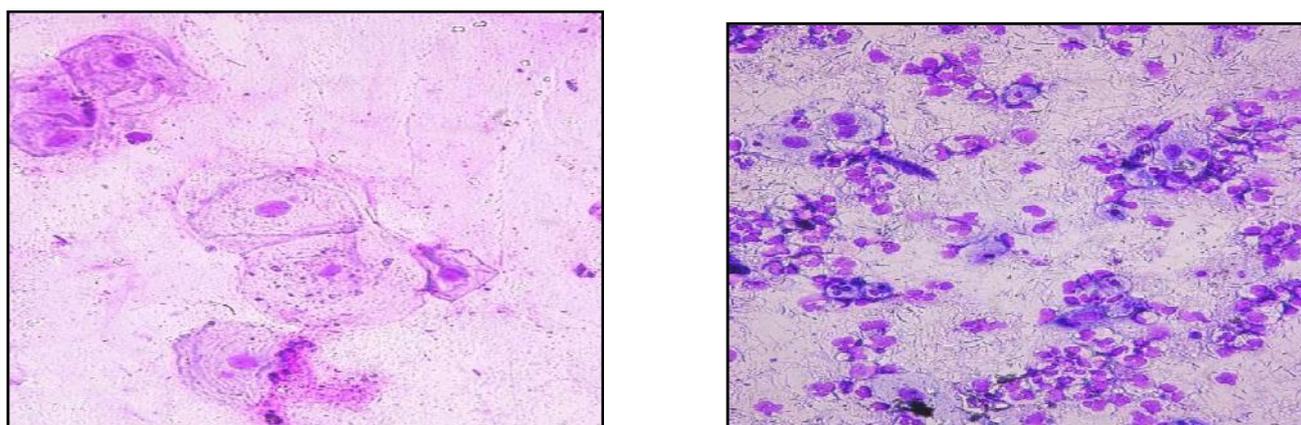


Рисунок 3.49. Мазки-отпечатки с десны у пациентов группы сравнения. Окраска по Романовскому-Гимзе.

Таблица 3.13

ИДК слизистой оболочки полости рта у пациентов по группам

Группа	Зоны СОПР	До лечения
Основная (n=55)	Область моляра	399±19
	Вестиб. десна в области резцов	363±11
	Язычн. десна в области резцов	318±9
Сравнения (n=55)	Область моляра	439±7
	Вестиб. десна в области резцов	416±8
	Язычн. десна в области резцов	399±10

Примечание: достоверность различий между основной и группой сравнения по критерию Стьюдента ($p < 0,05$)

3.3. Оказание стоматологической помощи пациентам с хроническим пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза в условиях курорта «Ключи»

После стоматологического обследования и постановки диагноза каждому пациенту составляли план индивидуального комплексного лечения, включающий терапевтическое и по показаниям - ортопедическое и хирургическое.

3.3.1. Терапевтическое стоматологическое лечение

Всем пациентам была назначена и проведена профессиональная гигиена полости рта. При первом посещении пациенты были обучены методам индивидуальной гигиены с последующей контролируемой чисткой зубов во второе посещение; каждому из них индивидуализировано подбирали средства по уходу за полостью рта. Чистку зубов рекомендовали проводить ежедневно, не реже двух раз в день, используя зубные щетки средней жесткости и лечебно-профилактические пасты с противовоспалительными и вяжущими компонентами и умеренными антимикробными свойствами (ROCS bionica, Paradontax, Lacalut active); также рекомендовали ополаскиватели (Асепта, Лесной бальзам) и интердентальные средства гигиены: зубные нити и зубные ершики при наличии открытых межзубных промежутков, при рецессии десны. Для пациентов, имеющих в полости рта несъемные ортопедические конструкции, рекомендовали применение специальных флоссов для ортопедических конструкций (суперфлоссы, ультрафлоссы).

Во время профессиональной гигиены удаление зубных отложений проводили с минимальной травматичностью. Так, твердые зубные отложения удаляли механически с помощью ручных инструментов (скейлеры, кюреты) и ультразвуковой установки «Piezon Master» в 2-3 посещения. Освобожденные поверхности тщательно полировали резиновыми головками, торцевыми

циркулярными щеточками и флоссами с использованием полирующих паст (Prophy Polisher, Cleanic, Полидент). Затем покрывали обработанные поверхности реминерализующими гелями или лаками, содержащих фтор (Фторлак, Multifluorid, ROCS 5000 ppm).

По поводу кариеса и его осложнений помощь оказана 50 (90%) больным с первичным аутоиммунным гипотиреозом. У 39 (78%) пациентов вылечено 46 зубов с диагнозом простой кариес, у 27 (54%) - 29 зубов с пульпитом и у 11 (22%) - 14 зубов с хронический периодонтитом. Клиновидные дефекты были устранены в 49 зубах 20 (36%) пациентов.

В группе сравнения по поводу кариеса и его осложнений помощь оказана 33 (60%) пациентам. У 20 (60%) пациентов вылечено 38 зубов с диагнозом простой кариес, у 18 (54%) - 28 зубов с пульпитом, у 6 (18%) - 10 зубов с хроническим периодонтитом. Клиновидные дефекты были устранены в 10 зубах 6 (10%) пациентов.

Затем 50 (90,9%) пациентам основной группы и 47 (85,5%) в группе сравнения были назначены местные орошения полости рта сероводородной минеральной водой ЗАО «Курорта Ключи» №7, ежедневно. Процедура проводилась в течение 10-15 минут при концентрации раствора 120-130 мг/л, температуре воды 36°C и давлении в 1 атм. Сероводородную минеральную воду получали из скважин № 1/74 и 2/82 водоносного горизонта, расположенного на глубине 90 - 220 метров. Минеральный состав воды представлен в таблице 3.14.

Источник относится к уникальным сульфидным маломинерализованным сульфатно – хлоридно – натриево – кальциево - магниевым водам и содержит борную кислоту [28]. Кроме того, пациентам назначались общие сероводородные ванны.

Пациенты отмечали хорошую переносимость данной процедуры, ее приятное массажное воздействие. Улучшение состояния тканей пародонта при проведении бальнеотерапии сероводородной минеральной водой больные отмечали уже через 3 - 4 процедуры: уменьшалась кровоточивость десен, исчезал

неприятный запах изо рта, а также неприятные и болезненные ощущения в области десен.

Таблица 3.14

Минеральный состав сероводородной воды

		Грамм	Мг-экв.	Экв. %
<i>Катионы</i>				
Калий	K ⁺	0,005	-	-
Натрий	Na ⁺	0,570	24,79	43,27
Магний	Mg ⁺	0,208	17,08	29,81
Кальций	Ca ⁺	0,309	15,42	26,92
Сумма катионов		1,092	57,29	100,00
<i>Анионы</i>				
Хлор	Cl ⁻	0,610	17,20	30,02
Сульфаты	SO ₄ ²⁻	1,474	30,69	53,57
Гидрокарбонаты	HCO ₃ ⁻	0,573	9,4	16,41
Йод	I ⁻	следы		
Бром	Br ⁻	0,003	-	-
Сумма анионов		2,6606	57,29	100,00
<i>Недиссоциированные молекулы (мг/л)</i>				
Сероводород общий	H ₂ S	0,112		
Борная кислота	H ₃ BO ₃	0,0516	123,2	9,2
Кремниевая кислота	H ₂ SiO ₂	0,013		
Общая минерализация 3,744 г/л				
Формула Курлова:				
$M \ 3,7 \frac{SO \ 53 \ Cl \ 30 \ HCO \ \frac{17}{3}}{(Na + K)43 \ Mg \ 30 \ Ca \ 27} \ H \ \frac{1}{2} \ S112, T - 6^{\circ}, pH \ 7,2 \quad (3)$				

У 5 (9,1%) больных первичным аутоиммунным гипотиреозом и 8 (14,5%) в группе сравнения наблюдалась индивидуальная непереносимость сероводородной минеральной воды. Таким пациентам была назначена стандартная терапия заболеваний пародонта с применением антисептических и противовоспалительных препаратов (Метрогил Дента, Хлоргексидина биглюконат, Мирамистин, Ротокан, Асепта, Фармадонт).

3.3.2. Ортопедическое стоматологическое лечение

Ортопедическое лечение на санаторном этапе заключалось в коррекции окклюзионных взаимоотношений и временном шинировании зубов ввиду отсутствия технических условий и небольшого срока пребывания пациентов на курорте. Кроме того, проводилась подготовка к дальнейшему ортопедическому лечению с изготовлением конструкций, замещающих дефекты зубного ряда.

Признаки нарушения окклюзии с помощью окклюдозограмм были выявлены у 35 (63,6%) пациентов основной и 22 (40%) группы сравнения. Так, наблюдались следующие клинические проявления преждевременных контактов у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом: трещины эмали у 8 (14,5%) пациентов; локализованная повышенная стираемость зубов I ст. – 10 (18,2%); подвижность зуба(ов) I ст. – 10 (18,2%); подвижность зубов II ст. – 10 (18,2%); повышенная чувствительность зубов – 8 (14,5%); обнажение корня вследствие ретракции десны – 13 (23,7%); клиновидные дефекты – 20 (36,4%); атрофия костной ткани альвеолярного отростка – 22 (40%).

В группе сравнения отмечались подобные клинические проявления: трещины эмали у 6 (10,9%) пациентов; локализованная повышенная стираемость зубов I ст. – 7 (12,7%); подвижность зуба(ов) I ст. – 11 (20,1%); повышенная чувствительность зубов – 7 (12,7%); клиновидные дефекты – 6 (10,9%); обнажение корня вследствие ретракции десны – 11 (20,1%); атрофия костной ткани альвеолярного отростка – 20 (36,4%).

Избирательное пришлифовывание зубов при наличии показаний и добровольном согласии проводили у 35 (63,6%) больных основной и у 22 (40%) группы сравнения по методике Jankelson. Коррекцию окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений проводили в 3-5 посещениях с интервалом в несколько дней. После каждого посещения с помощью резиновых головок и щеток с фторсодержащей пастой полировали сошлифованные поверхности, затем обрабатывали реминерализующими средствами (Фторлак, Multifluorid, ROCS 5000 ppm).

Для стабилизации зубов на время бальнеологического лечения временное шинирование зубов с применением хлопчатобумажной нити было проведено 20 (36%) пациентам основной и 11 (20%) - группы сравнения.

3.3.3. Оценка эффективности курортного этапа лечения

После курса лечения сероводородной минеральной водой или стандартной терапией у пациентов обеих групп жалоб не было. Десна приобретала бледно-розовый цвет, естественный рельеф и форму. Объективно: при зондировании пародонтальных карманов отмечено уменьшение их глубины, а также кровоточивости, отсутствовала болезненность. Значения индекса гигиены и пародонтальных индексов снизились в обеих группах (рис. 3.50). Так, после профессиональной гигиены значения ИГ снизились в основной группе на 0,8 (44%), а в группе сравнения - на 0,6 (42%). Индекс РМА после профессиональной гигиены и орошений полости рта сероводородной минеральной водой снизился на 31,2 (53%) в основной и на - 15,4 (36%) в группе сравнения. ПИ также снизился на 0,7 (13%) в основной и на 0,2 (10%) - в группе сравнения. У пациентов, которым бальнеотерапия не проводилась, снижение значений индексов РМА и ПИ менее заметны: на 18,2 (31%) и 0,5 (9%) в основной, и на - 7,2 (17%) и 0,1 (5%) в группе сравнения соответственно.

Таким образом, уменьшение значений пародонтальных индексов у пациентов основной группы, которым проводили профессиональную гигиену и бальнеотерапию, свидетельствует о наибольшей эффективности применения орошений полости рта по сравнению с пациентами группы сравнения. Высокая клиническая эффективность сероводородной минеральной воды связана, по нашему мнению, с ее способностью восстанавливать клеточную проницаемость и окислительно-восстановительные процессы в тканях пародонта.

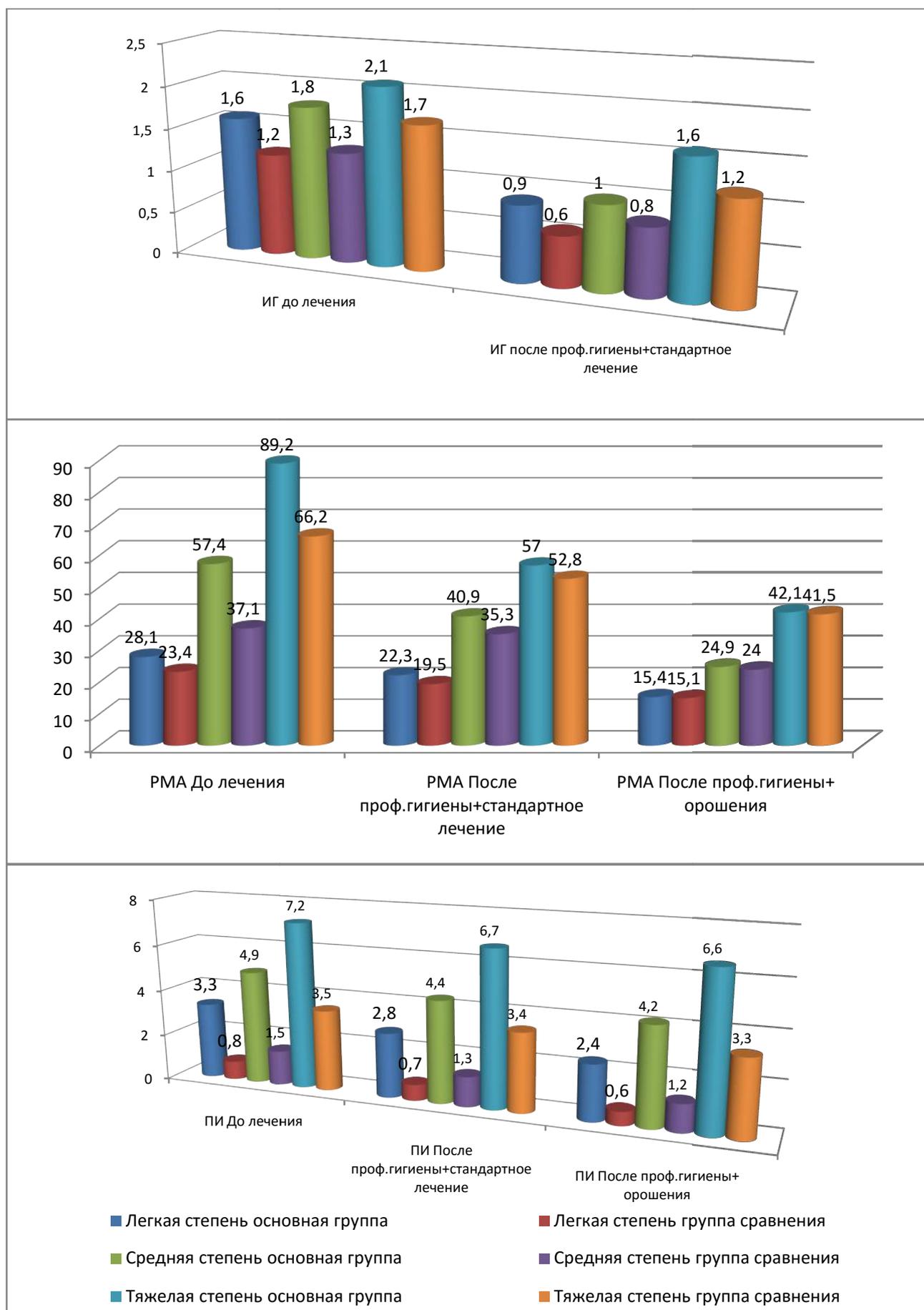


Рисунок 3.50. Средние значения индекса гигиены, РМА и ПИ до и после лечения.

При микроскопии содержимого пародонтального кармана после лечения по-прежнему регистрировали крупные и относительно более мелкие палочковидные, шаровидные, либо коккобациллярные формы, хотя их плотность в мазках заметно снижалась (рис.3.51). Также снижалась общая микробная обсемененность пародонтальных карманов в основной и группе сравнения (рис. 3.52). После орошений полости рта сероводородной минеральной водой общее микробное число в основной группе составила $5,5 \pm 0,1$ lg КОЕ/мл, а в группе сравнения $5 \pm 0,2$ lg КОЕ/мл.

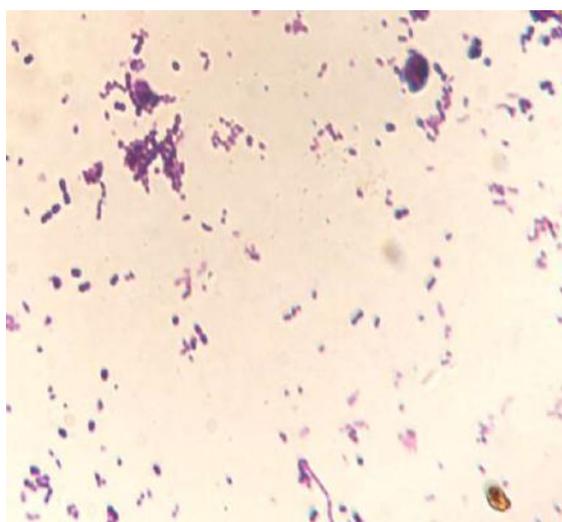


Рисунок 3.51. Микрофлора пародонтальных карманов у пациента основной группы.

