

МИРЗОЕВ МАНСУРДЖОН ШОМИЛОВИЧ

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФЕКТОВ НИЖНЕЙ
ЧЕЛЮСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНО
ИЗГОТОВЛЕННЫХ ЭНДОПРОТЕЗОВ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА**

3.1.7. – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук**

Душанбе – 2022

Работа выполнена на кафедре челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией Государственного образовательного учреждения «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан»

Научные консультанты:

- заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ФГБОУ ВО СамГМУ, член-корреспондент РАН, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор медицинских наук, профессор **Байриков Иван Михайлович**

- доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии Новгородского государственного университета им. Я. Мудрого **Шакиров Мухаммеджан Нигматович**

Официальные оппоненты:

Лепилин Александр Викторович – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, заведующий кафедрой

Амхадова Малкан Абдрашидовна – доктор медицинских наук, профессор, ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», кафедра хирургической стоматологии и имплантологии, заведующая кафедрой

Минкин Александр Узбекович – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Северный Государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, заведующий кафедрой

Ведущая организация: Федеральное Государственное автономное образовательное учреждение Высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия

Защита диссертации состоится «_____» _____ 2022 года в «___» часов на заседании диссертационного совета 73.3.005.01 Государственного образовательного учреждения «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» по адресу: 734026, г. Душанбе, ул. И. Сомони, 59

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ИПО в СЗ РТ и авторефератом на сайтах: www.ipovszrt.tj и www.vak.ed.gov.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2022 года

**Ученый секретарь
диссертационного совета
к.м.н., доцент**

Хамидов Джура Бутаевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Среди заболеваний и повреждений лицевого черепа, нижняя челюсть в силу ее анатомо-топографического положения в 60–70% [Тимофеев А.А. со авт., 2013; Базаров Н.И., 2014; Артюшкевич А.С., 2017] случаев вовлекается в различные патологические процессы, и при неблагоприятных условиях их течения к возможному развитию деструктивных изменений костных структур. Традиционно указанные процессы завершаются образованием различных по объему дефектов, которые могут быть последствием гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области, результатами травматических повреждений, в том числе огнестрельных, хирургических вмешательств – резекции нижней челюсти по поводу опухолей, хирургической реконструкции, проводимой при врожденной деформации и т.д.

Как указывают [Кропотов М.А. со авт., 2016], выбор комплексного метода устранения дефекта, образовавшегося после удаления опухолей, является сложной и трудновыполнимой задачей и зависит от многих факторов.

Современные методы хирургического лечения больных с дефектами нижней челюсти различных локализаций могут быть разделены, условно, на две группы:

- методы, основанные на применении трансплантационных материалов;
- методы, основанные на применении имплантационных материалов.

В современных условиях, в целях устранения дефектов челюстей, включая нижней челюсти, с применением трансплантационных материалов, используют как аутооттрансплантаты, так и аллотрансплантаты из компактной или же губчатой костной ткани [Кабанова А.А. со авт., 2012; Нагиев Э.Р. со авт., 2014; Базаров Н.И. со авт., 2019; Бригаднова Л.Л., 2019;]. При этом в целях скорейшего и полноценного восстановления поврежденной кости считается целесообразным применять такой материал для пластики, который характеризовался бы, во-первых, быстрой рассасываемостью, а, во-вторых, быстрым замещением новой костью, приобретая необходимые объем и толщину [Хафизов Р.Г. со авт., 2022].

За последние десятилетия костная пластика нижней челюсти стала активно применяться в клинической практике, в частности, при лечении диспластических процессов, доброкачественных опухолей, различных повреждений, врожденных и приобретенных дефектов нижней челюсти и прочих процессов деструктивного характера. При этом наряду с костными аутооттрансплантатами, широкое применение нашла аллопластика, пересадка васкуляризированной кости, реже – применение трансплантатов из ксеногенных материалов. Внедрение этих методов в немалой степени

поспособствовало улучшению результатов лечения, как с функциональной, так и с эстетической точки зрения [Базаров Н.И., 2016, 2018; Нарзулаев В.А., 2021].

Между тем, однако, выбор хирургического лечения больных с дефектами нижней челюсти различных локализаций с применением трансплантационных материалов далеко не во всех случаях может быть назван приемлемым и наиболее эффективным решением. Так, при аутотрансплантации, пациенту наносится дополнительная травма, связанная с забором трансплантата, что приводит к увеличению продолжительности операции, а также к некоторому дискомфорту общего состояния больного. Аутотрансплантация может быть неэффективной по причине невозможности получения трансплантата необходимой формы и размеров – в этих и многих других случаях, альтернативой может выступить аллотрансплантация [Базаров Н.И. со авт., 2009, 2014; Нагиев Э.Р. со авт., 2014; Нагиева С.Э., 2017, 2020; Загубелюк Н.К., 2019]. Последняя же не получает по-прежнему широкого распространения по причине отсутствия возможности продолжительного хранения трансплантатов, а также надежных способов борьбы с инфекциями [Радкевич А.А. со авт., 2021; Шамсудинов А.Х. со авт., 2022; Thone M., 2022].

В этих случаях, новые перспективы в методологии устранения дефектов нижней челюсти открывает применение имплантационных материалов.

Имплантат — это изделие из небиологического материала, которое вводится в организм для выполнения каких-либо функций в течение длительного времени [Гюнтер В.Э., 2012; Юдин П.С., 2016; Оганесян А.А., 2018; Aboul S.M.V.E.D. et al., 2021; Albrektsson T. Et al., 2022]. Способность имплантата активно функционировать зависит от совместимости имплантата и организма, в который он помещен, то есть он не должен оказывать негативного воздействия на физиологическую систему, и в тоже время не должен сам изменяться под влиянием окружающей среды.

Материалы небиологического происхождения, применение которых возможно во взаимодействии с биологической системой, называют биосовместимыми. Это явление и составляет основу современной имплантологии [Гюнтер В.Э., 2010, 2012, 2014; Медведев Ю.А. со авт., 2020].

Биосовместимость имплантационного материала с костной тканью реципиентной зоны обуславливает нормальное течение процессов регенерации и структурной перестройки кости в зоне контакта с имплантатом и обеспечивает адекватную передачу функциональной нагрузки [Сысолятин П.Г. со авт., 2022; Кулаков А.А. и др., 2022].

В настоящее время в качестве биосовместимых материалов с эффектом памяти формы наибольшее применение нашли сплавы на основе TiNi и меди CuAlNi, CuZnNi, CuAlMn и др. Основные преимущества, сплавов с ЭПФ (эффектом памяти формы), так и устройств на их основе приведены в исследовании рядах авторов [Вяххи И.Э. и др., 2015;

Гюнтер В.Э., 2010, 2012, 2017; Дюрягин Н.М., 2020; Поленичкин В.К. со авт., 2020; Радкевич А.А. со авт., 2022]

Применение имплантатов из пористого никелида титана характеризуется следующими положительными аспектами:

1) пористые имплантаты TiNi обеспечивают адекватный размер пор и большой объем пустот. Это пространство доступно для заполнения костной тканью и на его основе происходит последующий остеогенез;

2) взаимосвязанность пор и суперэластичность TiNi придают имплантату капиллярные свойства, которые облегчают поглощение окружающей биологических жидкостных сред;

3) пористые имплантаты NiTi являются более биологически активными и могут иметь модуль ближе к окружающей ткани реципиентной зоны, чем твердые непористые имплантаты NiTi.

Имплантаты из пористого никелида титана хорошо переносятся тканями организма, обладают высокой биологической инертностью, нетоксичны и отвечают всем требованиям, предъявляемым к имплантатам, характеризуясь высокой биосовместимостью. Особые характеристики данного материала выступают основой для разработки инновационных технологий, в том числе, в части создания индивидуальных конструкций эндопротезов при лечении больных с дефектами нижней челюсти, с учетом известных достоинств, недостатков технологий и возможностей их устранения и/или усовершенствования.

На основе проведенного исследования представляется возможным осуществить практическую разработку аспектов совершенствования хирургических методов лечения больных с дефектами нижней челюсти с использованием индивидуально изготовленных конструкций эндопротезов из никелида титана.

Степень разработанности темы исследования. По данным литературы [Артюшкевич А.С., 2020; Базаров Н.И. с соавт., 2021; Тимофеев А.А. с соавт., 2022] среди заболеваний и повреждений лицевого черепа, нижняя челюсть, в силу ее анатомо-топографического положения, в 60–70% случаев вовлекается в различные патологические процессы, и при неблагоприятных условиях их течения к возможному развитию деструктивных изменений костных структур. Меньшую распространенность в происхождении дефектов и деформаций нижней челюсти, в частности, в условиях Российской Федерации, имеет инфекционно-гигиенический фактор. Однако, и в условиях Республики Таджикистан, данный фактор не следует недооценивать. Общие проблемы и противоречия переходного периода социально-экономического развития, недостаточность пропаганды и просветительской деятельности, отсутствие профилактической

направленности в сфере деятельности органов здравоохранения, отдельные аспекты, связанные с образовательным уровнем населения, а также с религиозным и культурным компонентами мировоззрения приводят к сохраняющемуся отставанию уровня гигиены и культуры лечения от Российской Федерации и стран Запада.

По данным [Кадыров М.Х., 2021], среди причин, вызывающих дефекты нижней челюсти, 36,6% приходится на огнестрельные ранения, 20,5% – случаи секвестрэктомии по поводу хронического остеомиелита, 15,1% – после резекции доброкачественных новообразований, и 10,7% – после резекции злокачественных новообразований. В 17,5% случаев причинами образования дефектов нижней челюсти являются заболевания ВНЧС, включая анкилозы и вторичные деформирующие остеоартрозы. При этом по нозологической природе новообразований, в 52,9% случаев причиной дефекта челюсти выступила амелобластома; в 23,5% случаев – фиброзная остеодисплазия; по 11,8% – кисты нижней челюсти и остеобластокластомы. Соответствующие заболевания были диагностированы, преимущественно, у граждан республики трудоспособного, молодого возраста (98,2%).

Как указывают [Кропотов М.А. с соавт., 2021], выбор комплексного метода устранения дефекта, образовавшегося после удаления опухолей, является сложной и трудновыполнимой задачей и зависит от многих факторов.

Современные методы хирургического лечения больных с дефектами нижней челюсти различных локализаций могут быть разделены, условно, на две группы:

- методы, основанные на применении трансплантационных материалов;
- методы, основанные на применении имплантационных материалов.

Однако, выбор хирургического лечения больных с дефектами нижней челюсти различных локализаций с применением трансплантационных материалов далеко не во всех случаях может быть назван приемлемым и наиболее эффективным решением. Это связано с нанесением травмы пациенту во время забора трансплантата, невозможности получения трансплантата необходимой формы и размеров, а также отсутствия возможности продолжительного хранения трансплантатов, и надежных способов борьбы с инфекциями [Радкевич А.А., 2021; Шамсуддинов А.Х. с соавт., 2022; Thone M., 2022].

Проанализировав вышесказанное, можно отметить, что в этих случаях, новые перспективы в методологии устранения дефектов нижней челюсти открывает применение имплантационных материалов небиологического происхождения, применение которых возможно во взаимодействии с биологической системой (биосовместимых). Это явление и составляет основу современной имплантологии [Гюнтер В.Э., 2020; 2020; 2021; Медведев Ю.А. с соавт., 2022].

Цель исследования: повысить эффективность лечения пациентов с приобретенными дефектами и деформациями нижней челюсти путем разработки и внедрения в клиническую практику индивидуально изготовленных конструкций эндопротезов из никелида титана.

Основные задачи исследования:

1. Изучить распространенность и интенсивность возникновения дефектов нижней челюсти в зависимости от этиопатогенетических факторов в условиях Республики Таджикистан.

2. Изучить особенности взаимодействия и механизм интеграции имплантационной конструкции из никелида титана с тканями реципиентной зоны в эксперименте.

3. Разработать технологию создания индивидуальных конструкций эндопротезов из сплава никелида титана на основе стереолитографического моделирования.

4. Провести клиническую апробацию индивидуально изготовленных эндопротезов из никелида титана при лечении больных с дефектами нижней челюсти Республики Таджикистан.

5. Провести электромиографическую оценку функциональных состояний жевательных мышц до, и после устранения костных дефектов нижней челюсти с применением эндопротезов.

6. Провести сравнительную оценку ближних и отдаленных результатов лечения больных с дефектами нижней челюсти с использованием традиционных методов и предложенного автором метода. Оценить ближайшие и отдаленные результаты лечения.

Научная новизна исследования

➤ В представленной работе в зависимости от этиопатогенетических факторов впервые изучается распространенность и интенсивность дефектов костей лицевого скелета в условиях Республики Таджикистан, что углубляет познания демографических особенностей страны.

➤ Изучение особенностей взаимодействия и механизм интеграции имплантационной конструкции из никелида титана с тканями реципиентной зоны в эксперименте на животных *in vivo*. Это расширило познания механизма остеоинтеграции.

