

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*На правах рукописи*

САГИРОВ МАРСЕЛЬ РАМИЛЬЕВИЧ

**ОПТИМИЗАЦИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С  
ИСТОНЧЕННОЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКОЙ**

14.01.14 – Стоматология

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук,  
доцент Нестеров А.М.

Самара – 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. Современное состояние проблемы ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа .....	12
1.1. Проблема стабилизации полных съемных протезов на нижней челюсти.....	14
1.2. Влияние съемных протезов на ткани протезного ложа.....	23
1.3. Применение коллагена в медицине.....	27
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	31
2.1. Дизайн исследования.....	31
2.2. Общая характеристика пациентов с полным отсутствием зубов и истонченной слизистой оболочкой на нижней челюсти, проходивших ортопедическое лечение по традиционной и усовершенствованной автором методикам.....	32
2.3. Общеклинические методы обследования пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа.....	36
2.4. Специальные методы исследования пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой.....	37
2.5. Анализ проделанной работы с позиции доказательной медицины.....	45
2.6. Статистические методы обработки полученных результатов.....	46
ГЛАВА 3. ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕЗОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БЕЗЗУБОГО ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА.....	51
3.1. Результаты гистологических исследований до введения коллагенового материала.....	53
3.2. Результаты гистологических исследований спустя 7 суток после введения коллагенового материала.....	56

3.3. Результаты гистологических исследований через 30 дней после введения коллагенового материала.....	58
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ИСТОНЧЕННОЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКОЙ.....	62
4.1. Результаты общеклинических методов исследования.....	62
4.2. Результаты специальных методов исследования.....	63
4.3. Осложнения ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов и истонченной слизистой оболочкой на нижней челюсти .....	79
4.4. Расчет основных параметров для представления эффекта ортопедического лечения.....	80
4.5. Клинические примеры.....	81
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	97
ВЫВОДЫ.....	108
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	111

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

СамГМУ – Самарский государственный медицинский университет

ПСПП – полный съемный пластиночный протез

УЗИ – ультразвуковое исследование

ОНIP-14 – Oral Health Impact Profile (профиль влияния стоматологического здоровья)

ВНЧС – височно-нижнечелюстной сустав

ИЭМБ СамГМУ – Институт экспериментальной медицины и биотехнологий Самарского государственного медицинского университета

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** На сегодняшний день ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти остается одной из актуальных задач современной стоматологии [Винник С.В., 2017; Чижов Ю.В. и др., 2018; Шерматов А.Э., 2018; Максимова Н.В., 2019; Bakker M.H. et al., 2018; Mehr K. et al., 2018]. По данным ряда авторов распространенность полного отсутствия зубов в различных регионах может достигать до 70% [Флейшер Г.М., 2017; Агамов З.Х., 2018; Федорова Н.С., 2019; Шарафиддинова Ф. А. и др., 2020; Jablonski R.Y. et al., 2018; Nascimento J.E. et al., 2019]. Основным методом ортопедического лечения пациентов с данной патологией в настоящее время является изготовление полных съемных пластиночных протезов [Рединов И.С. и др., 2014, Саввиди К.Г. и др., 2020].

Однако, по данным ВОЗ, в 26% случаев пациенты отказываются от ношения изготовленных им ортопедических конструкций в силу различных причин [Иорданишвили А.К., 2015; Галонский В.Г. и др., 2018; Сатановский М.А. и др., 2019]. Основными причинами отказа являются неудовлетворительная фиксация протезов на челюсти, а также высокая степень травматизации слизистой оболочки базисом протеза [Багинский А.Л. и др., 2016, Садыков М.И. и др., 2018; Hoeksema A.R. et al., 2018;]. Значимым фактором, определяющим качество фиксации ПСПП, является состояние тканей слизистой оболочки протезного ложа [Садыков М.И. и др., 2018]. В случае отсутствия достаточного объема мягких тканей под базисом протеза развивается повышенное давление на подлежащие ткани, что усиливает процессы атрофии костных и мягких тканей под протезом [Жолудев С.Е., и др., 2016; Трунин Д.А. и др., 2019; Саввиди К.Г. и др., 2020].

По данным различных авторов, пациенты с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа встречаются от 6 до 34% случаев [Винник С.В., 2017; Gupta A. et al., 2019]. Именно у таких пациентов, как правило, адаптация к полным съемным пластиночным протезам происходит сложнее всего.

К тому же, изготовление полных съемных пластиночных протезов не снижает атрофических процессов, происходящих в тканях протезного ложа, а наоборот усиливает их [Багатаева П.Р., 2020]. Кроме этого, полные съемные пластиночные протезы могут оказывать выраженное негативное воздействие на подлежащие ткани слизистой оболочки и приводить к развитию протезных стоматитов различного генеза [Быков И.М. и др., 2015].

Для снижения негативного воздействия полных съемных пластиночных протезов и улучшения их фиксации предложено множество различных методов и устройств. Условно, по способу воздействия на ткани протезного ложа, их можно разделить на методы, основанные на хирургическом воздействии; методы, основанные на ортопедическом воздействии; консервативные методы; методы, основанные на комбинации различных способов воздействия.

Однако применение данных методик ограничено в силу различных факторов: низкой клинической эффективности, высокой сложности проводимых манипуляций, чрезмерной травматизации собственных тканей, ограничений со стороны общего состояния организма, а также отсутствия стабильных результатов.

Таким образом, в результате проведенного анализа современной литературы можно сделать вывод, что ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой представляет особую сложность. В связи с этим, необходимо отдельное внимание уделять разработке современных, более эффективных методов лечения таких пациентов, позволяющих улучшить адаптацию пациентов к полным съемным пластиночным протезам и замедлить процессы атрофии тканей протезного ложа.

### **Степень разработанности темы исследования**

В настоящее время в доступной литературе имеется множество исследований, посвященных решению проблемы ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой. Разработаны различные методы и устройства, направленные

на повышение качества ортопедического лечения пациентов при помощи полных съемных пластиночных протезов.

Однако, несмотря на обилие предложенных методик, на данный момент нет метода, который позволял бы гарантированно добиваться стабильного повышения устойчивости полных съемных пластиночных протезов на нижней челюсти и снижения травматизации слизистой оболочки базисом протеза.

Решению данной задачи и посвящено наше исследование.

### **Цель исследования**

Повышение эффективности протезирования пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой путем увеличения ее объема и податливости с применением коллагенового материала.

### **Задачи исследования:**

1. Разработать и внедрить способ увеличения объема и податливости слизистой оболочки протезного ложа;
2. Разработать и внедрить устройство для забора биологического материала слизистой оболочки протезного ложа;
3. Изучить гистологические изменения, происходящие в тканях слизистой оболочки протезного ложа после введения коллагенового материала;
4. Изучить изменения толщины и податливости слизистой оболочки протезного ложа после введения коллагенового материала;
5. Провести сравнительную оценку протезирования пациентов при полном отсутствии зубов с истонченной слизистой оболочкой с использованием усовершенствованного автором способа и традиционного метода протезирования на основании клинико-функциональных методов исследования.

### **Научная новизна**

Доказана эффективность применения разработанного способа подготовки беззубого протезного ложа перед протезированием (Патент РФ на изобретение №2651059) и устройства для забора биологического материала слизистой оболочки десны (Патент РФ на полезную модель №183323).

Впервые изучены морфологические процессы зоны ремоделирования истонченной слизистой оболочки беззубого протезного ложа после введения коллагенового материала, что позволило научно обосновать направленную тканевую регенерацию при полном съемном протезировании.

На основании клинических и функциональных исследований дана сравнительная оценка и установлен объём анатомических и функциональных изменений слизистой оболочки беззубого протезного ложа после введения коллагенового материала.

Изучены осложнения, возникающие после ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Изучение морфометрических изменений слизистой оболочки беззубого протезного ложа нижней челюсти после введения коллагенового материала позволило научно обосновать выбор оптимального морфотипа слизистой оболочки при протезировании беззубых челюстей.

Получены новые данные о закономерностях структурной реорганизации истонченной слизистой оболочки в ответ на введение коллагенового материала, что подтверждается увеличением количества и толщины пучков коллагеновых волокон, повышением васкуляризации тканей и клеток фибробластического ряда и формированием полноценной собственной пластинки слизистой оболочки.

Предложенный способ подготовки беззубого протезного ложа перед протезированием позволяет сделать атрофичную слизистую оболочку беззубого протезного ложа более объёмной и податливой, что приводит к лучшей фиксации и стабилизации съемных протезов на челюстях.

Разработанное нами устройство для забора биологического материала десны позволяет с минимальной инвазивностью проводить забор морфологического материала на всю толщину мягких тканей десны, обеспечивая при этом максимальную сохранность структуры полученного биоптата, что в последствии

дает возможность получать точные результаты гистологического анализа исследуемой области.

Доказана зависимость сроков адаптации и условий пользования полными съемными протезами на нижней челюсти от толщины и структуры слизистой оболочки протезного ложа.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Способ подготовки беззубого протезного ложа перед протезированием, позволяющий значительно повысить толщину слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти и улучшить адаптацию пациентов к полным съемным пластиночным протезам (патент РФ на изобретение №2651059);
2. Устройство для забора биологического материала слизистой оболочки десны (патент РФ на полезную модель №183323), позволяющее облегчить процедуру забора морфологического материала тканей десны с сохранением их структуры и целостности;
3. Улучшенные результаты ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа при помощи усовершенствованного нами способа подготовки тканей протезного ложа перед протезированием.

#### **Степень достоверности**

Степень достоверности полученных данных обеспечивается проведением рандомизированного исследования, положительными исходами ортопедического лечения достаточного количества пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой.

Оценка эффективности предлагаемого метода проводилась при помощи специальных современных методов обследования и статистической обработки с использованием доказательной медицины.

#### **Апробация результатов**

Результаты исследования доложены и обсуждены: на международной научно-практической конференции «Advances of science» (Москва, 2017); на

межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии» (Волгоград, 2017); на Всероссийском форуме с международным участием «Стоматология XXI века» (Самара, 2018); на научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы практической стоматологии» (Тольятти, 2018); на XXI стоматологическом симпозиуме «Актуальные вопросы стоматологии» (Самара, 2019).

Основные положения научной работы представлены и обсуждены на заседании кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России 19 марта 2020г.

Апробация диссертации проведена 30 июня 2020 г. на совместном заседании кафедр ортопедической, терапевтической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, стоматологии детского возраста и кафедры стоматологии ИПО СамГМУ Минздрава России.

#### **Личный вклад автора**

Автором проведен подробный обзор литературных данных по теме исследования.

Лично проведено обследование с применением описанных в диссертационной работе методов исследования и ортопедическое лечение 108 пациентов с полным отсутствием зубов и истонченной слизистой оболочкой с последующей статистической обработкой полученных данных и определением эффективности лечения с позиции доказательной медицины; принято непосредственное участие в разработке и внедрении усовершенствованных устройства и способа в практическое здравоохранение (патенты РФ на полезную модель и изобретение в соавторстве, удостоверение на рационализаторское предложение) и публикации статей по теме диссертации.

Личное участие автора в получении научных результатов составляет 90%.

**Результаты исследования внедрены:** в учебный процесс кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, в лечебный процесс ГБУЗ СО «ССП №2» г.о. Самара, ГБУЗ СО «ССП №3» г.о.

Самара, ГБУЗ СО «ССП №6» г.о. Самара, ГБУЗ СО «СГКП №15» г.о. Самара, ООО «Гардент» г.о. Самара.

### **Публикации**

По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ, в том числе 4 - в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и 1 – в издании, входящем в базу данных Scopus. Получен 1 патент РФ на изобретение, 1 патент РФ на полезную модель и 1 рационализаторское предложение в СамГМУ.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 144 страницах и состоит из введения, обзора литературы, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список литературы содержит 158 отечественных и 92 зарубежных источника. Работа иллюстрирована 52 рисунками и 24 таблицами.

### **Связь темы диссертационного исследования с планом основных научно - исследовательских работ университета**

Диссертационное исследование соответствует паспорту научной специальности 14.01.14 - Стоматология. Работа выполнена в рамках комплексной научной темы кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава Российской Федерации. Номер государственной регистрации темы – АААА-А16-116042010061-8 от 20.04.2016 г.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### **Современное состояние проблемы ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа**

Лечение пациентов с полным отсутствием зубов является одной из сложнейших проблем ортопедической стоматологии, которая по-прежнему не теряет своей актуальности. По данным ряда авторов в настоящее время наблюдается тенденция к увеличению средней продолжительности жизни населения [Кунин В.А. и др., 2015; Калбаев А.А. и др., 2017; Третьяков А.А. и др., 2018; Хромушин В.А. и др., 2018; Ходырева Л.А. и др., 2019; Kontis V. et al., 2017]. Следовательно, растет и нуждаемость пациентов в протезировании. От 15 до 46% пациентов от 45 до 60 лет нуждаются в изготовлении полных съемных протезов [Иорданишвили А.К. и др., 2015; Ашымов Ж.Д., 2016; Винник С.В., 2017; Яковлева В.С. и др., 2017; Чижов Ю.В. и др., 2018; Шерматов А.Э., 2018; Федорова Н.С., 2019; Шарафиддинова Ф. А. и др., 2020; Han D.H. et al., 2015; Tanasic I.V. et al., 2015; Tada S. et al., 2015; Peruchi C.T. et al., 2016; Porwal A. et al., 2016; Rouxel P. et al., 2016; Bakker M.H. et al., 2018; Mehr K. et al., 2018]. Среди пациентов старше 75 лет распространенность полного отсутствия зубов может достигать 70%, причём первичная посещаемость такими пациентами врача-стоматолога остается на крайне низком уровне [Багинский А.Л., 2016; Флейшер Г.М., 2017; Агамов З.Х., 2018; Jablonski R.Y. et al., 2018; Nascimento J.E. et al., 2019].

Согласно данным ВОЗ около 26% обследуемых не пользуются изготовленными им полными съемными пластиночными протезами в силу различных причин [Садыков М.И. и др., 2014; Жолудев С.Е., 2014; Родина Т.С., 2015; Козлова Л.С., 2015; Иорданишвили А.К., 2015; Курбанов О.Р., 2015; Багинский А.Л. и др., 2016; Галонский В.Г. и др., 2018; Сатановский М.А. и др., 2019; Фастовец Е.А. и др., 2019; Piuvezam G. et al., 2013; Grubb R.V., 2015; Patil P.G. et al., 2015; Kamalakis S.N. et al., 2016; Krausch-Hofmann S. et al., 2016; Thalji G. et al., 2016; Kaushik K. et al., 2018; Hoeksema A.R. et al., 2018]. Основными причинами

отказа от ношения ПСПП являются неудовлетворительная фиксация протезов на челюсти, а также затрудненная адаптация к ним [Рединов И.С. и др., 2014; Пискур В.В. и др., 2017; Садыков М.И. и др., 2018; Vitti E.R. et al., 2016; Shamsolketabi S. et al. 2018].

К тому же, часто у пациентов с полным отсутствием зубов кроме нарушения функций жевания и речи, наблюдаются асимметрия лица, снижение высоты нижнего отдела лица, повышенный тонус жевательной мускулатуры и нарушение ее функции, патология височно-нижнечелюстного сустава и др. [Новиков В.М. и др., 2014; Маннанова Ф.Ф. и др., 2015; Алсынбаев Г.Т., 2016; Постников М.А. и др., 2018; Паршукова А.И. и др., 2019; Köhler A.A. et al., 2013; Yu T.H. et al., 2013; Katyayan P.A. et al., 2016; Ribeiro G.R. et al., 2017; Banerjee R. et al., 2018; Kumar B. et al., 2018; Moldovan O. et al., 2018; Zhou W.Q. et al., 2018]. Сложная клиническая картина приводит к высокому проценту неудач и осложнений, возникающих в процессе ортопедического лечения таких пациентов [Шеметов О.С. и др., 2014; Беликова Е.С., 2014; Монастырева Н.Н., 2014; Жолудев С.Е., 2014; Паршин Ю.В., 2015; Попов Н.В. и др., 2019; Шарафиддинова Ф.А. и др., 2019; Yen Y.Y. et al., 2015; Tada S. et al., 2015; Kawai Y. et al., 2016; Krausch-Hofmann S. et al., 2016; Zhang Y. et al., 2019]. К наиболее распространенным осложнениям относят неудовлетворительную стабилизацию протезов, наблюдаемую в 19-52% случаев [Иорданишвили А.К. и др., 2014; Жибылев Е.А., 2014; Коннов В.В. и др., 2014;; Tomasi C. et al., 2013; Нестеров А.М., 2016; Василенко Р.Э., 2019; Чесноков В.А. и др., 2019; Sendi P. et al., 2018; Gupta A. et al., 2019; Santos F.R.S. et al., 2019] и заболевания слизистой оболочки, развивающиеся под базисом съемного протеза возникающие в 15-67% случаев [Данилина Т.Ф. и др., 2013; Романова Ю.Г. и др., 2014; Быков И.М. и др., 2015; Винник С.В., 2017; Ахметов В.Н. и др., 2019; Bilhan H. et al., 2013; Kilic K. et al., 2014; Singh H. et al., 2014; Sendi P. et al., 2018].

Таким образом, проведя анализ современной научно практической литературы, можно сделать вывод, что проблема ортопедического лечения

пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти по-прежнему не теряет своей актуальности и требует ее тщательного рассмотрения.

### **1.1. Проблема стабилизации полных съемных протезов на нижней челюсти**

На текущий день наиболее распространенным методом ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов по-прежнему остается изготовление полных съемных пластиночных протезов [Беликова Е.С., 2014; Рыбак О.Г. и др., 2015; Родина Т.С., 2015; Садыков М.И. и др., 2015; Меликян И.А. и др., 2018; Багатаева П.Р. 2020; Jablonsky R.Y. et. al., 2018; Probst L.F. et.al., 2019].

Одним из главных критериев оценки качества изготовленного полного съемного пластиночного протеза является его фиксация и стабилизация на челюсти [Коннов В.В. и др., 2014; Бароян М.А. и др., 2018; Staub S.L. et.al., 2018; De Villa C.G. et al., 2019].

Устойчивая фиксация и стабилизация съемных конструкций протезов на нижней челюсти напрямую зависят от формы и степени выраженности альвеолярной части нижней челюсти. Оптимальной для протезирования является хорошо выраженная, отвесная форма альвеолярной части нижней челюсти, поскольку при ней наблюдается максимально плотный контакт между базисом протеза и слизистой оболочкой протезного ложа. Помимо этого, огромное влияние на качество фиксации полного съемного пластиночного протеза имеет податливость слизистой оболочки, покрывающей протезное ложе [Лебеденко И.Ю. и др., 2012; Садыков М.И. и др., 2018; Чесноков В.А. и др., 2019; Yamaga E. et al., 2019].

На нижней челюсти условия для пользования полным съемным пластиночным протезом менее благоприятны. Во многом это объясняется меньшей площадью протезного ложа [Садыков М.И. и др., 2014].

Разнообразие клинических проявлений полного отсутствия зубов у пациентов потребовало классификации беззубых челюстей.

Келлер в 1929 году предложил классификацию беззубой нижней челюсти, которая актуальна и на сегодняшний день. Он различает четыре типа беззубых нижних челюстей [цитируется по Лебеденко И.Ю., Каливрадзияну Э.С., 2011].

При 1 типе наблюдается равномерная, незначительная атрофия альвеолярной части нижней челюсти. Точки прикрепления мышц и складок слизистой оболочки расположены у ее основания.

При 2 типе присутствует резкая равномерная атрофия альвеолярной части нижней челюсти. Места прикрепления мышц располагаются практически на уровне гребня альвеолярной части. Данный тип беззубой нижней челюсти представляет наибольшие трудности при протезировании.

Для 3 типа характерна выраженная атрофия альвеолярной части нижней челюсти в ее боковых отделах с сохранением высоты альвеолярной части в переднем отделе.

При 4 типе наблюдается выраженная атрофия альвеолярной части нижней челюсти в переднем отделе при сохранности его в боковых отделах.

Оксман И.М. выделял 4 типа беззубых верхней и нижней челюстей [Трезубов В.Н. и др., 2010]:

1 тип – хорошо сохранившаяся альвеолярная часть;

2 тип – атрофия альвеолярной части нижней челюсти средней выраженности;

3 тип – значительная равномерная атрофия альвеолярной части нижней челюсти;

4 тип – неравномерная атрофия альвеолярной части нижней челюсти.

К.Г. Саввиди [2014] отмечает, что при полном отсутствии зубов на нижней челюсти чаще всего наблюдаются 3 (44%) и 4 тип (47%) по Оксману.

Степень фиксации полных съемных протезов во многом зависит не только от уровня атрофии альвеолярной кости, но и от состояния слизистой оболочки протезного ложа.

Для оценки податливости слизистой оболочки протезного ложа наибольшее распространение получила классификация по Суппли [Воронов А.П. и др., 2009]. Суппли выделяет 4 класса состояния слизистой оболочки протезного ложа.

При 1 классе наблюдается выраженная альвеолярная часть нижней челюсти, покрытая слегка податливой слизистой оболочкой.

При 2 классе наблюдается истонченная, плотная легко ранимая слизистая оболочка, покрывающая маловыраженную альвеолярную часть нижней челюсти;

При 3 классе слизистая оболочка гипертрофированная, рыхлая, податливая, покрывает низкую альвеолярную часть.

При 4 классе наблюдаются подвижные тяжи слизистой оболочки, располагающиеся продольно и легко смещающиеся при незначительном давлении.

Н.В. Калинина [1990] провела корреляцию между типом слизистой оболочки, покрывающей протезное ложе беззубой челюсти, общим состоянием организма и конституцией тела. Так, она выявила, что 1 класс слизистой оболочки по Суппли чаще имеют внешне здоровые люди нормостенического телосложения. 2 класс – люди астенической конституции, чаще женщины и люди пожилого возраста. 3 класс чаще наблюдается у пациентов с гиперстеническим развитием тела, люди с нарушениями сердечно сосудистой системы, сахарным диабетом, психическими заболеваниями. 4 класс слизистой оболочки по Суппли, как правило, встречается у людей с пародонтитом.

И.С. Рединов [2014] отмечал, что у пациентов, пользующихся полными съемными протезами 1 класс по Суппли встречается в 37% случаев, 2 класс - в 34,3%, а 3 и 4 класс наблюдались соответственно в 17,1% и 11,4% случаев.

Согласно данным И.Ф. Пиккилиди [2012] на нижней челюсти наиболее распространен 1 класс по Суппли, который встречается у 70% пациентов с полным отсутствием зубов, 2 класс наблюдается от 6 до 12% случаев, 3 и 4 классы по Суппли наименее распространены и встречаются в 4 - 7% случаев.

В исследовании С.В. Винник [2017] даны следующие данные по распространенности: 1 класс встречается у 45,1% пациентов с полным отсутствием зубов, 3 класс у 31,4%, 2 класс наблюдается у 20,6% пациентов, а 4 класс у 2,9%.

От состояния слизистой оболочки протезного ложа в дальнейшем зависит фиксация полных съемных пластиночных протезов и адаптация к ним.

Для повышения качества фиксации и стабилизации ПСПП на нижней челюсти на данный момент предложено множество различных методов. Все предложенные методы можно условно разделить по способу воздействия на подлежащие ткани протезного ложа: на хирургические способы; способы, включающие ортопедическое воздействие на ткани протезного ложа; консервативные, а также комбинированные методы.

Из хирургических методов наиболее перспективным и современным направлением сегодня считается дентальная имплантация. Она успешно применяется при лечении пациентов с полным отсутствием зубов [Никольский, В. Ю. и др., 2013; Архипов А.В. и др., 2014; Каламкаров А.Э. и др., 2014; Иванов С.Ю. и др., 2015; Паршин Ю.В., 2015; Бароян М.А. и др., 2018; Максюков С.Ю. и др., 2019; Di P. et al., 2013; Mundt T., 2015; Kern J.S. et al., 2016; Lian M. et al., 2019]. Фиксацию полных съемных пластиночных протезов на имплантаты можно осуществить различными способами: прикрепление на шаровидном абатменте; фиксация протеза на имплантаты, объединенные между собой при помощи балки; фиксация полных съемных протезов на магнитных абатментах; фиксация при помощи телескопических коронок [Лебеденко И.Ю. и др., 2016].

Однако, такие факторы как высокая степень атрофии костной ткани, сопутствующие заболевания, техническая сложность и инвазивность процедуры (в особенности при необходимости проведения дополнительной костной пластики), а также противопоказания со стороны общего здоровья пациентов и высокая стоимость конструкции ограничивают сферу применения данного метода [Тетерина Г.В. и др., 2016; Pi-Anfruns J., 2014; Tagliareni J.M. et al., 2015; Johar A.O., 2018].

Для улучшения фиксации протезов на беззубых челюстях, часто применяются различные лоскутные операции, увеличивающие высоту и объем альвеолярной части нижней челюсти, а также податливость слизистой оболочки: костная пластика при помощи костнопластических материалов, направленная тканевая регенерация, вестибулопластика.

При значительной степени атрофии альвеолярной части нижней челюсти врачи-стоматологи часто применяют способ костной пластики по С.Ю. Иванову [2012]. Суть методики заключается в следующем: проводят разрез слизистой оболочки до кости, после чего формируют ложе для будущего трансплантата, которое выравнивают при помощи фрезы. В сформированное ложе укладывают предварительно подготовленный трансплантат (гребень подвздошной кости пациента) со стороны кортикальной пластины. Материал фиксируют при помощи микропластин и винтов и наглухо ушивают.

Широкое распространение получила методика вестибулопластики по Кларку [Бажутова И.В., 2017]. На участке преддверия полости рта после предварительного обезболивания проводят разрез десны и подвижной слизистой оболочки, после чего отслаивают слизистую оболочку губы, а подслизистые ткани перетаскивают глубже вдоль надкостницы. Слизистая оболочка фиксируется на новой глубине при помощи узловых швов.

Известна модификация данного метода, предложенная С.Р. Kothari [2012], который для ускорения регенерации раневой поверхности применял пластический материал на основе амниотической жидкости, который позволяет избежать сужения преддверия полости рта после операции, а также добиться стабильности полученного результата.

В.П. Болонкин [2012] для увеличения высоты альвеолярного гребня нижней челюсти предложил способ пластики, основанный на установке костной пластины, в комплексе с костной стружкой, что позволяет значительно увеличить объем альвеолярной части.

При проведении пластики альвеолярного гребня применение нашли не только костные трансплантаты. Некоторые авторы для этих целей используют аллогенную твердую мозговую оболочку [Петручук Е.М. и др., 2017; Шангина О.Р. и др., 2019].

При выраженной атрофии альвеолярной части нижней челюсти А.В. Архипов [2016] предлагал малоинвазивный метод вестибулопластики при помощи изолированного электрода молекулярно-резонансного генератора. Данная методика основана на коагуляции подвижной части слизистой оболочки альвеолярной части при помощи электрического тока диапазона 4-16 МГц.

Кроме описанных методик, для улучшения условий изготовления полного съемного пластиночного протеза прибегают к альвеолотомии, удалению экзостозов до начала ортопедического лечения, частичной резекции острых костных выступов на челюсти [Карасева В.В. и др., 2014].

Однако, несмотря на высокую эффективность, все описанные выше методы не нашли широкого применения в работе врача-стоматолога, в связи с их инвазивностью, сопровождающейся значительным послеоперационным периодом реабилитации, а также сложностью оперативно-технических действий.

Помимо хирургических методов для достижения оптимальной фиксации протеза и снижения негативного влияния базиса протеза на мягкие ткани протезного ложа в стоматологии также используются ортопедические методы.

Одним из таких методов является изготовление полных съемных пластиночных протезов с эластичными подкладками [Комлев А.А., 2013; Авдеев Е.Н. и др., 2014; Лихущина Т.С. и др., 2015; Клёмин В.А. и др., 2017; Костин Р.А. и др., 2017; Смирнов Е.В. и др., 2018; Friel T., 2014; Salloum A.M., 2014; Palla E.S. et al., 2015; Hashem M.I., 2015]. Такие протезы позволяют компенсировать низкую податливость слизистой оболочки тканей протезного ложа за счет податливости мягкого слоя, наносимого на базис протеза. Однако съемные протезы с мягкой подкладкой обладают низкими прочностными качествами и высокой пористостью, вследствие чего ухудшают гигиену полости рта больных.

Широкое распространение в стоматологии получил метод непосредственного протезирования после удаления всех зубов [Жолудев С.Е., 2012; Гветадзе Р.Ш. и др., 2013; Саносоюк Н.О., 2015; Wallace L.N., 2014; Kouadio A.A. et. al., 2017]. Непосредственное протезирование позволяет восстановить эстетический внешний вид пациента непосредственно после удаления всех зубов, что значительно облегчает его психологическую адаптацию к протезам, к тому же оно позволяет сократить время заживления лунок зубов после удаления, предупредить образование экзостозов и костных выступов и избежать прогрессирующего заболевания височно-нижнечелюстного сустава [Садыков М.И. и др., 2014; Путь В.А. и др., 2019].

Однако, использование имедиат-протезов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти не позволяет добиться снижения травматического влияния базиса протеза на подлежащие ткани протезного ложа, в особенности при их повышенной атрофии, которая лишь усиливается под давлением базиса протеза [Возный А.В. и др., 2019; Kane L. et. al., 2016].

Ряд авторов для улучшения фиксации протезов на беззубых челюстях предложил вносить в базис протеза магниты из редкоземельных металлов [Гилязетдинов Р.Л. и др., 2017; Ольшанская Т.А. и др., 2017; Жилкибаева Ж.Б., 2019; Шаранда В.А. и др., 2020; Anandakrishna G.N. et al., 2014; Engelen M. et al., 2014; Yang T.C. et al., 2014]. Однако, эта методика не получила большого распространения в клинике по причине эффекта размагничивания, наличия влияния магнитного поля на живую ткань, а также трудности теоретического расчёта параметров магнитного фиксатора.

В научной литературе для подготовки протезного ложа широко описано применение методики Plasmolifting (введение богатой тромбоцитами плазмы под слизистую оболочку протезного ложа), которая позволяет добиться повышения объема и податливости тканей протезного ложа [Нестеров А.М., 2016]. Согласно проводимым исследованиям использование данной методики позволяет добиться активации коллагенеза и укрепления костной ткани.

Данная методика так же с успехом применяется при лечении гингивита и пародонтита, заболеваний слизистой оболочки, лечении заболеваний ВНЧС, а также в других областях медицины [Таранова Н.Ю. и др., 2014; Крайнов С.В. и др., 2014; Михальченко В.Ф. и др., 2014; Попова А.Н. и др., 2014; Журавлева М.В. и др., 2015; Успенская О.А. и др., 2015; Македонова Ю.А. и др., 2016; Марымова Е.Б. и др., 2017; Khairy N.M. et al., 2013 Naik A.R. et al., 2013; Neqab A. F. et. al., 2015; Cömert S. K. et al., 2015]. Однако, из-за высокой стоимости оборудования для проведения данной методики, и высокие временные затраты на забор крови пациента и дальнейшее ее центрифугирование этот метод затруднительно применять на амбулаторном стоматологическом приеме.

В современной литературе описаны различные консервативные методы, позволяющие добиться повышения степени фиксации протезов на челюсти за счет увеличения податливости тканей протезного ложа.

Л.Н. Дедова [2006] предложили метод воздействия на атрофичную слизистую протезного ложа при помощи метода вакуум-дарсонвализации, который основан на стимуляции гемодинамики и локальной васкуляризации слизистой оболочки за счет использования вакуум-терапии в комплексе с методом дарсонвализации.