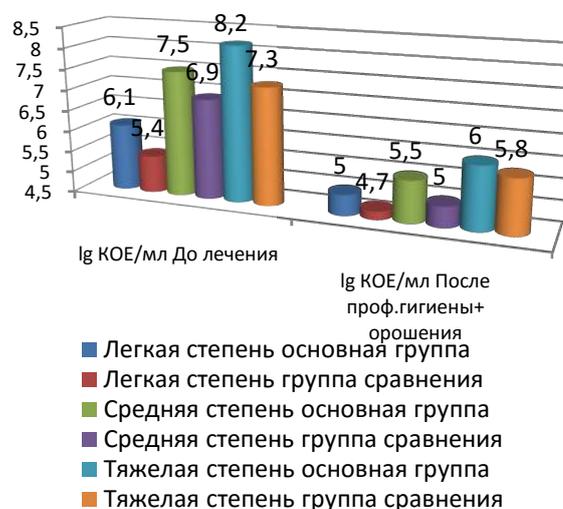


Рисунок 3.52. Общее микробное число в пародонтальных карманах в основной и группе сравнения до и после лечения.

В то же время культуральные исследования практически во всех случаях также позволили проследить заметный saniрующий эффект проведенного лечения в обеих группах (рис. 3.53, 3.54). При этом наиболее высокочувствительными к проводимой терапии оказалось большинство анаэробных видов за исключением пептострептококков. Их высокую устойчивость к различным бактерицидным факторам отмечали и другие исследователи, однако прослеженный нами эффект требует более углубленного микробиологического анализа. Кроме того, в обеих группах достоверно ($p < 0,05$) снижается показатель разнообразия микрофлоры: количество ассоциантов снижается в основной группе

до 2-5 видов микроорганизмов (рис.3.55), а в группе сравнения - до 2-4(рис. 3.56). Возможно, это связано с достоверным уменьшением представителей рода *Fusobacterium*, которые способствуют коагрегации бактерий и пленкообразованию.

Таким образом, привлечение дополнительных средств, способствующих снижению общей микробной обсемененности и устранению устойчивой пародонтопатогенной микрофлоры, должно способствовать повышению эффективности лечения. В случаях, когда инфекция в тканях пародонта развивается на фоне эндокринной патологии, чаще наблюдается ее хроническое течение. Продолжительный воспалительный процесс может сопровождаться закреплением микроорганизмов благодаря формированию многокомпонентных микробных консорциумов и интенсификации пленкообразующей способности входящих в них ассоциантов. Проводимая при этом терапия должна быть комплексной, включающей не только этиотропные средства, но препараты и процедуры, которые способны воздействовать не только на суспендированные (планктонные) бактериальные клетки, но и сесильные биопленочные формы, отличающиеся повышенной устойчивостью к антимикробным средствам и защитным тканевым механизмам. Санаторно-курортное лечение с применением орошений полости рта минеральной водой может в значительной степени способствовать повышению эффективности проводимой в подобных случаях терапии.

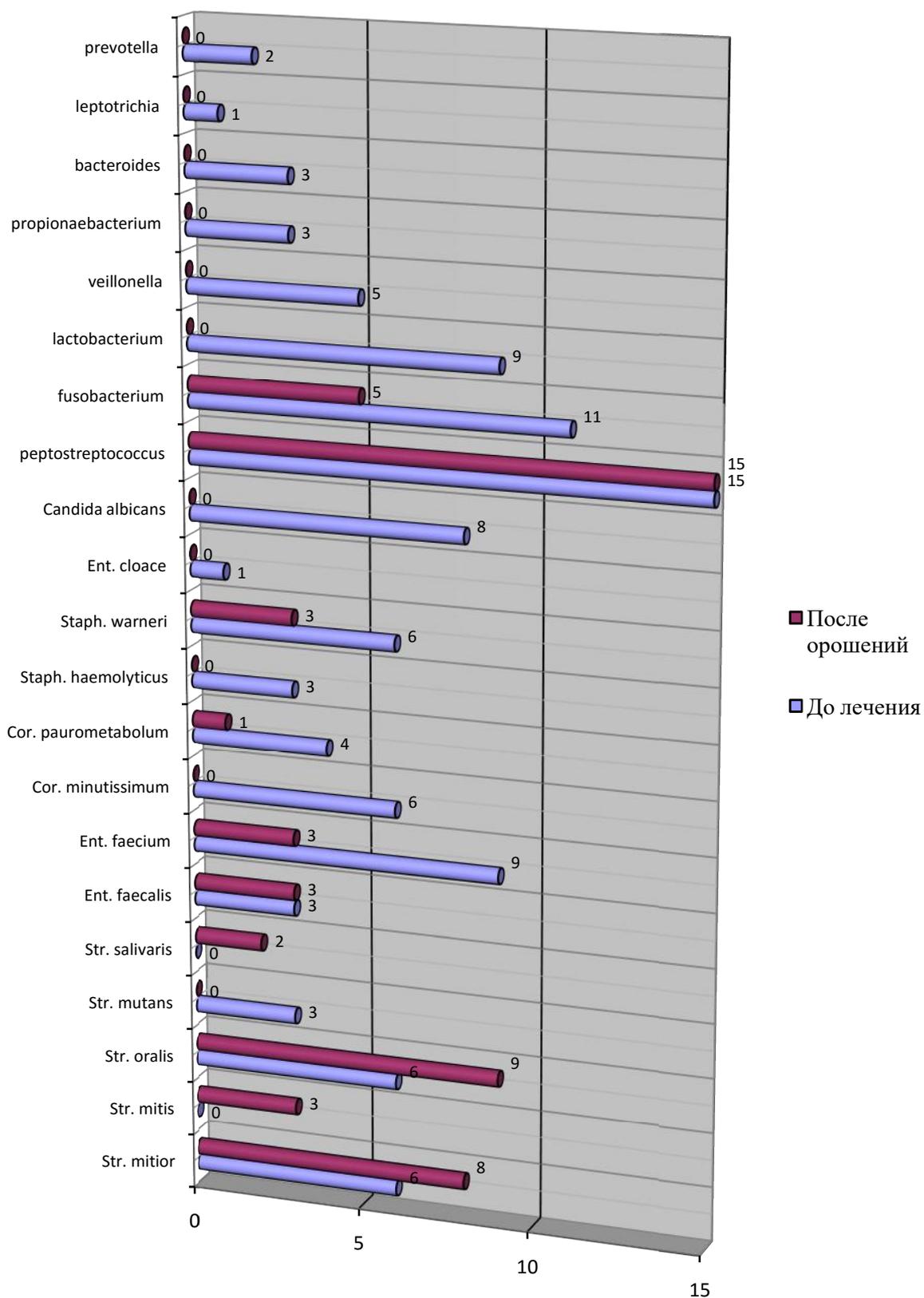


Рисунок 3.53. Микробный пейзаж пародонтальных карманов у пациентов основной группы до и после лечения.

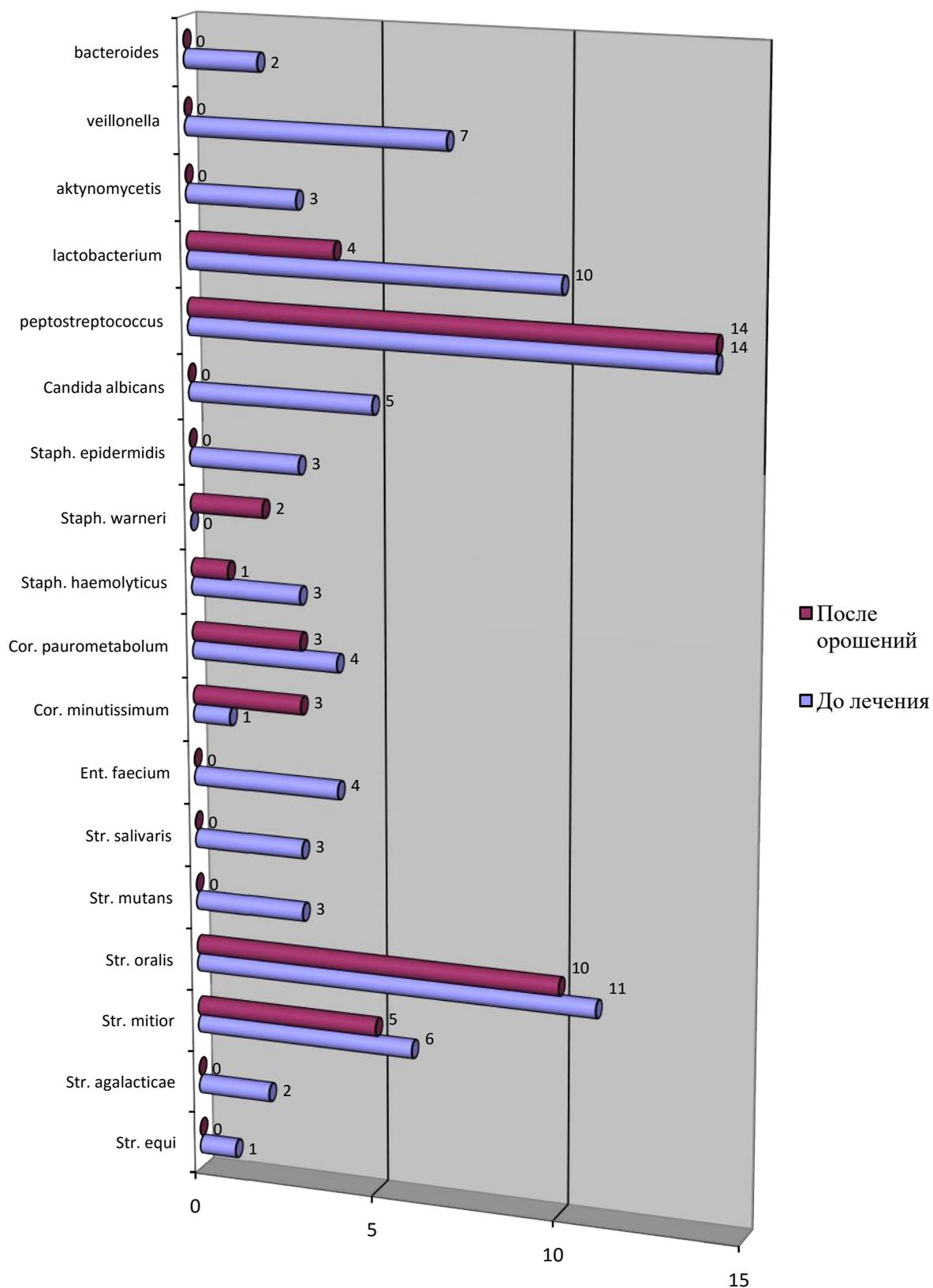


Рисунок 3.54. Микробный пейзаж пародонтальных карманов у пациентов группы сравнения до и после лечения.

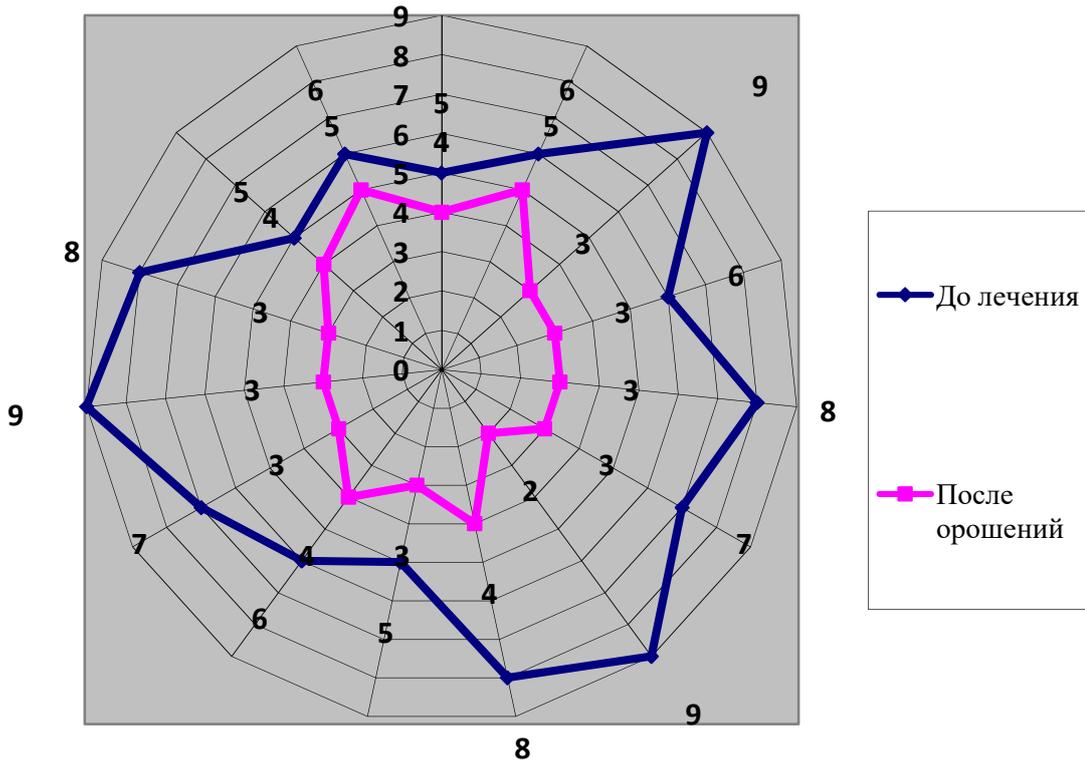


Рисунок 3.55. Количество выделенных штаммов микроорганизмов в основной группе до и после лечения.

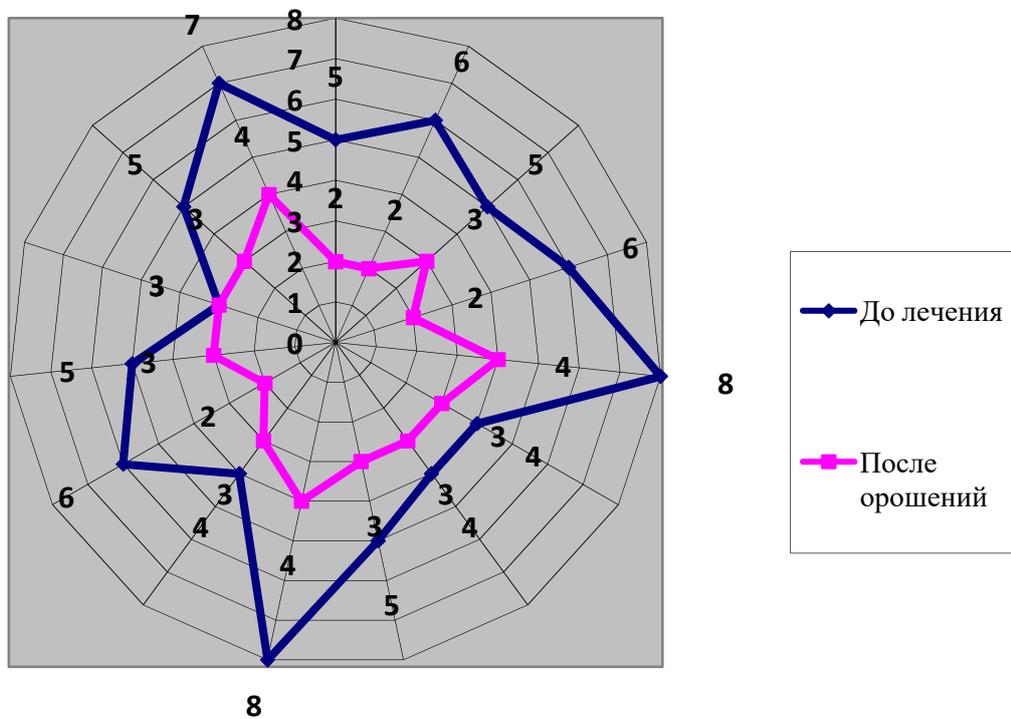


Рисунок 3.56. Количество выделенных штаммов микроорганизмов в группе сравнения до и после лечения.

При оценке результатов цитологического исследования после проведенного стандартного лечения у 5 (9,1%) больных пародонтитом на фоне первичного аутоиммунного гипотиреоза и 8 (14,5%) без данной патологии, отмечено следующее. Прогрессивные изменения в клеточном составе наблюдаются во всех исследуемых зонах (рис. 3.57). Отмечается увеличение количества клеток промежуточных и поверхностных слоев эпителия. Однако в области резцов они по-прежнему имеют признаки деструкции ядер: размытость контуров, гипертрофичность, кариолизис. Следует отметить, что количество таких клеток снижается. Нейтрофильная инфильтрация, как признак воспаления, уменьшается, но по-прежнему сохраняется. Микрофлора представлена единично расположенными на поверхности эпителиоцитов кокками. Достоверных различий между гистологической картиной у пациентов основной и группы сравнения после стандартного лечения не было выявлено.