➤ На основании данных рентгенологических исследований (ОПТГ, МСКТ, МРТ) с использованием стереолитографического моделирования в режиме 3D, впервые разработана технология изготовления индивидуальных конструкций эндопротезов для замещения дефектов нижней челюсти из сплава никелида титана в условиях Республики Таджикистан.

➤ Впервые изучен механизм интеграции имплантационных конструкций из никелида титана с тканями реципиентной зоны, в динамике восстановления функции жевательного

аппарата при эндопротезирование дефектов нижней челюсти. Научно оценена функциональная активность жевательных групп мышц в динамике у больных при устранении дефектов нижней челюсти имплантационными конструкциями, выделяя биосовместимые и интеграционные особенности используемых материалов, а также технические параметры их индивидуального изготовления.

➤ Результаты проведенного исследования служат основой для повышения эффективности и комплексного лечения больных с дефектами нижней челюсти, а также эффективного восстановления анатомо-функциональных возможностей жевательного аппарата при реабилитации данной категории больных в условиях Республики Таджикистан.

➤ Благодаря соответствию гистерезисного поведения утраченного органа и реципиентных тканей с гистерезисным поведением всей комплексной системы имплантационной конструкции, соединительные ткани со стороны окружающих имплантат областей прорастают сквозь пористую структуру имплантата, тем самым обеспечивают прочное соединение с фрагментами нижней челюсти, не вызывая агрессивных реакций длительно и полноценно функционирует в организме.

Теоретическая и практическая значимость работы. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Государственного образовательного учреждения «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» на тему: «Разработка и внедрение новых технологий в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии с применением имплантатов с памятью формы» (номер государственной регистрации 0114ТУ00377).

Сокращение сроков нормализации заниженных показателей биоэлектрической активности жевательных мышц, зависит, прежде всего, от создания ретенционных точек для фиксации отслоенных мышц в конструкции. Восстановление функции жевания связано, прежде всего, с прикреплением жевательной мускулатуры к имплантационным материалам, нормализацией мышечного тонуса, созданием условий для оптимизации функции нижней челюсти и височно-нижнечелюстного сустава.

Изучение особенностей создания конструкций и тактики лечения больных с дефектами нижней челюсти, изучение степени интеграции имплантационной конструкций эндопротеза с тканями реципиентной зоны, а также разработка и технология изготовления эндопротезов могут быть использованы в практическом здравоохранении челюстно-лицевыми хирургами, и врачами других специальностей хирургического профиля в других регионах Средней Азии.

Методология и методы исследования. Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. При выполнении данной работы

использовали комплексные методы исследования, включающие: клинический анализ крови, общий анализ мочи, кал на яйца глист, биохимический анализ крови (содержание сахара, билирубина, остаточного азота), анализ крови на свертываемость (коагулограмма), содержание лейкоцитов, гемоглобина, гемокрита, СОЭ, RW, ВИЧ, маркеров гепатита «В» и «С»; микробиологические методы исследования отделяемых из ран, полости рта и зева, направленных на определение типа флоры и чувствительности к антибиотикам. В ходе обследования при поступлении, в зависимости от тяжести состояния больных, производились электрокардиограмма и рентгенография грудной клетки. Всем больным для оценки распространенности патологических процессов костных структур нижней челюсти перед началом лечения производили визуальный осмотр, морфологическое подтверждение диагноза (биопсия опухоли). Проведены рентгенологические методы исследования: ортопантограмма, КТ и МРТ челюстно-лицевой области. Выработана методика проведения стереолитографического моделирования в режиме 3D; проведены экспериментальные исследования на животных *in vivo*; разработана методика изготовления индивидуальных эндопротезов из никелида титана, а также выполнены электромиографические исследования жевательных мышц.

Систематизация исходной информации, обработка и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016.

Статистическая обработка данных выполнена с применением пакетов прикладных программ Statistica 10 и SAS JMP 11. Обработка стереолитографических моделей проводилась в программе Materialise Mimics.

Основные положения, выносимые на защиту

- Образовавшиеся по различным генезам дефекты нижней челюсти у взрослых приводят к грубым и необратимым патологическим процессам в зубочелюстном жевательном аппарате и в деятельности ВНЧС. Выбор хирургического метода лечения данной категории больных, прежде всего, зависит от характера дефекта, давности, локализации и его объема, возраста и наличия сопутствующих и осложнивших основное заболевание.
- Благодаря биохимической, биофизической и биомеханической совместимости с тканями организма индивидуально изготовленные эндопротезы из пористо-проницаемого никелида титана, после установки их в дефектные зоны не отторгаются, соединительные ткани прорастают сквозь пористую структуру имплантационного материала со стороны реципиентных областей, не вызывая агрессивных реакций, образуя единый с имплантатами органотипичный регенерат, который обеспечивает длительность функционирования в организме пациента.

- Показатели электромиографии и мультиспиральной компьютерной томографии показывают, что если конструкцию обернуть тонкопрофильным сетчатым никелид-титаном с размером ячеек 40-60 мкм, то можно наблюдать оптимизацию регенеративных процессов вокруг имплантационного материала и ее оптимальную интеграцию с тканями пересаженной зоны.
- Устранение дефектов нижней челюсти эндопротезами, созданными по технологии аддитивного стереолитографического моделирования и изготовленных из пористого проницаемого никелида титана значительно сокращают время проведения операции, снижают число послеоперационных осложнений, повышают качество лечения этой категории больных, полноценно восстанавливают утраченные анатомо-функциональные расстройства зубочелюстного аппарата.
- Использование индивидуальных эндопротезов на основе стереолитографического моделирования выгодно отличаются от других имплантационных конструкций тем, что не требуют интраоперационной примерки и адаптации в околодефектной зоне.
- Послеоперационный период больных после эндопротезирования дефектов нижней челюсти и височно-нижнечелюстного сустава должен включать комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление полноценной функции зубочелюстного аппарата и достижения хороших эстетических и функциональных результатов.

Достоверность и обоснованность результатов исследования. Достоверность полученных в ходе исследования данных, установленных научных фактов и закономерностей подтверждаются использованием современных клинических, микробиологических, экспериментальных, рентгенологических, стереолитографических и статистических методов исследования.

Внедрение результатов исследования. Результаты исследования внедрены в клиническую практику отделения челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра Республики Таджикистан «Шифобахш», отделения челюстно-лицевой хирургии Научно-клинического института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии МЗ и СЗН РТ, отделения челюстно-лицевой хирургии областной клинической больницы им. Кутфиддинова г. Худжанда и отделения челюстно-лицевой хирургии ТОКБ г. Томска РФ.

Ряд теоретических и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации, включены в курс лекций и практических занятий для студентов, врачей-интернов, первичных специализаций, клинических ординаторов и аспирантов на кафедрах челюстно-лицевой хирургии и детской стоматологии Государственного образовательного учреждения «Институт последипломого образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» (ГОУ ИПО в СЗ РТ), Таджикского государственного

медицинского университета (ТГМУ) им. Абуали ибни Сино, а также Научно-клинического института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии МЗ и СЗН РТ.

Впервые разработана и научно обоснована новая конструкция эндопротеза на основе пористого никелида титана с формированием ретенционных пунктов для прикрепления жевательной, медиально-крыловидной и височных мышц и ускоренного по времени восстановления ее функции. Доказана перспективность его использования в научной и клинической практике [патент №ТJ 1074, МПК А61F 2/28 от 20.08.2019.]

Впервые в Республике Таджикистан на основании анализа результатов лечения и проведение клинической апробации разработанных конструкций эндопротезов изучена эффективность реконструкции нижней челюсти и ВНЧС у данной категории больных.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на научно-практических конференциях ГОУ ИПО в СЗ РТ (2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021); научно-практических конференциях НКИ «Стоматология и челюстно-лицевая хирургия» МЗ и СЗН РТ (2016, 2017, 2018, 2019, 2020); V съезд педиатров и детских хирургов Таджикистана (Душанбе, 2010); VI съезд онкологов и радиологов стран СНГ (Душанбе, 2010); научно-практической конференции стоматологов и челюстно-лицевых хирургов с международным участием ГОУ ИПО в СЗ РТ «Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии» (Душанбе, 2015); международных научно-практических конференциях НИИ «Медицинских материалов и имплантатов с памятью формы» г. Томск РФ, «Материалы с памятью формы и новые технологии в медицине» (2010, 2011, 2014, 2016, 2018, 2019); научно-практической конференции НИИ медицинских проблем Севера, Красноярский государственный медицинский университет «Биосовместимые материалы с памятью формы и новые технологии в челюстно-лицевой хирургии и онкологии» (Красноярск-Томск, 2016); научно-практической конференции «Актуальные вопросы фундаментальной клинической медицины и фармации» (Великий Новгород, ноябрь-2019); II Международной научно-практической конференции «Европа – Азия. Сотрудничество без границ. Современные технологии в хирургии», посвященной 80-летию со дня рождения профессора Г.А. Гавриленко, 6-7 декабря 2019 г., г. Оренбург (Россия).

Диссертационная работа апробирована на межкафедральном экспертном совете по стоматологическим дисциплинам ГОУ ИПО в СЗ РТ (2021 г.).

Личный вклад соискателя. Все данные, приведенные в тексте работы, получены автором лично. Автором лично осуществлена постановка цели и задач исследования, произведен литературный поиск, проводилась подготовка, клиническое обследование и планирование хирургического лечения больных с дефектами различных сегментов

нижней челюсти. На основании клинических, рентгенологических и стереолитографических исследований автором были осуществлены разработка технологии конструкции эндопротезов из никелида титана для устранения различных по объему и расположению дефектов нижней челюсти. Кроме того, им произведены обработка полученного цифрового материала с использованием методов вариационной статистики, анализ и обобщение, полученных данных, написаны научные работы по теме исследования, оформлена рукопись диссертации.

Публикации. По результатам диссертационного исследования опубликовано 52 печатных работы, из них 17 публикаций в научных журналах, которые включены в перечень Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, а также получен 1 патент.

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 329 страницах компьютерного текста, содержит 25 таблиц, иллюстрирована 114 рисунками. Она состоит из введения, обзора литературы, 4 глав собственных исследований, обсуждения результатов исследования, выводов, практических рекомендаций. Библиография включает 261 наименование (165 – литературные источники СНГ и 96 – дальнего зарубежья).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Ретроспективный анализ историй болезней пациентов с дефектами нижней челюсти из архивных материалов лечебных учреждений Республики Таджикистан за период 2010 – 2019 гг.

Проведен ретроспективный анализ 155 (93 мужчин и 62 женщин) историй болезней из архивов 3-х лечебных учреждений Республики Таджикистан, в которых проводилось хирургическое лечение дефектов и деформаций костей лицевого скелета.

Проанализированные архивные материалы (155 историй болезней) в зависимости от нозологических форм заболевания представлено в таблице 1.

Распределение больных с нозологическими формами заболевания по лечебным учреждениям Республики Таджикистан

Таблица 1

№	Нозологические формы заболевания	Название лечебных учреждений											
		НМИЦ РТ «Шифобахш»			НКИС и ЧЛХ РТ			РНОЦ Душанбе		г. ВСЕГО			
1	Опухоли и диспластические процессы нижней челюсти	м	21	35 (22,6%)	м	18	31 (20,0%)	м	11	18 (11,6%)	м	50	84 (54,2%)
		ж	14		ж	13		ж	7		ж	34	
2	Заболевания и повреждения височно-нижнечелюстного сустава	м	14	23 (14,8%)	м	11	18 (11,6%)	м	-	-	м	25	41 (26,4%)
		ж	9		ж	7		ж	-		ж	16	
3	Хронический остеомиелит нижней челюсти	м	9	15 (9,7%)	м	5	8 (5,2%)	м	4	7 (4,5%)	м	18	30 (19,4%)
		ж	6		ж	3		ж	3		м	12	
	ВСЕГО	м	44	73 (47,1%)	м	34	57 (36,8%)	м	15	25 (16,1%)	м	93	155 (100%)
		ж	29		ж	23		ж	10		ж	62	

Как следует из таблицы №1 наибольшее количество оперированных больных по поводу дефектов нижней челюсти и патологии ВНЧС – 73 пациента (47,1%) были госпитализированы в отделение челюстно-лицевой хирургии ГУ Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш» (ГУ НМЦ РТ). В отделение челюстно-лицевой хирургии Научно-клинический институт «Стоматология и челюстно-лицевая хирургия» (НКИС) в исследуемый период прооперировано 57 (36,8%) больных, и в отделении опухолей головы и шеи Республиканского научного онкологического центра (РНОЦ) г. Душанбе – 25 (16,1%).

Распределение больных по лечебным учреждениям Республики Таджикистан представлено на рисунке 1.