М.И. Садыков и др. [2014] предложили для улучшения условий протезного ложа применять светодиодное излучение красного диапазона с длиной волны 0.64 мкм. Использование данного метода позволяет добиться улучшения микроциркуляции крови и обменных процессов в тканях беззубого протезного ложа.

На данный момент в медицине активно развивается применение озонотерапии. В стоматологии оно нашло применение в виде озонированного оливкового масла, которое используется для воздействия на атрофичную слизистую протезного ложа и позволяет нормализовать процессы микроциркуляции и улучшения периферического снабжения кислородом [Волховская Н.Б. и др., 2015; Мирошниченко В.В. и др., 2018].

Однако, несмотря на обилие описанных методик, основанных на консервативном воздействии, они не получили широкого распространения в клинической стоматологии, вследствие их низкой эффективности при относительно долгом курсе проводимого лечения.

При лечении пациентов с полным отсутствием зубов применяются различные комбинации методов лечения.

До удаления оставшихся зубов на нижней челюсти предложено изготавливать пациенту имедиат-протез, с последующей коррекцией альвеолярной части во время удаления зубов для создания оптимальных условий для протезирования [Сальников В.Н. и др., 2020].

Также непосредственные протезы применяют в комплексе с установкой временных имплантатов [Садыков М.И. и др., 2013]. Но в связи с усилением процессов атрофии тканей протезного ложа непосредственное протезирование редко применяется при истонченной слизистой оболочке протезного ложа.

К сожалению, комплексное использование описанных методик приводит не только к комбинации их положительных эффектов, но также и комбинации недостатков. В связи с этим данные методы не нашли широкого распространения в клинике.

Таким образом, анализ современной литературы, позволяет сделать вывод, что несмотря на множество предложенных методов и технологий, направленных на увеличение объема и податливости слизистой оболочки протезного ложа, в настоящее время нет метода, позволяющего добиться стабильного, гарантированного результата. Все из перечисленных методик имеют свои недостатки, которые ограничивают их применение. Соответственно, данная проблема не теряет своей актуальности и требует разработки новых методов и устройств для повышения устойчивости ПСПП на нижней челюсти, что позволит значительно повысить качество жизни пациентов после протезирования.

## 1.2. Влияние съемных протезов на ткани протезного ложа

В норме на основе морфофункциональной характеристики в полости рта человека выделяют три типа слизистой оболочки: жевательная, покрывающая твердое небо и десну, специализированная, покрывающая заднюю поверхность языка, и выстилающая или покровная, которая выстилает щеки, губы, дно полости рта, переднюю поверхность твердого неба [Кузнецов С.Л. и др., 2012].

Десна представляет собой слизистую оболочку, покрытую ороговевающим эпителием, который отделяется от подвижной слизистой оболочки переходной складкой. Исходя из этого, десну подразделяют на свободную и прикрепленную [Ямщиков Н.В. и др., 2011].

Свободная десна окружает зубы с вестибулярной и оральной поверхности и образует десневые сосочки.

Прикрепленная десна ограничена дном зубодесневой борозды и мукогингивальным соединением [Сахарук Н.А., 2014].

Строение десны во многом обусловлено высокими механическими нагрузками, которым она подвергается в процессе пережевывания пищи. Выделяют два слоя десны: эпителий и собственную пластинку.

Эпителий десны представлен многослойным плоским ороговевающим эпителием, который состоит из 4-х слоев: базального, шиповатого, зернистого и рогового [Кузнецов С.Л. и др., 2012]. Базальный слой является ростковым, именно благодаря ему происходит обновление эпителия. Шиповатый слой представлен 5-10 слоями кератиноцитов, в которых формируются кератиносомы, представляющие из себя скопления липидов и гидролитических ферментов. Зернистый слой образован кератиноцитами уплощенной формы, расположенными в 2-4 ряда, в которых синтезируются различные белки, а также содержатся кератиносомы. Роговой слой представлен кератиноцитами закончившими дифференцировку и утратившими клеточное строение, которые получили название роговых чешуек. В процессе ороговения отторгающиеся чешуйки сменяются новыми из нижележащих слоев. Собственная пластинка слизистой оболочки

состоит из 2 слоев: сосочковый, образованный рыхлой волокнистой соединительной тканью и сетчатый, представленный плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью [Ямщиков Н.В. и др., 2011; Диденко И.Ю. и др., 2012; Быков В.Л., 2014].

По данным С.Ф. Andreescu и L.L. Mihai [2013] ткани протезного ложа с возрастом подвергаются различным гистологическим и клиническим изменениям. Слизистая оболочка протезного ложа становится атрофичной и истонченной, эпителиальные ткани становятся тоньше, а соединительные ткани теряют свои упругие свойства, снижается количество капилляров и, как следствие, нарушается трофика тканей. Полное отсутствие зубов усугубляет изменения, происходящие в тканях протезного ложа. По данным отечественной и зарубежной литературы с потерей последнего зуба скорость атрофии увеличивается и составляет 0,2 мм в год, причем на нижней челюсти, зачастую, она происходит неравномерно [Калакуцкий Н.В. и др., 2018; Hantash, R.O., 2011].

Однако, изготовление полных съемных конструкций не решает этих проблем. Полные съемные пластиночные протезы оказывают выраженное действие на подлежащие ткани полости рта [Грохотов И.О., 2014].

И.М. Быков [2015] отмечает, что протезный стоматит является наиболее распространенным поражением слизистой оболочки полости рта воспалительного характера.

Клинические проявления, возникающие в ответ на пользование полными съемными протезами, на текущий день можно разделить на несколько видов:

1. Механическая травма слизистой оболочки полости рта протезами. Основной причиной механической травмы является несоответствие микрорельефа базиса протеза микрорельефу протезного ложа, а также низкая податливость и атрофия слизистой оболочки. По данным ряда авторов протезный стоматит травматического генеза составляет около 75% от общего числа протезных стоматитов, а частота его встречаемости среди пациентов достигает 55% [Данилина Т.Ф. и др., 2013; Монастырева Н.Н., 2014; Шутурминский В.Г., 2015; Цимбалистов

А.В. и др., 2017; Mozafari P.M. et al., 2012; Cueto A. et al., 2013; Atashrazm P. et al., 2013];

2. Усиленная атрофия тканей протезного ложа под базисом протеза. Ношение съемных протезов приводит к нарушению микроциркуляции крови под базисом протеза, что в дальнейшем приводит к развитию и прогрессированию атрофии в тканях протезного ложа [Грохотов И.О., 2014; Прохвятилов О.Г., 2015]. При этом атрофия и снижение податливости мягких тканей протезного ложа нарушает равномерное распределение жевательного давления от базиса протеза, что часто вызывает функциональную перегрузку подлежащих тканей протезного ложа. Это, приводит к еще большему прогрессированию атрофических процессов в костной ткани и возникновению очередного порочного круга заболевания [Максюков С.Ю. и др., 2012; Садыков М.И. и др., 2014; Рединов И.С., 2014; Иорданишвили А.К. и др., 2016]. В результате происходящих процессов, развивается несоответствие между базисом протеза и протезным ложем;

3. Воздействие микроорганизмов, скапливающихся под базисом протеза. По данным С. Е. Жолудева [2012], ненадлежащий гигиенический уход за протезами приводит к загрязнению слизистой оболочки бактериями, способными вызывать патологические изменения местного и общего характера;

A.Apratim et al. [2013] отмечают что у 20,2% лиц, пользующимися съемными протезами наблюдается плохая гигиена полости рта. Плохо очищенный протез покрывается налетом, в котором создаются благоприятные условия для развития микрофлоры. Увеличение количества микроорганизмов ведет к усилению ферментативных процессов и развитию воспаления;

4. Токсическое и аллергическое действие веществ, входящих в состав протезов. По данным отечественных и зарубежных авторов аллергические и токсические стоматиты составляют от 20 до 40% от заболеваний слизистой оболочки полости рта [Майборода Ю.Н. и др., 2014; Линченко И.В., 2015; Spencer A. et al., 2016]. Основным аллергеном считается мономер, содержащийся в базисе протеза в остаточном количестве. Аллергическое и токсическое раздражение

слизистой оболочки протезного ложа является актуальной проблемой, которой посвящено множество исследований [Луцкая И.В., 2013; Михальченко В.Ф. и др., 2016; Ткачев П.В. и др., 2016; Каливрадзиян Э.С. и др., 2019; Vakula A. et al., 2011; Raar U. et al., 2012; Rai R., 2014];

5. Термоизолирующее воздействие, «парниковый эффект». Малая теплопроводность пластмасс обуславливает местное повышение температуры под базисом протеза [Верховский А.Е., 2015; Матевосян Д.В., 2015]. Это приводит к изменению и повреждению эпителия слизистой оболочки протезного ложа, а также создает условия для усиленного размножения микрофлоры под базисом протеза.

Все эти факторы, воздействуя на слизистую оболочку протезного ложа, приводят к ее изменению.

У пациентов, продолжительное время использующих полные съемные пластиночные протезы наблюдается истончение эпителиального слоя, уменьшение размера клеток, сглаживание эпителиальных гребешков. В соединительной ткани уменьшается количество клеток, снижается количество эластических волокон и наблюдается гиалинизация и склерозирование коллагеновых волокон. Эти морфологические изменения приводят к снижению податливости слизистой оболочки, покрывающей альвеолярную часть нижней челюсти. Клинически десна уменьшается, смещается к вершине и становится более чувствительной к внешним факторам [Рединов И.С. и др., 2017; Andreescu C.F. et al., 2013].

Таким образом, исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что длительное использование полных съемных протезов вызывает ответную реакцию со стороны тканей протезного ложа. В большинстве случаев она выражается в усилении атрофических процессов, происходящих в тканях протезного ложа, и, в частности, снижении толщины и податливости слизистой оболочки, а степень проявления ответных реакций зависит от возраста, конструкции и химического состава протезов.

### 1.3. Применение коллагена в медицине

Коллаген – фибриллярный белок, который является основой соединительной ткани организма [Афанасьев Ю.И. и др., 2012]. Коллагеновые волокна придают прочность, упругость и эластичность различным структурам организма, при этом защищая их от действия окружающей среды.

В настоящее время описано более 20 типов коллагена, однако основная масса всего коллагена (около 90%) в организме человека приходится на I, II, III и IV типы. В полости рта соединительная ткань образована в основном коллагеном I типа.

Представленные на медицинском рынке коллагеновые материалы и препараты позволяют добиться снижения воспалительных реакций, ускоряют регенеративные и репаративные процессы [Котельников Г.П. и др., 2019]. Они обладают хорошей биосовместимостью с кожными тканями, благодаря низкой аллергенности и биодеструкции коллагена [Кручинина А.Д. и др., 2017].

Материалы на основе коллагена представлены в различных формах: коллагеновый порошок, шарики, жгуты на основе коллагена, биорезорбируемые коллагеновые мембраны, гелевая форма коллагена.

В настоящее время использование коллагена в лечебных целях активно разрабатывается и вводится в практику в различных областях медицины [Гударьян А.А. и др., 2014; Лысов А.В. и др., 2015; Фидоровская Ю.С. и др., 2019; Perelman-Karmon M. et al., 2012; Singh P. et al., 2012].

Широкое распространение получили препараты на основе коллагена в хирургии и травматологии. Они с успехом применяются при ранении мягких тканей [Бубнова Н.А. и др., 2015; Дибиров М.Д. и др., 2016], в остеопластике и регенерации костных дефектов [Садовой М.А. и др., 2014; Takechi M. et al., 2012]. Материалы на основе коллагена увеличивают репаративные свойства и снижают воспалительные явления, к тому же, при применении их в качестве трансплантата, они не только заполняют полость дефекта, но и активизируют выработку собственного коллагена [Оболенский В.Н., 2013].

Проводя сравнительное изучение биосовместимости, биodeградации и тканевой реакции на имплантацию различных матриц А.Б. Шехтер и А.Е. Гуллер [2015] в своей работе выделили коллагеновый композит как один из наиболее биосовместимых материалов и рекомендовали его применение в различных областях регенеративной медицины.

Широкое распространение получили материалы на основе коллагена и в стоматологии.

В литературе описаны методы лечения воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта с помощью материалов на основе коллагена [Лысов А.В. и др., 2015; Тимошин А.В. и др., 2018; Priya J. et al., 2015; Rasperini G. et al., 2015; Carter S.D. et al., 2016]. Применение биodeградируемых материалов позволяет повысить эффективность консервативного лечения и снизить риск потери зубов.

S. Liu и Y. Sun [2016] провели оценку регенерации костной ткани при пародонтите при использовании коллаген-апатитовых нанокомпозитных препаратов. Результаты показали, что использование коллагеновых материалов активирует восстановление костных клеток, стимулирует вращение сосудов в ткань, что значительно ускоряет регенерацию костных структур и улучшает васкуляризацию в области дефекта.

На данный момент широкое распространение получило лечение заболеваний пародонта методом направленной тканевой регенерации с помощью резорбируемых мембран, которые с течением времени рассасываются под действием естественных факторов и не вызывают раздражения со стороны тканей организма [Зюлькина Л.А. и др., 2016]. Биodeградируемые мембраны являются наиболее благоприятным с биологической точки зрения материалом для заживления тканей. Естественная структура таких мембран значительно снижает риск возникновения воспалительных реакций и расхождения тканей [Иванов С.Ю. и др., 2012].

А.А. Гударьян и С.И. Шандыба [2014] отмечают, что использование биodeградируемых мембран при направленной тканевой регенерации позволяет добиться восстановления кости в области костных дефектов в 75% случаев.

Кроме того, коллагеновые мембраны используются для закрытия рецессий десны. С их помощью закрывают дефект слизистой, в результате чего клетки, находящиеся на поверхности корня, начинают активно регенерировать и формируют новую периодонтальную связку [Усиков Д.В. и др., 2014; Беспалова Н.А. и др., 2015; Schlee M. et al., 2012; Nakki S.S. et al., 2013; Kiany F. et al., 2015].

Перспективным на сегодняшний день является использование osteoplastических материалов и биорезорбируемых мембран для аугментации лунки. Это позволяет предотвратить резорбцию костной ткани в области удаленных зубов и снизить атрофию челюсти, что создает благоприятные условия для дальнейшего протезирования [Беланов Г.Н. и др., 2011; Булкина Н.В. и др., 2015; Яковенко Н.И. и др., 2019; Cardaropoli D. et al., 2012; Cioban C. et al., 2013].

Проведя клинико – рентгенологическую оценку заживления лунки зуба после удаления с использованием коллагеновых мембран и без них А.А. Михайловский и А.А. Кулаков [2014] пришли к выводу, что при использовании различных видов коллагеновых материалов заживление лунки происходит намного быстрее и лучше, значительно снижается атрофия костной ткани и создаются наиболее благоприятные условия для имплантации. Коллагеновые материалы можно использовать для устранения такого осложнения как перфорация дна верхнечелюстного синуса во время удаления зуба. Согласно исследованиям В.И. Кошель и С.В. Сирак [2015] использование osteoplastических материалов на основе коллагена позволяет вдвое сократить срок реабилитации пациентов.

В имплантологии перспективным и популярным методом является применение резорбируемых коллагеновых мембран при периимплантите. Согласно различным источникам в клинике постимплантационные периимплантиты встречаются в 28-56% случаев и являются наиболее распространенным осложнением дентальной имплантации [Гударьян А.А. и др., 2014; Rodrigo D. et al.,

2012; Cecchinato D. et al., 2013; Konstantinidis I.K. et al., 2015]. Применение биodeградируемого коллагенового материала для лечения периимплантита позволяет добиться полного восстановления костного дефекта у 81% пациентов [Дунаев М.В. и др., 2014; Медведев Ю.А. и др., 2015; Rotenberg S.A. et al., 2016].

Таким образом, можно сделать вывод, что задача ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов, в особенности на нижней челюсти, остается актуальной и в настоящее время. В первую очередь, это связано с неудовлетворительной фиксацией и стабилизацией протезов на челюстях, а также повышенной травматизацией тканей под базисом протеза, что чаще всего наблюдается у пациентов с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа.

Проведя анализ современной отечественной и зарубежной литературы, мы пришли к выводу, что при полном отсутствии зубов с истонченной слизистой оболочкой в настоящее время, не предложен метод лечения, который гарантированно позволял бы добиться стабильных результатов хорошей фиксации и стабилизации полного съемного протеза на беззубой нижней челюсти.

Возможности использования нового материала «Коллост» для слизистой оболочки полости рта предполагает решение указанной задачи. Но в доступной нам литературе мы не нашли научно обоснованных данных об использовании данного материала при лечении пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа, а также реакции тканей слизистой оболочки протезного ложа на его введение. Решению этих вопросов посвящено наше исследование.

## ГЛАВА 2

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Дизайн исследования

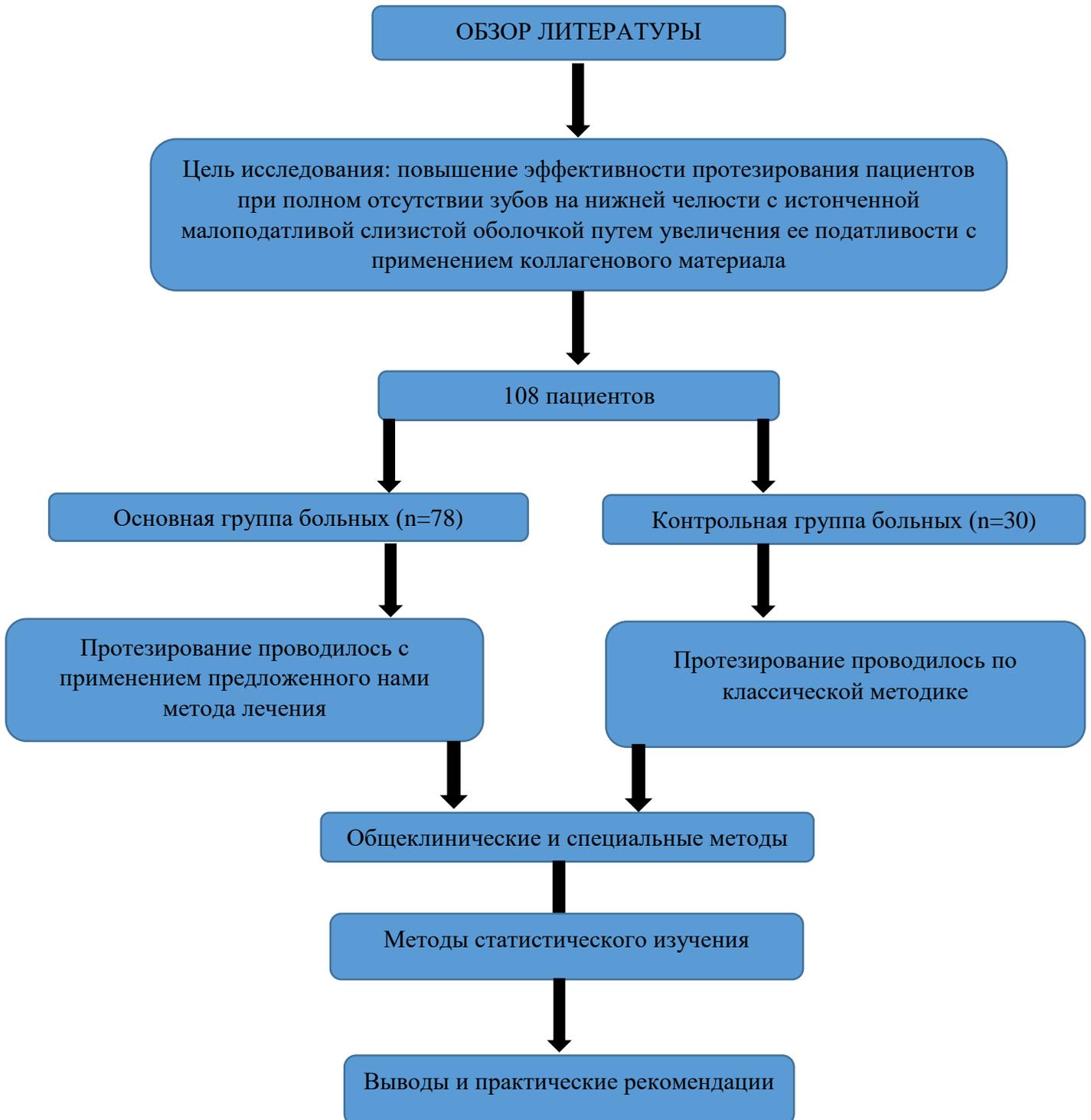


Рисунок 1. Дизайн исследования

Проведенное исследование можно структурно разделить на несколько этапов (Рисунок 1).

В ходе первого этапа был проведен анализ доступной литературы, посвященной теме ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой. После чего были сформулированы цель и задачи исследования.

На втором этапе были сформированы контрольная и основная группы исследования.

В ходе третьего этапа проведено ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой.

Для оценки результатов исследования и эффективности предложенного метода использованы современные общеклинические и специальные методы исследования, статистические методы и методы доказательной медицины. После завершения исследования сделаны выводы, даны практические рекомендации.

## **2.2. Общая характеристика пациентов с полным отсутствием зубов и истонченной слизистой оболочкой на нижней челюсти, проходивших ортопедическое лечение по традиционной и усовершенствованной автором методикам**

Ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа проводилось на базе кафедры ортопедической стоматологии в ГБУЗ СО «ССП №3» - главный врач д.м.н., профессор Тлустенко В.П., ГБУЗ СО «СГКП № 15» - главный врач к.м.н. Дзюбайло А.В., ГБУЗ СО «ССП №2» - главный врач д.м.н., доцент Нестеров А.М.

Для решения поставленных задач научного исследования было проведено ортопедическое лечение 108 пациентов. До начала исследования все пациенты были проинформированы о планируемом лечении, после чего каждый из них подписывал информированное добровольное согласие на предстоящее лечение.

Отбор пациентов, принимавших участие в исследовании, проводился по следующим критериям:

- полное отсутствие зубов на нижней челюсти (клинические условия на верхней челюсти не учитывались);
- все пациенты ранее пользовались ПСПП на нижнюю челюсть на протяжении не менее одного года;
- равномерная резкая атрофия альвеолярной части нижней челюсти, соответствующая 2 типу по Келлеру;
- истонченная слизистая оболочка протезного ложа (2 класс по Суппли).

Методом рандомизации пациенты были разделены на 2 группы: 30 пациентов вошли в контрольную группу, в которой лечение проводилось по общепринятой методике, а 78 человек вошли в основную группу, где ортопедическое лечение проводилось с применением предложенного нами способа подготовки беззубого протезного ложа. По возрасту пациенты были разделены на 3 группы, согласно рекомендациям ВОЗ (1983): средний, пожилой и старческий возраст. Распределение больных по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой по полу и возрасту

Пол	Группа	Возраст (лет)						Всего	
		45-59		60-74		75-89		чел.	%
		чел.	%	чел.	%	чел.	%		
Муж.	Основная	5	4,6	7	15,7	6	5,6	28	25,9
	Контрольная	3	2,8	8	7,4	5	4,6	16	14,8
Жен.	Основная	10	9,3	8	16,7	22	20,4	50	46,4
	Контрольная	2	1,8	9	8,3	3	2,8	14	12,9
Всего		20	18,5	52	48,1	36	33,4	108	100

Из данных таблицы 1 видно, что из 108 пациентов, принимавших участие в исследовании 44 мужчины и 64 женщины. Основная часть пациентов пришлась на возраст 60-74 лет, в данную группу вошли 52 человека, а также 36 человек составила группа пациентов старческого возраста.

Всех пациентов, принимавших участие в исследовании, условно делили на группы по длительности пользования ПСПП на нижнюю челюсть: до 1 года, от 1 до 3 лет, от 3 до 5 лет, более 5 лет. Распределение пациентов по длительности ношения полных съемных протезов на нижнюю челюсть представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение пациентов по длительности ношения полных съемных пластиночных протезов на нижнюю челюсть

Группа	до 1 года	1-3 лет	3-5 лет	более 5 лет
Основная	3	12	24	39
Контрольная	1	8	6	15

Из данных таблицы 2 видно, что в основной группе 3 пациента пользовались ПСПП до обращения на нижнюю челюсть менее 1 года, 12 человек - от 1 до 3 лет, 24 пациента использовали ПСПП на нижнюю челюсть от 3 до 5 лет, максимальное количество пациентов основной группы использовали полные съемные пластиночные протезы на протяжении более 5 лет. В контрольной группе получены аналогичные результаты 1 человек – до 1 года, 8 - в течение 1-3 лет, 6 – на протяжении 3-5 лет, наибольшее количество исследованных пациентов пользовались протезами в течение 5-10 лет (15 человек).

Ортопедическое лечение пациентов контрольной группы проводили при помощи полных съемных пластиночных протезов, которые изготавливались по общепринятой методике.

Пациентам основной группы (78 человек) ортопедическое лечение проводилось по усовершенствованной автором методике (патент РФ на изобретение №2651059), которая заключалась в следующем. Пациентам проводили

подготовку тканей протезного ложа путем введения коллагенового материала, 7% геля «Коллост» под слизистую оболочку (Рисунок 2).



Рисунок 2. Коллагеновый гель «Коллост» 7%

До введения коллагенового материала проводили аллергическую пробу (введение 0,1 мл геля внутрикожно в область предплечья). В случае отсутствия аллергической реакции вводили предварительно разогретый на водяной бане до температуры тела коллагеновый материал (Рисунок 3) под инфильтрационной анестезией (Sol. Ultracaini 4%, 1:200000, 1,7 ml).

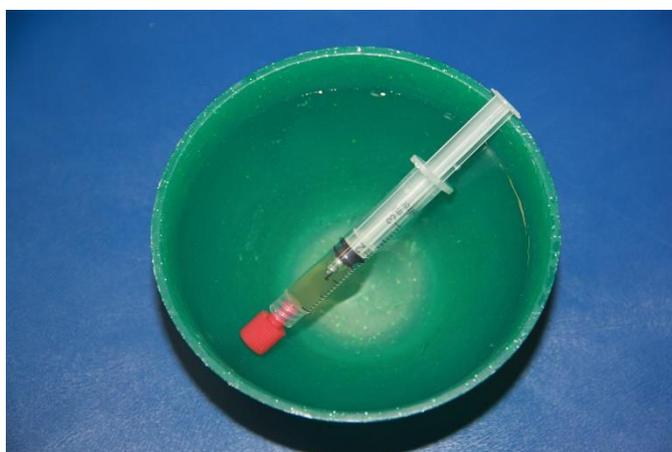


Рисунок 3. Разогревание коллагенового геля Коллост 7% на водяной бане перед введением

Коллагеновый материал вводили, используя иглу 27 ½ G калибра путем точечных инъекций под слизистую оболочку беззубого протезного ложа по вершине альвеолярного гребня из расчёта по 0,1-0,2 мл на 1 см<sup>2</sup> слизистой оболочки

(Рисунок 4). После введения материала для более равномерного распределения геля проводили пальцевой массаж места инъекции.

Спустя 1 месяц после такой подготовки протезного ложа пациентам проводили изготовление ПСПП на нижнюю челюсть по традиционной методике.

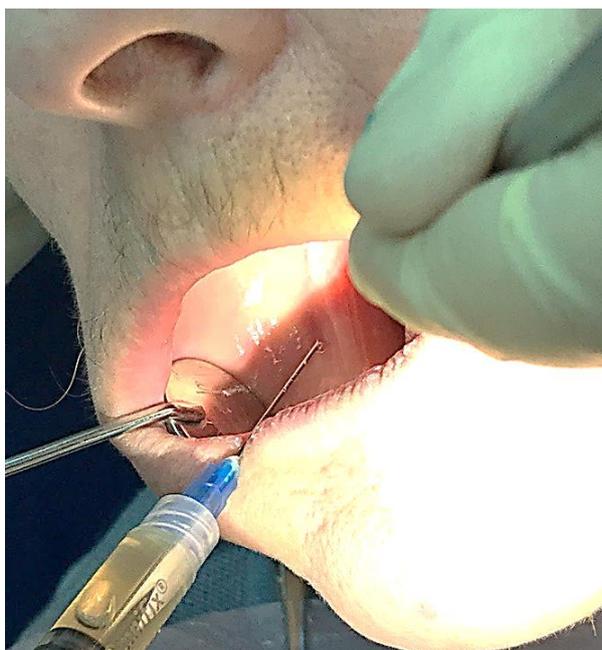


Рисунок 4. Введение коллагенового материала Коллост 7% под слизистую оболочку протезного ложа

### **2.3. Общеклинические методы обследования пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа**

Клиническое обследование пациентов проводилось согласно "Клиническим рекомендациям при диагнозе полное отсутствие зубов", утвержденных Постановлением №15 Совета Ассоциации общественных объединений «Стоматологическая Ассоциация России» от 30.09.2014.

Обследование пациентов начинали со сбора жалоб, истории заболевания, истории жизни, в ходе которых выясняли причину обращения.

При проведении внешнего осмотра оценивали цвет кожных покровов, высоту нижнего отдела лица, выраженность подбородочной и носогубных складок, взаимное расположение челюстей.

Затем переходили к осмотру полости рта. При осмотре изучали форму зубных дуг и соотношение челюстей, форму и степень атрофии альвеолярной части нижней челюсти, оценивали состояние слизистой оболочки протезного ложа.

#### **2.4. Специальные методы исследования пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой**

Специальные методы исследования пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа включают в себя определение толщины слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти, ультразвуковое исследование мягких тканей протезного ложа, изучение качества жизни, определение устойчивости ПСПП на челюстях, гистологическое исследование тканей протезного ложа.

##### **Ультразвуковое исследование**

Для оценки изменений толщины слизистой оболочки протезного ложа после введения коллагенового материала, а также в процессе пользования полными съемными пластиночными протезами проводили внутриротовые УЗИ.

УЗИ выполняли на базе Многопрофильной клиники Постникова г.о. Самара (директор д.м.н., доцент Постников М.А.) на аппарате Philips HD15 (Рисунок 5), с применением внутриволостного датчика L 15-7io карандашного типа (Рисунок 6). Исследования проводили, используя рабочую частоту 117 Гц.

Во время работы использовался В-режим, а также для повышения информативности и исключения артефактов изображения использовалось цветное доплеровское и энергетическое картирование.

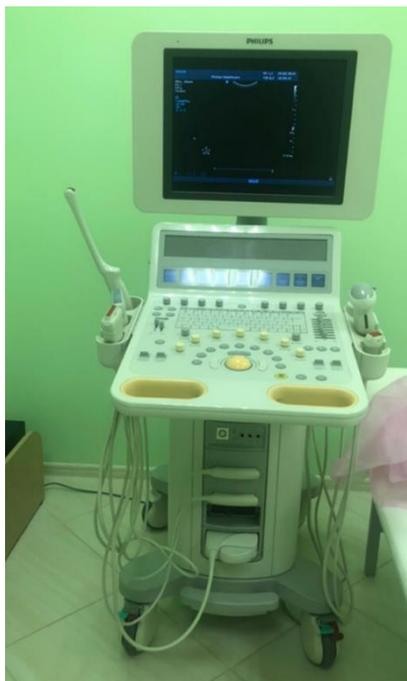


Рисунок 5. Фото УЗИ-аппарата Philips HD15



Рисунок 6. Фото Линейного датчика L 15 7 io

Специальной подготовки для проведения исследования не требовалось. При проведении УЗИ располагали пациента в положении лежа на спине, рот открыт, язык прижат книзу - к подъязычной области, либо кверху - к твердому небу (Рисунок 7). При проведении исследования датчик помещался в стерильный резиновый наконечник, заполненный ультразвуковым гелем.