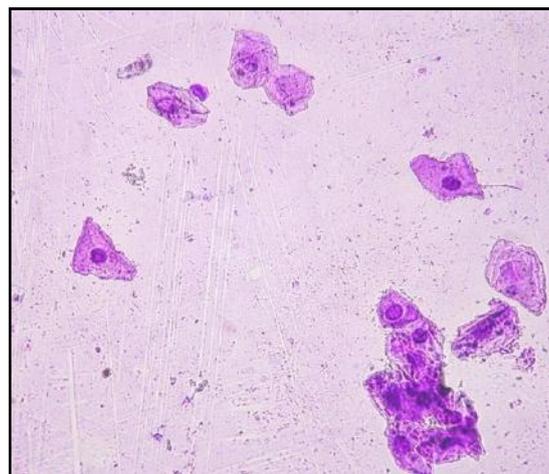
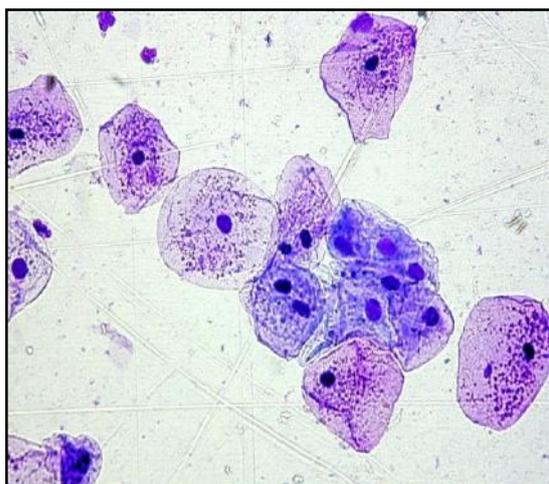


Рисунок 3.57. Мазки-отпечатки с десны у пациентов основной группы и группы сравнения после стандартного лечения. Окраска по Романовскому-Гимзе.

После бальнеологического лечения с применением орошений полости рта цитологическая картина у 50 (90,9%) пациентов с пародонтитом на фоне первичного аутоиммунного гипотиреоза имела следующий вид. Отмечен процесс дифференцировки эпителиоцитов, подтверждаемый увеличением количества клеток поверхностных слоев (34%) и исчезновением парабазальных клеток (рис. 3.58). Менее заметна нормализация цитологической картины в области нижних

резцов с язычной стороны. В мазках - отпечатках этих зон продолжает выявляться скопление нейтрофилов. Морфология клеток эпителия имеет обычное строение, ядра клеток и цитоплазма с четкими контурами. Цитоплазма окрашивается гомогенно. Микрофлора выявляется во всех препаратах, но в скудных количествах на поверхности эпителиальных клеток.

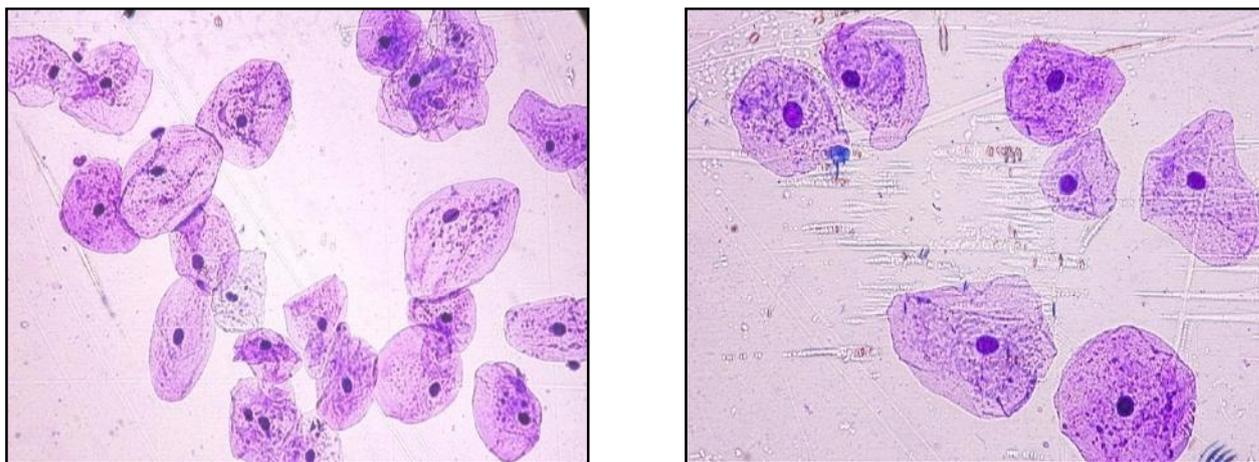


Рисунок 3.58. Мазки-отпечатки с десны у пациентов основной и группы сравнения после лечения с применением орошений. Окраска по Романовскому-Гимзе.

После бальнеолечения у 47 человек (85,5%) группы сравнения во всех исследуемых зонах наблюдалось снижение воспалительного процесса, о чем свидетельствовало уменьшение нейтрофильной инфильтрации (рис.3.58). Дифференцировка эпителия оказалась более качественной, чем у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом, что выражалось большим количеством клеток поверхностных слоев; процесс эпителизации в области резцов проходил также медленнее.

При подсчете индекса дифференцировки клеток после проведенного лечения получили следующие данные (табл.3.15). Достоверные отличия ($p < 0,05$) наблюдаются между группами с разным видом терапии (стандартная и с применением орошений), а также до и после лечения. Достоверных отличий между основной и группой сравнения после лечения не выявлено.

Таблица 3.15

ИДК слизистой оболочки полости рта у пациентов в основной и в группе сравнения

Группа	Зоны СОПР	До лечения (n=110)	После стандартного лечения (n=13)	После бальнеолечения n=97
Основная (n=55)	Область моляра	399±19	410 ±11	434±14
	Вестиб. десна в области резцов	363±11	382±10	405±15
	Язычн. десна в области резцов	318±9	379±5	391±6
Сравнения (n=55)	Область моляра	439±7	460±6	474±12
	Вестиб. десна в области резцов	416±8	430±15	463,5±10
	Язычн. десна в области резцов	399±10	432±5	462±8

Примечание: достоверность различий между основной и группой сравнения по критерию Вилкоксона ($p < 0,05$)

Анализ ультразвуковой доплерографии, проведенной у пациентов после лечения с применением орошений полости рта сероводородной минеральной водой, показал следующие результаты (рис.3.59). Максимальная систолическая скорость (V_{max}) у пациентов основной и группы сравнения увеличилась на 14,7% и 8,6% соответственно; конечная диастолическая скорость (V_{ed}) также увеличилась на 37,3% и 19,2%. На 30,0% и 12,2% увеличилась средняя линейная скорость (V_{am}) в группе пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом и без соматической патологии соответственно. Показатель объемной максимальной систолической скорости (Q_{as}) увеличился на 25% и 13,7% в основной и группе сравнения. На 33,3% увеличилась в обеих группах объемная средняя скорость (Q_{am}).

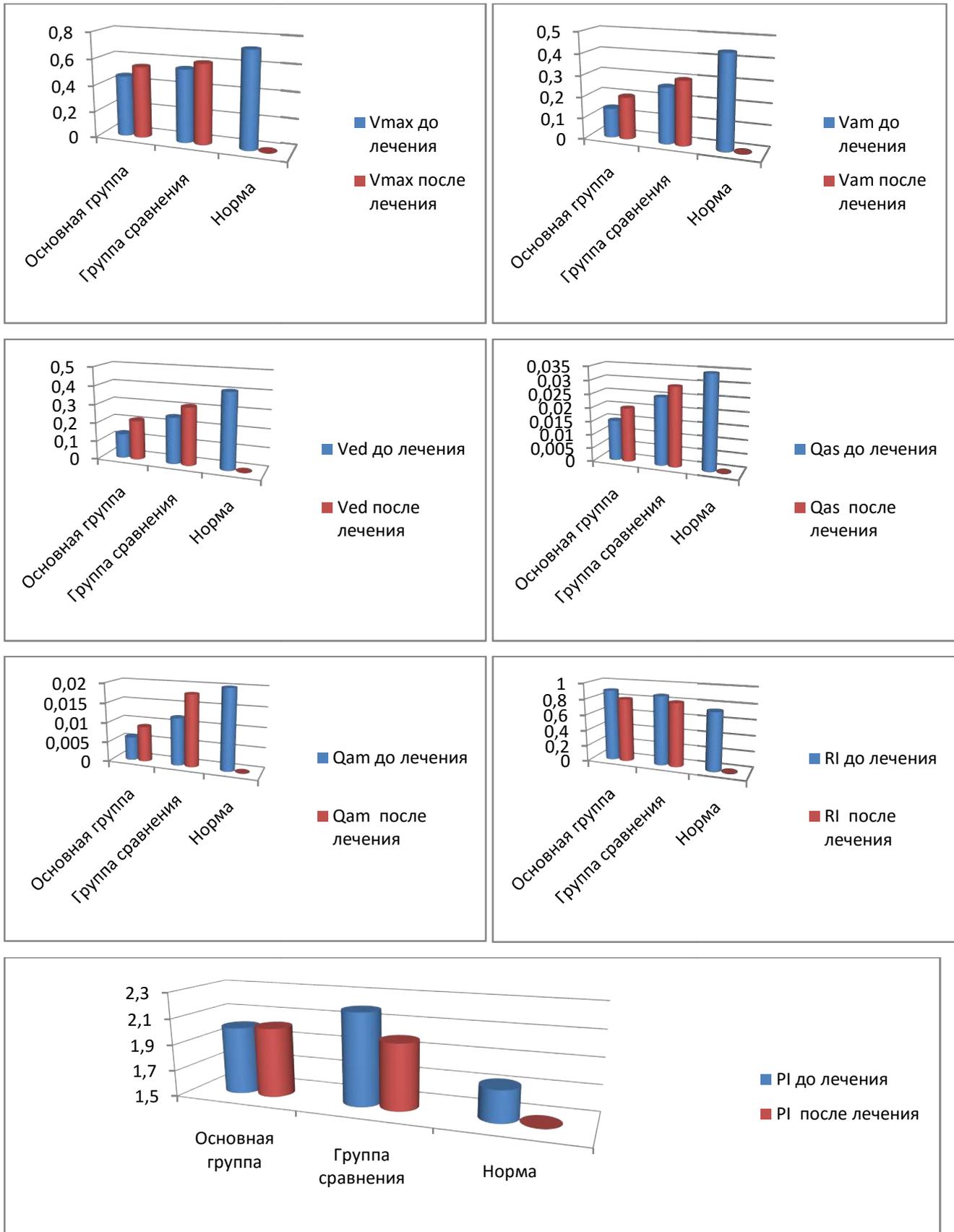


Рисунок 3.59. Изменения показателей гемодинамики в тканях пародонта в основной и группе сравнения до и после лечения.

Таким образом, у пациентов обеих групп отмечается повышение показателей линейной и объемной скорости кровотока, что свидетельствует об улучшении перфузии тканей пародонта кровью. Пульсационный индекс (PI) повысился в основной группе на 1% за счет изменения его показателей у пациентов с тяжелой формой пародонтита, что связано с повышением компенсаторно-приспособительных возможностей микроциркуляторного русла тканей пародонта у таких пациентов; в группе сравнения данный индекс понизился на 10% , что также свидетельствует о повышении венозного оттока на пораженном участке пародонта. Индекс резистентности (RI), отражающий состояние стенок артериол и капилляров, а также их тонус, имел тенденцию к снижению у всех пациентов обеих групп, что означает улучшение состояния сосудистой стенки в микроциркуляторном русле тканей пародонта.

На основании полученных в ходе исследований данных, можно сделать вывод о том, что бальнеолечение с применением сероводородной минеральной воды ЗАО «Курорта Ключи» - эффективный метод лечения воспалительных заболеваний пародонта и профилактики их осложнений, поэтому он может быть рекомендован в качестве патогенетической терапии.

3.4. Оказание стоматологической помощи пациентам с хроническим пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза на амбулаторном этапе

На амбулаторном этапе пациентам была оказана хирургическая и ортопедическая стоматологическая помощь на базах стоматологической клиники ГБОУ ВПО «ПГМУ им.ак. Е.А.Вагнера» Минздрава РФ и по месту жительства.

3.4.1. Хирургическое стоматологическое лечение

Этот вид лечения проводился в плановом порядке по месту жительства пациентов. Рекомендовано было удалить 42 зуба у 22 (40%) больных первичным аутоиммунным гипотиреозом. В том числе по поводу осложненного кариеса - 9 зубов, отлома коронки зуба на уровне ниже десны - 14 зубов, и 19 зубов с

патологической подвижностью третьей степени и обнажением корня более чем на $\frac{2}{3}$ его длины. В группе сравнения по тем же причинам рекомендовано удалить 24 зуба у 10 (18,2%) больных. Кроме того, всем пациентам со средней степенью тяжести пародонтита (45 чел.) было рекомендовано проведение открытого кюретажа, а с тяжелой формой пародонтита (20 чел.) лоскутные операции с применением средств, стимулирующих остеогенез (аллогенные имплантаты, ксеноимплантаты).

3.4.2. Ортопедическое стоматологическое лечение.

Такой вид планового лечения проводили на базе стоматологической клиники ГБОУ ВПО «ПГМУ им. акад. Вагнера» Минздрава РФ.

На амбулаторном этапе пациентам проведено постоянное шинирование и протезирование. Выбор рациональной конструкции протезов для пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом очень значим, так как у них нуждаемость в протезировании выше, чем в группе сравнения и данная категория нуждается преимущественно в съемном виде протезирования. Замещение дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов было проведено у 39 пациентов (78% из числа нуждающихся в протезировании) с пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза.

Агрессивность кариозного процесса, хрупкость эмали явились причиной высокой нуждаемости в восстановительных коронках и штифтово-культевых конструкциях. На ортопедическом этапе пациентам с первичным аутоиммунным гипотиреозом было изготовлено: штифтово-культевых конструкций – 21; временных пластмассовых коронок- 127; мостовидных протезов – 22; литых цельнометаллических – 63; металлопластмассовых - 29; металлокерамических - 52.

Полное и частичное съемное протезирование проведено у 12 (21,8%) пациентов, из них в восьми случаях изготовлены частичные съемные пластиночные протезы, в четырех - бюгельные протезы. Следует отметить, что в основной группе наблюдений клинических случаев монопротезирования не

встретилось. Всем пациентам были даны рекомендации по пользованию и гигиеническому уходу за протезами.

В группе сравнения замещение дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов проведено у 34 человек (72,7% из числа нуждающихся в протезировании). Преимущественно были изготовлены несъемные ортопедические конструкции: штифтово-культевых – 18; временных пластмассовых коронок – 187; мостовидных протезов – 20; литых цельнометаллических – 101; металло - пластмассовых - 29; металло – керамических - 60. Съемное протезирование предложено в 9 (20%) случаях, из них частичные съемные пластиночные протезы - 7, бюгельные протезы - 2.

В процессе ортопедического лечения, отмечено, что пациенты с первичным аутоиммунным гипотиреозом хуже адаптируются к протезам, чем пациенты группы сравнения. Связано это с повышенной травматичностью и низкой регенеративной способностью слизистой оболочки полости рта.

Долговременное шинирование подвижных зубов проведено 13 (23%) пациентам с первичным аутоиммунным гипотиреозом и 11 (20%) - без явной соматической патологии. Шинирование проводили с использованием конструкций из стекловолокна (12 чел., 50%) и базальтового волокна (12 чел., 50%) при 1 (8 чел, 33%) и 2 (16 чел, 66%) степени подвижности зубов. Процедура шинирования подвижных зубов состояла из следующих этапов. На язычной поверхности опорных зубов, отступив от режущего края на 1,5 мм, алмазными шаровидными головками диаметром 2 мм препарировали борозду. Полость тщательно очищали от опилок дентина. Изолировали рабочее поле коффердамом, затем эмаль обезжировали, протравливали, промывали и высушивали. После этого наносили адгезив и раздували его. Базальтовое волокно, предварительно обработанное адгезивом, укладывали в подготовленную борозду на шинируемых зубах, адаптировали к поверхности зубов, полностью погружая вглубь твердых тканей зуба. Затем покрывали светоотверждаемым микрогибридным композиционным материалом «Filtek Z 250»; все поверхности

тщательно шлифовали, полировали резиновыми головками и щеточками с применением полирующих паст.

3.4.3 Анализ отдаленных результатов лечения

Анализ отдаленных результатов проводили через 6-9 месяцев после проведения полного комплекса стоматологических мероприятий, оценивая при этом клиническую, функциональную и цитологическую эффективность проведенного лечения. Распределение пациентов по возрасту было следующим (табл.3.17).

Таблица 3.17

Распределение пациентов по возрасту в группах

возраст	25-34	35-44	45-57
Основная группа (n=30)	11	8	11
Группа сравнения (n=21)	7	6	8
Всего	18	14	19

После проведения комплексного стоматологического лечения, у всех пациентов, явившихся на осмотр в отдаленные сроки наблюдения, отмечено повышение жевательной эффективности (рис.3.60). В группе сравнительно молодых пациентов в возрасте 25-34 года зарегистрирована 100%-я жевательная эффективность в обеих группах. Также до 100% отмечено восстановление жевательной эффективности в группе сравнения в возрастном диапазоне 35-44 лет; в остальных группах этот показатель также повысился и имел значения близкие к 100%.

При соблюдении пациентами рекомендаций наблюдается стойкая ремиссия генерализованных воспалительных процессов в слизистой оболочке полости рта и пародонте, которая подтверждается клиническими параметрами и данными цитологического и гемодинамического исследования (рис.3.61,3.62,3.63). Значения пародонтальных индексов в отдаленные сроки снизились в обеих

группах, но более заметны изменения в основной (РМА снизился на 41%; ПИ – на 18%), чем в группе сравнения (РМА – на 31%; ПИ на 10%). Индекс гигиены также имел положительную динамику и снизился на 38% в основной группе и на 28% в группе сравнения.