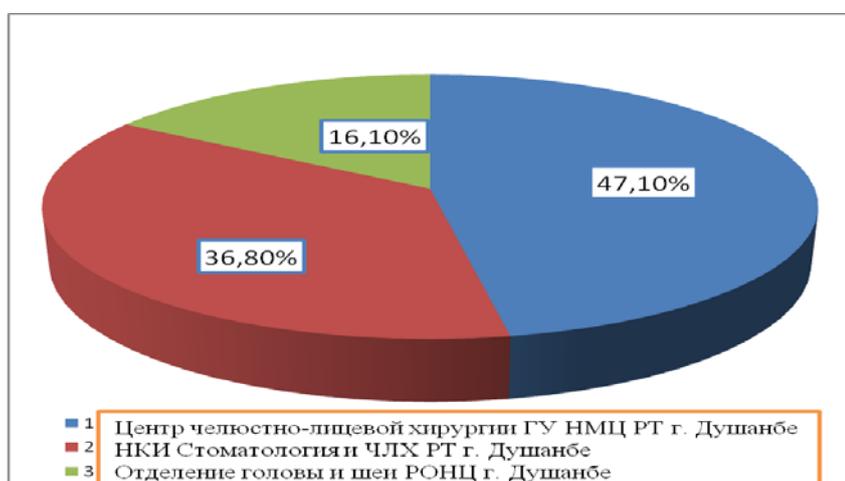


Рисунок 1 – Распределение больных по лечебным учреждениям Республики Таджикистан

В структуре госпитализированных больных, которым было проведено оперативное вмешательство с целью замещения дефектов нижней челюсти, мужчин – 93 (60,0%), женщин – 62 (40,0%) (рисунок 2).

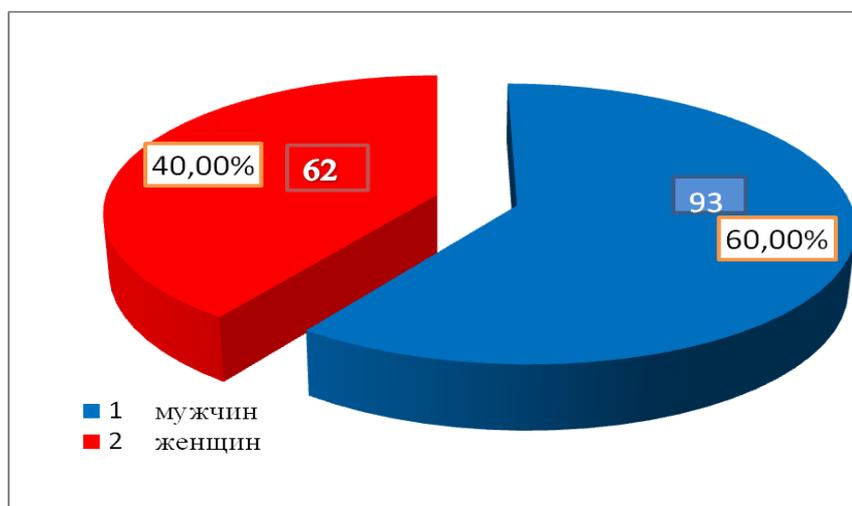


Рисунок 2 – Распределение больных по полу

По этиологическим факторам, обуславливающим дефекты нижней челюсти, больные с новообразованиями (амелобластома, остеобластокластома, остеодисплазия нижней челюсти) составили 84 человека (54,2%), с хроническими остеомиелитами нижней челюсти (одонтогенный, травматический, лучевой) – 30 (19,4%) и заболеваниями и повреждениями ВНЧС – 41 (26,4%).

В проанализированных историях болезни архивного материала нами выявлено, что в исследуемых историях не всегда проводились требуемые методы исследования для конкретной патологии.

Во многих историях болезни отсутствовали фотографирование и фотометрия больных до и после оперативного вмешательства, не проводились рентгенологические исследования (ортопантомография, КТ, МРТ) на этапах лечения и при выписке, также отсутствуют результаты патогистологического исследования. В подавляющем большинстве случаев все обследования сводились к традиционным клинико-лабораторным и биохимическим анализам.

Виды оперативных вмешательств, по данным ретроспективного анализа архивного материала лечебных учреждений в исследуемый период, представлены в таблице 2.

Виды проведенных оперативных вмешательств по архивным данным

Таблица 2

№	Виды оперативных вмешательств	Количество больных (абс. %)
1	Расширенная биопсия с экскохлеацией опухоли	54 (34,8%)
2	Резекция нижней челюсти с последующим замещением дефекта титановыми пластинами, мини шурупами и эндопротезом ВНЧС	34 (22,0%)
3	Резекция нижней челюсти с расширенной биопсией без замещения дефекта	16 (10,3%)
4	Редрессация при анкилозах ВНЧС	14 (9,1%)
5	Образование ложного сустава	12 (7,7%)
6	Резекция нижней челюсти с пластикой ауторепром	11 (7,1%)
7	Резекция нижней челюсти с пластикой ксенотрансплантатом	12 (7,7%)
8	Горизонтальная остеотомия ветви нижней челюсти по Рауэру	2 (1,3%)

Материал и методы исследования. Основу работы составили результаты обследования и хирургического лечения 70 больных (44 мужчин и 26 женщин) с различными патологиями костных структур нижней челюсти, находившиеся на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра Республики Таджикистан за период 2010 - 2020 гг. Возраст больных варьировал от 17 до 60 лет и старше. Также проведен ретроспективный анализ 155 (93 мужчин и 62 женщин)

историй болезней из архивов 3-х лечебных учреждений Республики Таджикистан, в которых проводилось хирургическое лечение дефектов и деформаций костей лицевого скелета.

Распределение больных основной группы по полу и возрасту

Таблица 3

№ п/п	Возраст (лет)	Мужчины (n = 44) (%)	Женщины (n = 26) (%)	Всего (%)
1	17-20	4 (5,7)	3 (4,3)	7 (10)
2	21-30	8 (11,4)	4 (5,7)	12 (17,1)
3	31-40	10 (14,3)	7 (10,0)	17 (24,3)
4	41-50	12 (17,1)	6 (8,6)	18 (25,7)
5	51-60	8 (11,4)	4 (5,7)	12 (17,1)
6	Старше 61	2 (2,9)	2 (2,9)	4 (5,8)
ВСЕГО		44 (62,9)	26 (37,1)	70 (100)

Распределение больных по полу и нозологических форм заболеваний

Таблица 4

№	Вид патологии	Мужчин	Женщин	Всего
1	Доброкачественные опухоли и диспластические процессы нижней челюсти	22 (31,4%)	11 (15,7%)	33 (47,1%)
2	Заболевания и повреждения височно-нижнечелюстного сустава	14 (20,1%)	11 (15,7%)	25 (35,8%)
3	Хронический остеомиелит нижней челюсти	8 (11,4%)	4 (5,7%)	12 (17,1%)
Всего		44 (62,9%)	26 (37,1%)	70 (100%)

Как следует из таблицы, наибольшее число больных составляют доброкачественные опухоли и диспластические процессы нижней челюсти – 33 человека (47,1%). Среди них по распространенности амелобластома занимает первое место – 22 (31,4%) пациента (мужчин – 16 (22,8%), женщин – 6 (8,6%)). Следующая группа по численности занимает остеобластокластома, которую выявлена у 8 (11,4%) больных. Среди них мужчин составляет 6 (8,6%), женщин 2 (2,8%). Наименьшей по численности была группа пациентов с фиброзной остеодисплазией нижней челюсти (3 пациента), на долю которой пришлось 4,3%, причём все женщины.

Среди обследуемых больных с доброкачественными опухолями и диспластическими процессами мужчин составляли 22 (31,4%), женщин 11 (15,7%).

Следующую группу составили 25 больных (35,7%) с заболеваниями и повреждениями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Среди них у 4-х (5,7%) больных имели место высокие переломы мышцелкового отростка и головка нижней челюсти (мужчин – 3, женщин – 1), у 13 пациентов (18,6%) анкилозы ВНЧС (мужчин – 9,

женщин – 4), у 6 – вторичный деформирующий остеоартроз (8,6%) (мужчин – 2, женщин – 4), и у 2-х (2,8%) женщин привычный вывих височно-нижнечелюстного сустава.

Следующая группа по распространенности больных с хроническими остеомиелитами нижней челюсти, в которую были включены 12 пациентов (17,1%). Среди них остеомиелит одонтогенного характера составляет 6 (8,5%) больных (мужчин 4 (5,7%), женщин 2 (2,8%)); травматического характера составляет 4-х больных (5,7%) (мужчин 2 (2,85%), женщин 2 (2,85%)); лучевой остеомиелит встречался у 2-х мужчин (2,9%). Соотношение мужчин и женщин в этой группе было 8 (11,4%) и 4 (5,7%).

Среди обследуемых больных всего было мужчин 44 (62,9%), женщин 26 (37,1%).

Как следует, из данных таблиц мужчины преобладают в этой выборке пациентов, по-видимому, объясняется это распространенностью инфекционно-гигиенический фактор в нозологии дефектов нижней челюсти. Курение (в частности «жевательный табак» (носовая)) и чрезмерное употребление алкоголя, очевидно, что их влиянию в большей степени подвержены мужчины. Длительное время воздействие данных факторов, имеет важное значения для развития опухолевых и хронических воспалительных процессов костных структур челюстно-лицевой области.

Из общего количества находившихся больных – 24,3% и 25,5% составляют наиболее трудоспособные возрастные слои (31-40 и 41-50 лет) (рисунок 3).

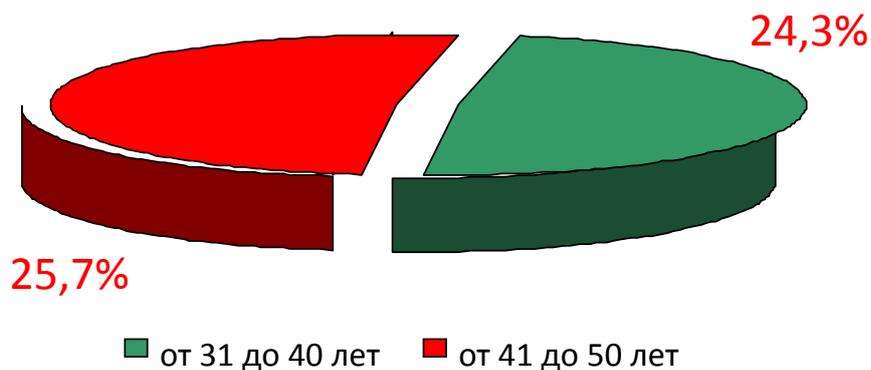


Рисунок 3 – Соотношение наиболее трудоспособной категории больных с различными дефектами нижней челюсти к общему количеству госпитализированных

Клинико-лабораторные методы исследования

Программа обследования больных до и после лечения включала ряд традиционных методов исследования: клинический анализ крови, общий анализ мочи, кал на яйца глист, биохимический анализ крови (анализы крови на содержание сахара, билирубина, остаточного азота), анализ крови на свертываемость (коагулограмма), и

микробиологическое исследование отделяемых из ран, полости рта и зева, направленных на определение типа флоры и чувствительности к антибиотикам.

В ходе обследования при поступлении, в зависимости от тяжести состояния больных, производились анализы крови по определению количества лейкоцитов, гемоглобина, гематокрита, СОЭ, RW, ВИЧ, маркеров гепатита «В» и «С», а также электрокардиограмма, рентгенография грудной клетки и костей лицевого скелета. Из анамнеза жизни больного если выявлены, какие-нибудь сопутствующие патологии, то назначали консультации соответствующих специалистов. Для устранения выявленных нарушений, соответственно полученных данных определяли оптимальный объем терапевтических вмешательств.

Всем больным для оценки распространенности патологических процессов костных структур нижней челюсти перед началом лечения производили визуальный осмотр, морфологическое подтверждение диагноза (биопсия опухоли), ортопантомограмма, КТ и МРТ лицевой области, рентгенологическое исследование легких, по необходимости УЗИ периферических лимфатических узлов и органов брюшной полости.

Рентгенологические методы обследования. Диагностика различных дефектов нижней челюсти представляет большие трудности, и требует специальных исследований с помощью рентгенологического обследования: цифровая ортопантомография (ОПТГ), конусно-лазерная компьютерная томография (КЛКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) (табл. 5).

Распределение рентгеновских исследований и количество больных в зависимости от нозологических форм заболеваний

Таблица 5

№	Вид патологии	Вид рентгеновских исследований и количество больных (n)			Всего n / R-иссл.
		n / ОПТГ	n / МСКТ	n / МРТ	
1	Доброкачественные опухоли и диспластические процессы нижней челюсти	33 / 66	18 / 36	3 / 3	54 / 105
2	Хронический остеомиелит нижней челюсти	12 / 24	8 / 16	3 / 3	23 / 43
3	Заболевания и повреждения височно-нижнечелюстного сустава	25 / 50	14 / 28	9 / 9	48 / 87
	Всего	70 / 140	40 / 80	15 / 15	125 / 235

У 70 обследованных больных было выполнено 235 рентгенологических исследований, как ортопантомография (ОПТГ), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) до и после оперативного вмешательства, а также в период реабилитации.