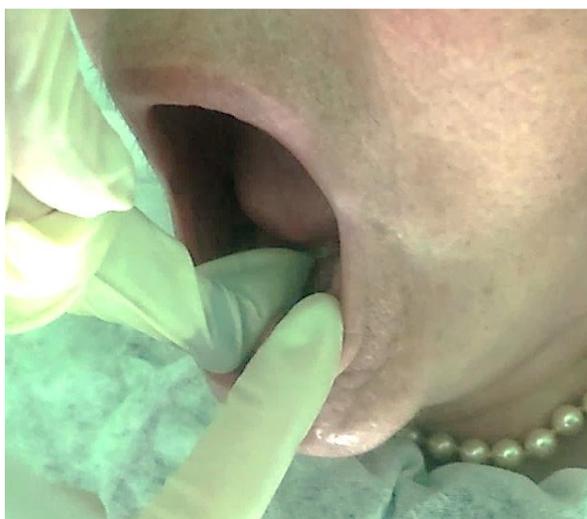


Рисунок 7. Техника проведения внутриротового ультразвукового исследования (фото)

Для измерения толщины и податливости слизистой оболочки датчик располагали на поверхности десны нижней челюсти в области удаленных фронтальных зубов и начинали сканирование после чего перемещали датчик к боковым отделам нижней челюсти. После этого датчик поворачивали на 90° и проводили сканирование в поперечной плоскости.

Проведение исследования в различных плоскостях позволяет получить более полную информацию о состоянии мягких тканей исследуемой зоны. Во время исследования определяли толщину слизистой оболочки десны, а также проводили оценку эхогенности подлежащей кости.

За толщину слизистой оболочки принимали расстояние от точки контакта датчика с поверхностью слизистой оболочки до области с повышенной эхогенностью, что соответствует поверхности нижней челюсти (Рисунок 8). Выставляли данные точки, после чего программное обеспечение автоматически проводило расчёт толщины слизистой оболочки



Рисунок 8. УЗИ-снимок протезного ложа беззубой нижней челюсти:  
1- слизистая оболочка протезного ложа (фото)

В контрольной группе исследования проводились до начала ортопедического лечения, спустя 30 дней ношения ПСПП и спустя 1 год после протезирования

(каждому пациенту было выполнено по 6 исследований). В основной группе исследования проводились до начала предпротетической подготовки мягких тканей протезного ложа, спустя 30 дней после введения коллагенового материала, через 1 месяц после изготовления полных съемных пластиночных протезов и спустя 1 год (каждому пациенту выполнено по 8 исследований).

В ходе работы было проведено 420 УЗИ-исследований для 30 пациентов контрольной группы и 30 пациентов основной группы.

### **Определение устойчивости полных съемных протезов на нижней челюсти**

Определение устойчивости полных съемных пластиночных протезов на челюстях проводилось, согласно рекомендациям М.З. Миргазизова (цит. по А.С. Зиньковской, 2015).

Устойчивость ПСПП на нижней челюсти оценивали у 108 пациентов основной и контрольной групп путем нажатия указательным пальцем на протез в направлении слизистой оболочки протезного ложа. Устойчивость считалась хорошей, если ПСПП смещался в пределах податливости мягких тканей с сохранением периферического клапана, а при отсутствии давления протез принимал исходное положение. Устойчивость считалась удовлетворительной, если ПСПП смещался вне предела податливости мягких тканей с нарушением периферического клапана, но протез возвращался в исходное положение при отсутствии давления. Устойчивость протезов оценивалась как неудовлетворительная, при смещении ПСПП за пределы податливости мягких тканей с нарушением периферического клапана, при этом протез с трудом возвращался в исходное положение.

Устойчивость ПСПП оценивалась на следующий день после проведенного ортопедического лечения, спустя 1 месяц и спустя 1 год после протезирования у всех пациентов, принимавших участие в исследовании.

### Определение толщины слизистой оболочки беззубого протезного ложа

Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа проводилось при помощи предложенного нами устройства (удостоверение на рационализаторское предложение №393 выдано Самарским государственным медицинским университетом от 25.12.2017).

Устройство для определения толщины мягких тканей протезного ложа на беззубых участках нижней челюсти (Рисунок 9) представляет из себя ручку – 1, с иглодержателем -2, на которую фиксируется одноразовая игла тонкого диаметра (26G 0.45mm x 12mm) –3, с резиновым ползунком-стоппером-4.

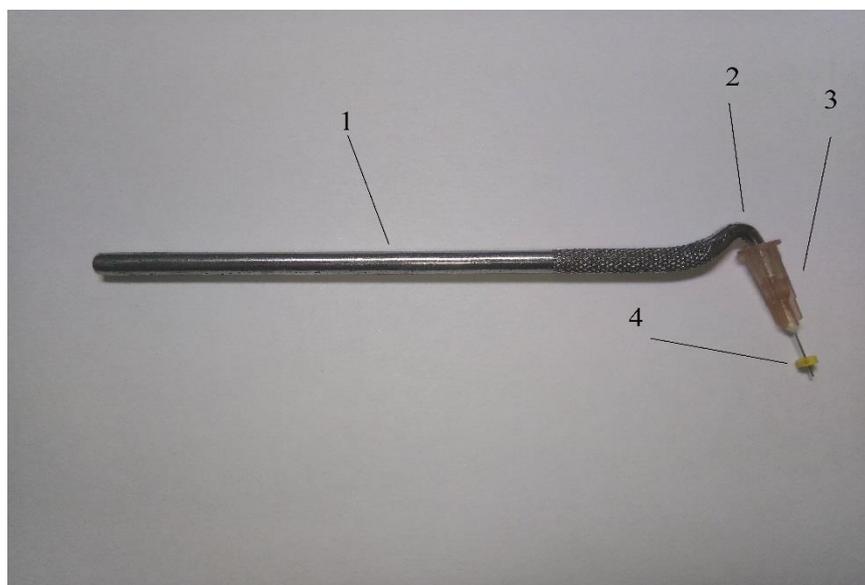


Рисунок 9. Устройство для определения толщины мягких тканей на беззубых участках протезного ложа (фото): 1 – ручка, 2 – иглодержатель, 3 – одноразовая инсулиновая игла, 4 - ползунок

Метод определения толщины мягких тканей заключается в следующем. Перед началом процедуры проводим аппликационную анестезию исследуемых участков (Лидоксор гель). Закрепляем инсулиновую иглу на иглодержателе, выставляем ползунок на острие иглы. Толщину мягких тканей измеряем при помощи штангенциркуля или миллиметровой бумаги после введения иглы на всю толщину мягких тканей и фиксации положения ползунка.

Данное устройство просто в использовании и позволяет с большой точностью определить толщину мягких тканей. Подготовка к измерению занимает мало времени, а наличие сменных одноразовых игл исключает возможность инфицирования.

Предложенное устройство использовали у 30 пациентов контрольной группы и 78 пациентов основной группы. В контрольной группе исследования проводили до изготовления полных съемных пластиночных протезов, спустя 1 месяц и через 1 год (каждому пациенту было проведено по 6 исследований).

В основной группе исследование проводили до применения метода по увеличению податливости слизистой оболочки протезного ложа, спустя 1 месяц после введения коллагенового геля, а также через 1 месяц и 1 год после изготовления полных съемных пластиночных протезов (каждому пациенту было проведено по 8 исследований).

Исследования слизистой оболочки проводили в области отсутствующих центральных резцов и 1 моляров нижней челюсти по вершине альвеолярного отростка. Всего было проведено 804 исследования.

#### **Гистологическое исследование слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти**

Для изучения морфологических изменений, происходящих в тканях протезного ложа, после введения коллагенового материала было проведено гистологическое исследование полученных образцов морфологических материалов десны на базе Института экспериментальной медицины и биотехнологий СамГМУ (ИЭМБ СамГМУ). В исследовании участвовали 30 пациентов основной группы (12 женщин и 18 мужчин).

Забор морфологического материала проводили в области отсутствующих центральных резцов и первых моляров нижней челюсти до начала введения коллагенового материала, через 7 дней после введения и через 30 дней после введения. До проведения исследования у пациентов получали информированное добровольное согласие.

При помощи, разработанного нами устройства для забора биологического материала слизистой оболочки десны (Патент РФ №183323 от 18.09.2018) (Рисунок 10) нами был проведен забор 180 образцов, состоящих из эпителия и подлежащей собственной пластинки слизистой оболочки протезного ложа.

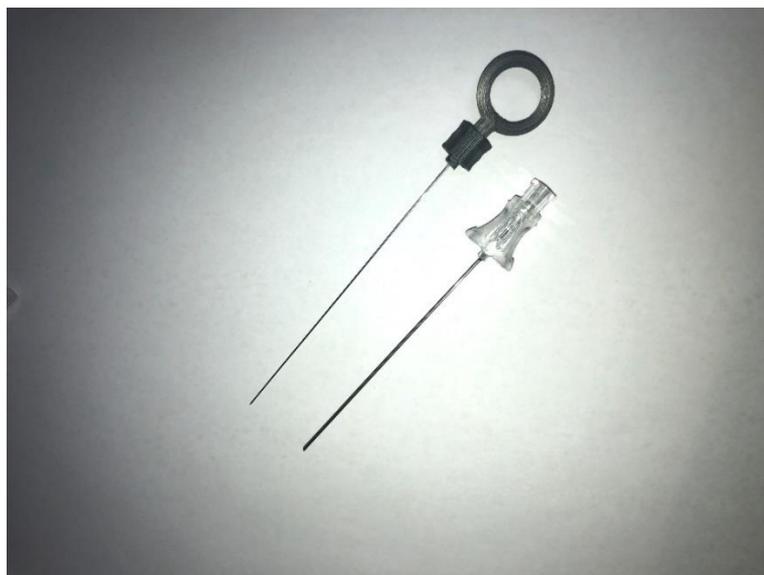


Рисунок 10. Устройство для забора биологического материала слизистой оболочки десны (фото)

Образцы представляли из себя столбик цилиндрической формы диаметром 1мм и толщиной, равной толщине слизистой оболочки выбранного участка. Все образцы помещались в 12% нейтральный раствор формалина и транспортировались для исследования в ИЭМБ СамГМУ (директор д.б.н., доцент Лимарева Л.В.). На данной базе из полученного биопсионного материала изготавливали гистологические препараты и проводили оценку полученных срезов при помощи светового микроскопа Olympus VX41 (подробнее см. главу 3).

#### **Оценка качества жизни пациентов после проведенного ортопедического лечения**

После окончания ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой для оценки изменения качества жизни пациентов мы проводили анкетирование при помощи специализированного опросника для определения индекса профиля

влияния стоматологического здоровья Oral Health Impact Profile – OHIP-14, содержащего 14 вопросов (Таблица 3).

Таблица 3 - Вопросы, задаваемые в ходе оценки качества жизни по опроснику OHIP-14

1. Замечаете ли Вы затруднения при произнесении слов из-за наличия протеза?
2. Потеряли ли Вы вкус к пище из-за протеза?
3. Чувствуете ли Вы болевые ощущения в ротовой полости?
4. Затруднен ли у Вас из-за проблем с протезами прием пищи?
5. Ощущаете ли Вы неудобства из-за проблем с протезами?
6. Стыдены ли Вы в момент общения с людьми из-за проблем с протезами?
7. Стали ли Вы из-за проблем с протезами плохо питаться?
8. Прерываете ли Вы прием пищи из-за проблем в конструкции протеза?
9. Мешают ли Вам проблемы с протезами отдыхать?
10. Ставит ли ношение протезов Вас в неловкое положение?
11. Часто ли возникает у Вас повышенная раздражительность из-за проблем с протезом во время общения с людьми?
12. Испытываете ли Вы из-за проблем с протезами затруднения на рабочем месте?
13. Стала ли Ваша жизнь менее интересной из-за протезов?
14. Можете ли Вы сказать, что Вы «выпадаете из жизни» из-за протезов?

Данный опросник позволяет оценить влияние изготовленных съемных протезов на повседневную жизнь пациентов (Нестеров А.М., 2016; Vitti R.P. et al., 2016).

Пациентам были предложены 5 вариантов ответов, каждый из которых оценивался по пятибалльной системе оценки (1 - «никогда», 2 - «почти никогда», 3 - «редко», 4 - «обычно», 5 - «очень часто»).

Полученные баллы складывали и вычисляли среднее значение для каждой группы на момент исследования, по результату оценивали качество жизни пациентов: 14-28 – хороший уровень качества жизни, 29-56 – удовлетворительный, 57-70 – неудовлетворительный.

Анкетирование проводилось всем пациентам, принимавшим участие в исследовании спустя 1 день после изготовления ПСПП, а затем спустя 1, 2 и 12 месяцев после протезирования. Всего было изучено 108 анкет.

## 2.5. Анализ проделанной работы с позиции доказательной медицины

Расчёт показателей для представления результатов оценки вмешательств проводили в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации и международными правилами «добросовестной (надлежащей) клинической практики», разработанными ВОЗ (Draft Guidelines on Good Clinical Practice – GCP).

Для изучения эффективности предлагаемой методики ортопедического лечения пациентов применяли таблицу сопряженности (Таблица 4).

Таблица 4 - Таблица сопряженности

Группы	Изучаемый эффект (исход) – наличие осложнений		
	Есть	Нет	Всего
Основная	A	B	A+B
Контрольная	C	D	C+D

После этого проводили расчет основных показателей, характеризующих эффект вмешательства:

- Частота исхода в группе лечения (ЧИЛ) =  $a/(a+b)$ ;
- Частота исходов в контрольной группе (ЧИК) =  $c/(c+d)$ ;
- Снижение абсолютного риска (САР) = (ЧИЛ-ЧИК);
- Снижение относительного риска (СОР) = (ЧИЛ-ЧИК)/ЧИК.

- Число пациентов, подвергаемых лечению, чтобы предотвратить неблагоприятный исход у одного больного (ЧБНЛ) = 1/САР;

- Отношение шансов (ОШ) = (a/b)/(c/d);

## 2.6. Статистические методы обработки полученных результатов

Определение статистической значимости различий проводили с использованием функций параметрической и непараметрической статистики. Статистическое различие принималось за значимое при вероятности 95% и более. Для параметрических данных оценка статистической значимости проводилась при помощи критерия достоверности Стьюдента (t), а для непараметрических показателей при помощи критерия  $\chi^2$  (или критерия соответствия Фишера).

Коэффициент Стьюдента (t) вычислялся по формуле:

$$t = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ где}$$

t- коэффициент Стьюдента;

$P_1$  и  $P_2$ - частности данного признака в основной и контрольной группах соответственно;

$m_1$  и  $m_2$ - средние ошибки относительных показателей в группах.

Значение вероятности при вычисленном значении коэффициента Стьюдента определялось автоматически при помощи программы Microsoft Excel со встроенной функцией СТЬЮДРАСП (Рисунок 11), где:

x - числовое значение, для которого требуется вычислить распределение;

степени\_свободы – целое число, указывающее число степеней свободы;

хвосты - число возвращаемых хвостов распределения. Если хвосты = 1, функция СТЬЮДРАСП возвращает одностороннее распределение. Если хвосты = 2, функция СТЬЮДРАСП возвращает двустороннее распределение.

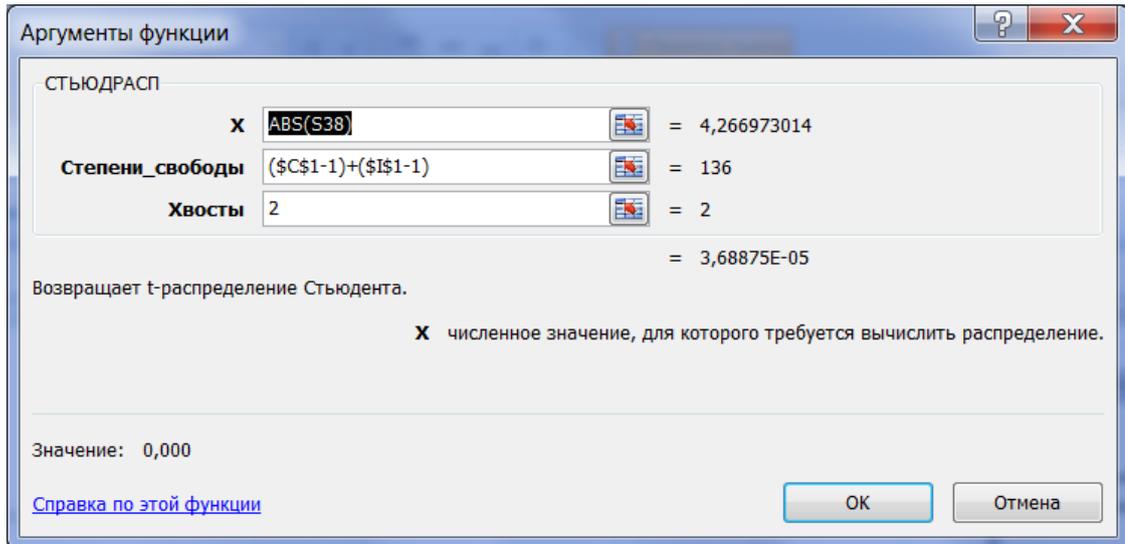


Рисунок 11. Окно расчета значения вероятности по рассчитанному значению Стьюдента

Различия считались достоверными, при  $t$ -вычисленный  $>$   $t$ -критического, определенного для одностороннего или двустороннего признака при определенном количестве степеней свободы  $f=(n_1-1)+(n_2-1)$  и заданной вероятности  $p=0,05$  (Таблица 5). Критическое значение  $t$ -обратное при степени свободы  $>120$  при вероятности 0,05 составляет 1,98, при вероятности 0,01\*\* - 2,62, при вероятности 0,001\*\*\* - 3,37.

Таблица 5 - Показатель коэффициента Стьюдента при различных значениях степени свободы

Число степеней свободы $\nu = (n - 1)$	Доверительные уровни		
	P = 95%	P = 99%	P = 99,9%
30	2,04	2,76	3,66
60	2,00	2,66	3,46
90	1,99	2,63	3,40
120	1,98	2,62	3,37
$\infty$	1,96	2,58	3,29

Среднюю ошибку ( $m$ ) относительных показателей вычисляли по формуле:

$$m = \sqrt{\frac{p \times q}{n}}, \text{ где}$$

$p$  - относительный показатель (в %);

$q=100-p$ - если  $p$  выражено в %;

$n$  - число наблюдений в группе.

Вычисление относительных показателей проводили в по формуле:

$$p = \frac{A \times 100}{n}, \text{ где}$$

$A$  - абсолютное значение;

$n$  - количество наблюдений в группе.

Для оценки статистической значимости непараметрических показателей применяли критерий  $\chi^2$ .

Показатель достоверности различий ( $\chi^2$ ) определялся для четырехпольной таблицы по формуле:

$$\chi^2 = \frac{(a \times d - b \times c)^2 \times (a + b + c + d)}{(a + c) \times (b + d) \times (a + b) \times (c + d)}.$$

Различия считались статистически значимыми, при величине  $\chi^2$  выше критического значения.

Значение вероятности распределения вычислялось автоматически в программе Microsoft Excel при помощи расчет функции ХИ2РАСП (Рисунок 12), где:

**$x$**  — значение  $\chi^2$ , для которого требуется вычислить вероятность различий;

**степени\_свободы** – целое число, указывающее число степеней свободы.

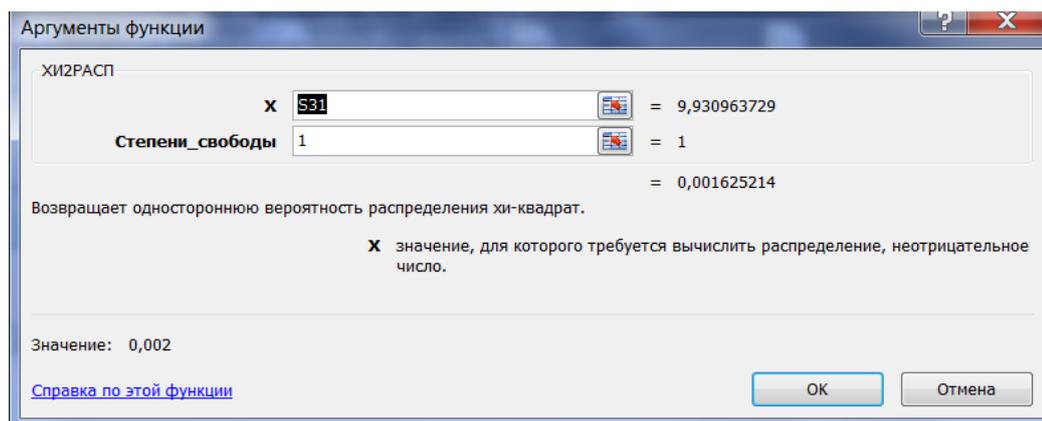


Рисунок 12. Окно расчета значения вероятности по рассчитанному значению  $\chi^2$

Число степеней свободы  $n$  определялось по формуле:

$$n = (S - 1) \times (r - 1), \text{ где}$$

$S$  - число сравниваемых групп (строк);  $r$  - число групп (граф) результатов;

Оценка достоверности различий в группах с помощью теста  $\chi^2$  при 1 степени свободы принималась при превышении рассчитанного показателя над критическим значением:  $\chi^2=3,8415$  - вероятность 0,05\*,  $\chi^2=6,6349$  - вероятность 0,01\*\*, при  $\chi^2=10,8276$  - вероятность 0,001\*\*\* (Таблица 6).

Таблица 6 - Степени вероятности различий при рассчитанной величине  $\chi^2$  при 1 степени свободы

Вероятность	Достоверность различий ( $\chi^2$ )
0,05*	3,84
0,01**	6,63
0,001***	10,83

Различия считались достоверными, если вероятность меньше чем 5% ( $p < 0,05$ ). При вероятности больше 5% ( $p > 0,05$ ) различия считались недостоверными.

Таким образом, в данной главе были представлены разработанный нами способ подготовки беззубого протезного ложа, разработанные нами устройство для

забора биологического материала слизистой оболочки десны и устройство для определения толщины мягких тканей протезного ложа на беззубых участках нижней челюсти. Приведена общая характеристика 108 пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой, их распределение по полу и возрасту. Рассмотрены примененные методы исследования, содержащие определение устойчивости ПСПП на челюстях, УЗИ мягких тканей протезного ложа, определение толщины мягких тканей десны, гистологическое исследование слизистой оболочки протезного ложа, исследование качества жизни пациентов. Проведен анализ исследования с позиции доказательной медицины с последующей статистической обработкой цифровых данных.

### ГЛАВА 3. ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕЗОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ БЕЗЗУБОГО ПРОТЕЗНОГО ЛОЖА

Для определения морфологических изменений, происходящих в слизистой оболочке протезного ложа после введения коллагенового материала, проводился гистологический анализ мягких тканей протезного ложа. Исследования проводились на базе ИЭМБ СамГМУ под руководством д.м.н., профессора Воловой Л.Т.

Научное исследование одобрено комитетом по биоэтике Самарского государственного медицинского университета (протокол №183 от 26 апреля 2017г). Взятие гистологического материала для исследования проводили после получения добровольного информированного согласия пациента. Исследования проводили среди пациентов основной группы (12 женщин и 18 мужчин) до начала введения коллагенового материала, через 7 дней после введения и через 30 дней после введения.

Забор материала проводили под местной инфильтрационной анестезией в области отсутствующих нижних резцов и первых постоянных моляров. Для взятия гистологического материала применялось, разработанное нами устройство для забора биологического материала слизистой оболочки десны (Патент РФ №183323 от 18.09.2018), которое представляет из себя полу иглу с мандреном (Рисунок 13).

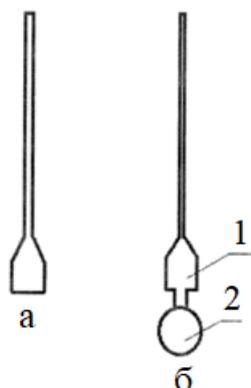


Рисунок 13. Устройство для забора биологического материала десны (схема): а — полая игла; б- мандрен (1-стоппер; 2-кольцо-держатель)

Рабочий конец иглы срезан под углом  $90^\circ$ , а ее края по кругу заточены под углом  $\alpha=15-17^\circ$  относительно ее продольной оси (Рисунок 14-а), мандрен на

рабочем конце имеет ретенционный элемент (Рисунок 14-б), при этом диаметр мандрена меньше внутреннего диаметра иглы на 0,5-0,8 мм.



Рисунок 14. а - рабочая часть иглы (схема):  $\alpha$ - угол заточки рабочей части иглы; б - рабочая часть мандрена (схема): 1 – ретенционный элемент.

Метод забора крайне прост и минимально травматичен. Биопсионную иглу вводили перпендикулярно к слизистой оболочке протезного ложа на всю глубину мягких тканей, до кости, после чего проводили ротацию иглы на 2-3 оборота, вводили мандрен внутрь иглы и зацепляли гистологический материал. Забор материала проводили в области отсутствующих центральных резцов и первых постоянных моляров нижней челюсти. Полученный гистологический материал транспортировали на базу ИЭМБ СамГМУ, где он помещался в 12% нейтральный раствор формалина и фиксировался там на 2 суток. Далее материал проводился по стандартной ацетоновой проводке: 4 порции ацетона по 15 минут, ксилол 20 минут, ксилол-парафин 30 минут (в термостате при температуре 56 ° C), первый парафин – 3 часа (в термостате при температуре 56 ° C), второй парафин – 12 часов (в термостате при температуре 56 ° C), после чего его заливали в парафин. На санном микротоме (МС-2) изготавливались серийные парафиновые срезы толщиной 3-5мкм. Срезы окрашивались гематоксилином и эозином; пикрофуксином по Ван Гизону. Для данного исследования было изготовлено и изучено 180 гистологических препаратов от 30 пациентов.

Анализ и фотографирование препаратов производились при помощи системы визуализации на базе светового микроскопа Olympus VX41, видеокамеры

ProgRes CF (Рисунок 15). Морфометрию структур выполняли после получения изображений с использованием программы «Морфология 5.2» («ООО ВидеоТест», Санкт-Петербург).



Рисунок 15. Световой микроскоп Olympus BX41 (фото)

### **3.1. Результаты гистологических исследований до введения коллагенового материала**

Исследование микроскопических препаратов пациентов до введения коллагенового материала имело в большинстве своем схожую гистологическую картину. Все препараты были представлены срезом столбика биоптата, взятого из десны беззубого протезного ложа пациента, и состояли из слизистой оболочки и собственной пластинки десны (Рисунок 16).

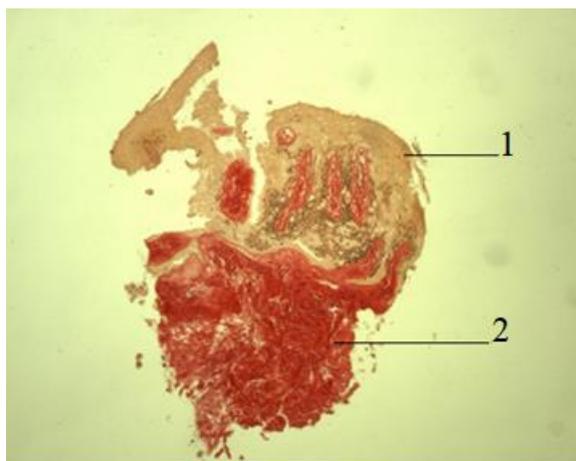


Рисунок 16. Гистологический препарат. Срез столбика биоптата слизистой оболочки беззубой нижней челюсти. Окраска пикросириусом. Фото под увеличением 100: 1- эпителий; 2-собственная пластинка десны

Слизистая оболочка была представлена многослойным плоским ороговевающим эпителием, состоящим из четырех слоев: базального, шиповатого, зернистого и рогового (Рисунок 17).

Базальный слой образован клетками преимущественно кубической формы с овальным ядром. Шиповатый слой образован несколькими рядами (от 3 до 6) крупных клеток неправильной формы с округлым ядром. Зернистый слой образован уплощенными вытянутыми клетками. Роговой слой в большинстве случаев практически отсутствовал.

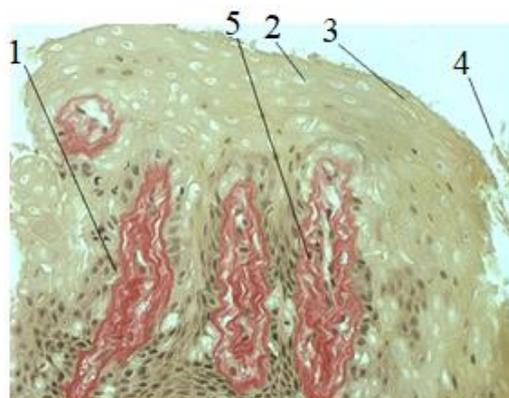


Рисунок 17. Гистологический препарат. Срез слизистой оболочки десны. Окраска пикросириусом. Фото под увеличением 400: 1-базальный слой; 2-шиповатый слой; 3-зернистый слой; 4-роговые чешуйки; 5-сосочки собственной пластинки

Собственная пластинка десны образует многочисленные выступы в виде сосочков, внедряющихся в эпителий на различную глубину (Рисунок 18).

Собственная пластинка состоит из рыхлой соединительной ткани, представленной пучками коллагеновых волокон, кровеносных сосудов и клеточных элементов. Толщина и плотность расположения пучков коллагеновых волокон низкие.

На срезе заметно значительное снижение толщины собственной пластинки слизистой оболочки. Средняя площадь собственной пластинки в биоптате пациентов до введения коллагенового материала: в переднем отделе -  $318216,3 \pm 17430,02$  мкм<sup>2</sup>, в боковом отделе -  $328969,5 \pm 17717,41$  мкм<sup>2</sup>. Помимо этого, видна низкая степень васкуляризации тканей слизистой оболочки протезного ложа: среднее значение количества сосудов у пациентов на данном этапе, выделяемых в поле зрения равнялось  $4,4 \pm 0,32$  единиц в переднем отделе и  $4,0 \pm 0,29$  в боковом. Клеточные элементы фибробластического ряда (клетки, продуцирующие коллагеновые волокна) встречались в количестве  $3,2 \pm 0,22$  и  $3,0 \pm 0,25$  единиц в поле зрения в переднем и боковом отделах соответственно. Такая гистологическая картина характерна для атрофичной, малоподатливой десны, что подтверждается клинической картиной.

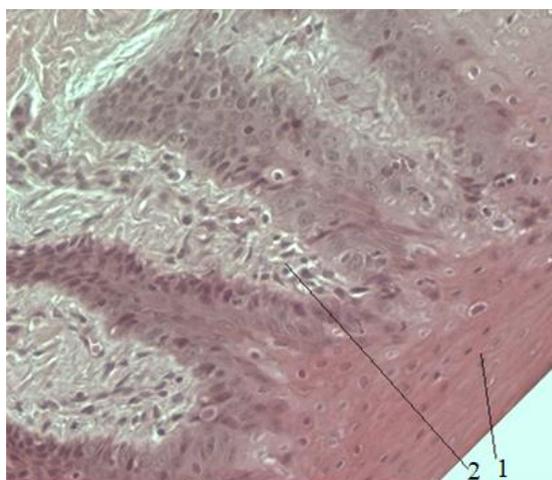


Рисунок 18. Гистологический препарат. Эпителий и собственная пластинка десны. Окраска гематоксилином и эозином. Фото под увеличением 400: 1-эпителий; 2-собственная пластинка слизистой оболочки

### 3.2. Результаты гистологических исследований спустя 7 суток после введения коллагенового материала

На 7 сутки после введения биodeградируемого коллагенового препарата «Коллост» в виде геля наблюдалась несколько иная картина.

Препараты представлены срезом столбика биоптата, взятого из десны беззубого протезного ложа нижней челюсти, состоящего из эпителия и собственной пластинки десны. На данном этапе особого внимания заслуживает гистологическая картина, наблюдаемая в тканях собственной пластинки десны.