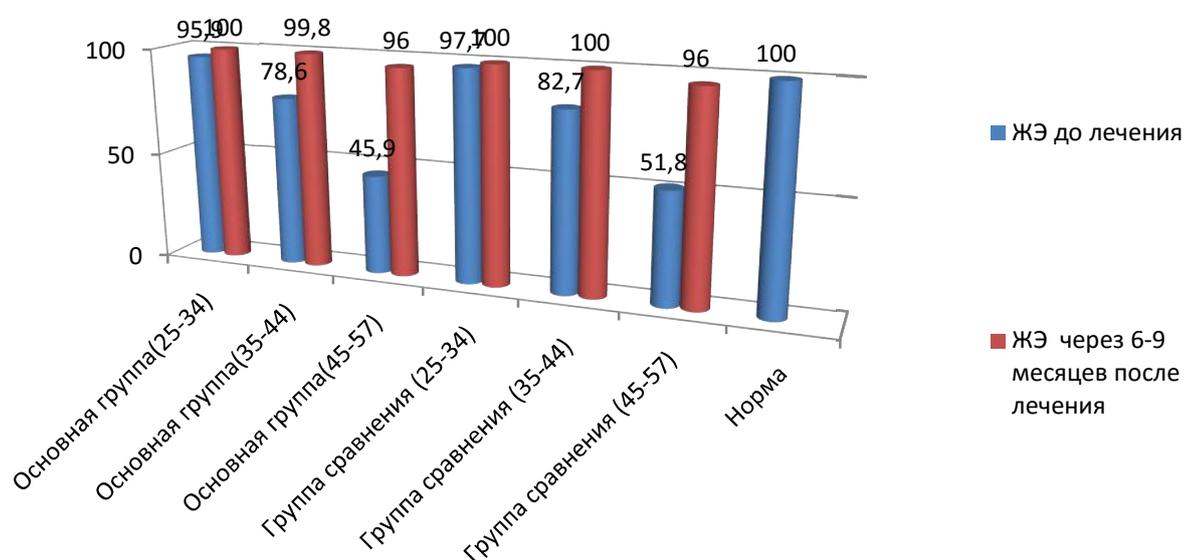


Рисунок 3.60. Жевательная эффективность пациентов основной и группы сравнения до лечения и в отдаленные сроки наблюдения.

Так, по данным цитологического исследования признаков воспаления не обнаружено. Во всех исследуемых зонах слизистой оболочки выявлялись клетки поверхностных слоев, что свидетельствует о качественном процессе эпителизации. Морфология клеток обычная. Микрофлора обнаружена во всех мазках-отпечатках в умеренном количестве, преимущественно смешанная; микроорганизмы располагались на поверхности эпителиальных клеток (рис.3.61).

Увеличение ИДК в отдаленные сроки отмечено в обеих группах, что свидетельствует о том, что бальнеотерапия сероводородной минеральной водой не только положительно влияет на гистологическую картину СОПР, но и способствует ее стабилизации в целом (рис 3.62).

По результатам изучения одонтопародонтограмм пациентов в отдаленные сроки исследования обнаружено отсутствие травматических узлов в 100% случаев.

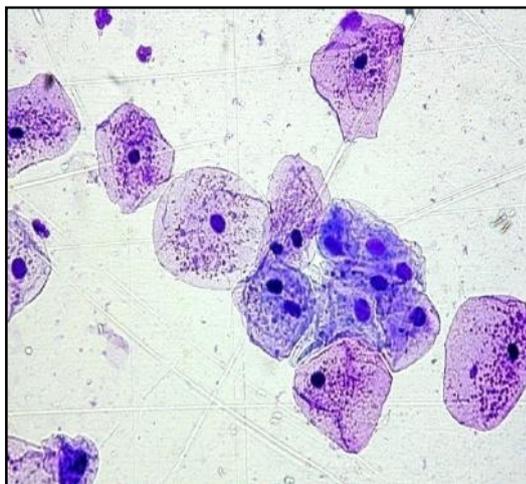


Рисунок 3.61. Мазок - отпечаток у пациента с пародонтитом и первичным гипотиреозом.

Для оценки отдаленных результатов ортопедического лечения явилось 23 (96% из общего числа пациентов, которым проведено шинирование) человека, из них 12 - после шинирования базальтовым волокном и 11 - после шинирования стекловолокном. В отдаленные сроки после шинирования базальтовым волокном наблюдались такие осложнения, как: скол композитной облицовки - в 1 (8%) и резкое изменение облицовки в цвете - в 2 (16%) случаях, а после шинирования стекловолокном отрыв нити - в 2 (16%), скол композитной облицовки в 4 (36%) и резкое изменение в цвете облицовки - в 2 (16%) случаях.

После протезирования несъемными конструкциями отмечались следующие осложнения: удлинение клинической коронки зуба и как следствие - оголение шейки у 8 зубов в 10% случаях, скол пластмассовых облицовок диагностирован в 2 случаях у одного пациента.

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что комплексная стоматологическая помощь пациентам с пародонтитом и первичным аутоиммунным гипотиреозом имеет устойчивый положительный эффект и повышает их качество жизни.

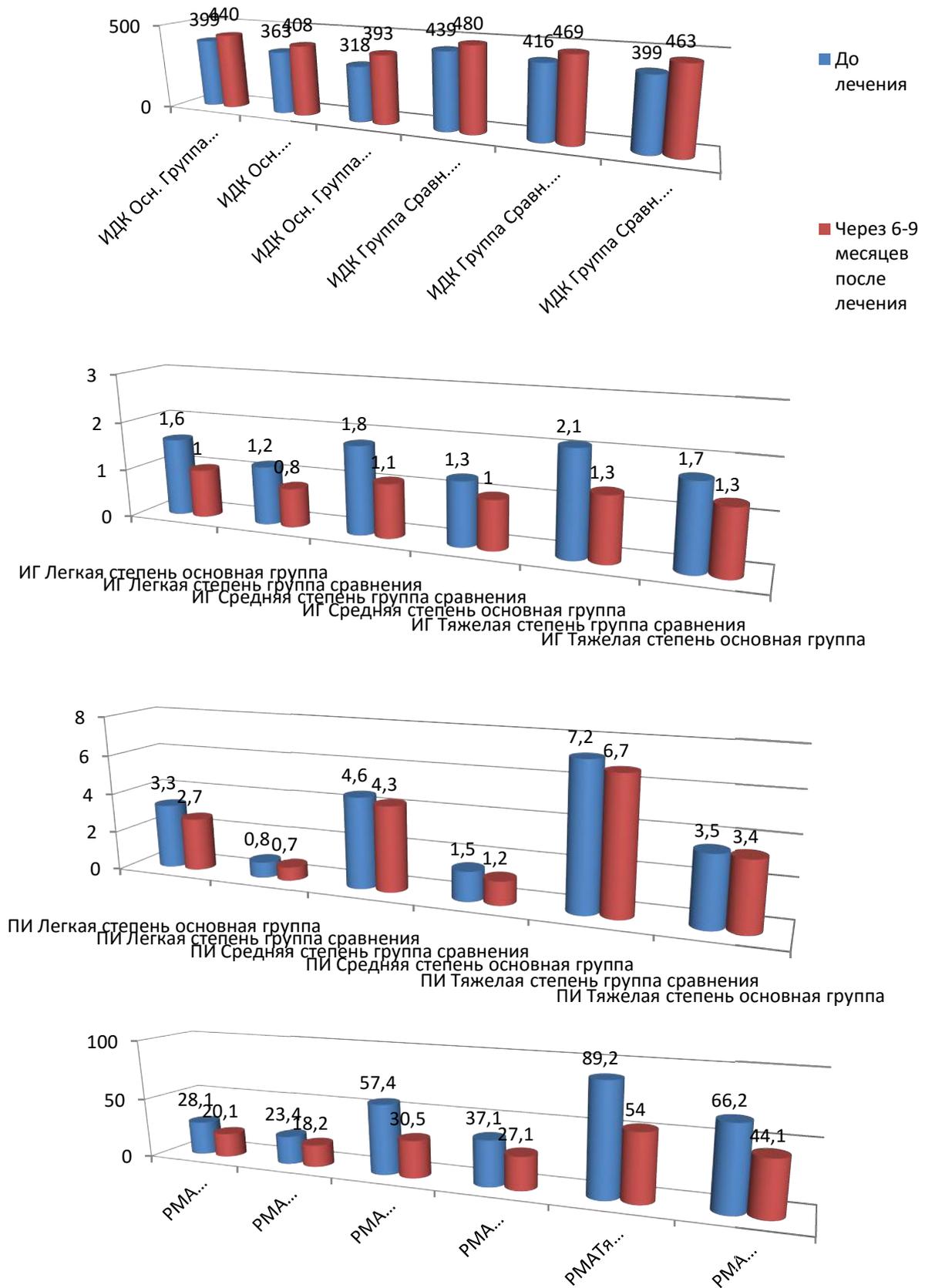


Рисунок 3.62. Средние значения ИДК, индекса гигиены, РМА и ПИ в основной и группе сравнения в отдаленные сроки исследования.

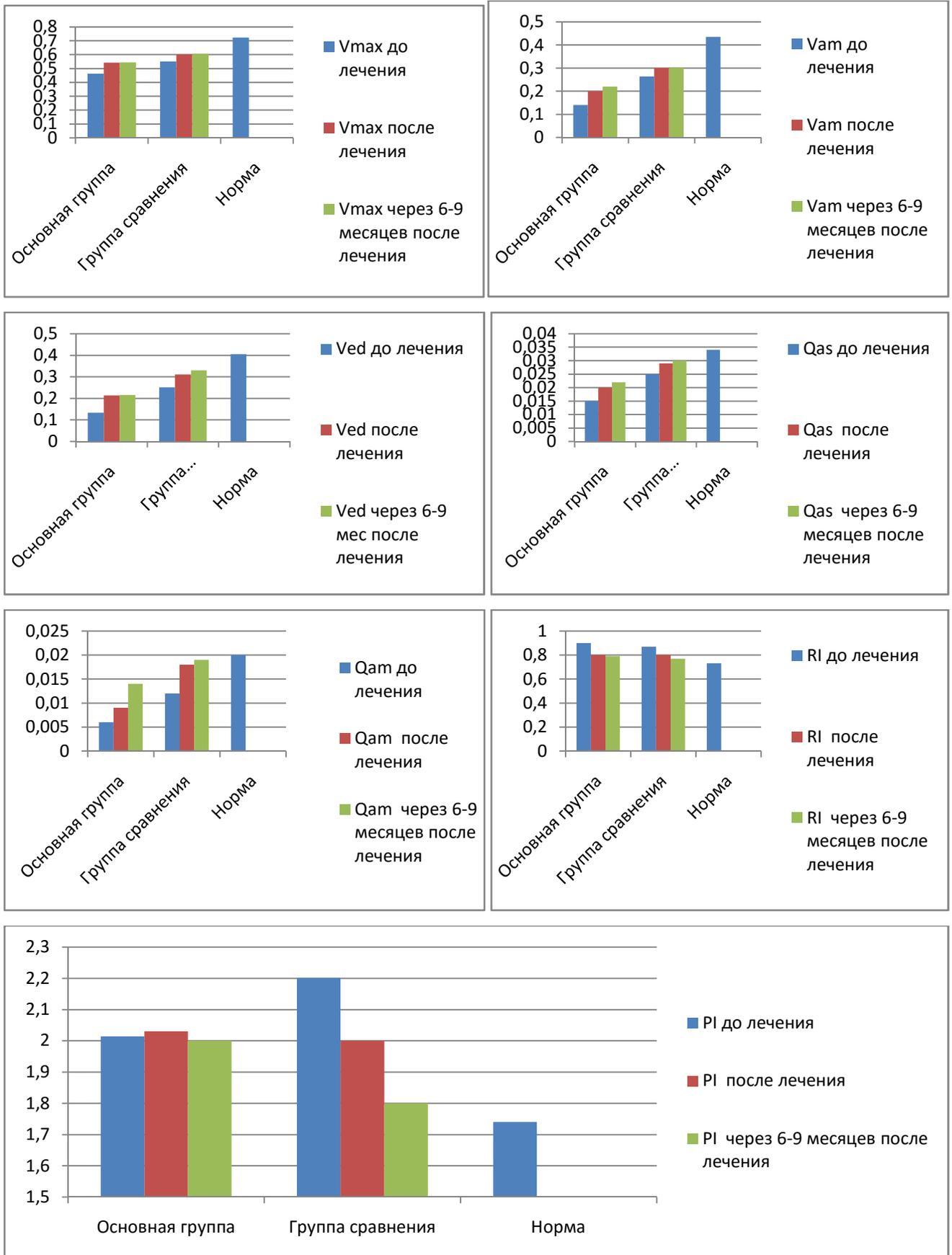


Рисунок 3.63. Изменения показателей гемодинамики в тканях пародонта в основной и группе сравнения до, после и через 6-9 месяцев после лечения.

Для иллюстрации полученных данных и оценки эффективности проведенного лечения приводим краткую выписку из истории болезни пациентки, которой была оказана комплексная стоматологическая помощь в санаторно-амбулаторных условиях.

Пациентка С., 43 года. На момент обследования предъявляла жалобы на отсутствие зубов и кровоточивость десен. Посещала стоматолога полгода назад с целью удаления зубов 1.6 и 3.6 по поводу осложненного кариеса. В анамнезе: первичный гипотиреоз аутоиммунного генеза, выявлен 8 лет назад. Принимает L-тироксин в дозировке 150 мкг в сутки. Уровень ТТГ на момент обращения - 1,5 мкЕД/л.

Объективно: Состояние слизистой оболочки полости рта соответствует картине физиологической нормы. Зубная формула:

О	П	О	О	С			П	П			О	О	О	С	О
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
О	С	С	С										О	С	С

Индекс КПУз-18, что соответствует высокой степени интенсивности кариозного процесса. Диагностированы кариозные полости на жевательной поверхности зубов: 1.4, 2.7, 3.8, 3.7, 4.5, 4.6, 4.7. Коронки зубов 1.4 и 1.7 разрушены полностью на уровне десны. Наблюдается гиперемия и отечность десневого края, наличие твердых и мягких зубных отложений. В области всех зубов диагностируются пародонтальные карманы глубиной от 1 до 3 мм (рис.3.64). Отмечается подвижность 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 зубов II ст. по Энтину.



Рисунок. 3.64. Клиническая картина пациентки С. до лечения.

Индекс гигиены по Грину-Вермилиону - 2,6 балла, что соответствует плохому уровню гигиены (рис). Значения пародонтальных индексов соответствуют тяжелой форме заболеваний пародонта (РМА – 58%; ПИ -3,8). По данным рентгенографии и одонтопародонтограммы по В.Ю. Курляндскому (рис.3.65)

0	0		0	0								0	0	0		0	
¾																	
½																	
¼					1,3	1,1	0,75	0,9	0,9	0,75	1,1				2,25		11,05
норма		2,0															30,5
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	
норма		3,0			1,75							1,75	1,75		2,25	2,	30
¼			2,25	1,3		1,3	1,1	0,75	0,9	0,9	0,75						21,75
½																	
¾																	
0	0													0			

Рисунок 3.65. Одонтопародонтограмма пациентки С.

По данным ультразвуковой доплерографии (рис.3.66), обнаружено снижение линейных и объемных скоростей кровотока (V_{max} -0,487; V_{ed} -0,169; V_{am} -0,2; Q_{as} -0,018; Q_{am} -0,009), а также увеличение пульсационного индекса и индекса резистентности (PI- 2,1; RI-0,86). Полученные данные соответствуют показателям пародонтита средней степени тяжести.

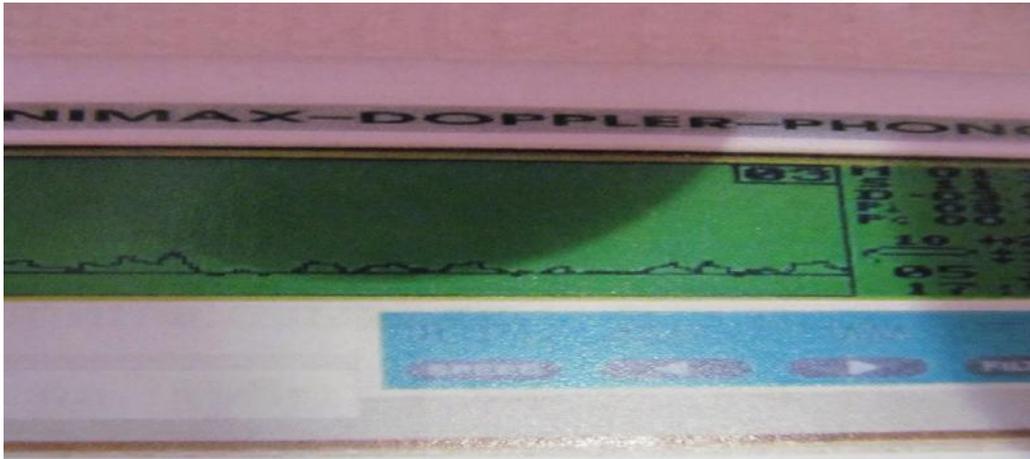


Рисунок 3.66. Доплерограмма пациентки С.

Жевательная эффективность, оцененная методом Бейнаровича С.В. составила 194 (43%); рис.3.67.



Рисунок 3.67. Оклюзограмма пациентки С. до лечения.

При оценке качества жизни с помощью опросника ОНПР-14 повышение значений отмечались по всем исследуемым параметрам (повседневная жизнь- 8, пережевывание пищи- 10, способность общаться -11).