Технология создания и изготовления индивидуальных эндопротезов из никелида титана на основе стереолитографического моделирования в режиме 3Д

Инновацией, внедряемой в сферу диагностики, является лазерная стереолитография – сущность такого метода заключается в создании трёхмерного цифрового аналога объекта исследования на основании результатов компьютерной или магнитно-резонансной томографии, при этом воспроизводится точная объёмная копия объекта из пластика за счет послойного формирования из жидких фотополимеризующихся композиций. Метод получил название Rapid Prototyping (быстрое прототипирование), или Desk Top Manufacturing.

Для изготовления стереолитографической модели лицевого скелета скан, полученный в стандартном режиме с толщиной среза не менее 0,5 мм в формате DICOM, загружается в 3D-принтер Mankati Fullscale XT (Китай). При создании стереолитографической модели у пациентов с опухолевыми процессами нижней челюсти, для обозначения границ локализации, формы и объема применяются методы их окрашивания специальными красками. Далее после изучения готовой стереолитографической модели на ней же составлялся план предстоящего хирургического вмешательства, заключающийся в нанесении следующих ориентиров: - линия резекции на границе опухолевидного образования и здорового участка кости нижней челюсти (рисунок 4).

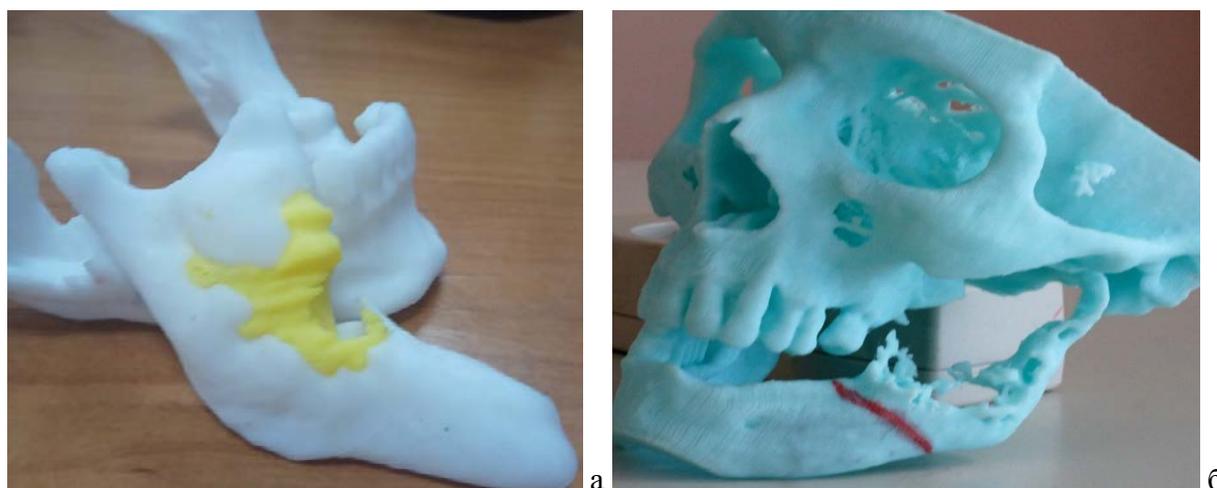


Рисунок 4 – А - Специальные методы окрашивания опухолевидного образования на стереолитографической модели. Б - Линия резекции на границе опухоли и здорового участка кости нижней челюсти

Подготовленный таким образом полуфабрикат направлялся в лабораторию для изготовления конструкции эндопротеза. Конструкция готового эндопротеза замещающего тело, угол и ветвь, включая суставной отросток нижней челюсти должна иметь полированную поверхности головки (рисунок 5).



Рисунок 5 – Готовый эндопротез из никелида титана с фиксирующими элементами

На изготовленную конструкцию из никелида титана, имеющего вид перфорированной пластины с обеих сторон, фиксировали аналогичные по форме и величине пористо – проницаемые ее части. Непосредственно во время проведение операции на эндопротез надевается “чулок” сетчатого никелида титана с размером ячеек 300 мкм и толщиной нитей 60 мкм, который выполняет функцию надкостницы по изоляции костной раневой поверхности и обеспечивает подшивания к ним мягкотканых структур.

Операцию завершали стабильной и надежной фиксацией эндопротеза к сформированному ложу нижней челюсти фиксаторами с термомеханической памятью формы или танталовой проволокой. Такая комбинация материалов из сплава никелида титана обеспечивает согласованное гистерезисное поведение конструкции и утраченного органа.

Электромиографическое изучение функционального состояния основных жевательных мышц в динамике при устранении дефектов нижней челюсти, с использованием индивидуально изготовленных эндопротезов

Под электромиографией (ЭМГ) понимают исследование двигательного (жевательного) аппарата путем регистрации биопотенциалов скелетных (жевательных) мышц. Колебания потенциала, обнаруживаемые в мышце при любой форме двигательной реакции, являются одним из наиболее тонких показателей функционального состояния мышцы. Существует два способа отведения токов действия: накожными электродами с

большой площадью отведения и игольчатым с малой площадью отведения, которые вводят внутримышечно.

Электромиографическое исследование жевательных мышц (височных, собственно жевательных и передняя брюшко двубрюшных) проводилась в отделении функциональной диагностики «NURAFZO» НМЦ РТ (консультант – к.м.н., М.Ю. Акбарова). Исследование функционального состояния жевательных мышц, восстановления амплитуды движения нижней челюсти, функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) до и после оперативного вмешательства проводили с использованием 2-х канального аппарата CADWELL Sierra II (США) (рисунок 6).

Биоэлектрическую активность жевательных мышц исследовали одновременно с двух сторон, в состоянии физиологического покоя и максимальном сжатии челюстей. Использовали стандартные круглые поверхностные электроды для изучения биоэлектрической активности мышц. Пальпаторно определяли наибольший участок напряжения указанных мышц, и электроды фиксировали в области этих точек.

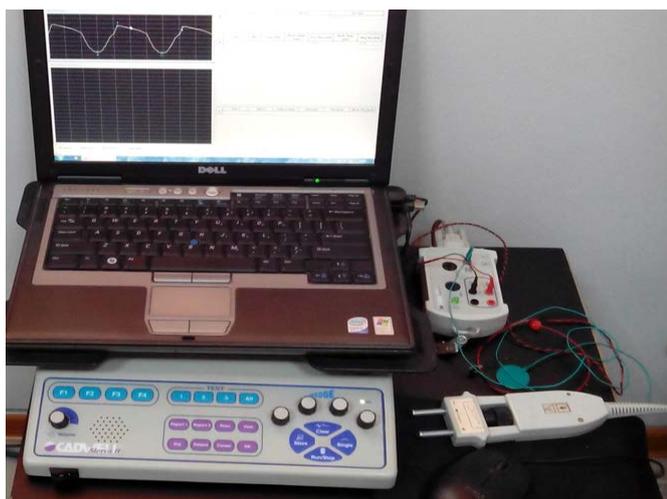


Рисунок 6 – Двухканальный аппарат электромиограф «CADWELL Sierra II (США)» с электродами (накожные, игольчатые, стимуляционные)

Предварительно места расположения электродов обрабатывали 35-40% спиртовым раствором. Во время проведения исследования пациенты сидели с естественным положением головы (без поддержки), ноги согнуты под прямым углом (в коленном суставе). С целью оценки состояния жевательных мышц была проведена игольчатая, стимуляционная и поверхностная электромиография групп мышц, до оперативного вмешательства и после, которые располагались в зоне эндопротеза в состоянии физиологического покоя и при физической нагрузке.

Настоящее исследование основано на клиническом наблюдении 18 (25,7%) больных от общего количества обследованных (70 человек) в возрасте 17-60 лет

находившимися на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра Республики Таджикистана. Из общего количества больных у 13 (18,6%) дефекты были обусловлены доброкачественными опухолевидными образованиями нижней челюсти (амелобластомы 9 (12,9%), остеобластокластомы 4 (5,7%)) с тотальными и субтотальными поражениями (подбородочного отдела, тела, угол и ветвь нижней челюсти включая мышцелковый отросток). У остальных 5 (7,1%) больных костный дефект был обусловлен остеомиелитическим процессом, который охватывал границы от подбородочного отдела до угла нижней челюсти.

Статистическая обработка полученных данных проводилась методами вариационной статистики (Герасимов А.Н., 2007), с использованием программы STATISTICA версия 6.0. О достоверности отличий средних величин изучаемых показателей судили по величине t-критерия Стьюдента после проверки распределения на нормальность. Статистически достоверными считали отличия, соответствующие оценке ошибки вероятности 95% и более ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Основу настоящей работы составили результаты обследования и хирургического лечения 70 больных (44 мужчин и 26 женщин) с различными патологиями костных структур нижней челюсти, находившиеся на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра Республики Таджикистан за период 2010 - 2020 гг. Возраст больных варьировал от 17 до 60 лет и старше.

Распределение больных по полу, возрасту и нозологических форм заболевания

Таблица 6

Нозологические формы заболевания		Пол	Возраст (лет)						Всего (%)	
			17-20	21-30	31-40	41-50	51-60	Старше 60		
1	Опухоли диспластические процессы нижней челюсти	м	2	2	6	7	4	1	22	33 (47,1)
		ж	1	1	3	3	1	2	11	
2	Заболевания повреждения височно-нижнечелюстного сустава	м	2	5	2	3	2	-	14	25 (35,8)
		ж	2	2	3	3	1	-	11	
3	Хронический остеомиелит нижней челюсти	м	-	1	2	2	2	1	8	12 (17,1)
		ж	-	1	1	-	2	-	4	
ВСЕГО (%)			7 (10,0)	12 (17,1)	17 (24,3)	18 (25,7)	12 (17,1)	4 (5,8)	70 (100)	

По данным таблицы из общего количества находившихся больных – 24,3% и 25,5% составляют наиболее трудоспособные возрастные слои (31-40 и 41-50 лет).

Распределение больных по топографо-анатомической локализации дефектов нижней челюсти представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 – Распределение больных по топографо-анатомической локализации

В настоящее время для диагностики различных дефектов нижней челюсти существует ряд классификаций. При распределении больных с различными патологическими процессами костных структур нижней челюсти мы выбрали классификацию J. Brian Boyd (1991). Данная классификация проста и наглядна для практического применения. С учетом локализации патологических процессов на нижней челюсти и, согласно данной классификации, больные распределены на 8 групп (рис. 8).

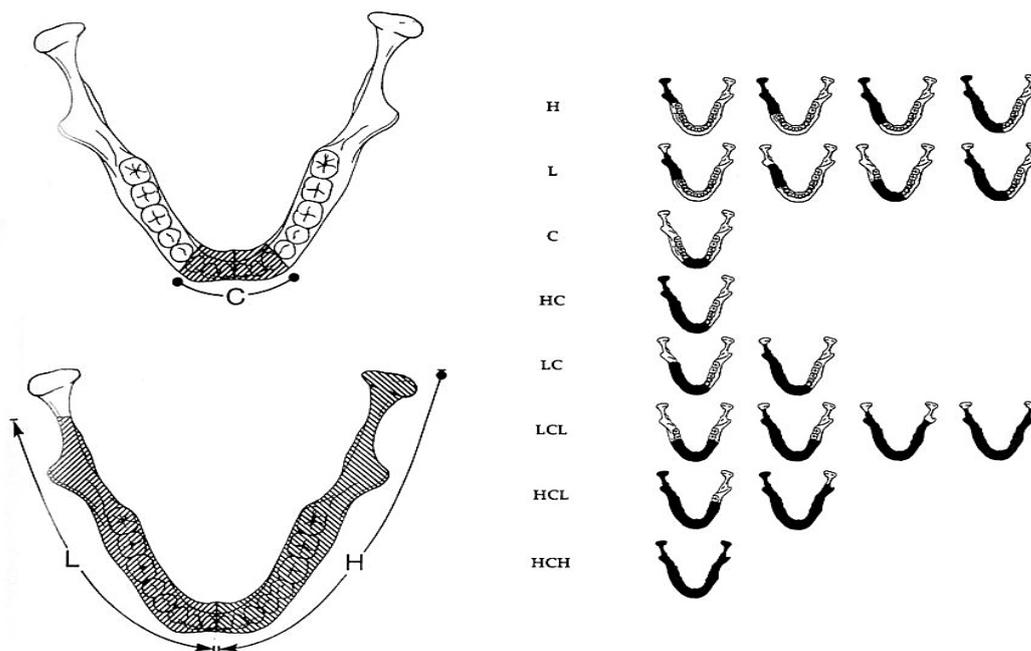


Рисунок 8. – Классификация дефектов нижней челюсти по J. Brian Boyd

Распределение больных по нозологическим форм заболевания

Таблица 7

№	Нозологические формы заболевания	Пол	Количество больных (n=70)	Всего
1	Доброкачественные опухоли и диспластические процессы нижней челюсти	м	22	33 (47,1%)
		ж	11	
	А Амелобластома	м	16	22 (31,4%)
		ж	6	
	Б Остеобластокластома	м	6	8 (11,4%)
		ж	2	
В Фиброзная остеодисплазия нижней челюсти	м	-	3 (4,3%)	
	ж	3		
2	Заболевания и повреждения височно-нижнечелюстного сустава	м	14	25 (35,8%)
		ж	11	
	А Переломы височно-нижнечелюстного сустава	м	3	4 (5,7%)
		ж	1	
	Б Анкилозы височно-нижнечелюстного сустава (односторонний, двусторонний)	м	9	13 (18,6%)
		ж	4	
	В Вторичный деформирующий остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава	м	2	6 (8,6%)
		ж	4	
	Г Привычный вывих височно-нижнечелюстного сустава	м	-	2 (2,9%)
		ж	2	
3	Хронический остеомиелит нижней челюсти	м	8	12 (17,1%)
		ж	4	
	А Одонтогенный остеомиелит	м	4	6 (8,5%)
		ж	2	
	Б Травматический остеомиелит	м	2	4 (5,7%)
		ж	2	
	В Лучевой остеомиелит	М	2	2 (2,9%)
		Ж	-	

Как следует из данных таблицы 7, наибольшее количество прооперированных составили больные с **доброкачественными опухолями и диспластическими процессами** – 33 (47,1%), мужчин составляли 22 (31,7%), женщин 11 (15,4%).