Собственная пластинка десны состоит из волокон рыхлой соединительной ткани с выраженным распространенным отеком невоспалительного генеза (Рисунок 19). Средняя площадь среза собственной пластинки через 7 суток после введения коллагенового материала равна  $415901,4 \pm 20913,43$  мкм<sup>2</sup> в переднем отделе (130% от исходного показателя) и  $422232,1 \pm 18215,98$  мкм<sup>2</sup> в боковом отделе (128% от исходного показателя). Такое значительное увеличение площади собственной пластинки слизистой оболочки десны вызвано механическим наполнением тканей слизистой оболочки коллагеновым гелем.

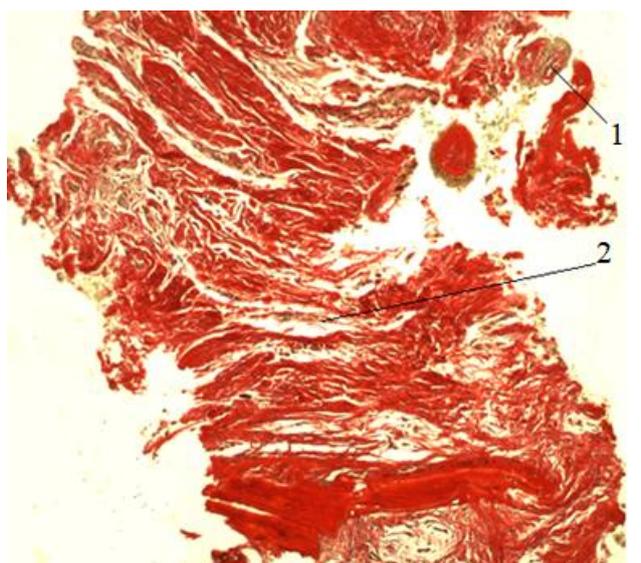


Рисунок 19. Гистологический препарат. Собственная пластинка слизистой оболочки на 7 сутки после введения. Окраска пикрофуксином по Ван Гизон. Фото под увеличением 400: 1-кровеносный сосуд, 2-разволокнение пучков коллагеновых волокон

Визуализируется разволокнение пучков коллагеновых волокон, увеличение расстояния между ними. Наблюдается увеличенное по сравнению с контрольной группой количество фибробластоподобных и плазматических клеток (Рисунок 20). Среднее значение количества клеточных элементов в переднем отделе равно  $5,4 \pm 0,23$  (169% от исходного) в поле зрения, в боковом отделе  $5,7 \pm 0,27$  (190% от исходного) в поле зрения. В местах скопления фибробластоподобных клеток визуализируется образование молодых коллагеновых волокон. Так же, в отличие от исходного, идет активное формирование сосудов микроциркуляторного русла. К 7 суткам их количество в поле зрения достигает  $5,7 \pm 0,30$  единиц (129% от исходного) в переднем отделе и  $5,5 \pm 0,33$  (138% от исходного) в боковом отделе. Явлений воспаления не наблюдается.

Такая гистологическая картина характеризует начало регенераторных процессов, процессов реваскуляризации и образования новых коллагеновых волокон за счет разрушения введенного коллагенового материала.

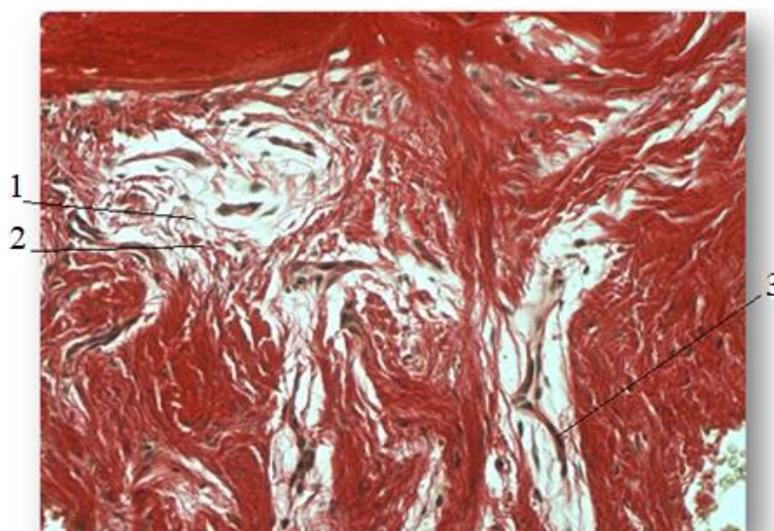


Рисунок 20. Гистологический препарат. Срез собственной пластинки слизистой оболочки десны пациента на 7 сутки после введения коллагенового материала. Окраска пикросириусом. Фото под увеличением 400: 1- молодые коллагеновые волокна; 2- фибробластоподобные клетки; 3- кровеносные сосуды

### 3.3. Результаты гистологических исследований через 30 дней после введения коллагенового материала

Спустя 30 суток после введения коллагенового материала наблюдалась следующая гистологическая картина. Препарат представлен срезом столбика биоптата, взятого из десны протезного ложа беззубой нижней челюсти, и состоит из слизистой оболочки и собственной пластинки десны (Рисунок 21).

На срезе визуально определяется значительное увеличение толщины собственной пластинки слизистой оболочки относительно исходного уровня.

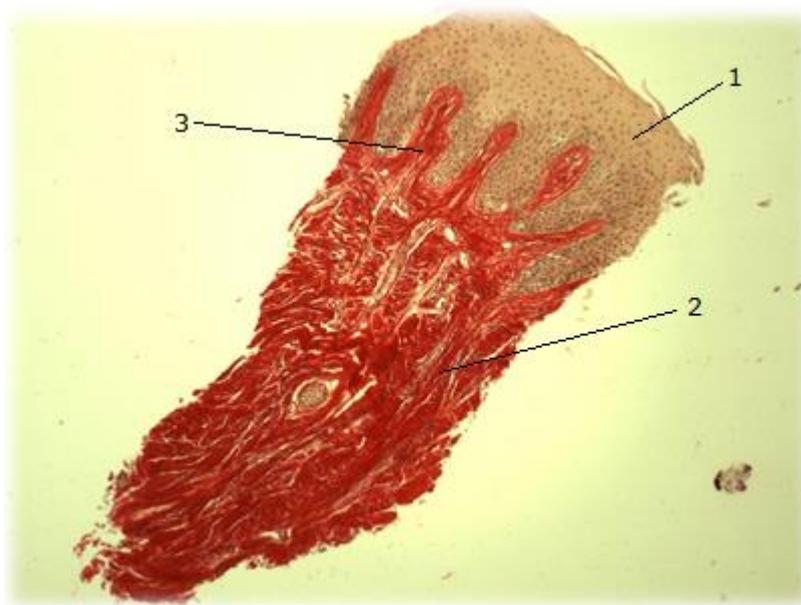


Рисунок 21. Гистологический срез. Столбик биоптата через 30 суток после воздействия. Окраска пикросириусом. Фото под увеличением 100: 1- многослойный плоский ороговевающий эпителий; 2- собственная пластинка; 3- сосочки собственной пластинки

Слизистая оболочка представлена многослойным плоским ороговевающим эпителием, состоящим из четырех отчетливо визуализируемых слоев: базального, шиповатого, зернистого и рогового (Рисунок 22).

Базальный слой представлен преимущественно клетками цилиндрической и кубической формы, ориентированными вертикально. Шиповатый слой представлен клетками полигональной формы с округлым ядром, расположенными в 3-6 рядов. Зернистый слой представлен 1-2 рядами вытянутых уплощенных

клеток с округлым ядром, содержащих в своей цитоплазме зерна кератогиалина. Роговой слой на большом протяжении слущен.

Базальный слой четко отграничивает слизистую оболочку от собственной пластинки десны которая образована рыхлой соединительной тканью и представлена основным веществом, волокнистыми структурами и клеточными элементами. Собственная пластинка десны образует многочисленные выступы (сосочки), внедряющиеся на различную глубину в эпителий.



Рисунок 22. Срез слизистой оболочки десны на 30 сутки посл введения коллагенового материала. Окраска пикросириусом. Фото под увеличением 400: 1- базальный слой; 2-шиповатый слой; 3-зернистый слой; 4-роговые чешуйки; 5- сосочки собственной пластинки

Площадь среза собственной пластинки у пациентов на данном этапе в переднем отделе в среднем равнялась  $382827,3 \pm 14309,75 \text{ мкм}^2$  (120% от исходного) в боковом -  $391234,8 \pm 14261,72 \text{ мкм}^2$  (119% от исходного) (Таблица 7). Визуализируются зрелые коллагеновые волокна различной толщины и направленности (ближе к базальному слою волокна более молодые). В то же время сохраняется большое количество вновь образованных сосудистых петель (Рисунок 23), ориентированных перпендикулярно эпителиальному слою. Количество сосудов в поле зрения составило в среднем  $6,1 \pm 0,33$  в переднем отделе (139% от исходного значения количества сосудов) и  $6,6 \pm 0,31$  в боковом (165% от исходного) (Таблица 8).

Основной клеточной формой соединительной ткани собственной пластинки десны являются фибробласты — продуценты проколлагена. Количество клеточных элементов (фибробластов, плазмоцитов и др.) меньше чем через 7 суток после воздействия, однако их количество сохраняется на более высоком уровне относительно показателя до введения коллагенового материала: в переднем отделе -  $4,4 \pm 0,27$  в поле зрения (138% относительно исходного), в боковом отделе -  $4,5 \pm 0,33$  в поле зрения (150% относительно исходного) (Таблица 9).

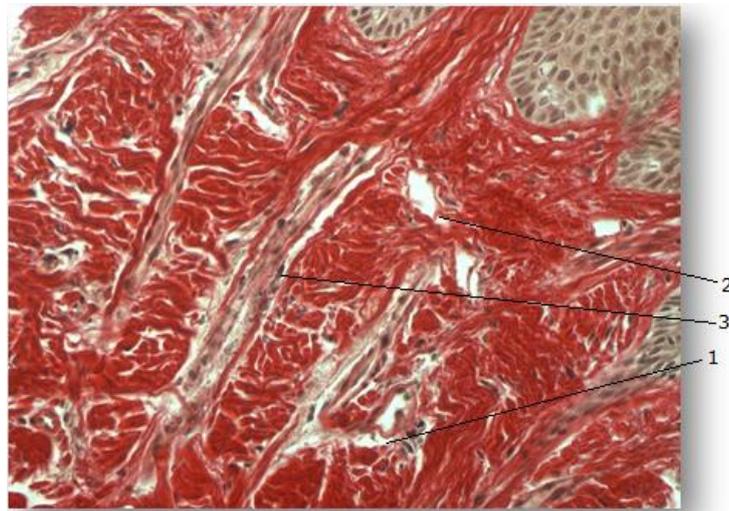


Рисунок 23. Гистологический срез собственной пластинки десны. Сосуды микроциркуляторного русла. Окраска пикросириусом. Увеличение 400. 1-молодые коллагеновые волокна; 2- кровеносные сосуды; 3- клеточные элементы

Таблица 7 - Средние значения площади собственной пластинки слизистой оболочки протезного ложа на всех этапах гистологического исследования (n=30)

Этапы гистологического исследования		S собственной пластинки (мкм <sup>2</sup> )	t	p
до введения	перед.	318 216,3±17 430,02		
	бок.	328 969,5±17 717,41		
спустя 7 суток после введения	перед.	415 901,4±20 913,43	3,59	0,001
	бок.	422 232,1±18 215,98	3,67	0,001
спустя 30 суток после введения	перед.	382 827,3±14 309,75	2,87	0,006
	бок.	391 234,8±14 261,72	2,74	0,008

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Таблица 8 - Средние значения количества сосудов в поле зрения собственной пластинки слизистой оболочки протезного ложа на всех этапах гистологического исследования (n=30)

Этапы гистологического исследования		Количество сосудов	T	p
до введения	перед.	4,4±0,32		
	бок.	4,0±0,29		
спустя 7 суток после введения	перед.	5,7±0,30	2,81	0,007
	бок.	5,5±0,33	3,41	0,001
спустя 30 суток после введения	перед.	6,1±0,33	3,69	0,001
	бок.	6,6±0,31	5,88	0,001

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Таблица 9 - Средние значения количества клеточных элементов фибробластического ряда в поле зрения собственной пластинки слизистой оболочки протезного ложа на всех этапах гистологического исследования (n=30)

Этапы гистологического исследования		Количество фибробластов	t	p
до введения	перед.	3,2±0,22		
	бок.	3,0±0,25		
спустя 7 суток после введения	перед.	5,4±0,23	6,98	0,001
	бок.	5,7±0,27	7,16	0,001
спустя 30 суток после введения	перед.	4,4±0,27	3,48	0,001
	бок.	4,5±0,33	3,63	0,001

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Таким образом, изучив гистологические изменения, происходящие в тканях десны после введения коллагенового материала в виде геля, можно сделать вывод, что данная манипуляция вызывает регенераторные изменения в тканях десны, за счет увеличения количества клеток фибробластического ряда, повышения синтеза коллагеновых волокон I типа и реваскуляризации тканей десны, что приводит к увеличению толщины собственной пластинки десны к 30 суткам, при этом структура ее соответствует здоровой десне.

## ГЛАВА 4

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ИСТОНЧЕННОЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКОЙ

#### 4.1. Результаты общеклинических методов исследования

Для решения поставленных задач исследования было проведено ортопедическое лечение 108 пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа, из которых 40,7% - мужчины и 59,3% - женщины. Распределение пациентов по полу и возрасту наглядно представлено на рисунке 24.

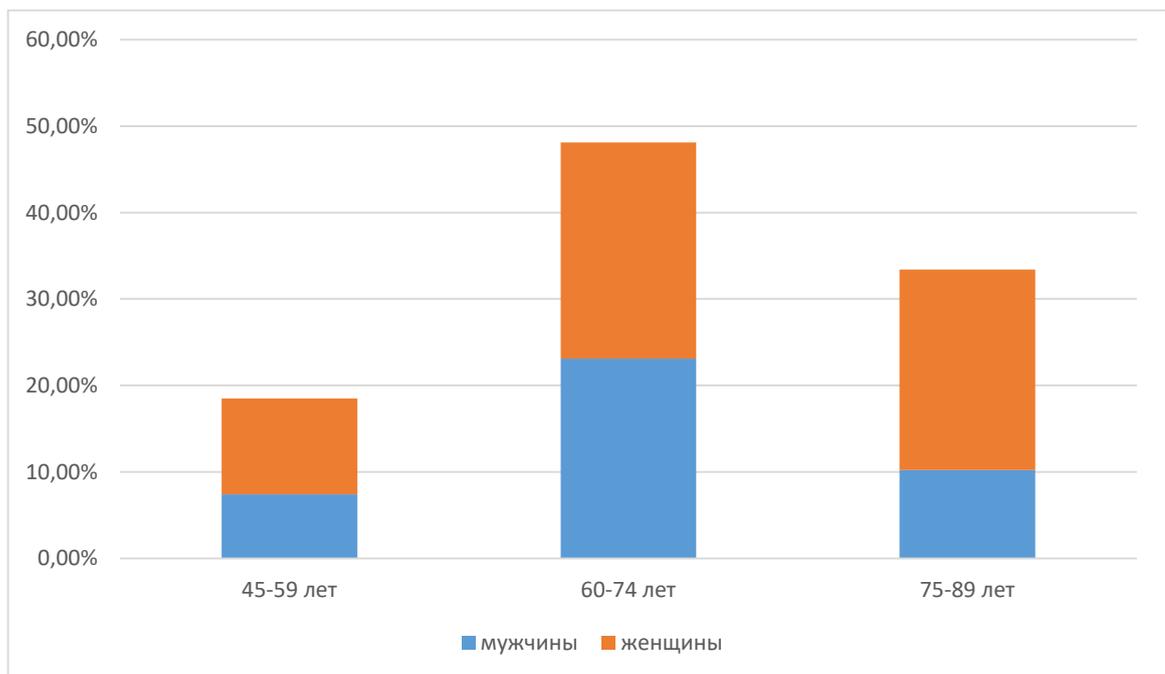


Рисунок 24. Распределение пациентов, принимавших участие в исследовании по полу и возрасту

Все пациенты, принимавшие участие в исследовании, ранее уже пользовались ПСПП на нижнюю челюсть в течение различного времени: 3,7% пользовались ПСПП на нижнюю челюсть менее 1 года, 28,7% от 1 до 3 лет, 27,8% в течение 3-5 лет, 39,8% пациентов пользовались протезами в течение 5-10 лет.

Как следует из полученных результатов, большая часть пациентов с выраженной атрофией слизистой оболочки пользовались полными съемными пластиночными протезами выше положенного срока (более 5 лет), что объясняется недостаточной осведомленностью пациентов о правилах ношения протезов.

При общеклиническом обследовании у пациентов наблюдалась схожая клиническая картина. Основные жалобы, предъявляемые пациентами, были жалобы на отсутствие зубов, затрудненное пережевывание пищи, неудовлетворительную фиксацию протезов на челюстях и болевые ощущения под базисом протеза.

При внешнем осмотре у пациентов выявлялось снижение высоты нижнего отдела лица, проявлявшееся повышенной выраженностью носогубных и подбородочной складок, опусканием уголков рта.

В полости рта на нижней челюсти у всех пациентов наблюдалось полное отсутствие зубов с выраженной, резкой атрофией альвеолярной части нижней челюсти. Слизистая оболочка, покрывающая альвеолярные гребни, истонченная, плотная, бледно-розового цвета

## **4.2. Результаты специальных методов исследования**

### **Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа**

Предложенное нами устройство для определения толщины мягких тканей протезного ложа беззубой нижней челюсти (см. главу 2) применяли у всех пациентов, участвовавших в исследовании. В контрольной группе исследования проводили до начала ортопедического лечения, через 1 месяц после изготовления ПСПП и через 1 год. В основной группе исследования проводили до начала ортопедического лечения, спустя 1 месяц после введения коллагенового материала под слизистую оболочку протезного ложа, а также через 1 месяц и 1 год после изготовления ПСПП.

В таблице 10 приведены результаты исследования в контрольной группе.

Измерения показали, что до начала протезирования у пациентов контрольной группы наблюдалась истонченная слизистая оболочка протезного ложа беззубой

нижней челюсти. Ее толщина в среднем была равна в переднем отделе  $0,410 \pm 0,010$  мм, а в боковом  $0,395 \pm 0,007$  мм.

Спустя 1 месяц после изготовления полных съемных пластиночных протезов по классической методике у пациентов наблюдается атрофия слизистой оболочки протезного ложа и уменьшение ее толщины в среднем на  $0,05 - 0,1$  мм как в переднем отделе, так и в боковом отделе.

Спустя 1 год величина атрофии слизистой оболочки протезного ложа увеличилась. Толщина слизистой оболочки протезного ложа через 1 год после изготовления полных съемных пластиночных протезов составила в среднем  $0,368 \pm 0,009$  мм в переднем отделе и  $0,355 \pm 0,007$  мм в боковом.

Таблица 10 - Динамика изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов контрольной группы (30 пациентов)

		интервал наблюдения (n=30)		До протезирования (n=30)		Достоверность различий	Вероятность
		30	M±m	30	M±m		
До протезирования	перед.	30	$0,410 \pm 0,010$				
	бок.	30	$0,395 \pm 0,007$				
1 месяц после протезирования	перед.	30	$0,403 \pm 0,011$	30	$0,410 \pm 0,010$	-2,44	0,018
	бок.	30	$0,388 \pm 0,009$	30	$0,395 \pm 0,007$	-2,62	0,011
1 год после протезирования	перед.	30	$0,368 \pm 0,009$	30	$0,410 \pm 0,010$	-3,07	0,003
	бок.	30	$0,355 \pm 0,007$	30	$0,395 \pm 0,007$	-4,01	0,000

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Графическое отображение средних регистрируемых показателей толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов контрольной группы представлено на рисунке 25.

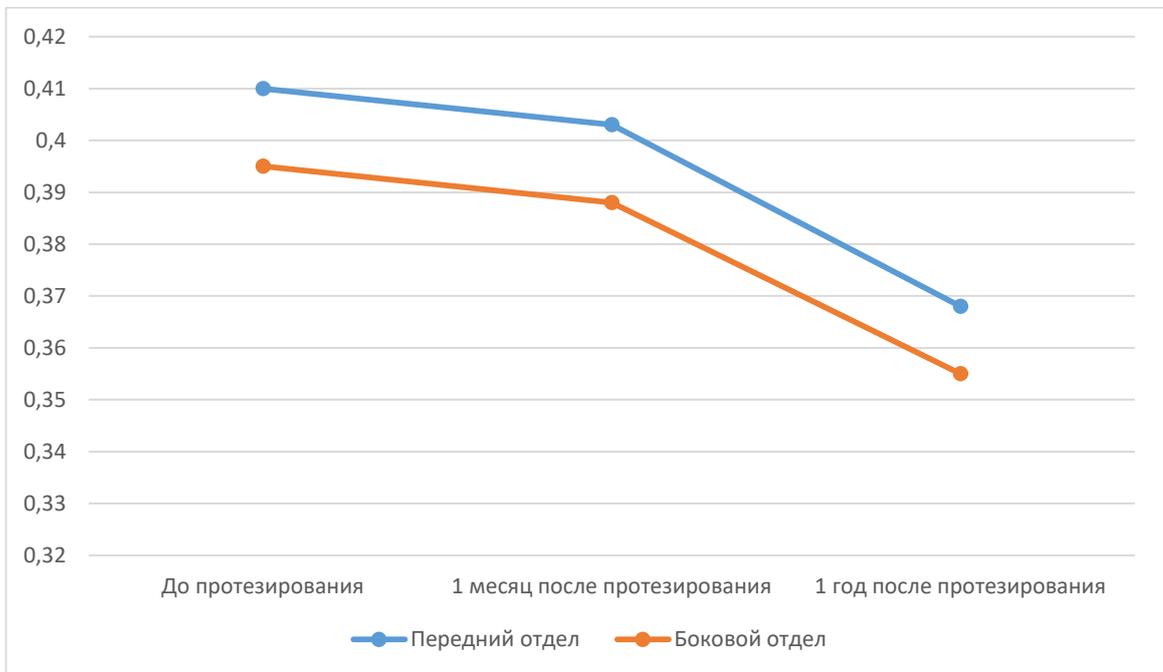


Рисунок 25. Динамика изменения средних показателей толщины слизистой оболочки протезного ложа во фронтальном и боковом участках пациентов контрольной группы (достоверность при  $p < 0,01$ )

Таким образом из данных таблицы 10 видно, что изготовление ПСПП пациентам с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа не приостанавливает процессов атрофии, а наоборот усугубляет их.

Результаты исследований пациентов основной группы представлены в таблице 11.

До начала ортопедического лечения толщина слизистой оболочки в исследуемых участках у пациентов основной группы в среднем практически не отличались контрольной группы. Спустя 1 месяц после введения коллагенового материала толщина слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти составила в среднем в переднем отделе  $1,566 \pm 0,063$  мм, а в боковом отделе  $1,598 \pm 0,065$  мм.

В дальнейшем, в процессе ношения полных съемных пластиночных протезов пациентами основной группы процессы атрофии слизистой оболочки протезного ложа значительно замедлились. Согласно проведенным исследованиям спустя месяц после протезирования у пациентов основной группы атрофия слизистой оболочки протезного ложа составила 0.05-0.1мм. Спустя год ношения полных съемных протезов на нижней челюсти толщина слизистой оболочки протезного ложа в среднем составила  $1,273 \pm 0,056$  мм в переднем отделе и  $1,230 \pm 0,056$  мм в боковом.

Таблица 11 - Динамика изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов основной группы (78 пациентов)

			интервал наблюдения (n=30)		До протезирова ния (n=30)	Достоверно сть различий	Вероятно сть
		78	M±m	78	M±m	t	p
До введения коллагена	перед.	78	$0,439 \pm 0,004$				
	бок.	78	$0,411 \pm 0,004$				
1 месяц после введения	перед.	78	$1,566 \pm 0,063$	78	$0,439 \pm 0,004$	17,85	0,000
	бок.	78	$1,598 \pm 0,065$	78	$0,411 \pm 0,004$	18,17	0,000
1 месяц после протезиро вания	перед.	78	$1,482 \pm 0,062$	78	$0,439 \pm 0,004$	16,89	0,000
	бок.	78	$1,503 \pm 0,063$	78	$0,411 \pm 0,004$	17,29	0,000
1 год после протезиро вания	перед.	78	$1,273 \pm 0,056$	78	$0,439 \pm 0,004$	14,79	0,000
	бок.	77	$1,230 \pm 0,056$	78	$0,411 \pm 0,004$	14,59	0,000

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Наглядное отображение изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти под базами ПСПП в контрольной и основной группе отражено на диаграмме изменений (Рисунок 26).

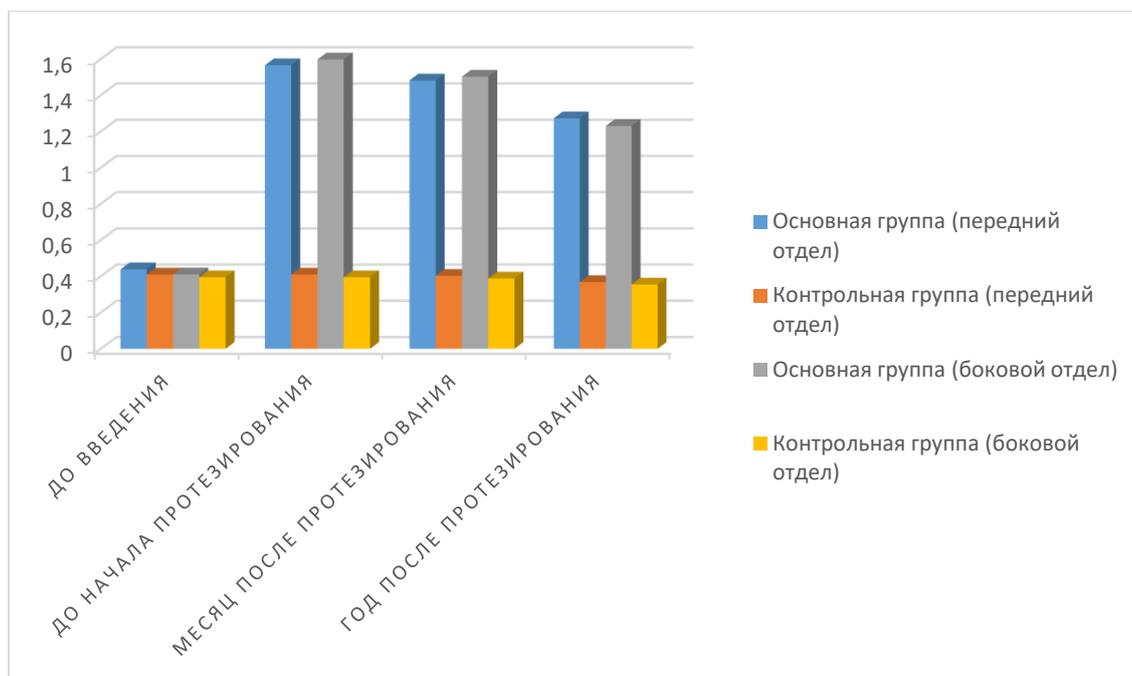


Рисунок 26. Динамика изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа (основная и контрольная группы)

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что введение коллагенового материала под истонченную слизистую оболочку протезного ложа значительно увеличивает ее толщину.

#### **Результаты ультразвукового исследования пациентов основной и контрольной групп**

УЗИ слизистой оболочки проводили 30 пациентам контрольной и 30 пациентам основной группы. В контрольной группе исследования проводили до начала ортопедического лечения, спустя 1 месяц и спустя 1 год после изготовления ПСПП; в основной группе исследования проводились до введения коллагенового геля под слизистую оболочку протезного ложа, спустя 30 дней после введения – перед началом протезирования, спустя 30 дней после изготовления ПСПП и спустя 1 год.

До начала ортопедического лечения показатели толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов контрольной и основной групп были относительно одинаковы.

Результаты исследования у пациентов основной и контрольной групп до начала ортопедического лечения представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Толщина слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти у пациентов контрольной и основной групп (n=60)

	Толщина слизистой оболочки протезного ложа (мм)	
	Передний отдел	Боковой отдел
Основная группа	0,471±0,018	0,412±0,006
Контрольная группа	0,411±0,009	0,400±0,007

Примечание: достоверность при  $p < 0,01$ .

На 30 сутки после протезирования у пациентов контрольной группы показатели толщины слизистой оболочки протезного ложа остались практически без изменений и составили 0,401±0,009 мм в переднем отделе и 0,389±0,007 мм в боковом отделе (таблица 13).

Таблица 13 - Изменение толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов контрольной группы (n=30)

		интервал наблюдения (n=30)		До протезирования (n=30)		Достоверность различий t	Вероятность P
		30	M±m	30	M±m		
До протезирования	перед.	30	0,426±0,008				
	бок.	30	0,410±0,006				
1 месяц после протезирования	перед.	30	0,399±0,009	30	0,426±0,008	-2,11	0,039
	бок.	30	0,389±0,007	30	0,410±0,006	-2,23	0,029
1 год после протезирования	перед.	30	0,383±0,009	30	0,426±0,008	-3,44	0,001
	бок.	30	0,378±0,006	30	0,410±0,006	-3,51	0,001

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Спустя один год после изготовления полных съемных протезов наблюдалось значительное уменьшение толщины слизистой оболочки протезного ложа. Во фронтальном отделе она составила  $0,373 \pm 0,008$  мм, а в боковом отделе  $0,364 \pm 0,007$  мм.

Графическое отображение изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа пациентов контрольной группы дано на рисунке 27.

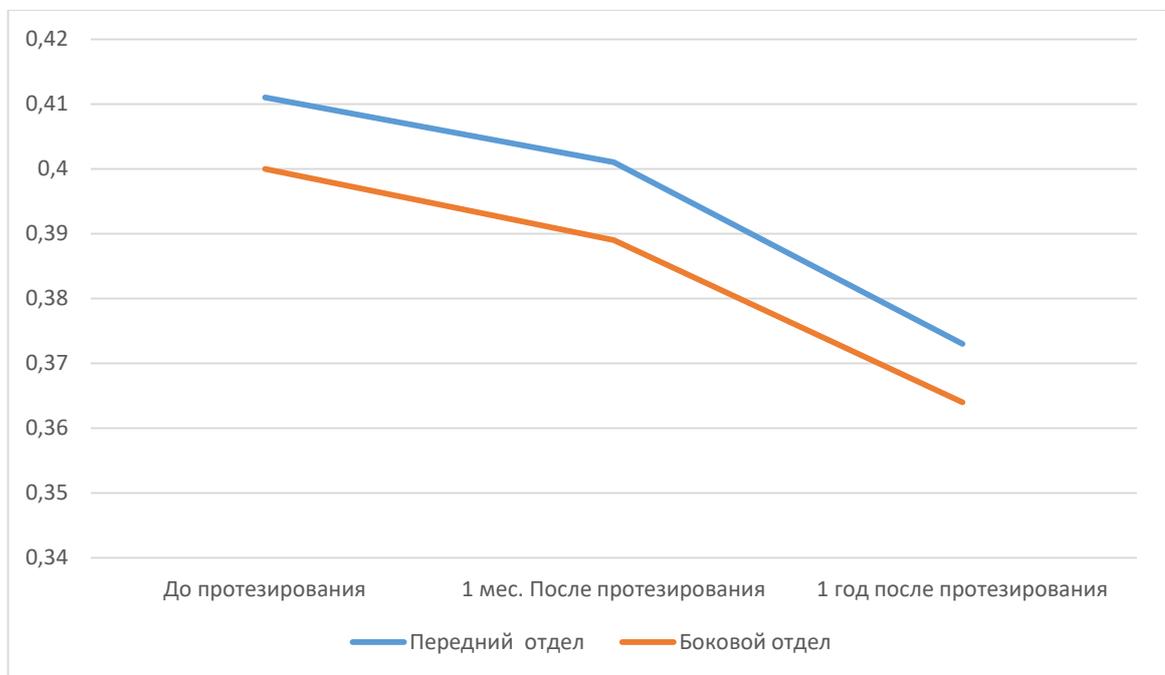


Рисунок 27. Динамика изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов контрольной группы за 1 год ношения протезов

Пациентам основной группы перед началом протезирования проводили предпротетическую подготовку путем введения коллагенового геля под слизистую оболочку протезного ложа. В результате введения толщина слизистой оболочки протезного ложа увеличилась в среднем на 1,1-1,2 мм, и спустя 30 дней после введения материала составила  $1,535 \pm 0,086$  мм и  $1,678 \pm 0,080$  мм в переднем и боковом отделах соответственно.