Диагноз: хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести вне обострения. Частичная вторичная адентия вследствие осложненного кариеса. На верхней челюсти - III класс 1 подкласс, на нижней челюсти - II класс по Кеннеди. Потеря жевательной эффективности по Агапову 48%. Подвижность зубов 3.2, 3.1, 4.1, 4.2 - II степени по Энтину. Кариес 1.4, 2.7, 3.8, 3.7, 4.5, 4.6, 4.7 зубов. Осложненный кариес в 1.4,1.7 зубах.

План лечения:

1. Проведение профессиональной гигиены, обучение пациентки методам индивидуальной гигиены. Санация полости рта.
2. Временное шинирование с помощью хлопчатобумажной нити.
3. Орошение полости сероводородной минеральной водой СОПР и тканей пародонта курсом из 7 процедур.
4. Шинирование с использованием базальтовой нити.
5. Ортопедическое лечение с изготовлением штифтово-культевых вкладок на 1.4, 3.7 зубы, бюгельного протеза на верхнюю челюсть и мостовидного протеза на нижнюю челюсть с опорой на 3.5 и 3.7 зубы.

Информированное согласие пациентки получено на проведение всех этапов запланированного лечения.

После проведения профессиональной гигиены и бальнеологического лечения с применением орошений полости рта сероводородной минеральной водой пациентка отметила уменьшение кровоточивости десен. Объективно: слизистая оболочка десны бледно-розовая, не кровоточит при зондировании (рис. 3.68). Глубина пародонтальных карманов составила 1-2,5 мм. Сохраняется подвижность зубов I ст. Значения пародонтальных индексов составили: РМА- 32% (снижение на 44%); ПИ- 3,2 (снижение на 15%). Отмечено улучшение реологических показателей по данным ультразвуковой доплерографии (V_{max} - 0,503; V_{ed} -0,191; V_{am} -0,274; Q_{as} -0,02; Q_{am} -0,011; PI- 1,9; RI-0,76).



Рисунок 3.68. Клиническая картина пациентки С. после бальнеотерапии.

После завершения санаторного этапа пациентка была приглашена для продолжения лечения на кафедру ортопедической стоматологии «ПГМУ им.ак.Е.А.Вагнера» Минздрава России, где ей проведено шинирование базальной нитью фронтального отдела нижней челюсти. Затем после терапевтической подготовки сняты оттиски и изготовлены штифтово-культевые вкладки на зубы 1.4 и 3.7. После фиксации конструкций приступили к изготовлению мостовидного протеза на нижнюю челюсть с опорой на зубы 3.5 и 3.7. Зафиксировав мостовидный протез, сняли оттиски для изготовления бюгельного протеза на верхнюю челюсть. По завершению ортопедического этапа лечения пациентка была приглашена на диспансерный осмотр через 3 и 6 месяцев.

Спустя 6 месяцев после комплексного лечения пациентка жалоб не предъявляла. Объективно: слизистая оболочка полости рта и десен бледно-розовая, увлажненная. Кровоточивость десен, подвижность зубов не определяются. На зубах имеется небольшое количество мягкого зубного налета. Ортопедические конструкции состоятельны и отвечают предъявляемым к ним требованиям (рис. 3.69).



Рисунок 3.69. Пациентка С. в отдаленные сроки наблюдения.

Индекс гигиены - 2,9, что соответствует удовлетворительному уровню гигиены. Значение индекса РМА оказалось равным 50%, а ПИ- 4,2.

По данным ультразвуковой доплерографии показатели линейной и объемной скорости кровотока, а также пульсационного индекса и индекса резистентности имели положительную динамику (V_{max} -0,515; V_{ed} -0,199; V_{am} -0,297; Q_{as} -0,029; Q_{am} -0,013; PI- 2,3; RI-0,89).

Жевательная эффективность по методу Бейнаровича С.В. составила 215 (97%); рис 3.70.



Рисунок 3.70. Окклюзограмма пациентки С. в отдаленные сроки наблюдения.

При оценке качества жизни положительная динамика была отмечена по каждому показателю и достигла минимально возможных значений (повседневная жизнь – 4, пережевывание пищи – 5, способность общаться-5).

Таким образом, комплексное стоматологическое лечение пациентов с пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза с использованием курортных факторов и нового материала для шинирования подвижных зубов – базальтового волокна оказывает благоприятное влияние на здоровье пациента и его психоэмоциональное состояние, что подтверждается повышением качества жизни.

Эффективность проведенных лечебных мероприятий доказана уменьшением воспалительных явлений в тканях пародонта, о чем свидетельствует достоверное снижение показателей индексов РМА и ПИ, а также нормализация гемодинамических показателей сосудистого русла пародонта в отдаленные сроки наблюдения. Положительная динамика объемных и линейных характеристик тканевого кровотока также свидетельствует об эффективности ортопедического этапа лечения и рациональности применения шинирующей конструкции из базальтового волокна. Это подтверждается также результатами

биомеханического моделирования и повышением жевательной эффективности у пациентов.

Обсуждение полученных результатов

Проведенные исследования, направленные на изучение стоматологического, микробиологического и функционального статуса больных с хроническим генерализованным пародонтитом и первичным аутоиммунным гипотиреозом, а также разработку их комплексного лечения в санаторно-амбулаторных условиях с использованием по показаниям шины из нового конструкционного материала- базальта, позволяют сделать следующее заключение.

Анализ данных литературы указывает, что стоматологический статус организма формируют разнообразные факторы внутренней и внешней среды, важное место среди которых занимает состояние кальция - фосфорного обмена, функция щитовидной и паращитовидной желез (Балаболкин М.И., Воложин А.И., 1997; Данилова Л.И., 2001). Нарушение функции щитовидной железы приводит к изменениям в организме, в том числе и в тканях пародонта. Так, при снижении функции щитовидной железы, наблюдается прогрессирующее нарушение окислительно-восстановительных процессов, диффузное поражение гистогематических барьеров с резким нарушением их проницаемости, развитием отека окружающих тканей, нарастанием тканевой гипоксии, снижением перфузии. Для заболеваний пародонта, протекающих на фоне гипотиреоза, характерно развитие хронического вялотекущего воспалительного процесса и значительное снижение метаболизма кальция в костной ткани альвеолярного отростка (Керимов Э.Э., 1989). Поэтому при лечении пародонта у пациентов с гипотиреозом необходимо нормализовать окислительно-восстановительные процессы и восстановить клеточную проницаемость. Достичь необходимого эффекта можно, применив комплексное стоматологическое лечение с использованием физиотерапевтических или бальнеологических факторов (Гавриков Н. А., 1973; Буюклян А.А. 1979).

В комплексном лечении заболеваний пародонта важная роль отводится рациональному ортопедическому лечению (Аболмасов Н.Н., 1999; Грудянов

А.И., 1999; Цепов Л.М., 2002), которое включает рациональное протезирование, избирательное шлифование и шинирование подвижных зубов. Нуждаемость в шинировании по данным разных авторов составляет 10-25% (Ряховский А.Н., 2012; Гулуев Р.С., 2013). При этом материалы для шинирования обладают некоторыми недостатками: распускаются при разрезании и моделировке; плохо адаптируются к зубной поверхности; трудны в работе; плохо полируются (L Chandra Sekhar, VijayPrasad Roganti, B Ravi Shankar, A Gopinath 2011; Mahijeet Singh Puri, Harpreet Singh Grover, Anil Gupta, Navgeet Puri, Shailly Luthra 2012; Vinaya S Bhat, Krishna Prasad D 2015).

Шина, разработанная нами, представляет собой волокно из однонаправленных параллельных 200-400 базальтовых нитей, диаметром 9-13 мкм, смоченных в органической смоле. Волокна получали из крупнофракционного базальтового щебня с помощью метода вертикального плавления с последующим прохождением расплава через фильеры и раздувом высокоскоростным газовым потоком при температуре выше 1600°C (Патент на полезную модель «Устройство для шинирования подвижных зубов» № 130496 от 27.06.2013г., авторы: Г.И. Рогожников, Р.Т. Ергалиев, Е.М. Караваева, А.Г. Рогожников, В.А. Четвертных, Н.Б. Асташина, Н.Б. Аликина).

В экспериментальной части работы нами были проведены исследования по определению токсикологических, физико-механических и биомеханических свойств нового конструкционного материала для шинирования подвижных зубов I-II ст. - базальтового волокна.

Его физико-механические свойства соответствуют требованиям ГОСТа 51202-98, предел прочности превышает 50 МПа, а адгезионная прочность составила 9,01 Мпа.

Согласно биомеханическим исследованиям использование шины из базальта по сравнению со стекловолокном увеличивает максимально возможные значения напряжений в волокне и зубах на 0,15%, при этом уменьшая интенсивность возникающих деформаций на 3,6%. Применение

предложенной конструкции позволяет эффективно снизить подвижность зубов и может применяться при заболеваниях пародонта.

Нами изучено также влияние внутримышечной имплантации базальтовых нитей на иммунный ответ опытных животных (крысы) в сравнении с группой сравнения (стекло). Для этого оценивались показатели лейкоцитограммы и фагоцитоза по методу, предложенному В.Н. Каплиным (1996). Изучали периферическую кровь животных на 5-е и 21-е сутки после внутримышечного введения образцов базальтовой нити. Были выделены три группы животных: контрольная (здоровые крысы), основная (базальт) и группа сравнения (стекло) в количестве 15 животных в каждой.

Результаты проведенных лабораторных исследований показали следующее: при имплантации животным образцов стерильного стекла на 5-е сутки эксперимента в обеих исследуемых группах наблюдается достоверное увеличение количества лейкоцитов в сравнении с группой контроля за счет увеличения абсолютных показателей сегментоядерных нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Кроме того, в обеих группах наблюдается относительная и абсолютная лимфоцитопения, абсолютная моноцитопения и снижение количества палочкоядерных нейтрофилов. Процент фагоцитоза достоверно выше как в группе с имплантированным базальтом, так и в группе с имплантированным стеклом.

Анализируя показатели крови основной группы и группы сравнения, можно заметить, что изменения изучаемых показателей менее заметны в основной, что свидетельствует о менее выраженном характере реакции у животных данной группы.

На 21-е сутки эксперимента заметна нормализация картины крови в обеих группах животных. Происходит снижение общего количества лейкоцитов и фагоцитарной активности, что свидетельствует об отсутствии воспалительной реакции на имплантаты стекла и базальта.

Из полученных данных можно сделать вывод о том, что внутримышечная имплантация стеклянных образцов в заднюю внешнюю

поверхность бедра животных вызывала более выраженные изменения на 5-е сутки эксперимента, которые прошли к 21-м. Изменения в картине крови у животных можно объяснить как общую реакцию организма на оперативное вмешательство, а не как токсическую реакцию на имплантированные образцы.

Также нами было изучено влияние внутримышечной имплантации базальтовой нити на структуру различных тканей экспериментальных животных (крыс). Для проведения эксперимента было выделено две группы животных: основная - с имплантированными стерильными базальтовыми нитями (15 животных) и группа сравнения с имплантированным стерильным стеклом (15 животных) со сроками наблюдения 10, 30 и 50 суток.

На гистологическое исследование у каждого животного были взяты: поперечнополосатая мышца в месте имплантации; слюнные железы (околоушная, подчелюстная, подъязычная); печень; поджелудочная железа; легкое; почки; надпочечники; лимфатические узлы; селезенка; красный костный мозг. Из образцов 12 тканей экспериментальных животных было изготовлено 130 гистологических препаратов. В морфометрической лаборатории ПГМУ с помощью фотоаппарата и микроскопа Olympus VX60 получено 200 микрофотографий препаратов.

В результате изучения полученных гистологических препаратов органов опытных животных были сделаны следующие выводы: имплантаты стекла и базальтовых нитей обусловили определенные изменения мышечной ткани на месте имплантации, а также в печени и почках. При этом в группе сравнения (стекло) морфологические процессы в этих структурах более выражены, кроме того имелись изменения в тканях легкого на 10-е сутки исследования в виде перибронхиальной клеточной инфильтрации тканей; к 30-м суткам эти проявления исчезли. В тканях слюнных желез, поджелудочной железы, надпочечников, лимфатических узлов, селезенки и красного костного мозга у животных обеих групп изменений не выявлялось.

На основании проведенных экспериментальных исследований сделан вывод о возможности применения шинирующей конструкции из базальтового волокна в клинике ортопедической стоматологии. Данная процедура была включена нами в комплекс лечения хронического генерализованного пародонтита у пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом, на основании разрешения локального этического комитета ГБОУ ВПО «ПГМУ им.ак. Е.А.Вагнера» Минздрава РФ и информированного согласия пациента.

В клинической части работы проведено стоматологическое обследование и комплексное стоматологическое лечение с последующей оценкой ближайших и отдаленных результатов пациентов с пародонтитом. Было выделено две группы пациентов: основную составили пациенты с пародонтитом и первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза, а группу сравнения - больные с пародонтитом, но без патологии щитовидной железы.

Стоматологическая помощь оказывалась пациентам в два этапа: санаторно-курортный и амбулаторный. Первый проходил в условиях ЗАО «Курорта Ключи», где проводили первичное стоматологическое обследование больных первичным аутоиммунным гипотиреозом и пародонтитом, терапевтическую санацию, избирательное пришлифовывание зубов и временное шинирование по показаниям, а также бальнеолечение, в том числе орошения полости рта сероводородной минеральной водой.

Результаты стоматологического обследования показали следующие данные. Пациенты чаще всего предъявляли жалобы на: кровоточивость десен при чистке зубов и спонтанно (37 (67%) человек основной группы и 35 (63%) - сравнения); на эстетические дефекты (21 (38%) пациент основной и 14 (25%) - группы сравнения). Реже встречались жалобы на болезненные ощущения, зуд и жжение в деснах - 2 (3%) пациента основной группы, неприятный запах изо рта - 4 (7%) человека основной и 4 (7%) - группы сравнения и подвижность зубов - 5 (9%) человек основной группы и 2 (3%) - группы сравнения.

Агрессивность кариозного процесса, оцениваемая индексом КПУ, у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом более выражена и составляет $21,2 \pm 1,2$, в группе сравнения это значение оказалось равным $14,1 \pm 0,6$, что связано с изменением реологических свойств слюны и нарушением функции самоочищения полости рта. Это подтверждается также наибольшими значениями вискозиметрии и индекса гигиены полости рта в основной группе ($1,56 \pm 0,1$ и $1,8 \pm 0,4$) в сравнении с группой относительно здоровых пациентов ($1,36 \pm 0,1$ и $1,4 \pm 0,3$). Вследствие этого у пациентов основной группы выявлена высокая частота тотальных и субтотальных дефектов коронок зубов. Некариозные поражения зубов также встречаются чаще у пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом на 10%.

По данным изучения пародонтальных индексов (ПИ по Расселу и РМА по Парма) и рентгенограмм, выявлено, что в основной группе преобладал пародонтит средней степени (54,6%), в группе сравнения - пародонтит легкой степени тяжести (63,6%). Пародонтит тяжелой степени обнаружен у 27,3% пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом, а у остальных 18,2% был диагностирован пародонтит легкой степени. Отмечена прямая зависимость между тяжестью пародонтита и длительностью основного заболевания

У пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза выявлена высокая нуждаемость в протезировании (90%). Пациенты с первичным аутоиммунным гипотиреозом нуждаются преимущественно в сочетанном и съемном протезировании – 69,1%, при этом в группе пациентов без патологии ЩЖ преобладала нуждаемость в изготовлении несъемных ортопедических конструкций – 45,4%.

Отмечено снижение жевательной эффективности у пациентов обеих групп, но в основной данный показатель ниже (73%), чем в группе сравнения (77%), что связано с большей распространенностью дефектов зубного ряда среди пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом (85%), чем в группе сравнения (55%). Кроме того, у пациентов основной группы

наблюдаются более тяжелые формы дефектов зубного ряда, о чем свидетельствует высокая распространенность дефектов по первому (27%) и второму (19%) классу Кеннеди.

Анализ результатов ультразвуковой доплерографии показывает, что при заболеваниях пародонта в основной и группе сравнения снижаются показатели линейной и объемной скорости кровотока, что свидетельствует о нарушении перфузии тканей пародонта кровью. Достоверные отличия между основной и группой сравнения отмечаются в показателях максимальной систолической и средней линейной скоростей, а также в значении пульсационного индекса. Это связано с наличием пациентов с тяжелой формой пародонтита в основной группе, т.к. при средней и тяжелой форме пульсационный индекс возрастает в связи с компенсаторными возможностями сосудистого русла пародонта. При тяжелой форме пародонтита происходит срыв компенсаторных возможностей, поэтому значения пульсационного индекса снижаются. Одновременно ухудшаются упруго-эластические свойства стенки сосудов, что приводит к возможным их структурным изменениям.

Индекс резистентности повышается в обеих группах, что свидетельствует о повышении сопротивления току крови вследствие выраженного застоя ее в микроциркуляторном русле.

По результатам цитологического исследования выявлены дистрофические, воспалительно-деструктивные изменения эпителия с нарушением его защитных и барьерных функций, лейкоцитарная инфильтрация, доказывающая наличие воспалительных явлений в тканях пародонта и СОПР. Процесс эпителизации всех зон СОПР протекает медленнее в основной группе, что подтверждается меньшими значениями ИДК (362 ± 8), чем в группе сравнения (424 ± 11).