Диагностику патологических процессов костей лицевого скелета в большинстве случаев начинали с традиционной рентгенографии. Однако в ряде случаев, вызванных тяжелым состоянием больного, анатомическими особенностями органов и систем, объемом и характером патологических процессов, скудной диагностической информацией состояния мягких тканей, хрящевых и соединительнотканых структур челюстно-лицевой области – проведение данного исследования вызывает затруднения. В отношении 70 обследованных больных были выполнены 235 рентгенологических исследований, включающих ортопантомографию (ОПТГ), мультиспиральную

компьютерную томографию (МСКТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) в период до и после оперативного вмешательства. Среди них у 33 (47,1%) больных с доброкачественными опухолями и диспластическими процессами нижней челюсти была произведено 66 – ОПТГ, 36 – МСКТ и 3 – МРТ обследования. В отношении 25 (35,7%) больных с заболеваниями и повреждениями височно-нижнечелюстного сустава была произведено 50 – ОПТГ, 28 – МСКТ и 9 – МРТ обследования. В том, числе у 12 (17,1%) больных с хроническим остеомиелитом нижней челюсти произведено 24 – ОПТГ, 16 – МСКТ и 3 – МРТ обследования. В целом у данной категории больных произведено 140 – ОПТГ, 80 – МСКТ и 15 – МРТ исследования. Общие количества составило всего 235 рентгеновских исследований.

Распределение рентгеновских исследований и количество больных в зависимости от нозологических форм заболеваний представлено в таблице 8.

Таблица 8

№	Вид патологии	Вид рентгеновских исследований и количество больных						Всего	
		n = 70	ОПТГ	n = 40	МСКТ	n = 15	МРТ	n = 125	R-иссл.
1	Доброкачественные опухоли и диспластические процессы нижней челюсти	33	66	18	36	3	3	54	105
2	Заболевания и повреждения височно-нижнечелюстного сустава	25	50	14	28	9	9	48	87
3	Хронический остеомиелит нижней челюсти	12	24	8	16	3	3	23	43
	Всего	70	140	40	80	15	15	125	235

Среди больных с доброкачественными опухолями и диспластическими процессами нижней челюсти наиболее часто была диагностирована амелобластома у 22 (31,4%) человека. Согласно классификацию J. Brian Boyd, у данной категории больных локализация патологического процесса была выявлена в области тела, угла и ветви нижней челюсти с поражением суставной головки у 4 (5,7%), и без поражения суставной головки у 6 (8,6%) человек, у 6 – в области подбородочного отдела и тела (8,6%), у 2 – в области подбородка (2,8%) и у 4 – больных в области тела нижней челюсти (5,7%).

Среди доброкачественных опухолей нижней челюсти второе место занимала остеобластокластома, которая была выявлена у 8 (11,4%) больных. Локализация

патологического процесса в области тела и угла составила 6 (8,6%) больных и подбородочного отдела выявлена у 2 (2,8%) больных.

Следующая группа: фиброзная остеодисплазия диагностирована у 3-х (4,3%) больных, причем все женщины. Локализация процесса в основном располагалась в области угла, частично тела и ветви нижней челюсти.

С учетом рентгенологических данных (ОПТГ, МСКТ, МРТ) в режиме 3D-принтера у 18 (25,7%) больных с доброкачественными опухолями, созданы стереолитографические модели черепа и челюстей, на которых выделены границы и размеры патологического процесса в мелких его деталях. В прогностическом плане эти данные имели большое значение в составлении объема и плана хирургического вмешательства. На основании этих данных для указанных больных индивидуально изготовлены эндопротезы из никелида титана для замещения образовавшихся дефектов, после удаления опухоли и сегментарной или субтотальной резекции нижней челюсти.

Среди 33 (47,1%) пациентов с доброкачественными опухолями и диспластическими процессами нижней челюсти в 27 (38,5%) случаях была произведена резекция нижнечелюстной кости с одномоментным замещением дефекта эндопротезами из пористого никелида титана. В 6 (8,6%) случаях была произведено органосохраняющая операция с использованием мелкогранулированного пористого и сетчатого никелида титана, диаметром поры и сетки составлял от 40 до 60 мкр.

Среди 22-х (31,4%) больных с адентиной у 6 (8,6%) из них с целью замещения дефекта нижней челюсти были использованы индивидуально изготовленные проволочные конструкции из сплава никелида титана, диаметром проволоки \varnothing 3,0 мм, марки ТН-10, сверхэластичной с термомеханической памятью формы. Индивидуально изготовленные пористо-проницаемые эндопротезы из никелида титана литьевых конструкций применено у 13 (18,5%) больных. У 3-х (4,3%) из них произведено органосохраняющая операция с использованием вышеуказанных материалов.

В структуре госпитализированных у 8 (11,4%) из 33-х больных были диагностированы остеобластокластома нижней челюсти, имеющие различные по объёму и протяженности поражение кости. Пятерым больным (7,1%) указанной категории эндопротезирование нижней челюсти было произведено индивидуально изготовленными эндопротезами литьевых конструкций, у 3-х (4,3%) из них, также произведено органосохраняющая операция с использованием мелкогранулированного пористого и сетчатого никелида титана, диаметром поры и сетки от 40 до 60 мкр. Больным с остеодиспластическими процессами (3 человека (4,3%)) дефект костных структур в основном была расположена в области угла, частично тела и ветви нижней

челюсти также устранен, индивидуально изготовленными литьевыми конструкциями из пористо-проницаемого никелида титана.

Наибольшее количество осложнений в ближайшем и в отдаленном периоде после операции наблюдалось у больных с доброкачественными опухолями (амелобластома – 9 (12,9%). Ближайшие осложнения у данной категории больных (6 больных-8,6%) в виде воспалительного процесса и небольшое гноетечение из раны, которое длилось около 1 месяца. После получения антибиотиков целенаправленного действия, десенсибилизирующей, общеукрепляющей терапии и физических методов лечения это явление устранилось. Поздние осложнения, спустя 3-12 месяцев после эндопротезирования нижней челюсти были зарегистрированы у 3-х больных (4,2%). Они характеризовались образованием вялотекущих абсцессов, образования свищей и длительным выделением гноя из раны. Рецидив опухоли, возможно был связан с неполноценным течением репаративных процессов, пассивным иммунитетом и возрастом больного (63 года). Это осложнение на наш взгляд прежде всего, связано с работой в условиях инфицированной гнойной раны, выраженной бактериальной обсемененностью полости рта, иммунодефицитом больных, а также отсутствием стабильности при фиксации эндопротеза к реципиентной зоной.

В остальных случаях послеоперационный период у всех наблюдаемых больных протекал благоприятно. У большинства из них было отмечено первичное заживление раны и раннее восстановление функции зубочелюстного аппарата, что подтверждается клиническими и дополнительно проведенными электромиографическими исследованиями функции жевательных мышц. Наблюдения в течение 2-5 лет показали полное восстановление соотношения зубов верхней и нижней челюсти, функцией приема и пережевывания пищи, а также эстетики лица, что подтверждается отсутствием каких-либо жалоб со стороны больных.

Следующую группу составили 25 (35,7%) больных с заболеваниями и повреждениями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

Оценку результатов лечения больных с заболеваниями и повреждениями ВНЧС проводили по показателям клиническо-рентгенологического наблюдения в ближайшие и отдаленные сроки (в течении 2-5 лет), после проведения операции обращали основное внимание на динамику и степень объема движения головки ВНЧС, состояние прикуса, эстетических отклонений контуров лица и т.д.

В отношении 25 (35,7%) больных с заболеваниями и повреждениями височно-нижнечелюстного сустава была произведено 50 – ОПТГ, 28 – МСКТ и 9 – МРТ обследования.

Распределение больных в зависимости от нозологических форм патологии височно-нижнечелюстного сустава (n = 25 - от общего количества исследуемых больных)

Таблица 9

Группа больных	Нозологическая форма	Количество больных (%)
1	Костный анкилоз височно-нижнечелюстной сустав	13 (18,6%)
2	Вторичный деформирующий остеоартроз	6 (8,6%)
3	Перелом головки нижней челюсти	4 (5,7%)
4	Привычный вывих	2 (2,8%)
	ВСЕГО	25 (35,7%)

По данным таблиц №9 на основании рентгенологических исследований из 25 указанных больных у 13 – костный анкилоз (18,6%) (односторонний – 8(11,4%), двусторонний – 5 (7,2%)), у 6 – вторичный деформирующий остеоартроз (8,6%) (односторонний – 4 (5,7%), двусторонний – 2 (2,8%)), у 4-х пациентов имел место высокий оскольчатый и раздробленный перелом суставной головки (5,7%) и у 2-х пациентов (2,8%) диагностирован двусторонний привычный вывих ВНЧС.

В режиме 3D-принтера с учетом рентгенологических данных (МСКТ, МРТ) у 16 (22,6% от общего числа обследованных) больных с костными анкилозами и вторичными деформирующими остеоартрозами, созданы стереолитографические модели черепа и челюстей, на которых выделены границы и размеры патологического процесса в мелких его деталях.

У больных с оскольчатыми и раздробленными переломами мышцелкового отростка при проведении КТ и МРТ – исследования во всех случаях (4 человека – 5,7%) было выявлено нарушение внутрисуставного связочного аппарата в виде разрыва суставного диска, связок, капсулы и гемартрозом. Следует, отметить, что при невозможности восстановления поврежденных участков погружным на костным остеосинтезом или ремоделирование мышцелка с суставной головкой материалами с памятью формы или титановыми мини шурупами, была произведена остеотомия заднего фрагмента ветви и суставного отростка с удалением костных осколков и одновременным замещением образовавшегося дефекта пористыми эндопротезами из никелида титана.

Во всех выявленных случаях недоразвития половины или всей нижней челюсти, патология прикуса (при одностороннем недоразвитии половины нижней челюсти) была в 61,5% случаях, преимущественно встречался перекрестный прикус. У данной категории больных альвеолярная дуга нижней челюсти сужена, премоляры и моляры больной стороны наклонены в язычную сторону и имеют бугорковый контакт с зубами антагонистами верхней челюсти. Альвеолярная часть нижней и альвеолярный отросток верхней челюсти на стороне здорового сустава не контактируют между собой, в

результате чего происходит компенсаторный избыточный рост альвеолярного отростка, который вместе с зубами опускается до уровня переходной складки слизистой оболочки нижней челюсти. Во фронтальном отделе зубы нижней челюсти веерообразно наклонены вперед по типу глубокого резцового перекрытия и режущими краями касаются слизистой твёрдого нёба. Резцовая линия смещена на ширину одной-двух коронок в сторону пораженного сустава – латеральная девиация подбородочной части. При МРТ исследованиях у 12 (17,1%) больных на здоровой стороне было обнаружено переднее смещение суставного диска и его деформация (анкилоз 8 (11,4%), ВДОА 4 (5,7%)), а также жидкость в верхнем суставном пространстве.

При двустороннем недоразвитии нижней челюсти у данной категории больных (анкилоз – 5 (7,2%), ВДОА – 2 (2,8%)) в большинстве случаев (71,7%) выявлен глубокий прикус или глубокое резцовое перекрытие. В таких случаях премоляры и моляры имели бугорковый контакт с зубами антагонистами верхней челюсти. Фронтальные зубы нижней челюсти также веерообразно наклонены вперед по типу глубокого резцового перекрытия и режущими краями касались слизистой твёрдого нёба. В связи с укорочением или сужением альвеолярной дуги нижней челюсти отмечалось аномалийное расположенные фронтальных зубов.

Практически, у всех больных с костными анкилозами ВНЧС при обращении отмечали стойкие ограниченные движения нижней челюсти во всех направлениях. В этих случаях сокращение объема движений в височно-нижнечелюстном суставе (ВНЧС) зависело от характера и тяжести травмы, скорости гиперпластического процесса и воспаления в мышечковом отростке, ветви нижней челюсти, суставном хряще и составляет в наших наблюдениях от нескольких месяцев до 40 лет.