Дальнейшие измерения толщины слизистой оболочки протезного ложа во время пользования изготовленными ПСПП показали ее атрофию под действием базиса протеза. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Изменение толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов основной группы (n=30)

		интервал наблюдения (n=30)		До протезирования (n=30)		Достоверность различий t	Вероятность p
		30	M±m	30	M±m		
До введения коллагена	перед.	30	0,471±0,018				
	бок.	30	0,412±0,006				
1 месяц после введения	перед.	30	1,535±0,086	30	0,471±0,018	12,12	0,000
	бок.	30	1,678±0,080	30	0,412±0,006	15,87	0,000
1 месяц после протезирования	перед.	30	1,451±0,084	30	0,471±0,018	11,41	0,000
	бок.	30	1,587±0,077	30	0,412±0,006	15,20	0,000
1 год после протезирования	перед.	30	1,326±0,085	30	0,471±0,018	9,83	0,000
	бок.	29	1,279±0,058	30	0,412±0,006	14,82	0,000

Примечание: t-достоверность различий, p – вероятность, перед. – передний отдел, бок. – боковой отдел

Графическое отображение изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов основной группы представлено на рисунке 28.

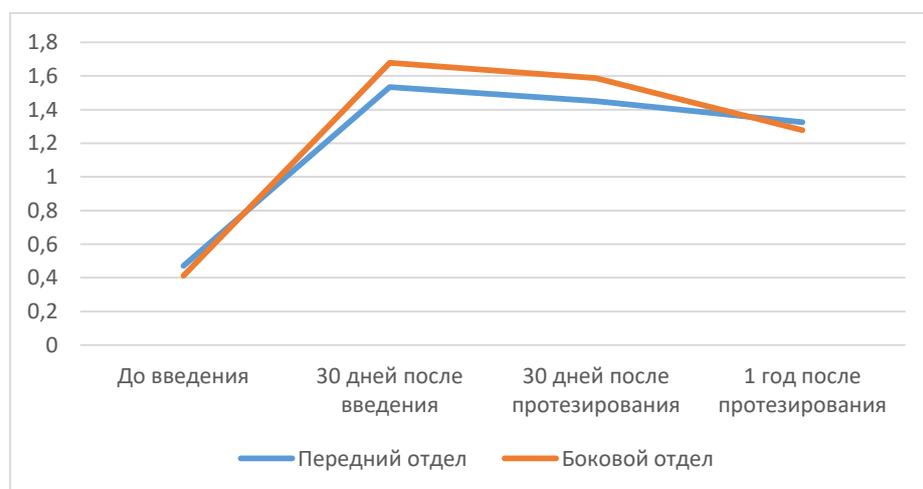


Рисунок 28. Динамика изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов контрольной группы за 1 год ношения протезов

На рисунке 29 представлено наглядное сравнительное отображение динамики изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа у пациентов основной и контрольной групп.

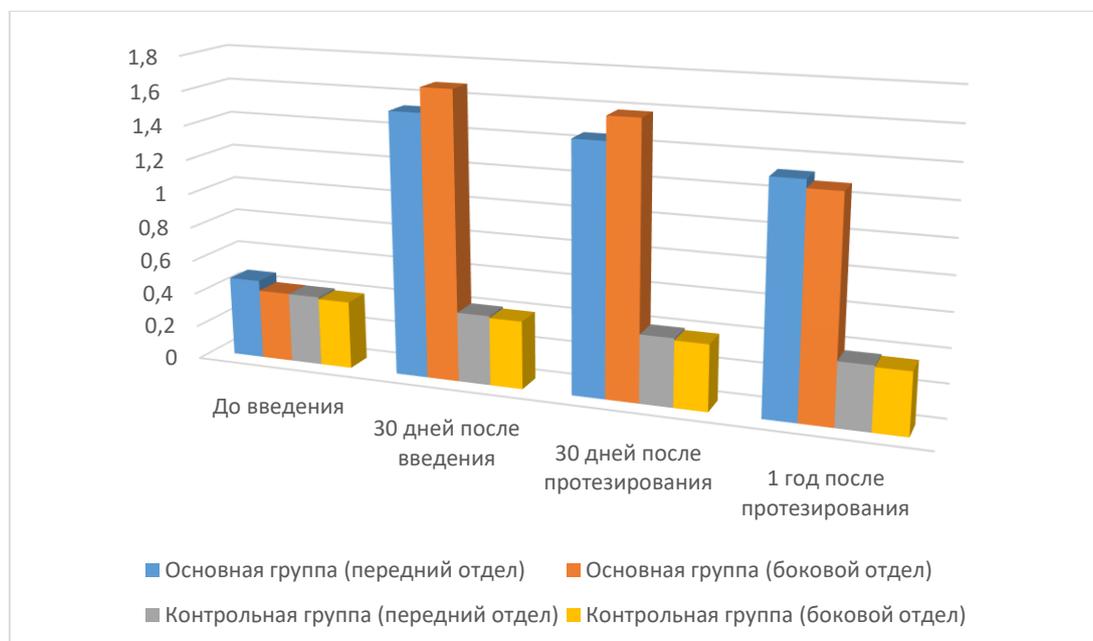


Рисунок 29. Сравнительная динамика изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа в контрольной и основной группах

Исходя из полученных данных видно, что введение коллагенового материала в виде геля под слизистую оболочку протезного ложа беззубой нижней челюсти позволяет значительно увеличить ее толщину. К тому же на рисунке 29 заметно, что атрофия слизистой оболочки происходит активнее в боковом отделе. Мы полагаем, что это, во-многом, объясняется повышенной жевательной нагрузкой, которую испытывает боковая область во время жевания.

#### **Определение устойчивости полных съемных протезов на челюстях**

На следующий день после наложения ПСПП на нижнюю челюсть пациентам основной и контрольной групп проводилось определение устойчивости ПСПП на нижней челюсти согласно рекомендациям М.З. Миргазизова. Полученные результаты представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Результаты определения устойчивости полных съемных протезов на нижней челюсти (основная и контрольная группа) на следующий день после наложения протезов

Устойчивость протезов	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная
Основная группа	42	29	7
Контрольная группа	11	14	5

Из данных таблицы 15 видно, что у пациентов основной группы хорошая устойчивость ПСПП на нижней челюсти была выявлена у 53,8% пациентов; удовлетворительная - у 37,1% человек, неудовлетворительная устойчивость протезов была обнаружена лишь у 8,9% пациентов. У пациентов контрольной группы хорошая устойчивость протезов на нижней челюсти определялась у 36,6% обследуемых; удовлетворительная - у 46,7% человек; неудовлетворительная устойчивость протезов была обнаружена у 16,7% пациентов, которым изготавливались ПСПП.

Повторное определение устойчивости ПСПП на нижней челюсти проводили спустя 1 месяц и спустя 1 год после изготовления протезов.

Результаты определения устойчивости ПСПП на нижней челюсти спустя 1 месяц после наложения протезов представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Результаты определения устойчивости полных съемных протезов на нижней челюсти (основная и контрольная группы) спустя 1 месяц после наложения протезов

Устойчивость протезов	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная
Основная группа	46	28	4
Контрольная группа	12	15	3

Из данных таблицы 16 видно, что устойчивость ПСПП на нижней челюсти изменилась незначительно. Хорошая устойчивость ПСПП на нижней челюсти спустя 1 месяц ношения наблюдается в основной группе в 58,9% случаев, а в контрольной в 40,0%. Удовлетворительная фиксация составила в основной группе 35,9%, а в контрольной – 50%. Неудовлетворительная фиксация протезов наблюдалась в 5,2% и 10% случаев в основной и контрольной группе соответственно.

Результаты определения устойчивости ПСПП на нижней челюсти спустя 1 год после изготовления протезов даны в таблице 17.

Таблица 17 - Результаты определения устойчивости полных съемных протезов на нижней челюсти (основная и контрольная группы) спустя 1 год после наложения протезов

Устойчивость протезов	Хорошая	Удовлетворительная	Неудовлетворительная
Основная группа	27	44	7
Контрольная группа	4	16	10

Из результатов таблицы 17 видно, что в основной группе хорошая устойчивость ПСПП на нижней челюсти спустя 1 год наблюдалась в 34,6% случаев, удовлетворительная в 56,4%, а неудовлетворительная соответственно в 9,0%. В контрольной группе хорошая устойчивость ПСПП наблюдалась у 13,3% пациентов, удовлетворительная у 53,3%, неудовлетворительная устойчивость ПСПП на нижней челюсти наблюдалась соответственно у 33,4% пациентов.

Наглядное отображение результатов определения устойчивости ПСПП на нижней челюсти изображено на рисунках 30 и 31.



Рисунок 30. Результаты определения устойчивости полных съемных пластиночных протезов на нижней челюсти у пациентов основной группы исследования

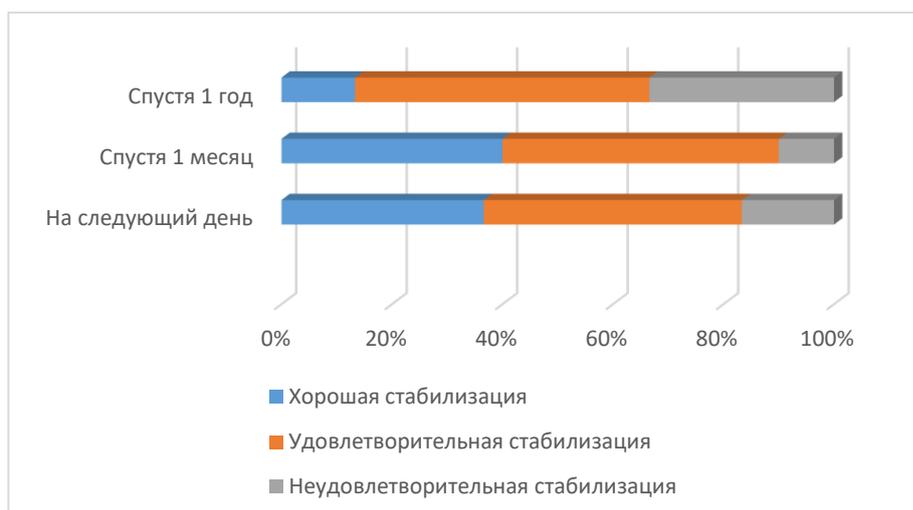


Рисунок 31. Результаты определения устойчивости полных съемных пластиночных протезов на нижней челюсти у пациентов контрольной группы исследования

В результате определения устойчивости ПСПП на нижней челюсти в основной и контрольной группах пациентов установлено, что повышение толщины слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти позволяет повысить устойчивость ПСПП на нижней челюсти и добиться хорошей фиксации на 15% чаще, чем при использовании общепринятой методики изготовления полных съемных пластиночных протезов. К тому же показатели устойчивости протезов на челюсти спустя 1 год в основной группе значительно превышают аналогичные в контрольной группе пациентов.

## **Гистологическое исследование слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти**

Исследовав морфологические препараты десны до и после введения нереконструированного нативного коллагенового материала, было выявлено, что при введении геля в мягкие ткани наблюдается продукция новых коллагеновых волокон и усиливается миграция фибробластов. Так, к 7 суткам после введения количество клеточных элементов составляло в среднем 169% от исходного количества во фронтальном отделе и 190% от исходного в боковом, а количество сосудов в среднем возросло на 30-40% относительно исходных показателей. К 30 суткам васкуляризация тканей слизистой оболочки улучшается еще больше и в среднем составляет 139% от исходного во фронтальном отделе, и 165% в боковом, количество клеток фибробластического ряда несколько снижается относительно данного показателя на 7 сутки, однако составляет 138% от их количества до введения во фронтальном отделе, и 150% в боковом. Это объясняется снижением их активности на 30 сутки после их введения. К тому же визуализируется образование значительного количества молодых коллагеновых волокон и значительное увеличение площади собственной пластинки слизистой оболочки относительно изначальных показателей.

Подробно с результатами исследования можно ознакомиться в главе 3.

### **Определение показателя качества жизни OHIP-14 RU**

Для оценки качества жизни пациентов с полным отсутствием зубов после проведенного ортопедического лечения проводили анкетирование пациентов основной и контрольной групп на следующий день после изготовления ПСПП, а затем спустя 1, 2 и 12 месяцев после протезирования.

Результаты анкетирования пациентов контрольной и основной групп на следующий день после протезирования представлены в таблице 18

Таблица 18 - Средние значения индекса профиля стоматологического здоровья ОНП-14 через день после протезирования (n=108)

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сумма
Основная группа	2,9±0,03	2,8±0,04	2,6±0,05	2,5±0,05	2,4±0,05	2,5±0,06	2,5±0,06	2,5±0,06	2,4±0,06	2,5±0,06	2,3±0,06	2,1±0,07	2,1±0,07	2,0±0,07	34,8±0,2
Контрольная группа	4,6±0,08	3,9±0,09	3,8±0,08	3,8±0,11	3,3±0,13	2,3±0,12	3,2±0,10	3,5±0,13	2,7±0,17	2,9±0,09	2,4±0,12	2,4±0,15	2,4±0,11	2,3±0,1	44,3±0,7

Примечание: достоверность при  $p < 0,01$ .

Из данных таблицы 18 видно, что среднее количество баллов в группах находится в интервале от 30 до 45 баллов, что соответствует удовлетворительному качеству жизни. Однако, средняя сумма баллов в контрольной группе (44,3±0,7) значительно превышает данный показатель в основной группе (34,8±0,2).

Результаты анкетирования пациентов контрольной и основной групп через 1 месяц после протезирования даны в таблице 19.

Таблица 19 - Средние значения индекса профиля стоматологического здоровья ОНП-14 через 1 месяц после протезирования (n=108)

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сумма
Основная группа	2,±0,03	2,±0,03	1,9±0,03	1,9±0,05	1,8±0,04	1,8±0,06	1,8±0,04	1,8±0,05	1,7±0,05	1,7±0,05	1,6±0,06	1,5±0,06	1,4±0,05	1,4±0,05	24,8±0,2
Контрольная группа	3,8±0,09	3,2±0,09	2,9±0,07	3,±0,09	2,6±0,1	2,3±0,08	2,6±0,11	2,7±0,09	2,3±0,12	2,6±0,09	2,1±0,08	2±0,12	2±0,06	1,8±0,09	36,3±0,4

Примечание: достоверность при  $p < 0,01$

В результате анкетирования через 1 месяц после изготовления ПСПП в контрольной группе средняя сумма баллов за 14 вопросов составило -  $36,3 \pm 0,4$ , что соответствует удовлетворительному качеству жизни. У пациентов основной группы сумма баллов составила  $24,8 \pm 0,2$  балла, что относится к хорошему уровню качества жизни.

Результаты анкетирования пациентов контрольной и основной групп через 2 месяца после протезирования представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Средние значения индекса профиля стоматологического здоровья ОНПР-14 через 2 месяца после протезирования (n=108)

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сумма
Основная группа	$1,5 \pm 0,06$	$1,2 \pm 0,05$	$1,4 \pm 0,05$	$1,4 \pm 0,05$	$1,5 \pm 0,05$	$1,5 \pm 0,05$	$1,5 \pm 0,05$	$1,4 \pm 0,05$	$1,3 \pm 0,05$	$1,3 \pm 0,05$	$1,3 \pm 0,05$	$1,2 \pm 0,05$	$1,2 \pm 0,04$	$1,2 \pm 0,05$	$19,5 \pm 0,1$
Контрольная группа	$2,8 \pm 0,09$	$2,2 \pm 0,11$	$2,3 \pm 0,08$	$2,4 \pm 0,09$	$2 \pm 0,09$	$2, \pm 0,07$	$2,1 \pm 0,10$	$2,2 \pm 0,12$	$1,8 \pm 0,1$	$1,9 \pm 0,09$	$1,9 \pm 0,07$	$1,5 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,09$	$1,2 \pm 0,07$	$28,2 \pm 0,5$

Примечание: достоверность при  $p < 0,01$

Через 2 месяца после протезирования в контрольной группе среднее количество баллов за 14 вопросов составило –  $28,2 \pm 0,5$ , а в основной группе этот же показатель составил –  $19,5 \pm 0,1$  балла. Это говорит о том, что качество жизни у пациентов контрольной группы по-прежнему соответствует удовлетворительному, в то время как у всех пациентов основной группы уровень качества жизни соответствует хорошему.

Результаты анкетирования пациентов контрольной и основной групп через 1 год после протезирования представлены в таблице 21.

Таблица 21 - Средние значения индекса профиля стоматологического здоровья ОНП-14 через 1 год после протезирования (n=108)

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сумма
Основная группа	1±0,01	1±0,02	1,2±0,05	1,2±0,04	1,1±0,04	1,1±0,04	1,1±0,04	1,1±0,04	1±0,03	1±0,04	1±0,03	1±0,03	1±0,02	1±0,02	15,8±0,1
Контрольная группа	1,8±0,06	1,3±0,1	1,3±0,08	1,5±0,1	1,4±0,09	1,3±0,08	1,4±0,09	1,3±0,08	1,2±0,08	1,5±0,09	1,3±0,08	1,1±0,06	1,1±0,05	1±0,03	18,8±0,2

Примечание: достоверность при  $p < 0,01$ .

Из полученных результатов анкетирования через 1 год после протезирования в контрольной группе общее количество баллов за 14 вопросов составило –  $18,8 \pm 0,2$ . У пациентов основной группы этот же показатель составил –  $15,8 \pm 0,1$  балла. Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что через 1 год после ортопедического лечения качество жизни у пациентов контрольной и основной групп соответствует хорошему уровню жизни.

Таким образом, проведенное анкетирование пациентов основной и контрольной групп, которым были изготовлены полные съемные пластиночные протезы показало, что адаптация пациентов основной группы к изготовленным полным съемным пластиночным протезам наступала значительно раньше, и уже с первых дней ношения протезов качество жизни этих пациентов было выше чем у пациентов контрольной группы. Качество жизни пациентов основной группы, получавших лечение по предложенной авторской методике было значительно выше с первых дней пользования съемными протезами.

### 4.3. Осложнения ортопедического лечения пациентов с полным

#### отсутствием зубов и истонченной слизистой оболочкой на нижней челюсти

После изготовления ПСПП на нижнюю челюсть и истечении срока наблюдения за пациентами, нами были проанализированы жалобы и осложнения, возникшие у 78 пациентов основной и 30 пациентов контрольной групп (таблица 22).

Таблица 22 – Осложнения, выявленные у пациентов основной и контрольной группы после проведенного ортопедического лечения

Осложнения	Основная группа	Контрольная группа
Травматический стоматит	2	3
Неудовлетворительная фиксация протеза	7	5
Перелом базиса протеза	0	1
Отсутствие адаптации к протезам	0	1

В основной группе 2 человека (2,6%) предъявляли жалобы на боли под базисом ПСПП на нижней челюсти через 2 месяца после протезирования.

Неудовлетворительная фиксация протезов на нижней челюсти наблюдалась у 7 пациентов (8,9%) основной группы.

Таким образом у 88,4 % пациентов основной группы осложнения отсутствовали на протяжении 3 лет.

Среднее количество проводимых коррекций у пациентов основной группы составило  $1,8 \pm 0,05$ .

В контрольной группе поломка базиса ПСПП на нижнюю челюсть наблюдалась у 1 пациента (3,3%) спустя 14 месяцев после протезирования.

Жалобы на боли под базисом ПСПП спустя 2 месяца их использования предъявляли 3 человека (10%).

Неудовлетворительная фиксация ПСПП на нижней челюсти наблюдалась у 5 (16,7%) пациентов контрольной группы.

Не пользовался ПСПП по причине отсутствия адаптации 1 человек (3,3%).

У 66,7% пациентов контрольной группы за период наблюдения не было выявлено осложнений. В контрольной группе среднее количество коррекций после изготовления полных съемных пластиночных протезов на нижнюю челюсть составило  $2,7 \pm 0,1$ .

Таким образом, можно сделать вывод об эффективности предложенного способа подготовки беззубого протезного ложа к протезированию на основе субъективной оценки состояния пациентов после изготовления ПСПП на нижнюю челюсть и снижении количества осложнений в основной группе на 21,7% по сравнению с пациентами контрольной группы.

#### **4.4. Расчет основных параметров для представления эффекта ортопедического лечения**

Клинические случаи, которые сопровождались осложнениями, принимались нами за неблагоприятный исход, который свидетельствует о низкой эффективности лечения. Возможные неблагоприятные исходы, с осложнениями добавляли в таблицу сопряженности (Таблица 23).

Таблица 23 - Количество пациентов с осложнениями в основной группе по сравнению с пациентами, протезированными общепринятыми методами (контрольная группа)

Группа	Изучаемые эффекты (исход)		
	Есть	Нет	Всего
Основная	A=9	B=69	A+B=78
Контрольная	C=10	D=20	C+D=30

Из таблицы 23 следует, что в основной группе осложнения наблюдались у 9 человек (11,6%). Соответственно, отсутствие осложнений наблюдалось у 69 человек (88,4%). В контрольной группе неблагоприятный исход лечения наблюдался у 10 пациентов (33,3%), отсутствие осложнений наблюдалось у 20 пациентов (66,7%).

Далее проводили вычисление ключевых показателей эффективности лечения (Таблица 24).

Таблица 24 - Ключевые показатели эффектов вмешательств у пациентов, основная группа, по сравнению с пациентами контрольной группы

Ключевые показатели эффективности лечения	Таблица сопряженности							
	ЧИЛ %	ЧИК %	САР %	СОР %	ЧБНЛ %	ОР %	$\chi^2$	p
Значения	0,115	0,333	0,218	0,654	4,588	0,346	7,099	0,008
95% доверительный интервал	-	-	(от - 0,81 до 1,25)	(от - 0,38 до 1,68)	(от 4 до 6)	(от - 1,857 до - 0,265)		

Таким образом, оценка эффективности ортопедического лечения, основанная на принципах доказательной медицины, позволяет говорить о положительном результате лечения пациентов при полном отсутствии зубов с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа при помощи предложенного нами метода.

#### 4.5. Клинические примеры

**Клинический пример ортопедического лечения пациента контрольной группы.**

Пациент М., 76 лет, обратился на кафедру ортопедической стоматологии СамГМУ на базу ГБУЗ СО ССП №3 по адресу г. Самара, ул. Гагарина, 128, 11.11.2016г.

**Жалобы:** на отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях, затрудненное пережевывание пищи, эстетический и фонетический дефект.

**Анамнез заболевания.** Зубы удалены по поводу заболеваний пародонта. Ранее пользовалась ПСПП на верхнюю и нижнюю челюсти в течение 2 лет.

**Анамнез жизни.** Социально-бытовые условия удовлетворительные. Сопутствующие заболевания отсутствуют.

**Данные объективного обследования.** Лицо симметричное. Цвет кожных покровов в норме. Общее состояние удовлетворительное. Носогубные и подбородочная складки выражены. Снижение высоты нижнего отдела лица.

В полости рта слизистая оболочка протезного ложа бледно-розового цвета, истонченная.

Альвеолярный отросток верхней челюсти и верхнечелюстные бугры средней степени атрофии (Рисунок 32). Небо куполообразное, средней высоты.

Резкая равномерная атрофия альвеолярной части нижней челюсти (Рисунок 33). Нижнечелюстные бугорки не выражены, покрыты неподатливой слизистой оболочкой.



Рисунок 32. Фото полости рта пациента М., 76 лет (верхняя челюсть)



Рисунок 33. Фото полости рта пациента М., 76 лет (нижняя челюсть)

**Диагноз.** Полное отсутствие зубов (К 00.01) на верхней челюсти 2 тип по Шредеру. Полное отсутствие зубов на нижней челюсти 2 тип по Келлеру. Состояние слизистой оболочки протезного ложа верхней и нижней челюсти соответствует 2 классу по Суппли. Потеря жевательной эффективности 100% по Агапову. Этиологический фактор: кариес и его осложнения.

**План ортопедического лечения.** Изготовление полных съемных пластиночных протезов на верхнюю и нижнюю челюсти.

**Дневник ортопедического лечения. 11.11.2016** Определили толщину слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти при помощи предложенного нами инструмента. Она составила 0,4 мм в переднем отделе и 0,45 мм в боковом. Получили оттиски альгинатной массой Уреен при помощи стандартных металлических оттискных ложек с верхней и нижней челюстей. По полученным оттискам отлили гипсовые модели.

**14.11.2016** Провели определение толщины слизистой оболочки протезного ложа на аппарате УЗИ. Полученные показатели составили 0,41 мм в переднем отделе и 0,43 мм в боковом (рисунок 34 и 35).



Рисунок 34. УЗИ переднего участка беззубой нижней челюсти пациента М., 76 лет до начала ортопедического лечения



Рисунок 35. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациент М., 76 лет до начала ортопедического лечения

**17.11.2016** Провели припасовку индивидуальных ложек при помощи проб Гербста. Получили функциональные оттиски при помощи силиконовой массы Speedex с верхней и нижней челюстей.

**21.11.2016** Припасовали восковые базисы с прикусными валиками в полости рта; определили высоту нижнего отдела лица анатомо-физиологическим методом; провели установку и фиксацию нижней челюсти в положении центрального соотношения физиологическим методом, нанесли анатомические ориентиры на валики; определили цвет и форму зубов.

**25.11.2016** Проверка конструкции полных съемных пластиночных протезов на гипсовых моделях и в полости рта пациента.

**2.12.2016** Припасовка и наложение полных съемных пластиночных протезов на беззубые челюсти (рисунок 36). Проверка окклюзионных контактов. Коррекция. Рекомендации по уходу и использованию протезов.



Рисунок 36. Фотография пациента М., 76 лет, с полными съемными пластиночными протезами на верхней и нижней челюстях

В день наложения полных съемных протезов определяли устойчивость полных съемных протезов по М.З. Миргазизову: на верхней челюсти устойчивость протезов хорошая, на нижней челюсти – удовлетворительная.

**8.12.2016** Пациент предъявляет жалобы на боли во время жевания под базисом нижнего съемного протеза слева. Проведена коррекция базиса полного съемного протеза.

**13.12.2016** Пациент предъявляет жалобы на боли во время жевания под базисом нижнего съемного протеза справа. Проведена коррекция базиса полного съемного протеза.

**9.01.2017** Пациент предъявляет жалобы на боли во время жевания под базисом нижнего съемного протеза справа. Проведена коррекция базиса полного съемного протеза. Пациент отмечает дискомфорт при пользовании полными съемными протезами и неполное привыкание к ним.

Для оценки изменения толщины слизистой оболочки протезного ложа в результате ношения полных съемных пластиночных протезов пациенту проведено определение толщины слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти при

помощи предложенного нами инструмента. Толщина слизистой оболочки составила 0,4 мм во фронтальном отделе и 0,45 мм в боковом.

#### 10.01.2017 Определение толщины слизистой оболочки на аппарате УЗИ.

В результате исследований получены следующие результаты: в переднем отделе толщина слизистой оболочки составила 0,40 мм, в боковом 0,43 мм (рисунок 37 и 38).



Рисунок 37. УЗИ переднего участка беззубой нижней челюсти пациента М., 76 лет спустя 1 месяц после протезирования



Рисунок 38. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациента М., 76 лет спустя 1 месяц после протезирования

**4.12.2017** Жалобы отсутствуют. При определении толщины слизистой оболочки протезного ложа авторским методом под базисом ПСПП получены следующие результаты: во фронтальном отделе – 0,35 мм, в боковом – 0,4 мм.

**6.12.2017** Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа при помощи УЗИ. В переднем отделе толщина слизистой оболочки составила 0,38 мм, в боковом отделе – 0,41 мм (рисунок 39 и 40).



Рисунок 39. УЗИ переднего отдела беззубой нижней челюсти пациента М., 76 лет спустя 1 год после протезирования



Рисунок 40. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациента М., 76 лет спустя 1 год после протезирования

### **Клинический пример ортопедического лечения пациента основной группы.**

Пациент Р., 61 год, обратился на кафедру ортопедической стоматологии СамГМУ на базу ГБУЗ СО ССП №3 по адресу г. Самара, ул. Гагарина 128, 13.07.2017 г.

**Жалобы:** на полное отсутствие зубов на верхней и нижней челюстях, затрудненный прием пищи, эстетический дефект и фонетические недостатки.

**Анамнез заболевания.** Зубы удалены в связи с кариесом и его осложнениями. Ранее пользовался полными съемными пластиночными протезами на верхнюю и нижнюю челюсти в течение 3 лет.

**Анамнез жизни.** Социально-бытовые условия удовлетворительные. Сопутствующие заболевания отсутствуют.

**Данные объективного обследования.** Лицо симметричное. Носогубные и подбородочная складки выражены. Углы рта опущены. Снижение высоты нижнего отдела лица. При осмотре полости рта слизистая оболочка протезного ложа верхней и нижней челюстей бледно-розового цвета, увлажненная, плотная, истонченная, малоподатливая.

Альвеолярный отросток верхней челюсти и верхнечелюстные бугры хорошо выражены (рисунок 41). Небо куполообразное. На нижней челюсти наблюдается резкая, равномерная атрофия альвеолярной части нижней челюсти (рисунок 42).



Рисунок 42. Фото полости рта пациента Р., 61 год (верхняя челюсть)

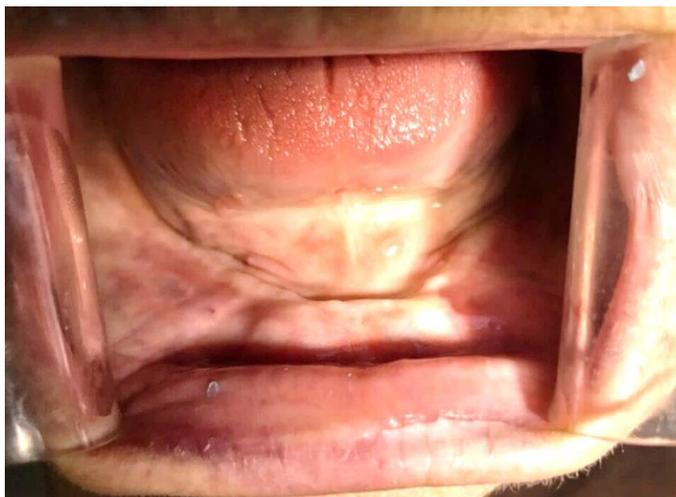


Рисунок 43. Фото полости рта пациента Р., 61 год (нижняя челюсть)

**Диагноз.** Полное отсутствие зубов (К 00.01) на верхней челюсти 2 тип по Шредеру. Полное отсутствие зубов на нижней челюсти 2 тип по Келлеру.