Сравнительный анализ микробиологических результатов исследования показал, что общая численность микроорганизмов в содержимом пародонтальных карманов основной группы выше, чем в группе сравнения и

составляет 7,5 IgKOE/мл и 6,98 IgKOE/мл соответственно. При этом микробиологическая картина у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом более разнообразна, а микроорганизмы склонны к пленкообразованию, а значит и более устойчивы к классическому лечению.

Наиболее часто в содержимом пародонтальных карманов обнаруживали анаэробные формы микроорганизмов. Из грамотрицательных анаэробов чаще всего удавалось выделять *Fusobacterium* spp., *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp.; среди грамположительных – определяли *Peptostreptococcus* spp., *Actinomyces* spp., *Propionibacterium* spp. Пропионовые и фузобактерии изолировали только в основной группе.

Известно, что при инфицировании пародонтального кармана грамотрицательной микрофлорой одну из ведущих ролей играет *Fusobacterium nucleatum*, содержание которой достоверно выше в основной группе ($p < 0,01$). По нашим наблюдениям, эти микробные штаммы образовывали микробные ассоциации со многими представителями микрофлоры полости рта, в том числе из родов *Peptostreptococcus*, *Prevotella*, *Actinomyces*, *Enterococcus* и др., многие из которых входят в состав «красного и оранжевого комплексов» близко ассоциированных бактериальных штаммов.

Полученная микробиологическая картина у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом свидетельствует о хроническом вялотекущем воспалительном процессе в пародонте, а разнообразие морфотипов микроорганизмов у пациентов с первичным гипотиреозом может привести к повышенной толерантности пародонтита к консервативному лечению. Следовательно, такие пациенты нуждаются в дополнительных методах лечения, например санаторно-курортном.

На основании данных обследования всем пациентам был составлен план комплексного стоматологического лечения, включающего терапевтические, хирургические и ортопедические мероприятия.

Терапевтическое стоматологическое лечение начинали с профессиональной гигиены полости рта и обучения методам индивидуальной гигиены. Осуществляли подбор индивидуальных средств по уходу за полостью рта и проводили контролируемую чистку зубов.

По поводу кариеса и его осложнений помощь оказана 50 (90%) больным с первичным аутоиммунным гипотиреозом. У 39 (78%) пациентов вылечено 46 зубов с диагнозом простой кариес, у 27 (54%) - 29 зубов с пульпитом и у 11 (22%) - 14 зубов с хронический периодонтитом. Клиновидные дефекты были устранены в 49 зубах 20 (36%) пациентов.

Наряду с санацией полости рта нуждающимся пациентам была оказана ортопедическая стоматологическая помощь. Избирательное пришлифовывание зубов при наличии показаний проводили у 35 (63,6%) больных основной и у 22 (40%) - группы сравнения. Для стабилизации зубов на время терапевтического лечения временное шинирование с применением хлопчатобумажной нити проведено 20 (36%) пациентам основной и 11(20%) пациентам группы сравнения.

С целью патогенетической терапии заболеваний пародонта проведены местные орошения полости рта сероводородной минеральной водой малой минерализации (общая минерализация 3,744 г/л) 50 (90,9%) больным с первичным аутоиммунным гипотиреозом и 47 (85,5%) группы сравнения. Орошения проводили ежедневно, курсом из 7 процедур. Концентрация минеральной воды составила 120-130 мг/л, температура 36°C, давление 1 атм., а длительность процедуры 10-15 минут. Одновременно, пациентам назначались общие сероводородные ванны.

Было исследовано терапевтическое, микробиологическое и гемодинамическое воздействие сероводородной минеральной воды ЗАО «Курорта «Ключи» на ткани пародонта у больных с первичным аутоиммунным гипотиреозом и в группе сравнения.

После курса бальнеолечения у пациентов обеих групп жалоб не было. Десна приобретала бледно-розовый цвет, естественный рельеф и форму.

Объективно: при зондировании пародонтальных карманов отмечено уменьшение их глубины, а также кровоточивости, отсутствовала болезненность. Показатели пародонтальных индексов значительно снижались (РМА уменьшился на 53% у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом и на 36% в группе сравнения; ПИ снизился на 15% и на 10% соответственно).

После курса бальнеотерапии заметный saniрующий эффект был отмечен у всех пациентов. В обеих группах достоверно ($p < 0,05$) снизился показатель разнообразности микрофлоры и количество ассоциантов: в основной - до 2-5 видов микроорганизмов, а в группе сравнения - до 2-4. Возможно, это связано с достоверным уменьшением представителей рода *Fusobacterium*, которые способствуют коагрегации бактерий и пленкообразованию.

Цитологическая картина пациентов с пародонтитом и первичным аутоиммунным гипотиреозом также улучшилась после бальнеотерапии. Отмечается увеличение количества клеток промежуточных и поверхностных слоев, однако в области резцов клетки эпителия по-прежнему имеют признаки деструкции: размытость контуров, гипертрофичность, кариолизис. Стоит отметить, что количество таких клеток снижается. Нейтрофильная инфильтрация уменьшается, но по-прежнему сохраняется. Микрофлора представлена единично расположенными на поверхности эпителиоцитов кокками.

Анализ ультразвуковой доплерографии, проведенной у пациентов после лечения с применением орошений, показал следующие результаты (рис.3.57). Максимальная систолическая скорость (V_{max}) у пациентов основной и группы сравнения увеличилась на 14,7% и 8,6% соответственно. Конечная диастолическая скорость (V_{ed}) также увеличилась на 37,3% и 19,2% в основной и группе сравнения. На 30% и 12,2% увеличилась средняя линейная скорость (V_{am}) в группе пациентов с первичным аутоиммунным гипотиреозом и без соматической патологии соответственно. Показатель

объемной максимальной систолической скорости (Q_{as}) увеличился на 25% и 13,7% в основной и группе сравнения. На 33,3% увеличилась в обеих исследуемых группах объемная средняя скорость (Q_{am}). Таким образом, у пациентов обеих исследуемых групп отмечается повышение показателей линейной и объемной скоростей кровотока, что свидетельствует об улучшении перфузии тканей пародонта кровью. Пульсационный индекс (PI) повысился в основной группе на 1%, за счет изменения его показателей у пациентов с тяжелой формой пародонтита, что, связано с повышением компенсаторно-приспособительных возможностей микроциркуляторного русла тканей пародонта у таких пациентов. В то время как группе сравнения данный индекс понизился на 10% , что также свидетельствует о повышении венозного оттока на пораженном участке пародонта. Индекс резистентности (RI), отражающий состояние стенок артериол и капилляров, а также их тонус, имел тенденцию к снижению у всех пациентов обеих групп, что означает улучшение состояния сосудистой стенки в микроциркуляторном русле тканей пародонта.

На основании полученных в ходе исследований данных, можно сделать вывод, что бальнеолечение с применением сероводородной минеральной воды ЗАО «Курорта Ключи» эффективный метод лечения воспалительных заболеваний пародонта и профилактики их осложнений, и может быть рекомендована в качестве патогенетической терапии у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом и пациентов группы сравнения.

На амбулаторном этапе пациентам была оказана хирургическая и ортопедическая стоматологическая помощь на базе стоматологической клиники ГБОУ ВПО «ПГМУ им.ак. Е.А.Вагнера» Минздрава РФ и по месту жительства.

В рамках подготовки к протезированию рекомендовано удалить 42 зуба у 22 (40%) больных первичным аутоиммунным гипотиреозом. По поводу осложненного кариеса удалено 9 зубов, по поводу отлома коронки зуба на

уровне ниже десны- 14 зубов, удалено 19 зубов с патологической подвижностью III ст. и обнажением корня более чем на $\frac{2}{3}$ его длины. В группе сравнения по тем же причинам рекомендовано удалить 24 зуба у 10 (18,2%) больных.

Замещение дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов было проведено у 39 больных (78% из общего числа нуждающихся в протезировании) с пародонтитом и первичным аутоиммунным гипотиреозом. Изготовлено: штифтово-культевых конструкций – 21; временных пластмассовых коронок- 127; мостовидных протезов – 22; литых цельнометаллических – 63; металлопластмассовых – 29; металлокерамических -52; Полное и частичное съемное протезирование было проведено у 12 (21,8%) пациентов, из них в 6-и случаях изготовлены частичные съемные пластиночные протезы, в 2-х - полные съемные пластиночные протезы и в 4-х - бюгельные протезы. Отмечено, что больные первичным гипотиреозом нередко предъявляют завышенные требования к ортопедическим конструкциям, иногда плохо и в более длительный срок адаптируются к протезам. Стоит отметить, что в основной группе клинических случаев монопротезирования не встретилось. Всем пациентам давали рекомендации по пользованию и гигиеническому уходу за протезами.

Долговременное шинирование подвижных зубов проведено 13 (23%) пациентам с первичным аутоиммунным гипотиреозом и 11 (20%) группы сравнения. Шинирование проводили с использованием конструкций из стекловолокна (12 чел., 50%) и разработанной нами шины из базальтового волокна (12 чел., 50%).

Спустя 6-9 месяцев после комплексного лечения оценивали клиническую, цитологическую и гемодинамическую эффективность проводимого лечения. У всех пациентов, явившихся на осмотр в отдаленные сроки наблюдения, отмечено повышение жевательной эффективности. Среди сравнительно молодых пациентов в возрасте 25-34 года зарегистрирована 100% жевательная эффективность как в основной, так и в группе сравнения.

Восстановление жевательной эффективности до 100% отмечено также в группе сравнения в возрастном диапазоне 35-44 лет; в остальных группах этот показатель также повысился и имел значения близкие к 100%.

При соблюдении пациентом соответствующих рекомендаций наблюдается стойкая ремиссия генерализованных воспалительных процессов в пародонте, которая подтверждается клиническими и цитологическими данными, а также показателями гемодинамики.

Значения пародонтальных индексов в отдаленные сроки снизились в обеих группах, но более заметны изменения в основной (РМА снизился на 41%; ПИ – на 18%), чем в группе сравнения (РМА – на 31%; ПИ на 10%). Индекс гигиены также имел положительную динамику и снизился на 38% в основной группе и на 28% в группе сравнения. В обеих группах наблюдается увеличение показателей линейной и объемной скорости кровотока в тканях пародонта. Одновременно происходит снижение пульсационного и индекса резистентности. В цитологической картине в отдаленные сроки наблюдения признаков воспаления не обнаружено. Во всех исследуемых зонах слизистой оболочки выявлялись клетки поверхностных слоев, что свидетельствует о качественном процессе эпителизации. Морфология клеток обычная. Микрофлора обнаружена во всех мазках-отпечатках в умеренном количестве и была преимущественно смешанной. Микроорганизмы располагались на поверхности эпителиальных клеток.

Оценка отдаленных результатов ортопедического лечения проведена у 23 (96% из общего числа пациентов, которым было проведено шинирование) пациентов, из них 12 - после шинирования базальтовым волокном и 11 - после шинирования стекловолокном. В отдаленные сроки после шинирования базальтовым волокном наблюдались такие осложнения, как: скол композитной облицовки - в 1 (8%) и резкое изменение облицовки в цвете - в 2 (16%) случаях, а после шинирования стекловолокном разрыв нити - в 2 (16%), скол композитной облицовки в 4 (36%) и резкое изменение в цвете облицовки - в 2 (16%) случаях.

После протезирования несъемными конструкциями отмечались следующие осложнения: удлинение клинической коронки зуба и как следствие - оголение шейки у 8 зубов в 10% случаях, скол пластмассовых облицовок диагностирован в 2 случаях у одного пациента.

Таким образом, на основании клинических и экспериментальных данных в ближайшие и отдаленные сроки лечения пациентов с заболеваниями пародонта и первичным аутоиммунным гипотиреозом можно сделать вывод, что комплексная стоматологическая реабилитация имеет устойчивый положительный эффект, повышает качество жизни пациента. А санаторно-амбулаторная этапность в комплексном стоматологическом лечении позволяет более качественно оказывать специализированную помощь и может применяться с целью профилактики осложнений.

Выводы

1. Базальтовое волокно может быть рекомендовано в качестве конструкционного материала для шинирования подвижных зубов, так как согласно токсико-гигиеническим и физико-механическим исследованиям соответствует 10993-2009 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий» и ГОСТу 51202-98 «Материалы стоматологические полимерные восстановительные. Технические требования. Методы испытаний».

2. По данным биомеханического моделирования, шинирование базальтовым волокном - эффективный метод снижения подвижности зубов при заболеваниях пародонта, и его применение увеличивает максимально возможные значения напряжений в зубах и волокне на 0,15%, уменьшая при этом интенсивность возникающих деформаций на 3,6%.

3. Обнаружена 100% нуждаемость больных с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза в стоматологической помощи в связи с высокой интенсивностью кариозного процесса ($KПУз=21,2\pm 1,2$) и заболеваний пародонта ($PMA=58,2\pm 18,3$; $ПИ = 5,1\pm 0,6$), а также в ортопедическом лечении (90%).

4. Применение сероводородной минеральной воды курорта «Ключи» у пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза способствует снижению значений пародонтальных индексов (PMA - на 53% и $ПИ$ - на 13%) и улучшению гемодинамических (увеличение: V_{max} на 14,7%; V_{ed} - 37,3%; V_{am} - 30%; Q_{as} - 25 %; Q_{am} - 33% и снижение RI на 11%), микробиологических и цитологических показателей.

5. В результате комплексного стоматологического лечения пациентов с первичным гипотиреозом аутоиммунного генеза наблюдается стойкая ремиссия пародонтита, которая подтверждается данными клинических (снижение PMA на 41%, $ПИ$ - на 18%), функциональных (повышение жевательной эффективности в среднем на 25%; увеличение показателей

гемодинамики: V_{\max} - 24%; V_{ed} - 61%; V_{am} - 57%; Q_{as} - 46%; Q_{am} - 80%;
снижение RI на 12%) и лабораторных методов исследования.

Практические рекомендации

1. Больным с первичным аутоиммунным гипотиреозом рекомендуется диспансерное наблюдение у врача – стоматолога с кратностью посещения не менее 2 раз в год.

2. При составлении плана лечения воспалительных заболеваний пародонта различной степени тяжести у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом в комплекс лечебных мер целесообразно включать бальнеотерапию с использованием орошений полости рта сероводородной минеральной водой курорта «Ключи»; процедуры следует проводить не менее 7 раз, ежедневно.

3. С целью увеличения длительности ремиссии и профилактики осложнений у больных первичным аутоиммунным гипотиреозом рекомендуется назначение курсов поддерживающего санаторного лечения с применением орошений полости рта сероводородной водой: при легкой степени пародонтита - не реже одного раза в год, при средней и тяжелой - два раза в год.

4. При подвижности зубов на фоне воспалительных заболеваний пародонта можно рекомендовать пациентам с первичным аутоиммунным гипотиреозом предложенную шинирующую конструкцию из базальтовых нитей как метод выбора.

Список сокращений

АИТ- аутоиммунный тиреоидит

АТ-ТГ- антитела к тиреоглобулину

АТ-ТПО- антитела к тиреопероксидазе

ИДК- индекс дифференцировки клеток

МО- микроорганизмы

МПС-минерализующий потенциал слюны

ПИ- периодонтальный индекс

РМА- папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

СО- степень обсемененности

ТТГ- тиреотропный гормон

УЗДГ- ультразвуковая доплерография

УЗИ- ультразвуковое исследование

ЩЖ- щитовидная железа

Список литературы

1. Аболмасов, Н.Н. Избирательная пришлифовка зубов с позиций системного подхода (методологическое обоснование, диагностика, показания, алгоритм проведения) /Н.Н. Аболмасов. - Смоленск, 1999. – С. 80 .
2. Аметов А.С. Заболевания эндокринной системы и остеопороз /А.С. Аметов, Е.В. Доскина// Русский медицинский журнал. - 2004. - № 17. - С.1022-1028.
3. Ахмедбейли Р. М. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий при кариесе зубов в условиях эндемического зоба: автореф.дис. ...канд.мед.наук: / Ахмедбейли Рамиз Мурсалоглу - Баку, 1992.- С.15.
4. Балаболкин М.И. Диагностика и лечение гипотиреоза в работе практического врача / М.И. Балаболкин, К.В. Антонова, М.Э. Тельнова// Регулярные выпуски «РМЖ». - 2008. - 15. – С.988.
5. Балаболкин М.И. Фундаментальная и клиническая тиреодология: руководство /М.И.Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Кремнинская.- М.: Медицина, 2007.- С.816.
6. Балаболкин М.И. Дифференциальная диагностика и лечение эндокринных заболеваний. Руководство / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Кремнинская. - М.: Медицина, 2002. – С.752.
7. Барер, Г.М. Использование стоматологических измерений качества жизни /Г.М.Барер, К.Г.Гуревич, В.В.Смирнягина, Е.Г.Фабрикант// Стоматология для всех. - 2006. - №2. - С.4-7.
8. Бейнарович С. В. Модифицированная методика оценки жевательной эффективности путем определения площади окклюзионных контактов с использованием компьютерного программного обеспечения /С. В. Бейнарович// Материалы I международной (VIII итоговой) научно-практической конф. молодых ученых. - 2010. - С.22-25.
9. Беляков Ю.А. Зубочелюстная система при эндокринных заболеваниях / Ю.А.Беляков.- М.: Медицина,- 1983.- С.208.