В группе пациентов с вторичным деформирующим остеоартрозом (ВДОА) в 95,5% была отмечено ограничение открывания рта в вертикальном направлении до 0,5-1,0 см. Горизонтальное движение нижней челюсти в данной ситуации отсутствовало. У данной категории больных при одностороннем недоразвитии нижней челюсти в 66,6% случаев отмечали перекрестный прикус. В этих случаях в связи с сужением альвеолярного отростка нижней челюсти на пораженной стороне, премоляры и моляры имеют наклон в язычную сторону, бугорковый контакт с зубами антагонистами верхней челюсти сохранен. Альвеолярная часть нижней и альвеолярный отросток верхней челюсти на стороне здорового сустава не контактируют между собой, в результате чего происходит компенсаторный избыточный рост альвеолярного отростка, который вместе с зубами опускается до уровня переходной складки слизистой оболочки нижней челюсти.

Глубокий прикус был выявлен в 33,3% случаев при двустороннем недоразвитии нижней челюсти у данной категории больных. В связи с равномерным сужением нижней челюсти и альвеолярной дуги бугорковый контакт у премоляров и моляров верхней и нижней челюсти сохранен, коренные зубы нижней челюсти имеют заднее расположение. Фронтальные зубы расположены веерообразно по типу глубокого резцового перекрытия, режущими краями имеют контакт со слизистой десны и твёрдого нёба. МРТ исследования показало в 50,0% случаев смещение и деформации суставного диска на здоровой стороне.

Следующая группа больных с патологиями ВНЧС в данной исследовательской работе — это больные с привычными вывихами нижней челюсти (2 человека (2,8%) от общего числа обследованных). В нашей практике оба больных поступили с двусторонними привычными вывихами нижней челюсти. Проведенные исследования показали, что в группе больных с указанной патологией со стороны ВНЧС были найдены выраженные изменения. У всех больных (2 пациента) по данным ОПТГ и КТ выявлено переднее смещение головки нижней челюсти с ее вывихом, суставные бугорки височной кости очень низкой высоты, поэтому суставные головки находились впереди них, головки суставных отростков имели очень малые размеры. Выраженные изменения ВНЧС у данной категории больных практически встречаются в 100% случаев. С учётом двустороннего расположения патологического процесса суставной головки нижней челюсти у данной категории больных произведено 4 реконструктивных операций с использованием эндопротезов из пористого никелида титана.

Послеоперационный период у указанных больных протекал благоприятно, у большинства из них было отмечено первичное заживление раны и раннее восстановление функции зубочелюстного аппарата, что подтверждается клиническими и дополнительно проведенными электромиографическими исследованиями функции жевательных мышц. Ближайшие и отдаленные осложнения у данной категории больных не отмечались.

Группа больных с хроническим остеомиелитом нижней челюсти составляет 12 человек (17,1%) – (мужчин – 8, женщин – 4). Диагностика остеомиелита нижней челюсти осуществлялась на основании жалоб больного, анамнеза заболевания, данных объективного осмотра, а также результатов рентгенологических исследований.

У 12 больных с данной патологией произведено 43 рентгенологические исследования: ОПТГ – 24 шт., МСКТ – 16 шт. и МРТ – 3 шт. У 6 (8,5%) пациентов установлен одонтогенный остеомиелит, у 4-х (5,7%) – травматический и у 2-х (2,9%) – лучевой остеомиелит нижней челюсти. У 2-х больных (2,9%) с одонтогенным остеомиелитом костные дефекты проявлялись отсутствием заднего края ветви нижней челюсти, включая мышцелковый отросток, у 3-х (4,3%) – угла нижней челюсти и у 1

(1,4%) – области тела нижней челюсти. У больных с травматическим остеомиелитом (4 человека (5,7%)) дефекты были обусловлены резорбцией краёв костных фрагментов и располагались в основном в области угла нижней челюсти с образованием диастазов от 1,5 до 2,0 см., причём в зоне патологического процесса во всех случаях было визуализировано наличие секвестров. У 2-х больных (2,9%) с лучевым остеомиелитом патологический процесс располагался в области угла и тела с частичным переходом на подбородочный отдел нижней челюсти. Образовавшийся дефект в результате лучевого остеонекроза составил от 2,0 до 5,0 см.

На основании МСКТ исследования у 3-х из 12 больных с хроническим остеомиелитом была изготовлена стереолитографическая модель в режиме 3Д-принтера. На основании чего, по описанной выше методике изготовлен индивидуальный эндопротез из пористого никелида титана, соответственно размером и объёмам патологического процесса и образовавшегося дефекта, выполнено 12 оперативных вмешательств. Предварительно изготовленные эндопротезы имели форму, соответствующую отдельным частям нижней челюсти – мышелковый отросток, ветвь, тело. У больных, когда сформированный дефект нижней челюсти был обусловлен травматическим остеомиелитом и лучевым остеонекрозом изготавливаемая конструкция эндопротеза имела рамочный вид.

Послеоперационный период у данной категории больных протекал гладко, заживление раны – первичном натяжении. Ближайший послеоперационный период сопровождался незначительной воспалительной реакцией в виде отёка мягких тканей в зоне вмешательства, умеренной болезненностью при открывании рта и приёме пищи, сукровичными выделениями из раны в течении 7-8 суток, которое было связано с реакцией организма на эндопротез. После получения антибиотиков целенаправленного действия, десенсибилизирующей, общеукрепляющей терапии и физических методов лечения это явление устранилось. У 1-го больного, с лучевым остеомиелитом спустя 2 месяца после эндопротезирования литевыми конструкциями отмечалось прорезывание имплантата сквозь мягкие ткани в поднижнечелюстной области. Это осложнение на наш взгляд связано с длительным получением лучевой терапии перед реконструктивным оперативным вмешательством и нестабильностью фиксации имплантата к реципиентному месту. Другую причину развития данных осложнений мы связываем, прежде всего, работа в условиях инфицированной гнойной раны, выраженной бактериальной обсемененностью полости рта, иммунодефицитным состоянием больных.

Электромиографическая характеристика функционального состояния жевательных мышц до и после оперативного вмешательства

Функциональное состояние жевательных мышц у обследованных больных изучали в до операционным периоде с использованием 2-х канального электромиографа «CADWELL Sierra II (США)». Биоэлектрическую активность височных, собственно жевательных и двубрюшных мышц исследовали одновременно с обеих сторон. В основном использовали поверхностные биполярные круглые электроды для отведения биопотенциалов, которые фиксировали в наиболее напряженной участок мышц. Среднюю амплитуду определяли в мкВ в состоянии покоя и при физиологической нагрузке. Исследованию подлежали те мышцы, которые располагались в области патологического очага.

При расположении патологического процесса в области подбородочного отдела нижней челюсти показатели биоэлектрической активности двубрюшных мышц, которые непосредственно участвуют в опускание и открывание рта были близки к физиологической норме. Потенциалу действия височной и собственно жевательных мышц при максимальном сокращении также показывают незначительное изменение. Средняя арифметическая ошибка (критерия t Стьюдента) при вероятности $P = 97\%$ соответствует $t = 0,03$, что возможно связано с объёмом и расположением патологического образования.

Потенциал действия функциональной активности жевательных мышц в покое при субтотальных поражениях ветви и тела нижней челюсти с охватом мышечного отростка в зоне расположения опухоли показывает значимое изменение. Активность мышц при максимальном сокращении несколько снижены в височном и собственно жевательной мышцах слева, это явление возможно связано с объёмом и расположением опухоли в этой области. Средняя величина ошибки при вероятности $P = 92,6\%$, что составляет $t = 0,07$.

Динамика электромиографии больных с субтотальными поражениями ветви и тела нижней челюсти без охвата мышечка свидетельствуют о том, что потенциал действия исследуемых жевательных мышц в состоянии физиологического покоя имеет значимое отклонение от нормы. Активность височной и жевательной мышцы слева при максимальном сокращении несколько снижена, это явление возможно связано с расположением и объёмом опухоли на этой стороне. Средняя арифметическая ошибка по критерию t Стьюдента, при вероятности $P = 84\%$ соответствует $t = 0,16$.

Послеоперационные показатели электромиографии жевательных мышц. Динамическое наблюдения над показателями электромиографии свидетельствовали о заметном снижении показателей биоэлектрической активности жевательных мышц (жевательной, височной и двубрюшной переднее брюшко) в послеоперационном периоде.

Электромиография больных с дефектом подбородочного отдела нижней челюсти в послеоперационном периоде свидетельствуют о том, что у больных при устранении дефектов подбородочного отдела имплантационными конструкциями по данным ЭМГ выявлены признаки умеренной денервации без явлений развивающейся дистрофии мышц. Электрическая активность двубрюшной и челюстно-язычной мышцы отвечающих за опускание дна полости рта, при его открывании и поднимании, при глотании со стороны реконструированной части нижней челюсти был близок к физиологической норме. Показатели потенциалов височной и собственно жевательных мышц при максимальном сокращении говорят об умеренной дистрофии мышц по отношению к здоровой стороне. Критерий t Стьюдента при вероятности $P = 95\%$ соответствует $t = 0,05$, что свидетельствует о достоверности среднеарифметической ошибки.

При субтотальных дефектах нижней челюсти без сохранившегося мышечного отростка, отмечена асимметрия в функциональной активности жевательных мышц в области эндопротезирования, прикрепившаяся жевательная мышца имеет умеренную денервацию, а височная мышца безусловно, слабее, чем на здоровой стороне. Это явление возможно связано с прикреплением височной мышцы к близлежащим тканям между собой. В состоянии физиологического покоя эти показатели близки к физиологической норме. При данном случае среднеарифметическая ошибка достоверности составляет $P = 90\%$ - $t = 0,10$.

При устранении дефектов тела нижней челюсти имплантационными конструкциями с сохранением мышечного отростка, отмечалось незначительное отклонение жевательных мышц на стороне поражения, особенно в состоянии активного максимального сокращения и физиологического покоя. Средняя арифметическая ошибка по критерию t Стьюдента, при вероятности $P = 93\%$ соответствует $t = 0,07$.

С учетом данных ЭМГ можно судить о том, что некоторые незначительные отклонения от норм, признаки денервации и дистрофии в жевательных мышцах после эндопротезирования образовавшегося дефектов нижней челюсти, связаны с объёмом и расположением опухолевидного процесса. В данном случае, удаление опухоли и резекция поражённого участка челюсти проводятся в пределах здоровых тканей, расположенных в зоне или вблизи опухолевидного процесса, что возможно приводит к умеренному процессу денервации и дистрофии жевательных мышц. В связи с чем, жевательные мышцы, особенно височная мышца на стороне поражения после оперативного вмешательства были прикреплены к близлежащим мягким тканям, поэтому средняя арифметическая ошибка показала значимое отклонение от t -критерия Стьюдента.

Динамика электромиографических исследований показывает, что, начиная с 20-30 дней после хирургического вмешательства, у больных отмечается тенденция к улучшению этих показателей, причем как в состоянии покоя, так и при физической нагрузке. Полное восстановление показателей биоэлектрической активности жевательных групп мышц у исследуемых происходило в сроки от 6 до 18 месяцев после хирургического вмешательства.

Заметное снижение показателей биоэлектрической активности височных мышц, при различных тотальных и субтотальных дефектах ветви и тела с отсутствием мышечного отростка видимо, связано с тем, что данная мышца не прикрепляется к имплантируемым конструкциям, т.е. ушивается к близлежащим мягким тканям. В связи с этим, нами было разработано устройство для замещения различных объемных костных дефектов нижней челюсти и способы прикрепления височной мышцы к данному устройству (*ПАТЕНТ: ТД № 1047; МПК А61F 2/28, от 20.08.2019 г., «Имплантат-эндопротез для замещения объемного костного дефекта нижней челюсти»*).

ВЫВОДЫ

1. Структурный анализ распространенности дефектов нижней челюсти в зависимости от этиопатогенетических факторов в Республике Таджикистан показывает, что среди 70 (100%) обследованных больных с данной патологией преобладают доброкачественные опухоли и диспластические процессы нижней челюсти – 33 пациента (47,1%), из них: амелобластома – 22 (31,4%); остеобластокластома – 8 (11,4%); фиброзная остеодисплазия – 3 (4,3%). Среди них мужчин – 22 (31,4%), женщин – 11 (15,7%). Повреждения височно-нижнечелюстного сустава составляют – 25 (35,7%), среди них: костный анкилоз – 13 (18,6%); вторичный деформирующий остеоартроз – 6 (8,6%); перелом мышечного отростка и головки – 4 (5,7%); привычный вывих – 2 (2,8%). Хронический остеомиелит диагностирован у – 12 (17,1%), среди них: одонтогенный – 6 (8,5%); травматический – 4 (5,7%); лучевой – 2 (2,8%). Из общего количества находившихся больных – 24,3% и 25,5% составляют наиболее трудоспособные возрастные слои (31-40 и 41-50 лет).