Состояние слизистой оболочки 2 класс по Суппли. Потеря жевательной эффективности 100% по Агапову. Этиологический фактор: кариес и его осложнения.

**План ортопедического лечения.** Введение коллагенового геля «Коллост» 7% под слизистую оболочку протезного ложа беззубой нижней челюсти с последующим изготовлением полных съемных пластиночных протезов на верхнюю и нижнюю челюсти.

**Дневник ортопедического лечения. 13.07.2017** Определили толщину слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти при помощи предложенного нами инструмента. Она составила 0,5 мм во фронтальном отделе и 0,35 мм в боковом.

**14.07.2017** Проведение аллергической пробы врачом-аллергологом путем введения 0,1 мл коллагенового геля «Коллост» подкожно.

**17.07.2017** Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа при помощи УЗИ. В переднем отделе толщина слизистой оболочки составила 0,49 мм, в боковом отделе – 0,36 мм (рисунок 43 и 44).



Рисунок 43. УЗИ переднего участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год до начала ортопедического лечения



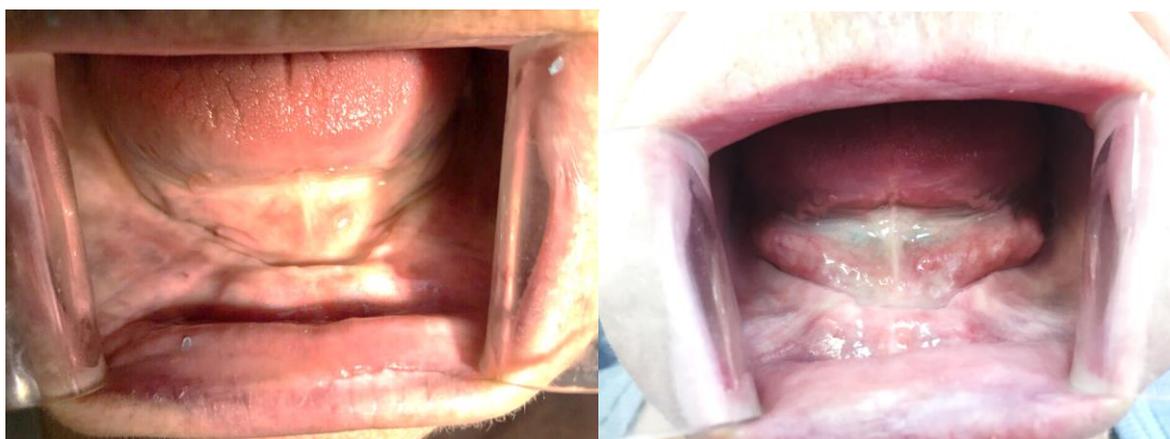
Рисунок 44. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год до начала ортопедического лечения

**19.07.2017** Коллагеновый материал разогревали до температуры 36-40°C (на водяной бане). Провели инфильтрационную анестезию. Подготовленный гель вводили локально под слизистую оболочку беззубого протезного ложа по вершине альвеолярного гребня нижней челюсти путем точечных инъекций по 0,1-0,2 мл на

1 см<sup>2</sup> слизистой оболочки. После введения провели пальцевой массаж слизистой оболочки в области введения в течение 5-6 минут.

**20.07.2017** Осмотр пациента, жалобы отсутствуют. Наблюдается значительное увеличение объема и толщины слизистой оболочки протезного ложа за счет механического наполнения.

**18.08.2017** Осмотр пациента. Жалобы отсутствуют. Явления отека слизистой оболочки протезного ложа отсутствуют. Толщина и объем слизистой оболочки протезного ложа заметно выше чем до введения коллагенового материала (рисунок 45). Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти при помощи предложенного нами инструмента. Толщина слизистой оболочки составила 1,8 мм в переднем отделе слизистой оболочки и 1,7 мм в боковом отделе.



а

б

Рисунок 45. Фото полости рта пациента: а - до введения коллагенового материала; б - спустя 30 дней после введения коллагенового материала под слизистую оболочку протезного ложа (нижняя челюсть)

**21.08.2017** Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти при помощи УЗИ показало: толщина слизистой оболочки протезного ложа в переднем отделе равна 1,77 мм, в боковом – 1,69 мм (рисунок 46 и 47).



Рисунок 46. УЗИ переднего участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год через 1 месяц после введения коллагенового материала



Рисунок 47. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год через 1 месяц после введения коллагенового материала

**22.08.2017** Получили оттиски альгинатной массой Уреп при помощи стандартных металлических оттискных ложек с верхней и нижней челюстей. По полученным оттискам отлили гипсовые модели.

**24.08.2017** Припасовали индивидуальные ложки при помощи проб Гербста. Получили функциональные оттиски с использованием силиконовой массы Speedex с верхней и нижней челюстей.

**28.08.2017** Припасовали восковые базисы с прикусными валиками в полости рта; определили высоту нижнего отдела лица анатомо-физиологическим методом; провели установку и фиксацию нижней челюсти в положении центрального соотношения физиологическим методом, нанесли анатомические ориентиры на валики; определили цвет и форму зубов.

**31.08.2017** Проверка конструкции полных съемных пластиночных протезов на гипсовых моделях и в полости рта пациента.

**5.09.2017** Припасовка и наложение полных съемных пластиночных протезов на верхнюю и нижнюю челюсть (рисунок 48). Коррекция окклюзионных контактов. Даны рекомендации по уходу и использованию протезов. Прогноз: благоприятный.



Рисунок 48. Полные съемные пластиночные протезы в полости рта пациента Р., 61 год (фото)

**11.09.2017** Пациент предъявляет жалобы на боли под базисом верхнего полного съемного протеза по переходной складке слева, а также под базисом нижнего полного съемного протеза слева. Проведена коррекция изготовленных протезов.

**5.10.2017** Пациент жалоб не предъявляет. Измерение толщины слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти при помощи авторского метода показало: во фронтальном отделе толщина слизистой оболочки составила 1,7 мм, в боковом отделе – 1,6 мм.

**10.10.2017** Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа на аппарате УЗИ. Результаты исследования: толщина слизистой оболочки протезного ложа в переднем отделе составила 1,71 мм, в боковом отделе – 1,58 мм (рисунок 49 и 50).



Рисунок 49. УЗИ переднего участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год через 1 месяц после протезирования



Рисунок 50. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год. через 1 месяц после протезирования

**8.10.2018** Пациент жалоб не предъявляет. Измерение толщины слизистой оболочки протезного ложа нижней челюсти при помощи предложенного нами инструмента показало: во фронтальном отделе толщина слизистой оболочки -1,25 мм, в боковом отделе – 1,2 мм.

**9.10.2018** Определение толщины слизистой оболочки протезного ложа при помощи УЗИ показало следующие результаты: толщина слизистой оболочки в переднем отделе – 1,23 мм, в боковом отделе – 1,17 мм (рисунок 51 и 52).



Рисунок 51. УЗИ переднего участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год через 1 год после протезирования



Рисунок 52. УЗИ бокового участка беззубой нижней челюсти пациента Р., 61 год через 1 год после протезирования

Таким образом, опыт ортопедического лечения 108 пациентов с полным отсутствием зубов и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа нижней челюсти показал, что применение предложенного нами способа позволяет добиться увеличения толщины слизистой оболочки протезного ложа в переднем отделе на 1,28 мм, а в боковом на 1,33 мм уже спустя 1 месяц после введения, у пациента удалось добиться хорошей устойчивости протеза на нижней челюсти, к тому же количество коррекций, проведенных пациенту после изготовления и фиксации полных съемных пластиночных протезов в полости рта составило 1 посещение. Это свидетельствует о том, что разработанный нами способ ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов более предпочтителен, так как он позволяет повысить толщину слизистой оболочки протезного ложа, что повышает устойчивость протезов на челюсти, улучшает адаптацию пациента к изготовленным протезам и минимизирует количество коррекций протезов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти остается одной из актуальных проблем современной стоматологии. По данным ряда авторов распространенность полного отсутствия зубов в различных регионах может достигать 70%. Основным методом ортопедического лечения пациентов с данной патологией на данный момент является изготовление полных съемных пластиночных протезов.

Однако, по данным ВОЗ, в 26% случаев пациенты отказываются от ношения изготовленных им ортопедических конструкций в силу различных причин. Основными причинами отказа являются неудовлетворительная фиксация протезов на челюсти, а также высокая степень травматизации слизистой оболочки базисом протеза. Значимым фактором, определяющим качество фиксации ПСПП на нижней челюсти, является состояние слизистой оболочки протезного ложа. В случае отсутствия достаточного объема мягких тканей под базисом протеза развивается повышенное давление на подлежащие ткани, что усиливает процессы атрофии костных и мягких тканей под протезом.

По данным различных авторов, пациенты с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа встречаются от 6 до 34% случаев. Именно у таких пациентов, как правило, адаптация к изготовленным полным съемным пластиночным протезам происходит сложнее всего.

К тому же, изготовление полных съемных пластиночных протезов не снижает атрофических процессов, происходящих в тканях протезного ложа, а наоборот усиливает их. Кроме этого, при различных условиях полные съемные пластиночные протезы могут оказывать выраженное негативное воздействие на подлежащие ткани слизистой оболочки и приводить к развитию протезных стоматитов различного генеза.

Для снижения негативного воздействия изготавливаемых полных съемных протезов и улучшения их фиксации предложено множество различных методов и

устройств. Все предложенные методы можно условно разделить по способу воздействия на подлежащие ткани протезного ложа: на хирургические способы; способы, включающие ортопедическое воздействие на ткани протезного ложа; консервативные, а также комбинированные методы.

Однако, применение данных методик ограничено в силу различных факторов: низкой клинической эффективности, высокой сложности и чрезмерной травматизации собственных тканей, ограничений со стороны общего состояния организма, а также отсутствию стабильных результатов.

Таким образом, в результате проведенного анализа современной литературы можно сделать вывод, что ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой представляет особую сложность. В связи с этим, необходимо отдельное внимание уделять разработке современных, более эффективных методов лечения таких пациентов, позволяющих улучшить адаптацию пациентов к полным съемным протезам и замедлить процессы атрофии тканей протезного ложа.

Целью данного исследования явилось повышение эффективности протезирования пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа путем увеличения ее податливости с применением коллагенового материала.

Для решения поставленных задач было проведено ортопедическое лечение 108 пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа. Применяли общеклинические и специальные методы исследования, включающие измерение толщины слизистой оболочки беззубого протезного ложа нижней челюсти, ультразвуковое исследование слизистой оболочки протезного ложа, гистологическое исследование тканей протезного ложа, определение устойчивости полных съемных протезов, определение качества жизни пациентов после протезирования, статистическую обработку цифровых данных с применением доказательной медицины.

Ортопедическое лечение пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа проводилось на базе кафедры ортопедической стоматологии СамГМУ в ГБУЗ ССП №3 (главный врач д.м.н., профессор Глуштенко В.П.), на базе отделения ортопедической стоматологии ГБУЗ СГКП №15 (главный врач к.м.н. Дзюбайло А.В.), а также на базе ГБУЗ ССП №2 (главный врач д.м.н., доцент Нестеров А.М.).

Методом рандомизации пациенты были разделены на 2 группы: 30 пациентов вошли в контрольную группу, в которой лечение проводилось по общепринятой методике, а 78 человек вошли в основную группу, где ортопедическое лечение проводилось с применением предложенного нами способа подготовки беззубого протезного ложа.

Для решения первой задачи исследования предложен способ подготовки беззубого протезного ложа перед протезированием (Патент РФ №2651059 от 18.04.2018). Методика заключается в следующем. После проведения аллергической пробы пациентам вводят предварительно разогретый на водяной бане до температуры тела 7% гель «Коллост» под инфильтрационной анестезией (Sol. Ultracaini 4%, 1:200000, 1,7 ml). Коллагеновый материал вводят, используя иглу 27 ½ G калибра путем точечных инъекций под слизистую оболочку беззубого протезного ложа по вершине альвеолярного гребня из расчета 0,1-0,2 мл на 1см<sup>2</sup>. После введения для равномерного распределения материала проводят пальцевой массаж места инъекции.

Для оценки гистологических изменений, происходящих в мягких тканях десны после введения коллагенового материала, был проведен забор гистологического материала слизистой оболочки протезного ложа, и его последующая оценка на базе Института экспериментальной медицины и биотехнологий СамГМУ. Забор материала проводился до начала подготовки протезного ложа путем введения коллагенового материала под слизистую оболочку протезного ложа, спустя 7 суток после введения и спустя 1 месяц после введения. Взятие гистологического материала проводили под местной

инфильтрационной анестезией. Забор материала проводили при помощи разработанного нами инструмента для забора биологического материала десны (Патент РФ №183323 от 18.09.2018). Устройство представляет собой полую иглу с мандреном. Рабочий конец иглы срезан под углом  $90^\circ$ , а ее края по кругу заточены под углом  $15-17^\circ$  относительно ее продольной оси, мандрен на рабочем конце имеет ретенционный элемент, при этом диаметр мандрена меньше внутреннего диаметра иглы на  $0,5-0,8$  мм. Биопсионную иглу вводили перпендикулярно к слизистой оболочке протезного ложа на всю глубину мягких тканей, до кости, после чего проводили ротацию иглы на 2-3 оборота, вводили мандрен внутрь иглы и зацепляли гистологический материал. Материал помещали в 12% нейтральный раствор формалина и фиксировали там на 2 суток. Далее материал проводили по стандартной ацетоновой проводке: 4 порции ацетона по 15 минут, ксилол 20 минут, ксилол-парафин 30 минут (в термостате при температуре  $56^\circ\text{C}$ ), первый парафин – 3 часа (в термостате при температуре  $56^\circ\text{C}$ ), второй парафин – 12 часов (в термостате при температуре  $56^\circ\text{C}$ ) и заливали в парафин. На санном микротоме (МС-2) изготавливали серийные парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином; пикрофуксином по Ван Гизону. Для данного исследования было изготовлено и изучено 180 гистологических препаратов от 20 пациентов.

В результате проведения гистологических исследований нами были получены следующие результаты.

До начала ортопедического лечения и подготовки тканей протезного ложа к протезированию у пациентов наблюдалась схожая гистологическая картина, соответствующая атрофии слизистой оболочки: значительное снижение толщины собственной пластинки слизистой оболочки, снижение толщины и плотности пучков коллагеновых волокон, нарушение их направленности.

Площадь собственной пластинки слизистой оболочки в среднем равна  $318216,3 \pm 17430,02$  мкм<sup>2</sup> в переднем отделе и  $328969,5 \pm 17717,41$  мкм<sup>2</sup> в боковом. Помимо этого, у пациентов наблюдается низкая васкуляризация тканей слизистой

оболочки (количество сосудов, выделяемых в поле зрения составляет  $4,4\pm 0,32$  в переднем отделе и  $4,0\pm 0,29$  в боковом), количество фибробластов – клеток, продуцирующих коллаген,  $3,2\pm 0,22$  и  $3,0\pm 0,25$  в поле зрения в переднем и боковом отделах соответственно.

Спустя 7 суток после введения наблюдалось значительное увеличение толщины и площади собственной пластинки слизистой оболочки, за счет механического наполнения коллагеновым гелем и не воспалительного отека. На данном этапе площадь собственной пластинки слизистой оболочки составила  $415901,4\pm 20913,43$  мкм<sup>2</sup> в переднем отделе, и  $422232,1\pm 18215,98$  мкм<sup>2</sup> в боковом отделе, что составило 130% и 128% от аналогичных показателей до введения коллагенового материала соответственно. При этом наблюдалось значительное увеличение количества клеток фибробластического ряда -  $5,4\pm 0,23$  в поле зрения в переднем отделе и  $5,7\pm 0,27$  в боковом. Количество сосудистых петель к 7 суткам достигает количества  $5,7\pm 0,30$  в переднем отделе  $5,5\pm 0,33$  в боковом отделе беззубой нижней челюсти. Данная гистологическая картина говорит нам о начале процессов регенерации соединительной ткани, о восстановлении трофики собственной пластинки слизистой оболочки, а также активации образования новых молодых коллагеновых волокон, о чем свидетельствует значительное увеличение фибробластов.

На 30 сутки явления отека пропадают, толщина собственной пластинки слизистой оболочки протезного ложа снижается, однако заметно ее увеличение относительно начального уровня. Так площадь собственной пластинки слизистой оболочки в переднем отделе нижней челюсти составляет  $382827,3\pm 14309,75$  мкм<sup>2</sup> (120% от исходных значений площади собственной пластинки слизистой оболочки)  $391234,8\pm 14261,72$  мкм<sup>2</sup> (119% от исходного). Значительно повышается васкуляризация собственной пластинки слизистой оболочки, количество сосудистых петель в поле зрения составляет  $6,1\pm 0,33$  в переднем отделе и  $6,6\pm 0,31$  в боковом отделе. Помимо прочего сохраняется повышенное число клеток-

фибробластов: в переднем отделе -  $4,4 \pm 0,27$  в поле зрения, в боковом отделе -  $4,5 \pm 0,33$  в поле зрения.

Для решения четвертой и пятой задач исследования помимо общеклинических методов исследования нами использовались УЗИ слизистой оболочки протезного ложа, определение толщины мягких тканей беззубого протезного ложа, определение устойчивости полных съемных протезов на нижней челюсти по М.З. Миргазизову, определение показателя качества жизни пациентов при помощи опросника ОНП-14. Статистическую значимость различий определяли с помощью функций параметрической (критерий достоверности Стьюдента) и непараметрической (критерий соответствия Фишера) статистики. Статистическое различие считали значимым при вероятности безошибочного прогноза  $>95\%$ .

Для определения эффективности увеличения толщины слизистой оболочки беззубого протезного ложа нижней челюсти проводили ультразвуковое исследование слизистой оболочки протезного ложа в переднем и боковом отделах нижней челюсти на сканере Philips HD15.

При определении толщины слизистой оболочки до начала ортопедического лечения показатели в основной и контрольной группах были относительно равны и составили в контрольной группе  $0,411 \pm 0,009$  мм в переднем отделе и  $0,400 \pm 0,007$  мм в боковом; в основной группе толщина слизистой оболочки составила  $0,471 \pm 0,018$  мм в переднем и  $0,412 \pm 0,006$  мм в боковом отделе. Повторное проведение УЗИ слизистой оболочки пациентам основной группы проводили спустя 1 месяц после введения коллагенового материала. Исследование показало увеличение толщины слизистой оболочки у пациентов в среднем на 1-1,2 мм. На данном этапе толщина слизистой оболочки, согласно показателям УЗИ составила  $1,535 \pm 0,086$  мм в переднем отделе и  $1,678 \pm 0,080$  мм в боковом.

Спустя 1 месяц после протезирования толщина слизистой оболочки протезного ложа беззубой нижней челюсти составила в среднем  $1,451 \pm 0,084$  мм в переднем отделе и  $1,587 \pm 0,077$  мм в боковом отделе в основной группе, а в

контрольной группе  $0,401\pm 0,009$  мм и  $0,389\pm 0,007$  мм в переднем и в боковом отделах соответственно.

Спустя 1 год ношения протезов показатели толщины слизистой оболочки составили  $1,326\pm 0,085$  мм в переднем отделе и  $1,279\pm 0,058$  мм в боковом отделе в основной группе исследования. В контрольной группе толщина слизистой оболочки составила  $0,373\pm 0,008$  мм в переднем отделе и  $0,364\pm 0,007$  мм в боковом отделе.

Проведенные исследования подтверждают возможность успешного применения коллагенового материала в виде геля для повышения толщины слизистой оболочки протезного ложа в относительно короткие сроки.

Помимо ультразвукового исследования для оценки эффективности проводимого лечения было предложено устройство для определения толщины мягких тканей протезного ложа на беззубых участках нижней челюсти (удостоверение на рационализаторское предложение №393 выдано Самарским государственным медицинским университетом от 25.12.2017), которое представляет из себя ручку с иглодержателем, на которую фиксируется одноразовая инсулиновая игла тонкого диаметра с резиновым ползунком-стоппером. Определение толщины слизистой оболочки проводят путем погружения одноразовой инсулиновой иглы в слизистую оболочку до кости, полученное расстояние фиксируют при помощи стоппера и измеряют штангенциркулем. Предложенное устройство использовали у 30 пациентов контрольной группы и 78 пациентов основной группы. В контрольной группе исследования проводили до изготовления полных съемных пластиночных протезов, спустя 1 месяц и через 1 год, в основной группе исследование проводили до применения метода по увеличению податливости слизистой оболочки протезного ложа, спустя 1 месяц после введения, а также через 1 месяц и 1 год после изготовления полных съемных пластиночных протезов. Полученные результаты соответствовали результатам проведенных УЗИ исследований.

Так, до начала ортопедического лечения в контрольной группе средние значения толщины слизистой оболочки в переднем и боковом отделе беззубой нижней челюсти составили соответственно  $0,410 \pm 0,010$  мм и  $0,395 \pm 0,007$  мм. В основной группе в переднем отделе толщина слизистой оболочки в среднем составила  $0,439 \pm 0,004$  мм, а в боковом отделе  $0,411 \pm 0,004$  мм.

До начала изготовления полных съемных пластиночных протезов в основной группе проводилось дополнительное исследование спустя 1 месяц после проведения подготовки протезного ложа беззубой нижней челюсти по предложенному автором методу для объективной оценки изменения толщины слизистой оболочки. Толщина слизистой оболочки на данном этапе исследования составила  $1,566 \pm 0,063$  мм в переднем отделе беззубой нижней челюсти и  $1,598 \pm 0,065$  мм в боковом.

Спустя 1 месяц после протезирования были получены следующие результаты: в контрольной группе толщина слизистой оболочки составила в переднем отделе  $0,403 \pm 0,011$  мм, а в боковом отделе  $0,388 \pm 0,008$  мм; в основной группе  $1,482 \pm 0,062$  мм и  $1,503 \pm 0,063$  мм в переднем и боковом отделах соответственно. Данные показатели свидетельствуют о том, что под базисом протеза процессы атрофии усиливаются, что соответствует данным исследований. Причем, в основной группе процессы атрофии развиваются более активно, что объясняется большей податливостью слизистой оболочки и, как следствие, ее большей подверженности процессам атрофии.

Спустя 1 год после протезирования в основной группе наблюдались следующие результаты:  $1,273 \pm 0,056$  мм в переднем отделе и  $1,230 \pm 0,056$  мм в боковом. В контрольной группе толщина слизистой оболочки составила во фронтальном отделе  $0,368 \pm 0,009$  мм, а в боковом отделе  $0,355 \pm 0,007$  мм.

Для оценки эффективности предложенного нами метода ортопедического лечения проводили определение устойчивости ПСПП на нижней челюсти по методике М.З. Миргазизова, и оценка качества жизни после проведенного ортопедического лечения.

В ходе оценки устойчивости протезов на нижней челюсти на следующий день после наложения протезов в контрольной группе нами были получены следующие результаты: хорошая фиксация протезов на нижней челюсти наблюдалась у 11 пациентов (36,6%), удовлетворительная у 14 (46,7%), а неудовлетворительная фиксация у 5 пациентов (16,7%).

В основной группе хорошей фиксации полных съемных протезов на нижней челюсти удалось добиться у 42 пациентов (53,8%), удовлетворительная фиксация наблюдалась у 29 пациентов (37,1%), неудовлетворительная фиксация у 7 (8,9%) пациентов.

Спустя 1 месяц после изготовления протезов хорошая стабилизация ПСПП на нижней челюсти наблюдается в основной группе в 58,9% случаев, а в контрольной в 44,0% случаев. Удовлетворительная фиксация составила в основной группе 35,9% случаев, а в контрольной – 50,0% случаев. Неудовлетворительная устойчивость протезов наблюдалась в 5,2% и 10,0% случаев в основной и контрольной группе соответственно.

Спустя 1 год после изготовления протезов в основной группе наблюдались следующие результаты: хорошая стабилизация ПСПП на нижней челюсти - 34,6% случаев, удовлетворительная - 56,4%, неудовлетворительная – 9,0%.

В контрольной группе хорошей стабилизации полных съемных пластиночных протезов на нижней челюсти удалось добиться в 13,3% случаев, удовлетворительная стабилизация наблюдалась в 53,3%, неудовлетворительная - 33,4%.

Показатели устойчивости полных съемных протезов на челюсти свидетельствуют о повышении уровня фиксации протезов у пациентов основной группы в результате увеличения толщины и податливости слизистой оболочки и создания оптимальных условий для протезирования в полости рта.

После проводимого нами ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой проводили определение качества жизни пациентов путем анкетирования при

помощи специализированного валидированного опросника Oral Health Impact Profile – ОНIP-14, который содержит 14 вопросов.

Анкетирование проводили среди всех пациентов основной и контрольной групп на следующий день после изготовления ПСПП, а затем спустя 1, 2 и 12 месяцев после протезирования.

На следующий день после изготовления полных съемных протезов на нижнюю челюсть общее количество баллов в группах соответствует удовлетворительному качеству жизни. Однако, число баллов, зафиксированное в контрольной группе ( $44,3 \pm 0,7$ ) значительно превышает число баллов, полученные в основной группе ( $34,8 \pm 0,2$ ).

Проведение анкетирования спустя 1 месяц после протезирования показало, что в контрольной группе качество жизни по-прежнему соответствует удовлетворительному (сумма баллов:  $36,3 \pm 0,4$ ), в то время как в основной группе средняя сумма баллов соответствовала хорошему уровню качества жизни ( $24,8 \pm 0,2$  балла).

Через 2 месяца после протезирования в контрольной группе среднее количество баллов составило  $28,2 \pm 0,5$  баллов, а у пациентов основной группы этот же показатель составил –  $19,5 \pm 0,1$  балла, что говорит о том, что у пациентов контрольной группы качество жизни по-прежнему соответствует удовлетворительному, в то время как у всех пациентов основной группы уровень качества жизни соответствует хорошему.

Из полученных результатов анкетирования через 1 год после протезирования следует, что в контрольной группе средняя сумма баллов составила  $18,8 \pm 0,2$  баллов, а в основной группе  $15,8 \pm 0,1$  баллов, что соответствует хорошему уровню жизни.

По окончании ортопедического лечения и истечению срока наблюдения нами были выявлены и проанализированы основные осложнения, возникшие у 78 пациентов основной и 30 контрольной групп.

В основной группе 2 человека (2,6%) предъявляли жалобы на боли под базисом ПСПП на нижней челюсти через 2 месяца после протезирования.

Неудовлетворительная фиксация протезов на нижней челюсти наблюдалась у 7 пациентов (8,9%) основной группы.

Так, у 88,4 % пациентов основной группы осложнения отсутствовали на протяжении всего периода наблюдения.

Среднее количество проводимых коррекций у пациентов основной группы составило  $1,8 \pm 0,05$ .

В контрольной группе перелом базиса ПСПП на нижнюю челюсть наблюдался у 1 пациента (3,3%) спустя 14 месяцев после протезирования.

Жалобы на боли под базисом ПСПП спустя 2 месяца использования предъявляли 3 человека (10%).

Неудовлетворительная фиксация ПСПП на нижней челюсти наблюдалась у 5 (16,7%) пациентов контрольной группы.

Не пользовался полными съемными протезами по причине отсутствия адаптации 1 человек (3,3%).

У 66,7% пациентов контрольной группы за период наблюдения не было выявлено осложнений. В контрольной группе среднее количество коррекций после изготовления полных съемных пластиночных протезов на нижнюю челюсть составило  $2,7 \pm 0,1$ .

Для оценки преимущества предложенного нами метода ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой за клинически значимое явление (исход) было принято наличие осложнений в основной и контрольной группах исследования и составлена таблица сопряженности. Снижение относительного риска составило 65,4% при ДИ 38-168% (значения более 50% свидетельствует о клинически значимом эффекте). Снижение абсолютного риска равно 21,8% при доверительном интервале 81-125%. Это означает, что число больных, которых необходимо лечить (ЧБНЛ) с использованием предлагаемых нами вмешательств равно 4,588 (ДИ 4-6).

Отношение шансов 0,346 при ДИ 0,265-1,87, то есть риск возникновения неблагоприятных исходов в 3,5 раза меньше.

Подводя итог нашего исследования 108 пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа, можно сделать вывод, что применение разработанных нами методов диагностики и ортопедического лечения таких пациентов более предпочтительно, поскольку позволяет облегчить адаптацию пациентов к изготавливаемым ортопедическим конструкциям, снизить количество проводимых коррекций и сократить количество возникающих осложнений.

### **ВЫВОДЫ**

1. Разработан и внедрен способ подготовки беззубого протезного ложа перед протезированием (Патент РФ на изобретение №2651059 от 18.04.2018), позволяющий повысить толщину слизистой оболочки протезного ложа за счет введения коллагенового материала под слизистую оболочку и, как следствие, улучшающий устойчивость полных съемных пластиночных протезов на нижней челюсти (хороший уровень фиксации полных съемных протезов на нижней челюсти на следующий день после сдачи наблюдался у 53,8% пациентов основной группы, в то время как в контрольной группе хорошая фиксация протезов наблюдалась лишь в 36,6% случаев) и обеспечивающий снижение сроков адаптации к изготовленным конструкциям (среднее количество коррекций протезов составило  $1,8 \pm 0,05$  и  $2,7 \pm 0,1$  в основной и контрольной группах соответственно).
2. Разработано и внедрено устройство для забора биологического материала слизистой оболочки десны (Патент РФ на полезную модель №183323), позволяющее провести забор гистологического материала в области десны без деформации и потери получаемого биоптата с минимальной инвазией, что значительно упрощает процедуру забора морфологического материала слизистой оболочки десны и позволяет расширить применение гистологических исследований при лечении пациентов стоматологического профиля.

3. Изучена гистологическая картина изменений слизистой оболочки, возникающих в результате введения коллагенового материала в виде геля Коллост 7% подслизисто. В результате проведения такой подготовки тканей протезного ложа уже к 30 суткам удалось добиться стабильных результатов: площадь собственной пластинки слизистой оболочки составила в среднем в переднем отделе  $382827,3 \pm 14309,75$  мкм<sup>2</sup>, а в боковом отделе  $391234,8 \pm 14261,72$  мкм<sup>2</sup>, что составило порядка 120% от исходного показателя, количество сосудистых петель и клеток фибробластического ряда увеличивается в среднем до 150% и 140% относительно исходных показателей соответственно.
4. Эффективность ортопедического лечения пациентов основной группы с полным отсутствием зубов подтверждается повышением толщины слизистой оболочки беззубого протезного ложа нижней челюсти в среднем на 1-1,2 мм по сравнению с пациентами контрольной группы через 1 месяц после введения коллагенового материала. Применение предложенного нами способа позволило ускорить процесс адаптации пациентов к изготовленным полным съемным пластиночным протезам и добиться соответствия показателя качества жизни у пациентов основной группы хорошему уровню уже через месяц после изготовления протезов ( $24,8 \pm 0,2$ ), в то время как в контрольной группе показатель качества жизни через месяц соответствовал удовлетворительному уровню ( $36,3 \pm 0,4$ ).
5. Осложнения, возникающие в следствие ортопедического лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти с истонченной слизистой оболочкой протезного ложа зафиксированы в основной группе у 11,5% пациентов, в то время как в контрольной группе - у 33,3% пациентов за весь период наблюдения. По итогам оценки качества жизни пациентов после ортопедического лечения хороший показатель качества жизни в среднем наблюдался у пациентов основной группы уже спустя 1 месяц после изготовления им ПСПП, в то время как в контрольной группе такой показатель наблюдался только спустя 1 год наблюдения.