10. Беляков Ю.А. Морфологические изменения тканей зубов при экспериментальном тиреоидиновом токсикозе /Ю.А. Беляков, М.С. Голинская// Бюллетень эксперим. биологии и медицины. - 1973. - №1. - С.86-88.
11. Беневоленская Л.И. Остеопороз: клинические рекомендации /Л.И. Беневоленская, Н.В. Торопцова, О.А. Никитина// Лечащий врач. - 2006. - №10. - С.50-53.
12. Берлов А.А. Психологические особенности современного пациента / А.А. Берлов // Врач. - 2003. - № 9. - С.64.
13. Бондарева Т.В. Необходимость сочетания терапевтического и ортодонтического лечения при зубочелюстных аномалиях и болезнях пародонта /Т.В.Бондарева, И.И. Валиева// Ортодент-Инфо. - 2001.- № 4 - С.8-13.
14. Буюклян А.А. Мацеста и ее лечебные свойства /А.А. Буюклян, Н.В. Сафонов - Краснодар, - 1979, - С.64.
15. Вагапова Г.Р. Разработка и внедрение в клиническую практику новых алгоритмов диагностики аутоиммунного тиреоидита: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.19 /Вагапова Гульнара Рафитовна. – Казань, 2007. – С.16.
16. Ввозная И.В. Влияние ортопедического этапа на результаты лечения воспалительных заболеваний пародонта /И.В. Ввозная, Г.И. Ронь// Проблемы стоматологии. - 2005. - № 1. - С.5-7.
17. Вербовая М.В. Состояние костной ткани, показатели ее метаболизма и кальций-фосфорного обмена у больных с заболеваниями щитовидной железы : автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.03 /Вербовая Мария Вячеславовна. - Самара, 2003. - С.18.
18. Владимирский Е.В. Методики комплексного лечения больных в санатории «Ключи» Пермской области. Пособие для врачей /Е.В. Владимирский, Е.В. Рыболовлев - Пермь, 2004. - С.160.
19. Воробьев Ю.И. Панорамная томография в стоматологии /Ю.И. Воробьев, А.Г. Надточий // Стоматология. - 1984. - № 5. - С.12-14.

20. Гавриков, Н. А. Вопросы сульфидной бальнеотерапии: Тезисы докладов межкурортной науч. конференции. /Н. А.Гавриков, В. В. Томчани - Сочи, 1973.- С. 192-194.
21. Горзов И.П. Распространённость кариеса и его профилактика в условиях биогеохимического дефицита фтора и йода: автореф. дис. ... канд. мед. наук /И.П. Горзов. - Киев, 1991. - С.17.
22. Григорян А.С. Болезни пародонта /А.С. Григорьян, А.И.Грудянов, Н.А.Рабухина, О.А. Фролова. - М.: МИА, 2004. - С.320.
23. Гроссман С.С. Состояние костной ткани у больных с заболеваниями щитовидной железы до и после оперативного лечения: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.27 /Гроссман Станислав Сергеевич - Владивосток, 2002. - С.22.
24. Грудянов А.И. Заболевания пародонта и вопросы травматической окклюзии в клинике ортопедической стоматологии /А.И. Грудянов, Н.А.Стариков// Новое в стоматологии. - 1999. - № 4 - С.3-18.
25. Гулуев Р.С. Оценка эффективности применения адгезивно-волоконных материалов для временного шинирования в комплексном лечении хронических пародонтитов: автореф.дисс. ... канд.мед.наук: 14.01.14 /Гулуев Руслан Салманович, - Нижний Новгород, 2013. - С.24.
26. Давыдова Л.И. Остеопенический синдром при нарушении функции щитовидной железы и некоторые методы его коррекции: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.03 /Давыдова Лидия Ивановна. - Самара, 2004. - С.24.
27. Давыдова, О.Б. Применение хлоридных натриевых ванн в лечении больных сахарным диабетом с микро- и макроангиопатиями /О.Б. Давыдова, Е.А. Турова, Е.В. Гришина// Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. - 1998. - № 5. - С. 13-17.
28. Данилова Л.И. Гормональная обусловленность изменений кальций-фосфорного обмена и стоматологического статуса при нарушении функции щитовидной железы /Л.И. Данилова, Л.М. Кремко, Е.Е. Конопля// Известия Национальной академии наук Беларуси (Серия биологических наук). - 2001. - №1. - С.77-80.

29. Дворников А.С. Патогенетическое лечение различных форм склеродермии с учетом данных иммунологического обследования, маркеров аутоагрессии и содержания половых гормонов: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.11/Дворников Антон Сергеевич. – Москва, 2005. – С.15.

30. Дедов И.И. Эндокринология. Национальное руководство /И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - С.752.

31. Дедов И.И. Клинические рекомендации Российской Ассоциации Эндокринологов по диагностике и лечению аутоиммунного тиреоидита у взрослых /И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Г.А. Герасимов, В.В. Фадеев, Н.А. Петунина, Г.Ф. Александрова, Е.А. Трошина, Н.С. Кузнецов, В.Э. Ванушко// - ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, 2013, С.2.

32. Джавахов Ю.Г. Комплексная объективная оценка результатов реабилитационного лечения больных с аутоиммунным тиреоидитом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.11/Юрий Геннадьевич Джавахов. - Москва, 2011- С.17.

33. Дмитриева Л.А. Современные аспекты клинической пародонтологии /Л.А. Дмитриевой. -М.: МЕДпресс, 2001. - С.128.

34. Елькин, И.Ф. Механизмы и эффекты бальнеотерапии /И.Ф. Елькин, Е.В. Владимирский, Е.И. Самоделкин и др.// Актуальные вопросы курортологии: Материалы межрегиональной научно-практической конференции. - Пермь, 2004. - С. 43-49.

35. Ермак Е.Ю. Клиническая и функциональная оценка разработанного способа избирательного пришлифовывания зубов при пародонтите /Е.Ю.Ермак, В.Н. Олесова, В.В. Париллов и др.// Сибирский медицинский журнал.- 2011.- №3.- С. 82-86.

36. Жегалина, Н.М. Значение устранения травматической окклюзии и патологической подвижности зубов в консервативном лечении воспалительных заболеваний пародонта /Н.М. Жегалина, Т.М. Еловицова, Л.Н. Балян, Е.А. Елизарьева// Проблемы стоматологии. - 2005. - № 1. - С.13-15.

37. Жиновский Ф. Безболезненная терапия пародонтита /Ф. Жиновский// Клиническая стоматология. - 2003. - №1. - С.48-50.
38. Жолудев С.Е. Обоснование применения различных шинирующих конструкций при атрофических процессах в тканях пародонта / Жолудев С.Е., Делец А.В.// Проблемы стоматологии. - 2013. - № 4. - С.16-20.
39. Жулёв, Е.Н. Клиника, диагностика и ортопедическое лечение заболеваний пародонта /Е.Н. Жулёв - Н.Новгород: НГМА, 2003. – С.276.
40. Земскова В.А. Влияние патогенеза и комбинации заболеваний на механизмы иммунопатологии и эффективность коррекции: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.36/Земскова Вероника Андреева. - Курск, 2008. - С.15.
41. Золотарева, Ю.Б. Влияние окклюзионных нарушений на течение воспалительного процесса в тканях пародонта /Ю.Б. Золотарева, И.Е. Гусева// Стоматология. - 2001. - № 4. - С.21-23.
42. Керимов Э.Э. Патогенез болезней пародонта при патологии щитовидной железы и особенности их профилактики в очагах зубной эндемии Азербайджанской ССР: автореф. дисс. ...д-ра мед. наук: 14.00.21 / Керимов Эльхан Эминоглы.- Киев, 1989.- С.46.
43. Кирилов, Ю.Б. /Ю.Б. Кирилов, Ж.В. Сучкова, А.В. Ластушкин и др.// Клиническая медицина. - 1996. - № 5. - С.39-41.
44. Кирсанов А.И. Общесоматические аспекты патогенеза и лечения генерализованного пародонтита /А.И. Кирсанов, Л.Ю. Орехова// Стоматология. - 2001, № 1. - С.26-34.
45. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2007. - С.800.
46. Кленовская М.И. Клинико-функциональное состояние органов полости рта у детей, оперированных по поводу рака щитовидной железы: автореф. дисс. ... канд. мед. наук /Маргарита Игоревна Кленовская - Мн.: ГМИ, 2001.-С.15.

47. Ковалева Н.И. Аутоиммунный тиреоидит. Современные методы диагностики и лечения /Н.И. Ковалева, Н.А. Корнеева// Лекарственный вестник. - 2006. - Т.3, № 7 (23). - С.22-26.
48. Конопля Е.Е. Стоматологический статус и кальциево-фосфорный обмен у больных с патологией щитовидной и паращитовидных желез (Медицинские последствия аварии на ЧАЭС): автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.21 /Конопля Евгения Евгеньевна - М., 2002.- С.24.
49. Копейкин В.Н. Ортопедическое лечение заболеваний пародонта /В.Н. Копейкин - М.: Триада-Х, 1998. - С.176 .
50. Кречина Е.К. Применение метода ультразвуковой доплерографии для оценки тканевого кровотока при воспалительных заболеваниях пародонта. /Е.К. Кречина, Э.Н. Рахимова, М.Б. Гирина – Москва: ЦНИИС, 2005. – С.24.
51. Курашова О.Н. Клиническая оценка немедикаментозных способов коррекции состояния гипотиреоза у пациентов вне стационара, 2005
52. Курякина Н.В. Заболевания пародонта /Н.В. Курякина. - Н. Новгород: НГМА, 2007. - С.292.
53. Леонова Л.Е. Воспалительные заболевания пародонта и возможности ортодонтического лечения. /Л.Е. Леонова, Н.В. Гущина // Пародонтология. - 1998.- № 3. С.31.
54. Леонова Л.Е. Использование орошений сероводородной водой курорта Усть-Качка при лечении заболеваний пародонта /Л.Е. Леонова, М.Б. Тарнавская, И.А. Малинина// Курортология и бальнеофизиотерапия: Тезисы докладов межтерриториальной научно-практической конференции. - Пермь, 1993. - С.151-152.
55. Леонова Л.Е. Организация работы консультативного пародонтологического центра /Л.Е. Леонова, М.В. Железничких, Н.М. Балугева// Клиническая пародонтология: Материалы V Всероссийского конгресса. - Пермь, 2005. - С.124-126.
56. Леонова Л.Е. Физиобальнеотерапия при воспалительных заболеваниях пародонта /Л.Е. Леонова, И.А. Малинина// Курортология и

бальнеофизиотерапия: Тезисы докладов межтерриториальной научно-практической конференции, посвященной 60-летию курорта Усть-Качка. - Пермь, 1996. - С.125-127.

57. Луканева А.Д. Состояние зубов, парадонта и слюнных желез при экспериментальном гипер- и гипотиреозе: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.16/Луканева Алла Дионисьевна. – Львов, 1974. – С.22.

58. Малинина И.А. Использование бальнеологических факторов курорта Усть-Качка при лечении заболеваний пародонта /И.А. Малинина, Л.И. Собянина, М.Б. Тарнавская// Курортология и бальнеофизиотерапия: Тезисы докладов межтерриториальной научно-практической конференции, посвященной 60-летию курорта Усть-Качка. - Пермь, 1996. - С. 128-130.

59. Мартюшева М.В. Оптимизация стоматологической помощи пациентам с заболеваниями пародонта при сахарном диабете 2 типа в санаторно-амбулаторных условиях: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.21 /Марина Вячеславовна Мартюшева. - Пермь, 2007. - С.16.

60. Мегрешвили Н.А. Тактика консервативного лечения заболеваний пародонта, основанная на ранней индикации пародонтопатогенной микрофлоры: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.21 /Мегрешвили Нана Абрамовна. - М., 2004.- С.22.

61. Моргунова Т.Б. Диагностика и лечение гипотиреоза /Т.Б. Моргунова, В.В. Фадеев, Г.А. Мельниченко// Врач, - 2004, №3. - С.26-27.

62. Москвина Т.С. Заболевания пародонта при гипо- и гипертиреозе, их лечение (клинико-экспериментальное исследование): дисс. ...канд. мед. наук /Москвина Татьяна Сергеевна.- Пермь, 1987.- С.182.

63. Москвина Т.С. Эффективность лечения пародонтита у больных с нарушением функции щитовидной железы /Т.С. Москвина// Стоматология.- 2001.- № 1.- С.47-51.

64. Орехова Л.Ю. Влияние обработки твердых тканей зубов с помощью Vector System по данным электронной микроскопии /Л.Ю. Орехова, Е.Д.

Кучумова, И.Н. Антонова, Я.В. Стюф, А.В. Киселев// Пародонтология. - 2005.- №1(34).- С.36-38.

65. Орехова Л.Ю. Использование пелоидотерапии в пародонтологии /Л.Ю. Орехова, В.Н. Рахова, М.Е. Зильберборд// Пародонтология. - 2003. - №3(28). - С.64-68.

66. Павлова Т.В., Пешкова Э.К., Колесников Д.А. Клинические наблюдения и анализ стоматологического статуса пациентов с заболеваниями щитовидной железы /Т.В. Павлова, Э.К. Пешкова, Д.А. Колесников// Фундаментальные исследования. - 2012. - № 4 (часть 1). - С.97-100.

67. Парамзина П.У. Интеллектуальная поддержка выбора рационального метода медикаментозного лечения хронического аутоиммунного тиреоидита и узлового зоба: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 05.13.01/Парамзина Полина Ушерова.- Воронеж,- 2009. - С.14.

68. Пашаев Ч.А. Сочетанные поражения кариесом и пародонтозом при экспериментальном гипер- и гипотиреозе /Ч.А. Пашаев// Стоматология.- 1982.- №4.- С.13-14.

69. Петунина Н.А. Использование препаратов гормонов щитовидной железы в клинической практике /Н.А. Петунина. - Петрозаводск: ИнтелТек, 2003.- С.48.

70. Петунина Н.А. Подходы к лечению функциональных нарушений щитовидной железы /Н.А. Петунина// Качество жизни. Медицина.- 2006.- С.22-33.

71. Петунина Н.А. Гипотиреоз: первичный, центральный, периферический. Подходы к диагностике и лечению /Н.А. Петунина// Болезни щитовидной железы. - 2006, т. 8, № 9.

72. Петунина Н. А. Аутоиммунный тиреоидит: современные представления об этиологии, патогенезе, диагностике и лечении / Н.А. Петунина, Г.А. Герасимов // Проблемы эндокринологии. – 1997. – Т.43, № 4. – С.30-35.

73. Петунина Н.А. Синдром гипотиреоза. /Н.А. Петунина// Регулярные выпуски «РМЖ». – 2005, №6 - С. 295.

74. Петунина Н.А. Использование препаратов гормонов щитовидной железы в клинической практике /Н.А. Петунина. - Петрозаводск: ИнтелТек, 2003.- С.48.
75. Попова И.В. Ультразвуковая диагностика и мониторинг хронического аутоиммунного тиреоидита в условиях санаторно-курортного учреждения: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.19/Попова Ирина Вячеславовна. - Москва, 2009. - С.16.
76. Рожинская Л.Я. Концепция качества кости: влияние антирезорбтивных препаратов, результаты исследования Quest /Л.Я. Рожинская// Остеопороз и остеопатии. - 2003. - № 3. - С.25-29.
77. Рымар О.Д. Эпидемиологические и клинико-генетические характеристики тиреоидной патологии в Западной Сибири: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.01.02/Рымар Оксана Дмитриевна. - Новосибирск, 2010. - С.15.
78. Рымарь С.С. Особенности течения воспалительной патологии пародонта у крыс с гипотиреозом: дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.21/ Рымарь Сергей Сергеевич. - Новосибирск, 2003.- С.124.
79. Ряховский А.Н. Биомеханика шинирования зубов /А.Н. Ряховский, А.М. Хлопова// Панорама ортопедической стоматологии.- 2004, - №1. – С. 18-28.
80. Ряховский А.Н. Байтовые зубные протезы. Часть 1. Шинирование зубов //Стоматология. 2003. - №2. - С.45-50.
81. Ряховский А.Н., Баничук Н.В., Саурин В.В., Кузнецова Е.А. Математическое моделирование механической системы «опорные зубы - адгезивный мостовидный протез с арамидной нитью» //Стоматология. -2002. - №1. -С.56-62.
82. Сивовол С.И. Клинические аспекты пародонтологии /С.И. Сивовол.- М.: Триада-Х, 2001.- С.168.
83. Старкова Н.Т. Клиническая эндокринология. Руководство. /С.Т. Старкова - СПб.: Питер, 2002. - С. 170-176.