2. Проведенные гистоморфологические исследования показали, что при установке пористо-проницаемого и сетчатого текстильного никелида титана в искусственно созданный дефект нижней челюсти отмечается оптимальный рост и популяция остеогенных клеток, как в пористой, так и в сетчатой их структуре, с формированием высокопрочного композита вокруг имплантационной конструкции. Рост новообразованной кости вокруг имплантационной конструкции в отдаленные сроки наблюдения составляет от 0,3 до 0,5 см, а механическое их сцепление обеспечивается

прочной взаимосвязанностью внутри пористой и вне пористой их части. Обвёртывание пористого никелида титана текстильной сетчатой конструкцией оптимизирует процессы репаративной регенерации.

3. Устранение дефектов нижней челюсти эндопротезами созданными по технологии аддитивного стереолитографического моделирования и изготовленных из сплава никелида титана, значительно сокращают время проведения операции, повышают качество лечения этой категории больных и восстанавливают утраченные анатомо-функциональные расстройства зубочелюстного аппарата. Использование индивидуальных эндопротезов на основе стереолитографического моделирования выгодно отличаются от других имплантационных конструкций тем, что не требуют интраоперационной примерки и адаптации в околодефектной зоне.

4. Клинические результаты хирургического лечения больных с различными дефектами нижней челюсти и патологиями височно-нижнечелюстного сустава показал высокую эффективность использования эндопротезов на основе пористого никелида титана. Благодаря биохимической, биофизической и биомеханической совместимости никелида титана с тканями организма, в отличие от других материалов, эндопротезы созданные из него после установления в тканевые дефекты не отторгаются, соединительные ткани прорастают сквозь пористую структуру имплантационного материала со стороны реципиентных областей, не вызывая агрессивных реакций, образуя единый с имплантатами органотипичный регенерат.

5. Результаты изучения функционального состояния группы жевательных мышц у больных при устранении дефектов нижней челюсти имплантационными конструкциями с помощью электромиографии и мультиспиральной компьютерной томографии показали выраженное снижение их электрической активности как в состоянии физиологического покоя так при жевательной нагрузке в ближайшем послеоперационном периоде. Динамические наблюдения над этими показателями, наряду с другими клиническими данными свидетельствовали о тенденции их восстановлению начиная с 3-6 месяцев после проведённого вмешательства. При этом было установлено значительное сокращение срока восстановления электрической активности жевательных мышц, если имплантируемую конструкцию изготовить индивидуально с формированием ретенционных точек для фиксации отслоенных мышц, с обвёртыванием последней текстильным тонкопрофильным сетчатым никелид-титаном.

6. Функциональные и эстетические результаты хирургических вмешательств у больных с различными дефектами нижней челюсти с использованием имплантационных конструкций из пористого никелида титана, свидетельствуют об их высокой

эффективности: менее травматичные, значительно упрощается техника и сокращается время проведения операции. Соответствия гистерезисного поведения имплантационной конструкции с тканями резецированного участка нижней челюсти обеспечивает их биологическую, биохимическую, биофизическую совместимость с тканями околодефектной зоны и способствует длительному функционированию имплантата в организме.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Методика эндопротезирования имплантационными конструкциями из пористого никелида титана, созданных на основе аддитивного стереолитографического моделирования проста, удобна, доступна, что позволяет рекомендовать ее в широкую клиническую практику как метод выбора не только в Республике Таджикистан, но и во всем Среднеазиатском регионе.

2. Использование ОПТГ, МРТ и МСКТ позволяет при минимальной лучевой нагрузке получить наиболее качественное изображение твердых и относительно качественное изображение мягких тканей челюстно-лицевой области. Появление данной технологии и ее внедрение позволило значительно повысить диагностические возможности рентгенологического обследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Использование компьютерной технологии с трехмерным изображением (3Д) в этих случаях значительно изменило возможности лучевой диагностики в получении значимой диагностической информации рентгенологического исследования.

3. Органосохраняющую операцию у больных с доброкачественными опухолями и хроническим остеомиелитом нижней челюсти можно рекомендовать при соответствии плотности костных структур по шкале Хаунсфильда ($+300 \pm 50,60$ HU).

4. Показатели электромиографии и мультиспиральной компьютерной томографии показывают, что если конструкцию обернуть тонкопрофильным сетчатым никелид-титаном с размером ячеек 40-60 мкм, то можно наблюдать оптимизацию регенеративных процессов вокруг имплантационного материала и ее интеграцию с тканями пересаженной зоны. Более того создание ретенционных точек для фиксации отслоенных мышц в конструкции позволяет значительно сократить сроки нормализации заниженных показателей электрической активности жевательных мышц.

5. Применение современных компьютерных технологий, на основе ОПТГ, МРТ и МСКТ позволяет специалистам чётко и ясно планировать объем, этапы хирургических вмешательств у больных с черепно-челюстно-лицевыми патологиями и обеспечивает функциональный и эстетический результат.

**СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых журналах,
рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования
Российской Федерации**

1. Джонибекова, Р.Н. Дентальная имплантация при проведении хирургическо-терапевтической санации полости рта, новые подходы к их реализации / Р.Н. Джонибекова, М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Акбаров, Х.О. Гафаров // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2010. - №4. – С. 112-114.
2. Шакиров, М.Н. Анатомо-топографические предпосылки фиксации экзопротезов на черепно-лицевых костях с использованием имплантатов / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, Р.Н. Джонибекова, М.М. Акбаров, Х.О. Гафаров // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2010. - №4. – С. 159-166.
3. Мирзоев, М.Ш. Замещение костных дефектов при хроническом остеомиелите нижней челюсти эндопротезами из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Х.О. Гафаров, И.Х. Мангутов // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2014. - №1. – С. 81-86.
4. Мирзоев, М.Ш. Устранение костных анкилозов височно-нижнечелюстного сустава материалами с памятью формы / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2017. - №1. – С. 38-45.
5. Мирзоев, М.Ш. Совершенствование хирургических методов лечения дефектов нижней челюсти биосовместимыми материалами из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев** // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2017. - №1. – С. 46-52.
6. Мирзоев, М.Ш. Совершенствование хирургических методов лечения больных с нагноившимися одонтогенными кистами челюстей с использованием пористых гранул из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2017. - №3. – С. 54-58.
7. Мирзоев, М.Ш. Современный взгляд на различные материалы для замещения дефектов костей лицевого скелета / **М.Ш. Мирзоев** // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2017. - №3. – С. 83-89.
8. Мирзоев, М.Ш. Функциональное состояние жевательных мышц после эндопротезирования нижней челюсти / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2018. - №1. – С. 29-38.
9. Мирзоев, М.Ш. Биосовместимые материалы для устранения полостных образований челюстно-лицевой области / **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, Х.Т. Рашидов, С.А. Сафаров // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2018. - №2. – С. 46-52.
10. Мирзоев, М.Ш. Аддитивное стереолитографическое моделирование в челюстно-лицевой хирургии / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Х.Т. Рашидов, Е.Г. Григорьев // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2018. - №3. – С. 43-50.
11. Мирзоев, М.Ш. Использование материалов из никелида титана для устранения патологических процессов височно-нижнечелюстного сустава / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2018. - №4. – С. 47-55.
12. Мирзоев, М.Ш. Применение индивидуальных имплантационных конструкций из никелида титана при лечении больных с заболеваниями и повреждениями височно-нижнечелюстного сустава / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов, М.М.

- Акбаров, Х.О. Гафаров // **Известия академии наук Республики Таджикистан**. – 2018. – №4 (203). – С. 105-113.
13. Мирзоев, М.Ш. Рентгенодиагностика у больных с опухолями и опухолеподобными образованиями челюстно-лицевой области / **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, Х.О. Гафаров, С.А. Сафаров // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2019. – №2. – С. 51-57.
 14. Мирзоев, М.Ш. Экспериментальное изучение интеграционных особенностей пористо-проницаемого и сетчатого никелида титана in vivo / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Е.Д. Порохова, Р.Н. Джонибекова // **Вестник Авиценны**. – 2020. – Том 22. – №3. – doi: 10.25005/2074-0581-2020-22-3-434-439. ISSN 2074-0581.
 15. Mirzoev, M.Sh. Functional State of Mastication Muscles in Patients During Treatment of Lower Jaw Defects with Implants / **M.Sh. Mirzoev**, Kh.O. Gapharov, D.I. Khushvakhtov, M.N. Shakirov et al. // **International Journal of Pharmaceutical Research** / Jan - Mar 2020 / Vol 12 / Issue 1. ISSN 0975-2366. DOI:https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.12.01.402/ 2510-2517. (SCOPUS).
 16. Джонибекова, Р.Н. Экспериментальное изучение тонко профильного сетчатого никелид титана в околодефектных тканях нёба / Р.Н. Джонибекова, **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Х.А. Ганиев, Д.И. Хушвахтов // **Здравоохранение Таджикистана**. – 2021. – №3. – С. 77-84.
 17. Байриков, И.М. Устранение дефектов нижней челюсти с применением пористых эндопротезов на основе аддитивного стереолитографического моделирования / И.М. Байриков, **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов // **Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения**. – 2021. – № 3. – С. 5-13.

Статьи и тезисы в сборниках и материалах научных конференции:

1. Мирзоев, М.Ш. Применение пористых пластин и гранул из никелида титана при устранении постостеомиелитических дефектов нижней челюсти / **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Шакиров, М.Н. Шакиров, М.М. Акбаров и др. // Сборник «Биосовместимые материалы с памятью формы и новые технологии в стоматологии». – Томск, Россия. – 2006. – С. 222-224.
2. Шакиров, М.Н. Стоматологическая имплантация у больных с сахарным диабетом / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, Д.Т. Рабиев, Р.Н. Джонибекова и др. // Материалы Республиканской Научно-практической конференции с международным участием «Роль современной медицинской технологии в улучшении качества жизни пациента». РТ. Турсунзаде. – 2007 г., С. 116-118.
3. Шакиров, М.Н. Анатомо-топографическое обоснование фиксации эндопротезов на черепно-лицевых костях с использованием пористо-проницаемых имплантатов из никелида титана / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Акбаров, А.М. Ходжаева и др. // Материалы Республиканской Научно-практической конференции с международным участием «Роль современной медицинской технологии в улучшении качества жизни пациента». РТ. Турсунзаде. – 2007 г., С. 119.
4. Мирзоев, М.Ш. Устранение анкилоза височного нижнечелюстного сустава с деформацией нижней челюсти у детей с использованием эндопротезов из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, Р.Н. Джонибекова, М.М. Шакиров, М.Н. Шакиров // **Ж. «Педиатрия и детская хирургия Таджикистана»**. – Душанбе. – 2009. – №1. – С. 57-60.
5. Шакиров, М.Н. Лечение костного анкилоза височного нижнечелюстного сустава у детей с применением эндопротезов / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, И.Р. Рахмонов, Р.Н. Джонибекова // Материалы 5 съезда педиатров и детских хирургов Таджикистана. – Душанбе. – 2010. – С. 313-317.

6. Шакиров, М.Н. К вопросу эндопротезирования мышечковых отростков в хирургическом лечении стойких двусторонних привычных вывихов нижней челюсти (случай из практики) / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, Х.О. Гафаров // Научно-практический журнал Таджикского института последипломной подготовки медицинских кадров. – Душанбе. – 2011. - №-4. – С. 48-51.
7. Мирзоев, М.Ш. Эндопротезирование мышечковых отростков в хирургическом лечении стойкого двустороннего привычного вывиха нижней челюсти / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Х.О. Гафаров, Д.И. Хушвахтов, М.М. Акбаров // Сборник «Биосовместимые материалы и новые технологии в стоматологии». – Томск. – 2012. – С. 166-170.
8. Мирзоев, М.Ш. Эндопротезы из никелида титана для замещения костных дефектов при хроническом остеомиелите нижней челюсти / **М.Ш. Мирзоев**, Х.О. Гафаров, М.Н. Шакиров, Ш.С. Суфиева // Новые технологии создания и применения биокерамики в восстановительной медицине: материалы III Международной научно-практической конференции; Томский политехнический университет. – Томск. – 2013. – С. 113-118.
9. Шакиров, М.Н. Клинико-морфологическая характеристика взаимодействия пористо-проницаемого никелида титана с тканями организма / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Акбаров // Новые технологии создания и применения биокерамики в восстановительной медицине: материалы III Международной научно-практической конференции; Томский политехнический университет. – Томск. – 2013. – С. 197-200.
10. Мирзоев, М.Ш. Устранение костных дефектов нижней челюсти эндопротезами из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Касымов, М.М. Акбаров, С.Ш. Хакназаров // Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии: материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 24-летию Государственной независимости Республики Таджикистан. – Душанбе. – 2015. – С. 94-98.
11. Мирзоев, М.Ш. Замещение дефектов нижней челюсти с применением эндопротезов из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, И.Д. Тазин, В.Я. Митасов и др. // Биосовместимые материалы с памятью формы и новые технологии в челюстно-лицевой хирургии и онкологии: материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск-Томск. – 2016. – С. 162-167.
12. Шакиров, М.Н. Устранение остеомиелитических дефектов нижней челюсти с использованием эндопротезов из никелида титана / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, В.Я. Митасов, М.М. Акбаров, М.Ш. Мирзозода // Биосовместимые материалы с памятью формы и новые технологии в челюстно-лицевой хирургии и онкологии: материалы международной научно-практической конференции. – Красноярск-Томск – 2016. – С. 238-240.
13. Мирзоев, М.Ш. Совершенствование хирургических методов лечения одонтогенных кист челюстей / **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Касымов, Ш.М. Джумаев, Б.А. Салимов // «Актуальные проблемы стоматологии на уровне первичной медико-санитарной помощи»: материалы научно-практической конференции Научно-клинического института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии посвященной 25 – летию Независимости Республики Таджикистан. Рашт. - 2016. - Стр. 161-165.
14. Мирзоев, М.Ш. Хирургические методы лечения постостеомиелитических дефектов нижней челюсти эндопротезами из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.М. Касымов, М.М. Акбаров, Ш.М. Джумаев // «Актуальные проблемы стоматологии на уровне первичной медико-санитарной помощи»: материалы научно-практической конференции Научно-клинического института стоматологии и челюстно-лицевой