### **Практические рекомендации**

1. При ортопедическом лечении пациентов с полным отсутствием зубов на нижней челюсти и истонченной слизистой оболочкой протезного ложа рекомендуем применять способ подготовки беззубого протезного ложа перед протезированием при помощи коллагенового материала.
2. Для проведения забора мягких тканей протезного ложа для гистологического анализа рекомендуем использовать устройство для забора биологического материала десны.
3. Для проведения предварительной диагностики и составления плана лечения пациентов с полным отсутствием зубов рекомендуем применять устройство для определения толщины мягких тканей на беззубой нижней челюсти.
4. При появлении признаков атрофии слизистой оболочки протезного ложа после протезирования рекомендуем повторное проведение курса подготовки беззубого протезного ложа с немедленным наложением полного съемного пластиночного протеза для формирования тканей протезного ложа.

### **Перспектива дальнейшей разработки темы**

Перспектива диссертационного исследования включает возможность использования материалов на основе нативного коллагена в других областях стоматологии, например, при протезировании пациентов с концевыми дефектами зубных рядов, лечении заболеваний пародонта, хирургических вмешательствах.

### Список литературы

1. Агамов, З. Х. Анализ структуры посещений пациентами врачей городской поликлиники / З. Х. Агзамов // Исследования и практика в медицине. – 2018. – Т. 5, № 3. – С. 142–148.
2. Алсынбаев, Г. Т. Тактика индивидуального подхода при повторном протезировании пожилых пациентов с полным отсутствием зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Алсынбаев Гайса Таярович. – Уфа, 2016. – 24 с.
3. Афанасьев, Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский. – М : ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 800 с.
4. Ашымов, Ж. Д. Распространенность стоматологических заболеваний, требующих ортопедического лечения в г. Бишкек / Ж. Д. Ашымов // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2016. – № 1. – С. 280–282.
5. Багатаева П.Р. Стоматологический статус и потребность в лечении у лиц пожилого и старческого возраста, проживающих в различных климатогеографических зонах: специальность 14.01.14 «Стоматология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Багатаева Патимат Расуловна. – Москва, 2020. – 137 с.
6. Багинский, А. Л. Состояние протезов и нуждаемость в ортопедическом лечении населения Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края / А. Л. Багинский // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 105–109.
7. Бажутова И. В. Способ вестибулопластики полости рта / И.В. Бажутова // Аспирантский вестник Поволжья. – 2017. – №. 1-2. – С. 154-158.

8. Бароян, М. А. Использование адгезивных средств при пользовании съемными конструкциями протезов / М. А. Бароян, К. Г. Сидоров, А. А. Зубкова // Университетская наука: взгляд в будущее. – 2018. – № 5– 1. – С. 484–488.
9. Беспалова, Н. А. Возможности хирургического устранения и профилактики рецессии десны с использованием различных видов трансплантационной техники / Н. А. Беспалова, Е. А. Дурново, С. В. Шашурина // Медицинский альманах. – 2015. – № 3. – С. 150–155.
10. Биохимическая оценка эффективности местной терапии эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки полости рта при стоматите зубного ряда / И. М. Быков, А. Г. Сирак, Э. А. Дегтярь [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3(4). – С. 535–542.
11. Быков, В. Л. Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека / В. Л. Быков. – М : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 624 с.
12. Быков, И. М. Биохимические показатели гомеостаза и биоциноза полости рта у пациентов с протезным стоматитом / И. М. Быков, Л. В. Акопова, Л. А. Скорикова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3(4). – С. 517–523.
13. Василенко Р. Э. Клиническое применение армированных протезов у пациентов с полной вторичной адентией верхней челюсти / Р.Э. Василенко // Современная стоматология. – 2019. – №. 3. – С. 75-78.
14. Верховский, А. Е. Лечение пациентов с частичным и полным отсутствием зубов съемными акриловыми протезами (клинико-экспериментальное исследование) : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Верховский Андрей Евгеньевич. – Тверь, 2015. – 23 с.

15. Винник, С. В. Клинико-математический подход к протезированию больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти / С. В. Винник // Аспирантский вестник Поволжья. – 2014. – № 5–6. – С. 66–69.

16. Винник, С. В. Оптимизация протезирования больных с мало податливыми участками слизистой оболочки беззубой нижней челюсти : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Винник Сергей Валерьевич. – Самара, 2017. – 24 с.

17. Влияние толщины слизистой оболочки беззубого участка протезного ложа на напряженно-деформированное состояние биомеханической системы «частичный съемный протез – концевой дефект зубного ряда нижней челюсти» / М.И. Садыков, Д.А. Трунин, А.М. Нестеров [и др.] // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. - №1(20). – С. 114-119.

18. Возный А. В. Непосредственный протез "за" и "против" / А. В. Возный, Я. А. Зильбер // Стоматология Приднепровья : сб. научных тр. V международ. науч.- практ. конференции– Днепр, 2019. – С. 39-40.

19. Волховская, Н. Б. Экспериментальные исследования воздействия озонированного физиологического раствора на состояние окислительно-восстановительного равновесия / Н. Б Волховская, О. Е. Колесова // Символ науки. – 2015. – № 10–2. – С. 217–221.

20. Воронов, А. П. Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов / А. П. Воронов, И. Ю. Лебеденко, И. А. Воронов. – Москва : МЕДпрессинформ, 2009. – 344 с.

21. Гилязетдинов, Р. Л. Ортопедическое лечение полными съемными протезами с использованием магнитов / Р. Л. Гилязетдинов, Р. Р. Бирюкова, М. В. Воробьева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – Т. 7, № 11. – С. 1613–1614.

22. Гистология зубочелюстного аппарата и других органов полости рта (развитие, структурная организация, регенерация) : учебное пособие для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов / [авт.-сост.: Н. В. Ямщиков [и др.] –2-е изд., перераб. и доп.– Самара: Офорт, 2011. –186 с.
23. Грохотов, И. О. Оптимизация процесса адаптации к съёмным пластиночным протезам лиц пожилого возраста : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Грохотов Илья Олегович. – Екатеринбург, 2014. – 24 с.
24. Гударьян, А. А. Эффективность местного дифференцированного использования мембран при лечении генерализованного пародонтита у больных сахарным диабетом 2 типа / А. А. Гударьян, С. И. Шандыба // Вестник стоматологии. – 2014. – № 3. – С. 79–83.
25. Гударьян, А. А. Сравнительная эффективность использования резорбируемых мембран из полимолочной кислоты и коллагена при регенерации костных дефектов у больных периимплантитом / А. А. Гударьян, Н. Г. Идашкина, С. В. Ширинкин // Медицинские перспективы. – 2014. – № 1. – С. 91–96.
26. Дентальная имплантация при атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти на уровне коренных зубов / А. В. Архипов, В. Д. Архипов, С. И. Вырмаскин [и др.] // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16, № 5–4. – С. 1361–1363.
27. Дибиров, М. Д. Анализ клинического применения эпидермального фактора роста Эберпрот-П и биопластического материала Коллост в лечении дефектов кожи и мягких тканей у больных с синдромом диабетической стопы / М. Д. Дибиров, Р. У. Гаджимурадов, К. А. Корейба // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2016. – № 3. – С. 59–63.

28. Диденко, И. Ю. Структурно-функциональная организация слизистой оболочки полости рта у человека в норме / И. Ю. Диденко, А. В. Петров, В. В. Спицин // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 611–631.

29. Дунаев, М. В. Сравнительный анализ и клинический опыт использования остеопластических материалов на основе недеминерализованного костного коллагена и искусственного гидроксиапатита при закрытии костных дефектов в амбулаторной хирургической стоматологии / М. В. Дунаев, В. А. Китаев, М. В. Матавкина // Вестник РАМН. – 2014. – № 7–8. – С. 112–120.

30. Ешиев, А. М. Эффективность остеоцистэктомии с применением остеопластических материалов / А. М. Ешиев, М. А. Сагынбаев, С. К. Алимжанов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1–3. – С. 500–503.

31. Жибылев, Е. А. Применение системы «LOCATOR®» для улучшения фиксации и стабилизации полных съемных протезов / Е. А. Жибылев // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2014. – Т. 4, № 12. – С. 1336–1337.

32. Жилкибаева Ж. Б. Методы фиксации и стабилизации полных съемных протезов / Ж.Б. Жилкибаева //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №. 12-2. – С. 87-91.

33. Жолудев, С. Е. Анализ ошибок и осложнений, допущенных при изготовлении съемных конструкций зубных рядов, по данным консультативного профессорского приема / С. Е. Жолудев // Уральский медицинский журнал. – 2014. – № 5. – С. 54–61.

34. Жолудев С. Е. Особенности протезирования полными съемными протезами и адаптации к ним у лиц пожилого и старческого возраста / С. Е. Жолудев // Уральский медицинский журнал. – 2012. – № 8. – С. 31–35.

35. Жолудев С. Е. Решение проблемы адаптации к съемным конструкциям зубных протезов при полной утрате зубов (клинический случай) / С. Е. Жолудев, С. А. Гетте // Проблемы стоматологии. – 2016. – № 3(12). – С. 46–51.
36. Журавлева, М. В. Экспериментальное исследование эффективности метода плазмолифтинг в сочетании с препаратом «Траумель» / М. В. Журавлева, Е. А. Мокрова // Новая наука: от идеи к результату: сб. ст. международной научно–практической конференции. – Стерлитамак, 2015. – С. 12.
37. Заболеваемость и потребность в стоматологическом лечении пожилого населения / О. Р. Курбанов, З. О. Курбанов, Р. Т. Магдиев [и др.] // Юг России: экология, развитие. – 2015. – № 2. – С. 184–191.
38. Значение анатомо-топографических особенностей строения беззубой верхней челюсти пациентов при протезировании / И. С. Рединов, О.В. Головатенко, С.И. Метелица [и др.] // Труды ижевской государственной медицинской академии: сб. науч. ст. – Ижевск, 2017. – С. 116-118.
39. Зюлькина Л. А. Методы хирургического лечения заболеваний тканей пародонта / Л.А. Зюлькина, О.О. Илюнина, Е.Н. Шастин [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №. 6. – С. 241-241.
40. Иванов, А. Н. Возможности и перспективы использования скаффолд-технологий для регенерации костной ткани / А. Н. Иванов, И. А. Норкин, Д. М. Пучиньян // Цитология. – 2014. – Т. 56, № 8. – С. 543–548.
41. Изучение патоморфологических изменений тканей десны при лечении хронических воспалительных и воспалительно – деструктивных заболеваний пародонта с использованием регенеративного метода на основе аутологичной тромбоцитарной плазмы. Часть II / М. В. Овечкина, Д. Э. Цыплаков, Р. Р. Ахмеров [и др.] // Пародонтология. – 2015. – Т. 20, № 3. – С. 23–26.

42. Иорданишвили, А. К. Оценка эффективности стоматологической реабилитации пациентов пожилого и старческого возраста с полной утратой зубов / А. К. Иорданишвили, Е. А. Веретенко, Д. В. Балин // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2014. – № 4. – С. 123–126.

43. Исследование напряженно-деформированного состояния математической модели челюстных костей методом конечных элементов / Д.А. Трунин, А.В. Ревякин, М.А. Постников [и др.] // Аспирантский вестник Поволжья. - 2019. - №1. - С.-131-139.

44. Калакуцкий Н. В. Рентгенологическое и морфологическое обоснование использования костных аутооттрансплантатов из латерального края лопатки при подготовке больных с выраженной атрофией альвеолярного отростка или альвеолярной части челюстей к дентальной имплантации / Н.В. Калакуцкий, В.П. Румакин, С.В. Садилина // Научный посыл высшей школы-реальные достижения практического здравоохранения. – 2018. – С. 846-848.

45. Каламкаров, А. Э. Механизм возникновения сдвиговых напряжений в костной ткани при ортопедическом лечении пациентов с полным отсутствием зубов с использованием дентальных внутрикостных имплантатов / А. Э. Каламкаров, Ш. Х. Саакян // Российский стоматологический журнал. – 2014. – № 3. – С. 7–10.

46. Калбаев, А. А. Изучение удельного веса зубных протезов различных конструкций, изготовленных в стоматологических поликлиниках г. Ош / А. А. Калбаев, А. Э. Шерматов, М. А. Арстанбеков // Наука, новые технологии и инновации. – 2017. – № 1. – С. 64–66.

47. Каливрадзиян Э.С. Оценка возможности использования термопластических полимеров в качестве материала базисов зубных протезов / Э.С Каливрадзиян, Д.В. Сорока, А.В. Подопригора // Стоматология. – 2019. №5. – С. 92-98.

48. Калинина, В. Н. Протезирование при полной потере зубов / В. Н. Калинина, В. А. Загорский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М : Медицина, 1990. – 224 с.
49. Карасева, В. В. Целесообразность и особенность предортопедической хирургической подготовки полости рта сложно-челюстных больных / В. В. Карасева, О. Л. Шнейдер // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 6. – С. 36–39.
50. Качественный функциональный оттиск–основная составляющая эффективного ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов / В. В. Коннов, Д. Х. Разаков, М. И. Кленкова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10–9. – С. 1729–1731.
51. Клеточные матрицы (скаффолды) для целей регенерации кости: современное состояние проблемы / М. А. Садовой, П. М. Ларионов, А. Г. Самохин [и др.] // Хирургия позвоночника. – 2014. – № 2. – С. 79–86.
52. Клёмин В. А. Экспериментальное обоснование преимущества двухслойных базисов с дифференцированной мягкой подкладкой / В. А. Клёмин, Д. В. Корж // Современная стоматология. – 2017. – №1. - С. 219-223.
53. Клинико-рентгенологические аспекты использования иммедиаг-протезов для подготовки протезного ложа перед дентальной имплантацией / Р. Ш. Гветадзе, А. Л. Аржанцев, С. А. Перфильев [и др.] // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 6. – С. 15–20.
54. Клинико-рентгенологические особенности регенерации тканей после аугментации лунки удаленного зуба с помощью различных остеопластических материалов и мембран / А. А. Михайловский, А. А. Кулаков, В. М. Королев [и др.] // Стоматология. – 2014. – № 4. – С. 37–40.

55. Клинико-рентгенологическая оценка эффективности использования микротупферов - коллагеновых конусов в профилактике постэкстракционных осложнений / Н.И. Яковенко, Ю.Л. Васильев, Э.В. Величко [и др.] // Клиническая стоматология. – 2019. - №4. – С. 74-77.

56. Комлев, А. А. Влияние давления на состояние эластических протезных прокладочных материалов / А. А. Комлев // Питання експериментальної та клінічної медицини: сб. матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, 2013. – С. 275–281.

57. Комплексное лечение некоторых травматических поражений слизистой оболочки полости рта у лиц пожилого возраста (терапевтический и ортопедический этапы) / С. В. Крайнов, В. Ф. Михальченко, И. В. Линченко [и др.] // Закономерности и тенденции развития науки: сб. статей Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2014. – С. 163–165.

58. Котельников, Г. П. Основы доказательной медицины / Г. П. Котельников, А. С. Шпигель. – М : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 242 с.

59. Кручинина А. Д. Внеклеточный коллагеновый матрикс как материал для регенеративной медицины / А. Д. Кручинина, А. А. Венедиктов // Гены и Клетки. – 2017. – Т. 12. – №. 3. – С. 137-137.

60. Кузнецов, С. В. Клиническая геронтостоматология / С. В. Кузнецов. – М : Медицинское информационное агентство, 2013. – 240 с.

61. Кузнецов, С. Л. Гистология органов полости рта: учебное пособие для студентов / С. Л. Кузнецов, В. И. Торбек, В. Г. Деревянко. – М : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 136 с.

62. Кунин, В. А. Состояние гигиены полости рта и базиса съемного протеза при использовании различных гигиенических средств / В. А. Кунин, Р. М. Дуев, Я. Ю. Сидоров // Вестник новых медицинских технологий. – 2015. – Т. 22, № 2. – С. 77–82.

63. Лебеденко, И. Ю. Ортопедическая стоматология / И. Ю. Лебеденко, С. Д. Арутюнов, А. Н. Ряховский. – М : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 824 с.
64. Лебеденко, И. Ю. Ортопедическая стоматология / И. Ю. Лебеденко, Э. С. Каливраджиян. – М : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 640 с.
65. Линченко, И. В. Влияние выбора материала на адаптацию пациентов к съемным пластиночным протезам при повторном протезировании / И. В. Линченко // Фармация и фармакология. – 2015. – Т. 3, № 1. – С. 60–61.
66. Лихушина, Т. С. Особенности протезирования полного отсутствия зубов при II-V степени атрофии по АИ Дойникову с использованием протезов с комбинированным базисом / Т. С. Лихушина, Е. В. Смирнов, Н. И. Лесных // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 8-3. – С. 113–120.
67. Луцкая, И. К. Аллергическая и атопическая реакции кожи и слизистой оболочки полости рта / И. К. Луцкая // Современная стоматология. – 2013. – № 2. – С. 57–62.
68. Лысов, А. В. Использование остеостимулирующих препаратов, комбинированных с носителем, в лечении пародонтита / А. В. Лысов, Э. В. Акулова, Л. Ю. Островская // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т. 5, № 11. – С. 1353–1354.
69. Майборода, Ю. Н. Непереносимость материалов протезных конструкций / Ю. Н. Майборода, М. В. Гоман, Э. В. Урясьева // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2014. – Т. 9, № 3(35). – С. 286–291.
70. Македонова, Ю. А. Влияние аутогемотерапии на репаративные процессы в полости рта / Ю. А. Македонова, И. В. Фирсова, С. Н. Медведева // Научные исследования и разработки в эпоху. – 2016. – С. 126–128.

71. Максимова Н. В. Клиническая оценка стоматологического статуса у пациентов с полным отсутствием зубов, пользующихся съемными пластиночными протезами / Н.В. Максимова // Российская наука в современном мире: сб. ст. международной научно–практической конференции. - Москва, 2019. – С. 36.

72. Маннанова, Ф. Ф. Функциональная оценка результатов лечения дисфункции ВНЧС у пожилых пациентов с полным отсутствием зубов после повторного протезирования / Ф. Ф. Маннанова, Г. Т. Алсынбаев // Проблемы стоматологии. – 2015. – № 2. – С. 40–45.

73. Марымова, Е. Б. Изучение эффективности методики "plasmolifting" в пародонтологии / Е. Б. Марымова, Е. И. Адамович, Ю. А. Македонова // Концепция фундаментальных и прикладных научных исследований. – 2017. – № 1. – С. 172–176.

74. Матевосян, Д. В. Сравнительная оценка эффективности ортопедического лечения с использованием съемных протезов различного типа по показателям агрегатного состояния крови : специальность 14.00.12 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Матевосян Давид Вачикович. – Ереван, 2015. – 24 с.

75. Медведев, Ю. А. Хирургическое лечение пациентов с дефектами челюстей после удаления зубов на основе применения костнопластического материала «Коллост» / Ю. А. Медведев, Е. Ю. Дьячкова // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2015. – № 6(18). – С. 28–36.

76. Медико-социальные аспекты увеличения продолжительности жизни москвичей / Л. А. Ходырева, П. С. Турзин, И. Б. Ушаков [и др.] // Медицина экстремальных ситуаций. – 2019. – № 1. – С. 22–30.

77. Меликян, И. А. Особенности питания пожилых пациентов со съемными стоматологическими ортопедическими конструкциями / И. А. Меликян, Г. Д. Ахмедов, К. Г. Гуревич // Вопросы питания. – 2018. – № 1. – С. 79–84.
78. Метод аналитического тестирования массивов информации о смертности населения по оценке динамики средней продолжительности жизни / В. А. Хромушин, А. Г. Ластовецкий, К. Ю. Китанина [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. – 2018. – № 3. – С. 16–18.
79. Метод непосредственной дентальной имплантации / С. Ю. Иванов, А. А. Мураев, Е. А. Рукина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 230.
80. Мирощниченко, В. В. Озонотерапия и ее эффекты в пародонтологической практике / В. В. Мирощниченко, О. Е. Маренова // Университетская медицина Урала. – 2018. – Т. 4, № 1. – С. 66–70.
81. Михальченко, В. Ф. Анализ заболеваний слизистой оболочки полости рта в волгоградской области / В. Ф. Михальченко, А. В. Михальченко, А. А. Боденкова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 2. – С. 40–47.
82. Молекулярно–резонансная хирургия при проведении вестибулопластики / А. В. Архипов, В. Д. Архипов, В. Я. Архипов [и др.] // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 6, № 10. – С. 12–14.
83. Монастырева, Н. Н. Профилактика осложнений слизистой оболочки полости рта после ортопедического лечения в концепции улучшения качества жизни : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Монастырева Нина Николаевна. – Москва, 2014. – 23 с.
84. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации костной ткани челюстей / Д. В. Усиков, А. К. Иорданишвили, Д. В. Балин [и др.]. – СПб : Нордмедиздат, 2014. – 144 с.

85. Нестеров, А. М. Комплексный подход к ортопедическому лечению больных при сочетании полного и частичного отсутствия зубов на челюстях : специальность 14.01.14 «Стоматология» : диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Нестеров Александр Михайлович. – Самара, 2016. – 316 с.

86. Никольский, В. Ю. Основные варианты дентальной имплантации и оценка состояния остеоинтеграции у больных с полным отсутствием зубов / В. Ю. Никольский, В. А. Разумный // Стоматология. – 2013. – Т. 92, № 3. – С. 100–104.

87. Новиков, В. М. Диагностика патологии височно-нижнечелюстного сустава окклюзионного генеза / В. М. Новиков, А. В. Штефан // Вестник проблем биологии и медицины. – 2014. – Т. 2(108). – С. 49–55.

88. О возможностях применения геля ламинарии для профилактики осложнений, вызываемых съёмными протезами в полости рта / П. В. Ткачев, Г. А. Базанов, Г. К. Саввиди [и др.] // Приоритеты мировой науки: эксперимент и научная дискуссия: материалы XI международной научной конференции. – CreateSpace, 2016. – С. 74–78.

89. Оболенский, В. Н. Хроническая рана: обзор современных методов лечения / В. Н. Оболенский // Российский медицинский журнал. – 2013. – № 5. – С. 282–289.

90. Ольшанская Т. А. Проблема фиксации съёмных протезов при полном отсутствии зубов / Т. А. Ольшанская, М. В. Воробьева // Наука России: Цели и задачи: материалы V международной научной конференции. – 2017, Екатеринбург. – С. 25-28.

91. Определение показаний и противопоказаний к применению внутрикостной имплантации при протезировании полости рта у пациентов с сопутствующей патологией / Г. В. Тетерина, Т. Е. Райхер, О. И. Бурухина [и др.] // Российская стоматология. – 2016. – Т. 9, № 2. – С. 57.

92. Опыт лечения воспалительных заболеваний тканей пародонта препаратами на основе коллагена и дигестазы / А.В. Тимошин, А.В. Севбитов, Е.В. Ергешева [и др.] // Медицинский алфавит. – 2018. – Т. 1., №. 2. – С. 6-10.

93. Опыт применения препарата Коллост в лечении инфицированных ран различной этиологии в условиях гнойно-септического отделения городской больницы / Н. А. Бубнова, А. Н. Рыжов, О. Н Добрыдин [и др.] // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2015. – № 2. – С. 695–697.

94. Опыт применения современного отечественного остеорепаративного материала в хирургической стоматологии / А. К. Иорданишвили, М. И. Музыкин, Шенгелия Е. В. [и др.] // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2016. – № 1. – С. 26–31.

95. Опыт сочетанного применения препарата «Бол-хитал» и мембраны «Кардиоплант» в амбулаторной стоматологической практике / Н. В. Булкина, П. В. Иванов, Л. А. Зюлькина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 1351–1355.

96. Ортопедическая стоматология (факультетский курс) : учебник для студентов медицинских вузов / В. Н. Трезубов, А. С. Щербаков, Л. М. Мишнев [и др.] – СПб : ФОЛИАНТ, 2010. – 656 с.

97. Ортопедическое лечение больных после множественного удаления зубов полными съёмными протезами / М. И. Садыков, Н. О. Санососюк, А. М. Нестеров [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2014. – № 3. – С. 49–53.

98. Ортопедический стоматологический статус у лиц пожилого возраста с умственной отсталостью / Ю. В. Чижов, П. В. Митрофанов, М. Л. Протченко [и др.] // Сибирский стоматологический форум. Инновационные подходы к образованию, науке и практике в стоматологии. – Красноярск : Знак, 2018. – С. 221–227.

99. Ортопедическое лечение пациентов с истонченной, малоподатливой слизистой оболочкой протезного ложа при полном отсутствии зубов / Д. А. Трунин, М. И. Садыков, А. В. Шумский [и др.] // Институт стоматологии. – 2016. – № 73(4). – С. 90–91.

100. Особенности терапевтического и ортопедического этапов комплексного лечения красного плоского лишая у лиц пожилого возраста / В. Ф. Михальченко, С. В. Крайнов, Л. И. Рукавишникова [и др.] // Актуальные проблемы медицины XXI века : сб. статей Международной научно-практической конференции. – 2014, Уфа. – С. 32–34.

101. Оценка качества протезирования полными съёмными протезами в условиях клинического приема / О. С. Шеметов, Л. А. Луговая, Н. А. Рябушко [и др.] // Украинский стоматологический альманах. – 2014. – № 2. – С. 70-73.

102. Ошибки и осложнения, ведущие к конфликтным ситуациям в клинике ортопедической стоматологии / В. Г. Галонский, В. В. Алямовский, А. К. Яркин [и др.] // Сибирский стоматологический форум. Инновационные подходы к образованию, науке и практике в стоматологии : сб. ст. Всероссийской. науч. конф. – Красноярск, 2018. – С. 66–84.

103. Паршукова А. И. Профилактика патологических изменений в внчс при полном отсутствии зубов / А.И. Паршукова, В.И. Шестакова // Современные аспекты профилактики заболеваний: сб. ст. Всероссийской. науч. конф. – Самара, 2019. – С. 248-249.

104. Паршин, Ю. В. Особенности протезирования нижней беззубой челюсти при сложной клинической картине / Ю. В. Паршин // Ученые записки СпбГМУ им. И. П. Павлова. – 2015. – № 3. – С. 11–13.

105. Патент № 168689 С1 Российская Федерация, МПК А61С 13/00 (2006.01) Полный съёмный зубной протез с двухслойным базисом : № 2016114083: заявл. 12.04.2016 : опубл. 15.02.2017 / Р.А. Костин, О.В. Сорокина, Б.Р. Шумилович [и др.]. – Бюл. № 5. – 7 с.

106. Патент № 2416372 С2 Российская Федерация, МПК А61С 1/00 (2006.01) Способ лечения альвеолитов верхней и нижней челюстей : № 2008116408: заявл. 24.04.2008 : опубл. 20.04.2011 / Г.Н. Беланов, И.М. Байриков, Л.Т. Волова [и др.]. – Бюл. № 11 . – 7 с.

107. Патент № 2451492 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/24 (2006.01) Способ пластики альвеолярного отростка нижней челюсти при его атрофии : № 2010152038/14 : заявл. 21.12.2010 : опубл. 27.05.2012 / С. Ю. Иванов, Н. Ф. Ямуркова, А. А. Мураев [и др.]. – Бюл. № 15. – 8 с.

108. Патент № 2462209 С1 Российская Федерация, МПК А61С 8/00 (2006.01). Способ костной пластики при атрофии альвеолярного отростка (варианты) : № 2011104024/14 : заявл. 04.02.2011 : опубл. 27.09.2012 / В. П. Болонкин, И. В. Болонкин. – Бюл. № 27. – 8 с.

109. Патент № 2714947 С2 Российская Федерация, МПК А61С 13/00 (2006.01), А61В 18/12 (2006.01). Способ изготовления имедиат-протеза на период остеоинтеграции имплантатов с костной пластикой альвеолярных отростков: № 2018117112 : заявл. 07.05.2018 : опубл. 21.02.2020 / В.Н. Сальников, С.Н. Сальникова, В.В. Коннов [и др.]. – Бюл. № 31. – 16 с.

110. Петручук Е. М. Культуры клеток в заместительной терапии / Е.М. Петручук, Н.В. Шалунова, Ю.В. Олефир [и др.] // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. – 2017. – Т. 17. – №. 4 (64). – С.197-206.

111. Перфорация верхнечелюстного синуса при удалении зуба: хирургические аспекты и использование биоматериалов / В. И. Кошель, С. В. Сирак, Е. В. Щетинин [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 3–4. – С. 630–633.

112. Пискур, В. В. Особенности повторного протезирования при полной потере зубов / В. В. Пискур, Ю. И. Коцюра, А. С. Борунов / Современная стоматология. – 2017. – № 3. – С. 15–18.

113. Плазмолифтинг как инновационный метод лечения заболеваний пародонта на этапе послеузузовского обучения / Н. Ю. Таранова, Е. Л. Виниченко, Н. Ю. Перова [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 4. – С. 253–255.

114. Полная утрата зубов у взрослого человека: возрастные особенности распространенности, нуждаемости в лечении и клинической картины / А. К. Иорданишвили, Е. А. Веретенко, А. А. Сериков [и др.] // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2015. – № 1. – С. 23–32.

115. Попова, А. Н. Перспективы плазмолифтинга в стоматологии / А. Н. Попова, С. В. Крайнов, И. В. Фирсова // Медицинские науки: прошлое, настоящее, будущее. – Уфа, 2014. – С. 113–115.

116. Постников М.А. Опыт применения полного съемного протезирования детей с адентией / М.А. Постников, Е.С. Моисеева // Ортодонтия. – 2018. – № 2 (82). – С.44-50.

117. Применение непосредственных полных съемных пластиночных протезов на временных имплантатах у больных после множественного одномоментного удаления зубов / М. И. Садыков, Н. О. Санососюк, А. М. Нестеров [и др.] // Вестник медицинского института «Реавиз». – 2013. – № 04(12). – С. 13–19.

118. Причины обращений пациентов за реставрациями съемных зубных протезов в период гарантийного срока / Е.Н. Ахметов, В.Е. Федоров, Н.Ю. Бухкамер [и др.] // Институт стоматологии. – 2019. – №. 2. – С. 32-35.

119. Протезирование полными съемными пластиночными протезами при высоких степенях атрофии альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюстей / Е. Н. Авдеев, Е. В. Смирнов, Н. И. Лесных [и др.] // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2014. – Т. 28, № 24(195). – С. 265–271.

120. Прохвятилов, О. Г. Оценка эффективности пользования полными съемными протезами нижней челюсти в зависимости от выраженности атрофии тканей протезного ложа : специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Прохвятилов Олег Геннадиевич. – Санкт–Петербург, 2015. – 21 с.

121. Путь В. А. Немедленная имплантация, интраоперационное непосредственное протезирование-основной фактор успеха при стоматологической имплантат-протезной реабилитации пациентов / В.А. Путь, Х. Мавидис, Е.А. Ильичев // Главный врач Юга России. – 2019. – №. 3 (67). – С. 32-37.

122. Реакция слизистой оболочки протезного ложа в период адаптации пациентов к съемным зубным протезам / А. К. Иорданишвили, Л. Н. Солдатова, О. Л. Пихур [и др.] // Стоматология. – 2016. – Т. 95, № 6. – С. 44–47.

123. Рединов, И. С. Повышение эффективности повторного лечения пациентов при полном отсутствии зубов на нижней челюсти / И. С. Рединов, С. И. Метелица, О. О. Страх // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10–2. – С. 356–359.

124. Рентгенологическая оценка результатов повторного протезирования съемными пластиночными и бюгельными протезами при частичной адентии / С. Ю. Максюков, Е. С. Беликова, А. С. Иванов [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 10–2. – С. 74–78.

125. Родина, Т. С. Особенности стоматологической патологии у лиц старших возрастных групп / Т. С. Родина // Российский медико-биологический вестник имени академика ИП Павлова. – 2015. – № 3. – С. 15–18.