84. Степанов, А.Е. Биомеханические основы ортодонтии в норме и при заболеваниях пародонта /А.Е. Степанов- М.: АОЗТ «Паритет», 2000.- С.328.
85. Стрижакова Е.М. Эхографические изменения щитовидной железы при хроническом аутоиммунном тиреоидите: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.01.13/ Стрижакова Елена Михайловна. - Москва, 2010. - С.16.
86. Сушиева Э.Т. Роль слюны в гомеостазе минеральных компонентов полости рта /Сушиева Э.Т.// Проблемы в стоматологии. - 2002. - №3. - С.33-36.
87. Сутаева Т.Р. Клинические и лечебно-профилактические особенности пародонтита у больных с функциональными нарушениями щитовидной железы: дисс. ... канд. мед.наук:14.00.21 /Сутаев Тамир Русланович. - Махачкала, 2010. – С.107.
88. Терехова Т.Н. Стоматологическое здоровье детей с патологией щитовидной железы: Учеб.-метод. пособие /Т.Н. Терехова, М.И. Кленовская. - Мн.: БГМУ, 2004. - 24 с.
89. Удовицкая Е.В. Эндокринологические аспекты стоматологии /Е.В. Удовицкая.- М.: Медицина, 1975. - С.219.
90. Фадеев В.В. Современные концепции диагностики и лечения гипотиреоза /В.В. Фадеев// Проблемы эндокринологии. - 2004, т. 50, № 2.
91. Фадеев В.В. Актуальные вопросы заместительной терапии гипотиреоза /В.В.Фадеев// Фарматека.- 2007. - №11- С.36-40.
92. Фадеев В.В. Профессиональный взгляд на проблему гипотиреоза /В.В. Фадеев// Лечащий врач.- 2005. - №5.- С.26-29.
93. Фадеев В.В. Гипотиреоз. Руководство для врачей. Издание 2-е. /В.В. Фадеев, Г.А. Мельниченко - М.: РКИ Соверо пресс, 2004. - С.216.
94. Фадеев В.В. Современные принципы диагностики и лечения гипотиреоза (обзор) /В.В. Фадеев, Т.Б. Моргунова, С.М. Захарова, И.И. Бузиашвили, В.Ю. Усачева, Г.А. Мельниченко// Терапевтический архив. - 2004. - Т.76, №10. - С.49-53.
95. Хайбуллина Р.Р. Разработка программ реабилитации пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на основе физиотерапевтических

технологий / Р.Р. Хайбуллина, Л.П. Герасимова// Современные проблемы науки и образования.- 2013.- №6.- С.684

96. Хамзина Ф.Т. Применение ультразвуковой доплерографии и магнитно-резонансной томографии в диагностике аутоиммунного тиреоидита: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.19/ Хамзина Фарида Тимершиевна. - Казань, 2008. - С.14.

97. Хирамагомедов М.Г. Курорт Талги и его целебные свойства. /М.Г. Хирамагомедов, - Махачкала, 1997.

98. Цвериашвили, Г. К. Сульфидная бальнеотерапия в комплексном лечении хронических заболеваний / Г. К. Цвериашвили - Сочи, 1987. - С.82-84.

99. Цепов Л.М. Изменения пародонта при системных поражениях /Л.М.Цепов // Новое в стоматологии. -1999. -№4. - С.33-35.

100. Цепов Л.М. Диагностика и лечение заболеваний пародонта /Л.М. Цепов, А.И. Николаев. -М.: МЕДпресс, 2002. – С.192.

101. Цепов Л.М. Комплексный подход к диагностике и лечению хронического генерализованного пародонтита /Л.М.Цепов, В.Г.Морозов, А.И.Николаев, Л.Б.Тургенева, Н.С.Левченкова, С.Н. Лозбенев, Е.В.Петрова, А.П. Хромченков, Е.Н. Жажков// Стоматология.- 2001.- №1.- С.35-37.

102. Черенько М.П. Профилактика рецидивов заболеваний и гипотиреоза при хирургическом лечении больных с узловыми формами зоба /М. П. Черенько, Асие Нчама Федерико, Ю. В. Игнатовский и др.// Клин. хир. 1988. - № 5. - С.25-27.

103. Черняева С.О. Моделирование и алгоритмизация рациональной диагностики и лечения аутоиммунного тиреоидита: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 05.13.01/Светлана Олеговна Черняева. - Воронеж, 2006. - С.14.

104. Чхатарашвили, Т.И. Некоторые экспериментальные данные о влиянии витаминизированного питания (С, В и В6) при гипертиреозе и кариесе зубов /Т. Чхатарашвили// Труды Тбилисского государственного медицинского института. - Тбилиси, 1974. - т.24. - С.95-97.

105. Шнейдер О. Л. Клинико-лабораторное обоснование комплексного лечения пародонтита у больных первичным гипотиреозом: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.00.21 /Шнейдер О. Л. - Екатеринбург, 2008. - С.24.
106. Шулятникова О.А. Экспериментальное-клиническое обоснование применения сплава циркония Э-125 для микропротезирования: автореф. ... дис. канд. мед. наук: 14.00.21/Оксана Александровна Шулятникова. - Пермь, 2008. - С.15.
107. Щеголева О.А. Минеральная плотность костной ткани и факторы риска развития остеопороза у пациентов с нарушениями функции щитовидной железы: автореф. дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.05/ Щеголева Ольга Анатольевна.- Иркутск, 2005.- С.22.
108. Щербаков, А.С. Динамика кислотно-основного равновесия в полости рта у пациентов с ортопедическими конструкциями /А.С. Щербаков, В.А. Румянцев, И.С. Стоянова // Стоматология. - 2004. - № 2. - С.7-10.
109. Эседова А. Информативность маркеров костного ремоделирования в диагностике постменопаузальных остеопенических нарушений при гипотиреозе /А.Эседова, Т.Эседова, М.Гаджиева, Л.Абдулаева// Клиническая лабораторная диагностика.- 2004.- №9.- С.82.
110. A. Monea Can Thyroid Dysfunction Induce Periodontal Disease /A. Monea, N. Elod, A. Sitaru, A. Stoica, M. Monea // European Scientific Journal. - 2014, 15(10) - P.74-81.
111. Aghini-Lombardi F. The spectrum of thyroid disorders in an iodine - deficient community: The Pescopagano Survey. / F. Aghini-Lombardi, L. Antonangeli, E. Martino, et al// J Clin Endocrinol Metab, - 1999. - 84. -P.561-566.
112. Andres Pinto, Michael Glick Management of patients with thyroid disease Oral health considerations // Dentistry & Medicine; 2002, 133(7):849-58
113. Arumugam Poornima, V. R. Giridev, V. R. Balaji Textile performs for dental applications // AUTEX Research Journal; 2007, 7(2):130-147
114. Arx T, Filippi A, Buser D. Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). Dent Traumatol; 2001, 17:180-4

115. Attard N.J. A study of dental implants in medically treated hypothyroid patients / N.J. Attard, G.A. Zarb // *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.* - 2002. - №4(4).- P.220-231.
116. Baran D.R. Thyroid hormones and bone mass (editorial) / D.R. Baran, L.E. Braverman // *Clin. Endocrinol. Metab.* - 1991. - Vol.72.- P. 1182-1183.
117. Biondi B, Cooper DC. The clinical significance of subclinical thyroid dysfunction. *Endocr Rev* 2008; 29:76-131
118. Bulow Pedersen I, Knudsen N, Jorgensen T, Perrild H, Ovesen L, Laurberg P. Large differences in incidences of overt hyper- and hypothyroidism associated with a small difference in iodine intake: a prospective comparative register-based population survey. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87:4462–4469.
119. Canaris G.J., Manowitz N.R., Mayor G., Ridgway E.C. The Colorado thyroid disease prevalence study // *Arch. Intern. Med.* 2000. Vol. 160. № 4. P. 526–534.
120. Cines, B.D. /B.D. Cines, E.S. Pollak, S.A. Buck et. al.// *Blood.* - 1998. – Vol. 91. – p. 3527-3560.
121. Cohen L.K. Toward formulation of socio-dental indicators Text. / L.K.Cohen, J.D.Jag // *International Journal of Health Services.* – 1976. – T.6. – №3. – C. 689-698.
122. Cooper D.S. Clinical practice& Subclinical hypothyroidism. *N. Engl J Med* 2001; 345:260
123. Empson M., Flood V., Ma G. et al. Prevalence of thyroid disease in an older Australian population // *Intern. Med. J.* 2007. Vol. 37. № 7. P. 448–455.
124. Franclyn J. Subclinical hypothyroidism: To treat or not to treat that is the question / J. Franclyn // *Clin. Endocrinol.*- 1995.- Vol. 43, №4- P.443- 444.
125. Hollowell JG, Staehling NW, Flanders WD, et al. Serum TSH, T4, and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:489-499.

126. Howard E. Strassler, Cheryl L. Serio Esthetic Considerations when Splinting with Fiber-Reinforced Composites // *The Dental Clinics of North America*; 2007, 51:507-24
127. Kadhim Jawad Hanau, Enas Razzoqi Naoom, Hussain Owaid Mahammed CPITN in Iraqi Females with Thyroid Dysfunction // *MDJ*; 2012, 9(1):99-106
128. Knudsen N, Jørgensen T, Rasmussen S, et al. The prevalence of thyroid dysfunction in a population with borderline iodine deficiency. *Clin Endocrinol* 1999; 51:361-367.
129. L Chandra Sekhar, VijayPrasad Roganti, B Ravi Shankar, A Gopinath A Comparative Study of Temporary Splints: Bonded Polyethylene Fiber Reinforcement Ribbon and Stainless Steel Wire + Composite Resin Splint in the Treatment of Chronic Periodontitis // *The Journal of contemporary dental practice*; 2011, 12(5):343-9
130. Langer P. *The Thyroid Gland. Clinical and Experimental*. 1996; 1: 7-17.
131. Laura Carlos Fabue I, Yolanda Jimenez Soriano, M Gracia Sarrion Perez Dental management of patients with endocrine disorders // *J Clin Exp Dent*; 2010, 4(2):196-203
132. Leese GP, Flynn RV, Jung RT, et al. Increasing prevalence and incidence of thyroid disease in Tayside, Scotland: The Thyroid Epidemiology, Audit and Research Study (TEARS). *Clin Endocrinol* 2008; 68:311-316.
133. Linden R.W.A. *The scientific basis of eating: taste and smell, salivation, mastication and swallowing, and their dysfunctions*. – Basel: Karger Medical and Scientific Publishers, 1998. – 244 p.
134. Mahijeet Singh Puri, Harpreet Singh Grover, Anil Gupta, Navgeet Puri, Shailly Luthra Splinting – A Healing Touch for an Ailing Periodontium // *Journal of Oral Health & Community Dentistry*; 2012, 6(3):145-8
135. Mariotti S., Loviselli A., Cambosu A., Velluzi F. et al. The role of iodine in autoimmune thyroid disease in humans /In: *The thyroid and iodine* //Stuttgart, New York. – 1996. – P.155–168.

136. McGrogan A, Seaman HE, Wright JW, de Vries CS. The incidence of autoimmune thyroid disease: a systematic review of the literature. *Clin Endocrinol* 2008; 69:687-696.
137. Nagendra J, Srinivasa J. Dental treatment alteration in thyroid disease // *Pakistan Oral and Dental Journal*; 2011, 31(1):23-6
138. Naini R.B., Nokar S., Borghei H., Alikhasi M. Tilted or parallel implant placement in the completely edentulous mandible? A three-dimensional finite element analysis // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2011. – Vol. 26, № 4. – P. 776–781.
139. Petersen K. Morbidity, mortality and quality of life for patientst heated with levothyroxine / K.Petersen, C.Bengtsson, I.Lapidus // *Arch. Int. Med.*- 1997. - Vol.150.-P. 2077-2081.
140. Razvi S, Shakoor A, Vanderpump M, Weaver J, Pearce S. The influence of age on the relationship between subclinical hypothyroidism and ischemic heart disease: A metaanalysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93:2998-3007.
141. Subramaniam P, Jagannathan N. Oral Manifestations of Hypothyroidism // *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*; 2014, 6(4):281-83
142. Surks MI, Ortiz E, Daniels GH et al. Subclinical thyroid disease: scientific review and guidelines for diagnosis and management. *JAMA* 2004; 291:228-238.
143. Tunbridge WMG, Vanderpump MPJ. Population screening for autoimmune thyroid disease. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2000; 29:239-253.
144. Vanderpump MPJ, Tunbridge WMG, French JM, et al. The incidence of thyroid disorders in the community: a twenty-year follow-up of the Wickham survey. *Clin Endocrinol* 1995; 43:55-69.
145. Vanderpump MPJ. The epidemiology of thyroid diseases. In: Braverman LE, Utiger RD, eds. *Werner and Ingbar's The Thyroid: A Fundamental and Clinical Text*. 2005, 9th edn, pp 398-406. JB Lippincott-Raven, Philadelphia.
146. Vinaya S Bhat, Krishna Prasad D, Prakyath Malli Periodontal Prosthesis-Review // *Nitte University Journal of Health Science*; 2015, 5(1):97-102
147. Weetman A.P. *Clin.Endocrinol.* 1992; 36: 307—23.

148. Yamama A. Al-Rubbaey, Sulafa k. El-Samarrai Oral health status and dental treatment needs in relation to salivary constituents and parameters among a group of patients with thyroid dysfunction // J Bagh College Dentistry; 2010, 22(1):105-8

149. Zimmermann MB, Jooste PL, Pandav CS. Iodine-deficiency disorders. Lancet 2008; 372:1251-1262.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Карта обследования пациентов

- № _____ Дата заполнения _____
1. Ф.И.О. _____
 2. Возраст _____
 3. Место работы _____
 4. Стаж (профвредность) _____
 5. Адрес, телефон _____
 6. Жалобы на момент обследования: _____
 7. Анамнез: _____
 8. Сопутствующие заболевания: _____
 9. Дата выявления АИТ _____
 10. Показатели уровня ТТГ _____
 11. Аллергологический анамнез _____
 12. Зубная формула

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

13. Гигиенический индекс Грина-Вермильона

до лечения:

1.6 1.1 2.6

46 3.1 3.6

после курортного лечения:

1.6 1.1 2.6

4.6 3.1 3.6

через _____ месяцев

1.6 1.1 2.6

46 3.1 3.6

14. Показания вискозиметрии слюны до лечения _____ после курортного лечения _____

15. Глубина зубодесневых карманов (в мм)

до лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

после курортного лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

Через ___ месяцев:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

16. Степень подвижность зубов до лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

после курортного лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

Через ___ месяцев

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

17. Одонтопародонтограмма по Курляндскому до лечения:

Более ¾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
¾-0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,40	0,25	0,30	0,30	0,25	0,40	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5		
½-0,5%	1,0	1,50	1,50	0,90	0,90	0,75	0,50	0,60	0,60	0,50	0,75	0,90	0,90	1,50	1,50	1,0		
¼-0,25%	1,5	2,25	2,25	1,30	1,30	1,10	0,75	0,90	0,90	0,75	1,10	1,30	1,30	2,25	2,25	1,5		
Норма	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,50	1,00	1,25	1,25	1,00	1,50	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	30,5	
		7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7			
норма	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,50	1,00	1,25	1,25	1,00	1,50	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0		
¼-0,25%	1,5	2,25	2,25	1,30	1,30	1,10	0,75	0,90	0,90	0,75	1,10	1,30	1,30	2,25	2,25	1,5		
½-0,5%	1,0	1,50	1,50	0,90	0,90	0,75	0,50	0,60	0,60	0,50	0,75	0,90	0,90	1,50	1,50	1,0		
¾-0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,40	0,25	0,30	0,30	0,25	0,40	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5		
Более ¾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0	

Через ___ месяцев:

Более ¾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
¾-0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,40	0,25	0,30	0,30	0,25	0,40	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5		
½-0,5%	1,0	1,50	1,50	0,90	0,90	0,75	0,50	0,60	0,60	0,50	0,75	0,90	0,90	1,50	1,50	1,0		
¼-0,25%	1,5	2,25	2,25	1,30	1,30	1,10	0,75	0,90	0,90	0,75	1,10	1,30	1,30	2,25	2,25	1,5		
Норма	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,50	1,00	1,25	1,25	1,00	1,50	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0	30,5	
		7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7			
норма	2,0	3,0	3,0	1,75	1,75	1,50	1,00	1,25	1,25	1,00	1,50	1,75	1,75	3,0	3,0	2,0		
¼-0,25%	1,5	2,25	2,25	1,30	1,30	1,10	0,75	0,90	0,90	0,75	1,10	1,30	1,30	2,25	2,25	1,5		
½-0,5%	1,0	1,50	1,50	0,90	0,90	0,75	0,50	0,60	0,60	0,50	0,75	0,90	0,90	1,50	1,50	1,0		
¾-0,75%	0,5	0,75	0,75	0,45	0,45	0,40	0,25	0,30	0,30	0,25	0,40	0,45	0,45	0,75	0,75	0,5		
Более ¾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0	

18. Индекс РМА

до лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

после курортного лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

Через ___ месяцев:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8
4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

19. ПИ до лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8

4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8
после курортного лечения:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8

4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

Через ___ месяцев:

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8

4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

20. Наличие и вид зубных протезов и срок их постановки

1.8 1.7 1.6 1.5 1.4 1.3 1.2 1.1 ! 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8

4.8 4.7 4.6 4.5 4.4 4.3 4.2 4.1 ! 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8

21. Состояние имеющихся протезов _____
через ___ месяцев после протезирования _____

22. Нуждаемость в протезировании _____

23. Дополнительные и лабораторные исследования:

1) рентгенологическое обследование _____

2) УЗДГ при первичном посещении:

Vmax _____

Ved _____

Vam _____

Qas _____

Qam _____

PI _____

RI _____

после бальнеолечения:

Vmax _____

Ved _____

Vam _____

Qas _____

Qam _____

PI _____

RI _____

Через ___ месяцев:

Vmax _____

Ved _____

Vam _____

Qas _____

Qam _____

PI _____

RI _____

3) Микробиологические исследования _____

СО при первичном посещении _____

СО после бальнеолечения _____

5) цитологические исследования _____

ИДК при первичном посещении _____

ИДК после бальнеолечения _____

ИДК через ___ месяцев: _____

6) Показатели качества жизни до лечения: _____

После лечения: _____

23. Диагноз: _____

24. План лечения: _____

25. Дневник ведения больного _____

26. Эпикриз: _____