- хирургии посвященной 25 – летию Независимости Республики Таджикистан. Рашт. - 2016. - Стр. 182-183.
15. Мирзоев, М.Ш. Хирургическое лечение переломов мышечного отростка нижней челюсти с применением титановых устройств / **М.Ш. Мирзоев**, Ш.М. Джумаев, Б.А. Салимов // «Актуальные проблемы стоматологии на уровне первичной медико-санитарной помощи»: материалы научно-практической конференции Научно-клинического института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии посвященной 25 – летию Независимости Республики Таджикистан. Рашт. - 2016. - Стр. 188-190.
 16. Мирзоев, М.Ш. Новые хирургические методы лечения обширных кист челюстей / **М.Ш. Мирзоев**, Р.Н. Джонибекова, С.А. Сафаров и др. // Материалы ежегодной XXII научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан «Роль последипломного образования в развитии медицины Республики Таджикистан», Душанбе, 2016, стр. 136-139.
 17. Мирзоев, М.Ш. Устранение различных дефектов нижней челюсти эндопротезами из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Р.Н. Джонибекова // Материалы ежегодной XXII научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан «Роль последипломного образования в развитии медицины Республики Таджикистан», Душанбе, 2016, стр. 140-143.
 18. Mirzoev, M.Sh. Removal of temporomandibular joint bone ankylosis by shape-form alloy materials / **M.Sh. Mirzoev**, D.I. Khushvakhtov, S.A. Safarov, I.Kh. Mangutov, A.M. Olimov // MBIM Conference Proceedings Shape Memory Biomaterials and Implants in Medicine (2017), Volume 2017. P. 374-380. (Международная научно-практическая конференция. – Сеул-Корея. - 30.04 – 03.05. 2017г. С. 374-380.)
 19. Khushvakhtov, D.I. Modern Approach to Treatment of Patients with Odontogenic Cyst of Jaw / D. I. Khushvakhtov, **M.Sh. Mirzoev**, R.N. Jonibekova, Kh.O. Gafarov, M.N. Shakirov // MBIM Conference Proceedings Shape Memory Biomaterials and Implants in Medicine (2017), Volume 2017. P. 418-423. (Международная научно-практическая конференция. – Сеул-Корея. - 30.04 – 03.05. 2017г. С. 418-423.)
 20. Мирзоев, М.Ш. Использование пористо-проницаемых материалов с памятью формы для формирования утраченных костных структур в зонах дентальной имплантации / **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, М.Н. Шакиров, И.Х. Мангутов // Материалы ежегодной XXIII научно-практической конференции (посвященной году молодёжи). Медицинское образование и здоровье в XXI веке, 17 ноября 2017 г., г. Душанбе. С. 182-184.
 21. Мирзоев, М.Ш. Хирургическое лечение вторично-деформирующих остеоартрозов с использованием материалов на основе никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов, С.А. Сафаров, Х.О. Гафаров // Материалы ежегодной XXIV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан «Юбилейные научные чтения» и симпозиума по детской хирургии «Современные тенденции науки и практики в детской хирургии», 10 ноября 2018 г. – Душанбе. – С. 163-164.
 22. Мирзоев, М.Ш. Остеосинтез нижней челюсти при высоких переломах суставного отростка / **М.Ш. Мирзоев**, А.М. Олимов, Х.Т. Рашидов, С.А. Сафаров // Материалы ежегодной XXIV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан «Юбилейные научные чтения» и симпозиума по детской хирургии «Современные тенденции науки и практики в детской хирургии», 10 ноября 2018 г., г. Душанбе. С. 189-190.

23. Мирзоев, М.Ш. Электромиографическое обследование жевательных мышц у больных с переломами нижней челюсти / **М.Ш. Мирзоев**, С.А. Сафаров, Д.И. Хушвахтов, И.Р. Рахмонов, А.М. Олимов // Материалы ежегодной XXIV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан «Юбилейные научные чтения» и симпозиума по детской хирургии «Современные тенденции науки и практики в детской хирургии», 10 ноября 2018 г. – Душанбе. – С. 214-215.
24. Мирзоев, М.Ш. Способы хирургического лечения повреждений мышечного отростка с вывихом и фрагментарными переломами суставной головки нижней челюсти материалами из никелида титана / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Х.Т. Рашидов, Д.И. Хушвахтов // Материалы ежегодной XXIV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан «Юбилейные научные чтения» и симпозиума по детской хирургии «Современные тенденции науки и практики в детской хирургии», 10 ноября 2018 г.. – Душанбе. – С. 242-243.
25. Мирзоев, М.Ш. Эндопротезирование дефектов нижней челюсти с использованием имплантационных конструкций из никелида титана созданных по технологии аддитивного стереолитографического моделирования / **М.Ш. Мирзоев**, В.Э. Гюнтер, М.Н. Шакиров, Р.Н. Джонибекова, Е.Г. Григорьев // Ж. Имплантаты с памятью формы. – Томск. – 2018. - № 1-2. – С. 63-69.
26. Сафаров, С.А. Остеосинтез нижней челюсти при высоких переломах суставного отростка / С.А. Сафаров, **М.Ш. Мирзоев**, Х.О. Гафаров, Д.И. Хушвахтов // «Опыт и перспективы формирования здоровья населения» (с международным участием). Материалы ежегодной XXV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, Душанбе, 08.11.2019 г. С. 182-183.
27. Хушвахтов, Д.И. Применение тканевых мембран из сверхтонких материалов с памятью формы для запечатывания костных полостей / Д.И. Хушвахтов, **М.Ш. Мирзоев**, Д.Д. Хушвахтов, И.Р. Рахмонов // «Опыт и перспективы формирования здоровья населения» (с международным участием). Материалы ежегодной XXV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, Душанбе, 08.11.2019 г. С. 199.
28. Мирзоев, М.Ш. Применение материалов из сплава никелида титана у больных с недостаточным объемом костных структур челюстей / **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, Х.О. Гафаров, С.А. Сафаров // «Опыт и перспективы формирования здоровья населения» (с международным участием). Материалы ежегодной XXV научно-практической конференции Института последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, Душанбе, 08.11.2019 г. С. 200-201.
29. Джонибекова, Р.Н. Отдаленные результаты и перспективы хирургического лечения повреждений мышечного отростка с вывихом и фрагментарными переломами суставной головки и височно-нижнечелюстного сустава / Р.Н. Джонибекова, **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Н.В. Прозорова // Материалы международной научно-практической конференции (67-ой годичной), посвященной 80-летию ТГМУ им. Абуали ибни Сино и «Годам развития села, туризма и народных ремёсел (2019-2021)» - Медицинская наука XXI века – взгляд в будущее. – Душанбе. – 29 ноября 2019 г.. – С. 411-414.
30. Мирзоев, М.Ш. Функциональное состояние жевательных мышц у больных при устранении дефектов нижней челюсти имплантационными конструкциями / **М.Ш.**

- Мирзоев, М.Н. Шакиров, Н.В. Прозорова // Ж. Оренбургский медицинский вестник. – 2019. – Том VII. - №4 (28). – С. 10-18.**
31. Джонибекова, Р.Н. Хирургическое лечение обширных дефектов нёба с применением сетчатого никелида титана / Р.Н. Джонибекова, М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, С.И. Логинова // Оренбургский медицинский вестник, Том VIII, №1 (29), 2020. С. 16-20.
 32. Мирзоев, М.Ш. Рентгенодиагностика у больных с различной патологией челюстно-лицевой области / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, С.А. Сафаров, Д.И. Хушвахтов // Материалы ежегодной XXVI-й научно-практической конференции «Новые направления развития медицинской науки и образования» (с международным участием). – 5 ноября 2020 г., г. Душанбе – 2020. С. 79-80.
 33. Байриков, И.М. Использование тканевого и пористо-проницаемого мелкогранулированного никелида титана в эксперименте / И.М. Байриков, **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, И.Р. Рахмонов // Материалы ежегодной XXVII научно-практической конференции ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» «СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ» посвященной 30 -летию Независимости Республики Таджикистан (с международным участием), 8-9 октября 2021 г., г. Душанбе, 2021. – С. 117-118.
 34. Байриков, И.М. Реконструкция нижней челюсти индивидуальными эндопротезами из никелида титана / И.М. Байриков, **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, Х.О. Гафаров // Материалы ежегодной XXVII научно-практической конференции ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» «СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ» посвященной 30 -летию Независимости Республики Таджикистан (с международным участием), 8-9 октября 2021 г., г. Душанбе, 2021. – С. 147-148.
 35. Хушвахтов, Д.И. Хирургические методы лечения больных с костными дефектами челюстей / Д.И. Хушвахтов, И.М. Байриков, **М.Ш. Мирзоев**, С.А. Сафаров // Материалы ежегодной XXVII научно-практической конференции ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» «СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ЗА ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ» посвященной 30 - летию Независимости Республики Таджикистан (с международным участием), 8-9 октября 2021 г., г. Душанбе, 2021. – С. 193-194.

Список патентов

1. Малый патент № 1047, заявка № 1901342 от 20.08.2019 г. «Имплантат-эндопротез для замещения объемного костного дефекта нижней челюсти» (соавторы: Мирзозода Ш.М., Шакиров М.Н., Хушвахтов Д.И. и др.)

Учебно-методические издания

1. Мирзоев, М.Ш. Дренирование околочелюстных флегмон с использованием дилататоров с памятью формы / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Х.О. Гафаров // Методическое пособие. – Душанбе, 2013. - 18с.
2. Гафаров, Х.О. Купирование хронического болевого синдрома у больных с запущенными стадиями развития злокачественных новообразований челюстно-лицевой области методом пролонгированной регионарной блокады / Х.О. Гафаров, М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев** // Методическое пособие. – Душанбе, 2013. – 24 с.

3. Хушвахтов, Д.И. Новые методы лечения больных с одонтогенными кистами и кистоподобными образованиями челюстей / Д.И. Хушвахтов, М.Н. Шакиров, **М.М. Мирзоев** // Методическое пособие. – Душанбе, 2013. - 51с.
4. Мирзоев, М.Ш. Абсцессы и флегмоны тканей челюстно-лицевой области / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов, Х.Т. Рашидов, С.А. Сафаров // Учебное пособие. – Душанбе, 2018. – 156 с.
5. Мирзоев, М.Ш. Обезболивание в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / **М.Ш. Мирзоев**, М.Н. Шакиров, Д.И. Хушвахтов, Х.Т. Рашидов, Х.О. Гафаров // Учебное пособие. – Душанбе, 2018. – 192 с.
6. Шакиров, М.Н. Ситуационные особенности тактики лечения больных с острыми перфорациями и свищами верхнечелюстного синуса / М.Н. Шакиров, **М.Ш. Мирзоев**, Д.И. Хушвахтов, Х.О. Гафаров // Учебное пособие. – Душанбе, 2019. – 44 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГОУ – Государственное образовательное учреждение

ИПО в СЗ РТ – Институт последипломого образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан

НМЦ РТ – Национальный медицинский центр Республики Таджикистан

ЧЛХ с ДС – Челюстно-лицевая хирургия с детской стоматологией

ТГМУ – Таджикский государственный медицинский университет

НКИ – Научно-клинический институт

НИИ ММИ с ПФ – Научно-исследовательский институт медицинских материалов и имплантатов с памятью формы

РНОЦ – Республиканский научно-онкологический центр

ГКБ – Городская клиническая больница

СНГ – Стран независимых государств

США – Соединенные штаты Америки

БОТМ – Богатой тромбоцитарной массой

ЭМГ – Электромиография

КТ – компьютерная томография

ОПТГ – Ортопантомография

МСКТ – Мультиспиральная компьютерная томография

МРТ – Магнитно-резонансная томография

ВНЧС – Височно-нижнечелюстной сустав

ВДОА – Вторичный деформирующий остеоартроз

ЭПФ – Эффектом памяти формы

TiNi – Никелид титан

МкВ – микровольт

ПДЕ – потенциал двигательных единиц

СРВ – скорость распространения возбуждения