126. Романова, Ю. Г. Морфологические исследования слизистой оболочки полости рта крыс, при воздействии мономера метилметакрилата и геля / Ю. Г. Романова, С. А. Шнайдер, В. Е. Бреус // Вестник стоматологии. – 2014. – № 2. – С. 2–4.

127. Рыбак, О. Г. Эпидемиология стоматологических заболеваний у лиц старших возрастных групп г. Хабаровска / О. Г. Рыбак, Л. Ф. Лучшева С. Н. Киселёв // Дальневосточный медицинский журнал. – 2015. – № 3. – С. 67–72.

128. Саввиди, К. Г. Ортопедическое лечение пациентов пожилого и старческого возраста с полной потерей зубов при применении оптимизированных собственных методик / К. Г. Саввиди, Г. Л. Саввиди, А. В. Белова // Тверской медицинский журнал. – 2014. – № 4. – С. 64–73.

129. Саввиди К. Г. Особенности клинического обследования пациентов пожилого и старческого возраста с полной потерей зубов / К. Г. Саввиди, Г. Л. Саввиди, О.Б. Давыдова // Тверской медицинский журнал. – 2020. – №. 2. – С. 166-172.

130. Садыков, М. И. Влияние толщины слизистой оболочки беззубого участка протезного ложа на напряженно-деформированное состояние биомеханической системы "частичный съемный протез - концевой дефект зубного ряда нижней челюсти" / М. И. Садыков, Д. А. Трунин, А. М. Нестеров // Известия Самарского научного центра РАН. – 2018. – № 1–1. – С. 114–119.

131. Садыков, М. И. Использование светодиодного излучения красного диапазона в ортопедической стоматологии / М. И. Садыков, С. В. Винник, А. М. Куценко // Стоматолог-практик. – 2014. – № 1. – С. 30–31.

132. Садыков, М. И. Клинико-математическое обоснование применения нового метода изготовления полного съемного пластиночного протеза на нижней челюсти / М. И. Садыков, В. П. Тлустенко, А. М. Нестеров // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 76.

133. Садыков, М. И. Характер изменения площади протезного ложа нижней челюсти в зависимости от типа атрофии / М. И. Садыков, С. В. Винник // Достижения и перспективы медицины : сб. ст. Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2014. – С. 24.

134. Санососюк, Н. О. Оптимизация ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов после множественного удаления: специальность 14.01.14 «Стоматология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Санососюк Наталья Олеговна. – Самара, 2015. – 25 с.

135. Сатановский, М. А. Аллергический стоматит при использовании частичных и полных съемных пластиночных протезов. Клинические особенности и принципы лечения / М. А. Сатановский, И. И. Тимошенко, Ф. Ф. Абкаирова // Дневник науки. – 2019. – № 1. – С. 4–5.

136. Сахарук, Н. А. Болезни периодонта: клиника, диагностика, профилактика и лечение : учеб.-метод. пособие для студентов стоматол. фак. / Н. А. Сахарук, М. Н. Волкова. – Витебск : [ВГМУ], 2014. – 195 с.

137. Смирнов, Е. В. Профилактика осложнений при ортопедическом лечении больных со съёмными зубными протезами / Е. В. Смирнов, Н. И. Лесных, Р. А. Костин // Актуальные вопросы стоматологии : сб. научных тр. Посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ проф. И. М. Оксману. – Казань, 2018. – С. 397–402.

138. Сравнительная эффективность съемного протезирования пациентов с беззубой челюстью с опорой на мини-имплантаты в зависимости от типа фиксации протезов / С.Ю. Максюков, В.А. Проходная, К.Д. Пилипенко // Кубанский научный медицинский вестник. – 2019. – Т. 26. – №. 5. – С. 52-64.

139. Способ диагностики непереносимости ортопедических конструкций в полости рта / Т. Ф. Данилина, Д. В. Михальченко, А. В. Жидовинов [и др.] // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 46–48.
140. Способ подготовки беззубого протезного ложа при сомнительном прогнозе ортопедического лечения / М. И. Садыков, А. В. Шумский, А. М. Нестеров [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 150.
141. Технология производства персонифицированного реконструктивного аллогенного костного имплантата / Котельников Г. П., Колсанов А.В, Волова Л.Т. [и др.] // Хирургия. Журнал им. НИ Пирогова. – 2019. – №. 3. – С. 65-72.
142. Третьяков, А. А. Анализ средней продолжительности жизни населения Тульской области в 2016-2017 годах / А. А. Третьяков, К. Ю. Китанина, А. А. Ластовецкий // Вестник новых медицинских технологий. – 2018. – № 1. – С. 91–95.
143. Успенская, О. А. Теоретические основы применения плазмолифтинга в практике врача-пародонтолога / О. А. Успенская, Н. В. Круглова, П. В. Голдобина // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 12–3. – С. 94–97.
144. Фастовец Е. А. Сравнительная клиничко-функциональная оценка эффективности протезирования больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти полными съёмными протезами и съёмными протезами с опорой на имплантаты / Е.А. Фастовец, С.А. Сапалёв // Вестник стоматологии. – 2019. – №. 1 (106). – С. 28-32.
145. Федорова Н. С. Полная вторичная адентия у пациентов пожилого и старческого возраста / Н.С. Федорова // Актуальные вопросы стоматологии: сб. научных тр. Посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ проф. И. М. Оксману. – Казань, 2019. – С. 332-334.

146. Фидоровская Ю. С. Перспективы использования коллагеновых белков из гидробионтов в медицине и косметологии / Ю. С. Фидоровская, Е. О. Медушева // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы (SMARTEX). – 2019. – №. 1-2. – С. 90-96.
147. Флейшер, Г. М. Совершенствование оказания ортопедической стоматологической помощи населению Липецкой области / Г. М. Флейшер // Biological sciences. – 2017. – № 1. – С. 56.
148. Характеристика осложнений при использовании метода дентальной имплантации в условиях атрофии альвеолярной кости челюстей / Н.В. Попов, Е.А. Ищенко, Е.В. Новикова // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. – 2019. – №. 1(37). С. 47-52.
149. Цимбалистов, А. В. Стоматологическая реабилитация: ошибки и осложнения / А. В. Цимбалистов, А. К. Иорданишвили, И. В. Жданюк. – Санкт–Петербург : Нормедиздат, 2017. – 107 с.
150. Чесноков В. А. Оценка степени фиксации и микробиологической характеристики съемных протезов при проведении ортопедической реабилитации / В.А. Чесноков, М.Г. Чеснокова, В.В. Жеребцов // Вестник СурГУ. Медицина. – 2019. – №. 4. – С. 60-65.
151. Шангина О. Р. Структурные особенности лиофилизированных тканей и возможности их клинического применения / О. Р. Шангина, Л. А. Булгакова // Практическая медицина. – 2019. – Т. 17. – №. 1. – С. 20-23.
152. Шаранда В. А. Реабилитация полной адентии нижней челюсти перекрывающими протезами с фиксацией на дентальных имплантатах / В. А. Шаранда, А. Ф. Хомич // Актуальные вопросы стоматологии: сб. научных тр. Всероссийской научно-практической конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. - Казань, 2020. – С. 450-454.

153. Шарафиддинова Ф. А. Совершенствование ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов / Ф.А. Шарафиддинова, Д.Ш. Тешаева // *International scientific review of the problems of natural sciences and medicine*. – 2019. – С. 61-72.

154. Шарафиддинова Ф. А. Оценка результатов ортопедического лечения больных с полным отсутствием зубов на нижней челюсти / Ф.А. Шарафиддинова, С.С. Зайниев, М.К. Камариддинзода // *Достижения науки и образования*. – 2020. – №. 6 (60). – С. 53-58.

155. Шерматов, А. Э. Проспективный анализ стоматологического ортопедического статуса и нуждаемости жителей регионов Ошской области Кыргызской Республики (на примере Карасуйского района, часть 2) / А. Э. Шерматов // *Наука, новые технологии и инновации*. – 2018. – № 1. – С. 68–72.

156. Шехтер, А. Б. Морфология коллагеновых матриц для тканевой инженерии (биосовместимость, биодegradация, тканевая реакция) / А. Б. Шехтер, А. Е. Гуллер // *Архив патологии*. – 2015. – Т. 77, № 6. – С. 29–38.

157. Шутурминский, В. Г. Результаты изучения распространенности протезных стоматитов у лиц, протезируемых съёмными пластиночными протезами / В. Г. Шутурминский // *Интегративна антропология*. – 2015. – № 1. – С. 50–54.

158. Яковлева, В. С. Роль остеоскрининга в оценке состояния зубочелюстной системы / В. С. Яковлева, И. П. Рыжова // *Здоровье и образование в XXI веке*. – 2017. – № 3. – С. 44–47.

159. 3-dimensional composite scaffolds consisting of apatite-PLGA-atelocollagen for bone tissue engineering / M. Takechi, K. Ohta, Y. Ninomiya [et al.] // *Dent Mater J*. – 2012. – Vol. 31(3). – P. 465–471.

160. 3D-printed Bioresorbable Scaffold for Periodontal Repair / G. Rasperini, S. P. Pilipchuk, C. L. Flanagan [et al.] // *J. Dent. Res*. – 2015. – Sep., Vol. 94(9 Suppl). – P. 153S–157S.

161. A double blind randomized clinical trial comparing lingualized and fully bilateral balanced posterior occlusion for conventional complete dentures / Y. Kawai, N. Ikeguchi, A. Suzuki [et al.] // *J. Prosthodont. Res.* – 2016. – Jul. 26. – P. S1883–1958.
162. Additive Biomanufacturing: An Advanced Approach for Periodontal Tissue Regeneration / S. D. Carter, P. F. Costa, C. Vaquette [et al.] // *Ann. Biomed. Eng.* – 2017. – Jan., Vol. 45(1). – P. 12–22.
163. Adjunctive Effects of a Piscean Collagen–Based Controlled–Release Chlorhexidine Chip in the Treatment of Chronic Periodontitis: A Clinical and Microbiological Study / J. Priya, L. Flemingson, P. J. Joann [et al.] // *J. Clin. Diagn Res.* – 2015. – May, Vol. 9(5). – P. ZC70–ZC74.
164. Age influence on periodontal tissues: a histological study / C. F. Andreescu, L. L. Mihai, M. Răescu [et al.] // *Rom J. Morphol. Embryol.* – 2013. – N 54. – P. 811–815.
165. Apratim, A. Denture hygiene habits among elderly patients wearing complete dentures / A. Apratim, S. S. Shah, M. Sinha // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2013. – Vol. 14(6). – P. 1161–1164.
166. Are Edentulousness, Oral Health Problems and Poor Health–Related Quality of Life Associated with Malnutrition in Community–Dwelling Elderly (Aged 75 Years and Over). A Cross–Sectional Study / M. H. Bakker, A. Vissink, S. L. Spoorenberg [et al.] // *Nutrients.* – 2018. – Vol. 10(12). – P. 124–128.
167. Assessment of *Candida* species colonization and denture–related stomatitis in bar– and locator–retained overdentures / K. Kilic, A. N. Koc, F. F. Tekinsen // *J. Oral Implantol.* – 2014. – Oct. – Vol. 40(5). – P. 549–556.
168. Association between oral health status and central obesity among Brazilian independent–living elderly / C. T. Peruchi, R. C. Poli–Frederico, A. A. Cardelli [et al.] // *Braz. Oral Res.* – 2016. – Oct. 24, Vol. 30(1). – P. e116.

169. Association of Neutral Zone Position with Age, Gender, and Period of Edentulism / A. Porwal, A. Satpathy, P. Jain [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2018. – Mar., Vol. 27(3). – P. 232–239.
170. Atashrazm, P. Prevalence of oral mucosal lesions in a group of Iranian dependent elderly complete denture wearers / P. Atashrazm, D. Sadri // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2013. – Vol. 14(2). – P. 174–178.
171. Attachment, proliferation and collagen type I mRNA expression of human gingival fibroblasts on different biodegradable membranes / S. S. Hakki, P. Korkusuz, N. Purali [et al.] // *Connect Tissue Res.* – 2013. – Vol. 54(4–5). – P. 260–266.
172. Banerjee R. Evaluation of relationship between nutritional status and oral health related quality of life in complete denture wearers / R. Banerjee, J. Chahande, S. Banerjee. *Indian J Dent Res.* – 2018. – Vol. 29(5). P:562-567.
173. Bioinspired Collagen–Apatite Nanocomposites for Bone Regeneration / S. Liu, Y. Sun, Y. Fu [et al.] // *J. Endod.* – 2016. – Aug., Vol. 42(8). – P. 1226–1232.
174. Bovine pericardium based non–cross linked collagen matrix for successful root coverage, a clinical study in human / M. Schlee, S. Ghanaati, I. Willershausen [et al.] // *Head Face Med.* – 2012. – Mar. 5, Vol. 8. – P. 6.
175. Cecchinato, D. A cross–sectional study on the prevalence of marginal bone loss among implant patients / D. Cecchinato, A. Parpaiola, J. Lindhe // *Clin. Oral Implants Res.* – 2013. – Jan., Vol. 24(1). – P. 87–90.
176. Changes in Bone Levels Around Mini–Implants in Edentulous Arches / T. Mundt, C. Schwahn, R. Biffar [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2015. – Sep.–Oct., Vol. 30(5). – P. 1149–1155.
177. Clinical research on curative effect of complete denture with two kinds of occlusion for temporomandibular joint disorders of aged edentulous patients / T. H. Yu, N. Zhang, L. F. Zhong [et al.] // *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* – 2013. – Oct., Vol. 48(10). – P. 610–614.

178. Cömert, S. K. Is Arthrocentesis Plus Platelet-Rich Plasma Superior to Arthrocentesis Alone in the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis? A Randomized Clinical Trial / S. K. Cömert, M. Güngörmüş, M. A. Sümbüllü // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2015. – Vol. 15. – P. 76–80.
179. Comparative Study of Acceptance and Adaptation to New Complete Dentures, Using Two Construction Protocols / S. N. Kamalakis, V. Anastasiadou, A. Sofou [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2016. – Oct., Vol. 25(7). – P. 536–543.
180. Complication rates and patient satisfaction with removable dentures / H. Bilhan, O. Erdogan, S. Ergin [et al.] // *J. Adv. Prosthodont.* – 2012. – Vol. 4. – P. 109–115.
181. Contact allergy in the mouth: diversity of clinical presentations and diagnosis of common allergens relevant to dental practice / A. Bakula, L. Lugović-Mihić, M. Situm [et al.] // *Acta Clin. Croat.* – 2011. – Vol. 50(4). – P. 553–561.
182. Cost-effectiveness of implant-supported dental prosthesis compared to conventional dental prosthesis / L.F. Probst, T. Vanni, D.F.B. Cavalcante [et al.] // *Rev. Saude. Publica.* – 2019. – Vol.53. P. 1518-1527.
183. Cross-sectional study on the prevalence and risk indicators of peri-implant diseases / I. K. Konstantinidis, G. A. Kotsakis, S. Gerdes [et al.] // *Eur. J. Oral Implantol.* – 2015. – Spring, Vol. 8(1). – P. 75–88.
184. Dental status in the Polish senior population and its correlates—Results of the national survey PolSenior / K. Mehr, M. Olszanecka-Glinianowicz, J. Chudek [et al.] // *Gerodontology.* – 2018. – Dec., Vol. 35(4). – P. 398–406.
185. Early healing after ridge preservation with a new collagen matrix in dog extraction sockets: preliminary observations / C. Cioban, R. Zăgănescu, A. Roman [et al.] // *Rom J. Morphol. Embryol.* – 2013. – Vol. 54, N 1. – P. 125–130.
186. Effect of platelet rich plasma on bone regeneration in maxillary sinus augmentation (randomized clinical trial / N. M. Khairy, E. E. Shendy, N. A. Askar [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2013. – Feb., Vol. 42(2). – P. 249–255.

187. Evaluation of satisfaction and complications in patients with existing complete dentures / H. Bilhan, O. Geckili, S. Ergin [et al.] // *J. Oral Sci.* – 2013. – Mar., Vol. 55(1). – P. 29–37.
188. Friel, T. The 'anatomically difficult' denture case / T. Friel // *Dent Update.* – 2014. – Jul.–Aug., Vol. 41(6). – P. 506–508.
189. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble / V. Kontis, J. E. Bennett, C. D. Mathers [et al.] // *Lancet.* – 2017. – Apr. 1, Vol. 389(10076). – P. 1323–1335.
190. Grubb, R. V. More about denture quality / R. V. Grubb // *J. Am. Dent. Assoc.* – 2015. – May, Vol. 146(5). – P. 288–289.
191. Gupta A. Rehabilitation of Edentulism and Mortality: A Systematic Review / A. Gupta, D.A. Felton, T. Jemt [et al.] // *J Prosthodont.* – 2019. Vol.28(5). – P.526–535.
192. Han, D. H. Association between adult height and tooth loss in a representative sample of Koreans / D. H. Han, Y. H. Khang, H. J. Lee // *Community Dent Oral Epidemiol.* – 2015. – Oct., Vol. 43(5). – P. 479–488.
193. Hashem, M. I. Advances in Soft Denture Liners: An Update / M. I. Hashem // *J. Contemp. Dent Pract.* – 2015. – Apr. 1, Vol. 16(4). – P. 314–318.
194. Health and quality of life differ between community living older people with and without remaining teeth who recently received formal home care: a cross sectional study / A. R. Hoeksema, L. L. Peters, G. M. Raghoebar [et al.] // *Clin. Oral Investig.* – 2018. – Sep., Vol. 22(7). – P. 2615–2622.
195. Health State Utilities in Edentulous Patients: A Time Trade-off Approach / P. Sendi, N. Oppliger, F. Chakroun [et al.] // *JDR Clin. Trans Res.* – 2018. – Oct., Vol. 3(4). – P. 346–352.
196. Impact of removable dentures on oral health-related quality of life among elderly adults in Taiwan / Y. Y. Yen, H. E. Lee, Y. M. Wu [et al.]. – Text : electronic // *BMC Oral Health.* – 2015. – Jan. 5, Vol. 15(1).

197. Intraoral–extraoral combination prosthesis: improving retention using interconnecting magnets / M. Engelen, C. C. van Heumen, M. A. Merkx [et al.] // *Int. J. Prosthodont.* – 2014. – May–Jun., Vol. 27(3). – P. 279–282.
198. Investigation of contact allergy to dental materials by patch testing / R. Rai, D. Dinakar, S. S. Kurian [et al.] // *Indian Dermatol Online J.* – 2014. – Jul., Vol. 5(3). – P. 282–286.
199. Jablonski, R. Y. Complete dentures: an update on clinical assessment and management: part 2 / R. Y. Jablonski, J. Patel, L. A. Morrow // *Br. Dent. J.* – 2018. – Nov. 23, Vol. 225(10). – P. 933–939.
200. Johar, A. O. Clinical Performance of Implant Overdenture Versus Fixed Detachable Prosthesis / A. O. Johar // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2018. – Dec. 1, Vol. 19(12). – P. 1480–1486.
201. Kane, L. Complications after use of elastomeric pressure–indicating media at 24–hour follow–up visit for immediate maxillary complete removable dental prosthesis: A clinical report / L. Kane, E. A. Van Tubergen, S. A. Allareddy // *J. Prosthet. Dent.* – 2017. – Jun., Vol. 117(6). – P. 702–705.
202. Katyayan, P. A. Association of edentulousness and removable prosthesis rehabilitation with severity of signs and symptoms of temporomandibular disorders / P. A. Katyayan, M. K. Katyayan, G. C. Patel // *Indian J. Dent. Res.* – 2016. – Mar.–Apr., Vol. 27(2). – P. 127–136.
203. Kern J.S. A systematic review and meta-analysis of removable and fixed implant-supported prostheses in edentulous jaws: post-loading implant loss / J.S. Kern, T. Kern, .Wolfart. *Clin Oral Implants Res.* 2016. 27(2). - P:174-195
204. Kiany, F. Amnion membrane as a novel barrier in the treatment of intrabony defects: a controlled clinical trial / F. Kiany, F. Moloudi // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2015. – May–Jun., Vol. 30(3). – P. 639–647.
205. Köhler, A. A. Clinical signs indicative of temporomandibular disorders in adults: time trends and associated factors / A. A. Köhler, A. Hugoson, T. Magnusson // *Swed. Dent J.* – 2013. – Vol. 37(1). – P. 1–11.

206. Kouadio, A. A. Immediate full removable dentures. A clinical reality of oral medicine / A. A. Kouadio, A. Toure, P. Le Bars // *Odontostomatol. Trop.* – 2017. – Mar., Vol. 40(157). – P. 13–26.
207. Kumar B. Restricted mouth opening and its definitive management: A literature review / B. Kumar, A. Fernandes, P.K. Sandhu. *Indian J Dent Res.* -2018. – Vol. 29(2). - P:217-224.
208. Lawal Folake Barakat. Oral Health Impact Profile (OHIP–14) and its association with dental treatment needs of adolescents in a rural Nigerian community / Lawal Folake Barakat, Ifesanya Joy Ucheonye // *Brazilian Journal of Oral Sciences.* – 2016. – Vol. 15, N 3. – P. 215–220.
209. Mandibular Overdenture Retained by Magnetic Assembly: A Clinical tip / G. N. Anandakrishna, P. Anupam, S. Vibha [et al.] // *J. Indian Prosthodont. Soc.* – 2014. – N 14. – P. 328–333.
210. Moldovan O. Biological complications of removable dental prostheses in the moderately reduced dentition: a systematic literature review / O. Moldovan, H. Rudolph, R.G. Luthardt. *Clin Oral Investig.* -2018. – Vol.22 (7). - P:2439-2461.
211. Naik A.R. Use of autologous platelet rich plasma to treat gingival recession in esthetic periodontal surgery / A. R. Naik, A. V. Ramesh, C. D. Dwarkanath [et al.] // *J. Indian Soc. Periodontol.* – 2013. – Vol. 17. – P. 345–353.
212. Nascimento J.E. Associação entre o uso de prótese dentária total e o tipo de serviço odontológico utilizado entre idosos edêntulos totais / J.E. Nascimento, T.A. Magalhães, J.G. Souza [et al.] // *Cien Saude Colet.* - 2019. Vol.24(9). P.3345–3356.
213. Oral Health–A Neglected Aspect of Subjective Well–Being in Later Life / P. Rouxel, G. Tsakos, T. Chandola [et al.] // *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* – 2016. – Mar. 12. – P.1-5.

214. Oral Health-related Quality of Life among Patients after Complete Denture Rehabilitation: A 12-month Follow-up Study / K. Kaushik, P. Dhawan, P. Tandan [et al.] // *Int. J. Appl. Basic Med. Res.* – 2018. – Jul.–Sep., Vol. 8(3). – P. 169–173.
215. Patient-reported outcome measures (PROMs) and maintenance events in 2-implant-supported mandibular overdenture patients: A 5-year prospective study / Y. Zhang, L. Chow, A. Siu [et al.] // *Clin. Oral Implants Res.* – 2019. – Mar., Vol. 30(3). – P. 261–276.
216. Patil, P. G. Denture quality / P. G. Patil, S. Nimbalkar–Patil // *J. Am. Dent. Assoc.* – 2015. – May, Vol. 146(5). – P. 287–288.
217. Pi–Anfruns, J. Complications in implant dentistry / J. Pi–Anfruns // *Alpha Omegan.* – 2014. – Spring, Vol. 107(1). – P. 8–12.
218. Piuvezam, G. Factors associated with missing teeth in the Brazilian elderly institutionalised population / G. Piuvezam, K. C. de Lima // *Gerodontology.* – 2013. – Jun., Vol. 30(2). – P. 141–149.
219. Platelet-Rich Plasma Injection as an Effective Treatment for Temporomandibular Joint Osteoarthritis / A. F. Heqab, H. E. Ali, M. Elmasry [et al.] // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2015. – Vol. 21. – P. 422–427.
220. Predictors of Patient Satisfaction with Removable Denture Renewal: A Pilot Study / S. Krausch–Hofmann, L. Cuyppers, A. Ivanova [et al.] // *J. Prosthodont.* – 2018. – Jul., Vol. 27(6). – P. 509–516.
221. Preliminary study on the clinical application of temporary treatment denture in difficult edentulous cases before complete denture restoration / W. Q. Zhou, D. Liu, T. Chen [et al.] // *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* – 2018. – Jun. 1, Vol. 36(3). – P. 277–281.
222. Prevalence of oral mucosal lesions in an elderly population in the city of Valparaiso, Chile / A. Cueto, R. Martínez, S. Niklander [et al.] // *Gerodontology.* – 2013. – Sep., Vol. 30(3). – P. 201–206.

223. Prevalence of oral mucosal lesions in institutionalized elderly people in Mashhad, Northeast Iran / P. M. Mozafari, Z. Dalirsani, Z. Delavarian [et al.] // *Gerodontology*. – 2012. – Jun., Vol. 29(2). – P. 930–934.
224. Problems faced by complete denture–wearing elderly people living in jammu district / H. Singh, S. Sharma, S. Singh [et al.] // *J. Clin. Diagn. Res.* – 2014. – Dec., Vol. 8(12). – P. 25–27.
225. Raap, U. Clinical symptoms and diagnostic workup of allergic reactions on the oral mucosa / U. Raap, M. Stiesch, A. Kapp // *Hautarzt*. – 2012. – Sep., Vol. 63(9). – P. 687–692.
226. Relationship between impacts of complete denture treatment on daily living, satisfaction and personality profiles / R. O. Hantash, M. K. AL-Omiri, M. A. Yunis [et al.] // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2011. – Vol. 12. – P. 200–207.
227. Ribeiro, G. R. Influence of a removable prosthesis on oral health–related quality of life and mastication in elders with Parkinson disease / G. R. Ribeiro, C. H. Campos, R. C. M. Rodrigues Garcia // *J. Prosthet. Dent.* – 2017. – Nov., Vol. 118(5). – P. 637–642.
228. Risk factors for mandibular bone resorption in complete denture wearers / F.R.S. Santos, M.F.V. Munhoz, L.H.T. Alves [et al.] // *Gen. Dent.* -2019.- Vol. 67(4). – P. 58-62.
229. Rodrigo, D. Biological complications and peri–implant clinical and radiographic changes at immediately placed dental implants. A prospective 5–year cohort study / D. Rodrigo, C. Martin, M. Sanz // *Clin. Oral Implants Res.* – 2012. – Oct., Vol. 23(10). – P. 1224–31.
230. Rotenberg, S. A. Collagen–Coated Bovine Bone in Peri–implantitis Defects: A Pilot Study on a Novel Approach / S. A. Rotenberg, R. Steiner, D. N. Tatakis // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2016. – May–Jun., Vol. 31(3). – P. 701–707.

231. Salloum, A. M. Creep and stress relaxation behavior of two soft denture liners / A. M. Salloum // *J. Indian Prosthodont. Soc.* – 2014. – Mar., Vol. 14(1). – P. 93–97.
232. Shamsolketabi, S. The effect of denture adhesive on the efficiency of complete denture in patients with different alveolar ridges / S. Shamsolketabi, M. Nili // *Dent. Res. J. (Isfahan)*. – 2018. – Jul.–Aug., Vol. 15(4). – P. 271–275.
233. Singh, P. Clinical evaluation of GEM 21S(®) and a collagen membrane with a coronally advanced flap as a root coverage procedure in the treatment of gingival recession defects: A comparative study / P. Singh, D. K. Suresh // *J. Indian Soc. Periodontol.* – 2012. – Oct., Vol. 16(4). – P. 577–583.
234. Socket preservation using bovine bone mineral and collagen membrane: a randomized controlled clinical trial with histologic analysis / D. Cardaropoli, L. Tamagnone, A. Roffredo [et al.] // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2012. – Vol. 32, N 4. – P. 421–430.
235. Socket site preservation using bovine bone mineral with and without a bioresorbable collagen membrane / M. Perelman–Karmon, A. Kozlovsky, R. Liloy [et al.] // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2012. – Vol. 32, N 4. – P. 459–465.
236. Soft denture liners' effect on the masticatory function in patients wearing complete dentures: A systematic review / E. S. Palla, E. Karaoglanı, O. Naka [et al.] // *J. Dent.* – 2015. – Dec., Vol. 43(12). – P. 1403–1410.
237. Spencer, A. Acrylate and methacrylate contact allergy and allergic contact disease: a 13–year review / A. Spencer, P. Gazzani, D. A. Thompson // *Contact Dermatitis.* – 2016. – Sep., Vol. 75(3). – P. 157–164.
238. Staub S.L. Clinical follow-up evaluation of Dalbo®-Rotex® retention elements in the private practice / S.L. Staub, E. Teubner, N.U. Zitzmann. *Swiss Dent J.* – 2018. – Vol. 128(3). – P.210-216.

239. Structural equation modeling of the impact of mandibular ridge form and denture quality on oral health-related quality of life in complete denture wearers / E. Yamaga, Y. Sato, H. Soeda [et al.] // *J. Prosthodont. Res.* – 2019. – Mar. 6. – P. S1883–S1958.
240. Stud vs Bar Attachments for Maxillary Four-Implant-Supported Overdentures: 3- to 9-year Results from a Retrospective Study / M. Lian, K. Zhao, F. Wang [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2019. – Jul.-Aug., Vol. 34(4). – P. 939–946.
241. Tagliareni, J. M. Basic concepts and techniques of dental implants / J. M. Tagliareni, E. Clarkson // *Dent Clin. North Am.* – 2015. – Apr., Vol. 59(2). – P. 255–264.
242. Tanasić, I. V. Prevalence and Clinical Effects of Certain Therapy Concepts among Partially Edentulous Serbian Elderly / I. V. Tanasić, L. Đ. Tihacek-Sojić, A. M. Milić-Lemić // *J. Prosthodont.* – 2015. – Vol. 24(8). – P. 610–614.
243. Teaching Complete Denture Procedures to Dental Students by Conventional or Simplified Methods: A Randomized Clinical Trial / G. de Villa Camargos, T. E. Armenine, A. G. Paleari [et al.] // *J. Dent. Educ.* – 2019. – Mar., Vol. 83(3). – P. 303–313.
244. Thalji, G. Maxillary Complete Denture Outcomes: A Systematic Review of Patient-Based Outcomes / G. Thalji, K. McGraw, L. F. Cooper // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2016. – Vol. 31, Suppl. – P. s169–s181.
245. The All-on-Four implant therapy protocol in the management of edentulous Chinese patients / P. Di, Y. Lin, J. H. Li [et al.] // *Int. J. Prosthodont.* – 2013. – Nov.–Dec., Vol. 26(6). – P. 509–516.
246. The Impact of the Crown-Root Ratio on Survival of Abutment Teeth for Dentures / S. Tada, P. F. Allen, K. Ikebe [et al.] // *J. Dent Res.* – 2015. – Vol. 94(9). – P. 220–225.

247. Tomasi, C. Patient satisfaction with mini-implant stabilised full dentures. A 1-year prospective study / C. Tomasi, B. O. Idmyr, J. L. Wennström // *J. Oral Rehabil.* – 2013. – Jul., Vol. 40(7). – P. 526–534.
248. Use of amnion as a graft material in vestibuloplasty: a clinical study / C. R. Kothari, G. Goudar, N. Hallur [et al.] // *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2012. – Sep., Vol. 50(6). – P. 545–549.
249. Wallace, L. N. Complete Dentures in One Hour: An Alternative Denture System / L. N. Wallace // *Today's FDA.* – 2014. – Nov.–Dec., Vol. 26(7). – P. 34–39.
250. Yang, T. C. Clinical performance and satisfaction of removable prostheses with self-adjusting magnetic attachments / T. C. Yang, Y. Maeda, T. Gonda // *J. Prosthet. Dent.* – 2014. – Feb., Vol. 111(2). – P. 131–135.