

**ЮЛЬЧИЕВ РУСТАМ ИБРОХИМОВИЧ**

**КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ БОГАТОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОКРЫТЫХ  
НАНОЧАСТИЦАМИ ДВУОКСИ АЛЮМИНИЯ И ЖЕЛЕЗА, У  
БОЛЬНЫХ С ЛУНОЧКОВЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ**

**3.1.7. – стоматология**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Душанбе - 2025**

Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

**Научный руководитель:** **Джонибекова Розия Наджмудиновна** - кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой челюстно-лицевой хирургии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

**Официальные оппоненты:** **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

**Мирзоев Мансурджон Шомилевич** – доктор медицинских наук, доцент, ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», кафедра челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией, заведующий кафедрой

**Ведущая организация:** ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России»

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 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 ИПОвСЗ РТ и авторефератом на сайтах: [www.ipovszrt.tj](http://www.ipovszrt.tj) и [www.vak.ed.gov.ru](http://www.vak.ed.gov.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 года

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

**Хамидов Джура Бутаевич**

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** После экстракции часто наблюдаются кровотечения из лунок удаленных зубов, продолжительность которых составляет от 5 до 15 минут у лиц без наличия сопутствующих заболеваний, а при наличии последних длительность кровотечения может удлиниться до 5-6 часов. Более того, между третьим и пятым днями после удаления зуба существует высокий риск возникновения вторичного кровотечения [Ломакин М.В. и соавт., 2020; Wu W., 2015; Law A.H. et al., 2023]. Продолжительная кровопотеря из места удаления зуба может привести к замедленному формированию кровяного сгустка, развитию раневой инфекции, снижению уровня гемоглобина у пациента и ухудшению состояния при наличии основной соматической патологии [Карданова К.Х. и соавт., 2017; Al-Mubarak S. et al., 2016; Brewer A.K., 2019].

Наиболее частой причиной луночковых кровотечений является травматизация тканей и повреждение сосудов при удалении зубов, а также при проведении хирургических вмешательств на костях челюстно-лицевой области, где самопроизвольная остановка кровотечения происходит благодаря свертывающей системе крови [Wolberg A.S. et al., 2018]. Однако, нельзя не отметить, что у некоторых пациентов при нарушении данного процесса отмечается продолжение кровотечения. Как правило, данный факт обусловлен значительным повреждением десны, альвеолярного отростка, слизистой оболочки полости рта. Безусловно, в таких случаях ситуацию может усугубить наличие сопутствующей травмы и воспалительного процесса в околочелюстной области, а также наличие системных заболеваний у пациента (геморрагические диатезы, острый лейкоз, артериальная гипертензия, патология печени, сахарный диабет и др.) [Reibaldi A.A. et al., 2022].

В настоящее время тактика местного и общего лечения этих состояний в клинической практике достаточно известна. При этом местная терапия осуществляется с применением физических, химических и биологических способов остановки кровотечения. В этих целях производят прижигание кровоточащих зон трихлоруксусным железом, кристаллами калия перманганата, используют тампоны, пропитанные йодоформной эмульсией, воском, различными сыворотками, гемофобином, фибриновой пленкой, этакридином лактатом и альбумином, гемостатической губкой и др. [Кузнецова Н.Р. и соавт., 2014; Panteleev M.A., 2015].

Наряду с указанными средствами для остановки луночкового кровотечения довольно широко используют различные способы сшивания лунок. Позитивно оценивая установившуюся на сегодняшний день тактику оказания помощи данному контингенту, следует отметить и некоторые её недостатки. Так некоторые из применяемых в этих целях материалов оказывают токсическое воздействие на местные ткани, негативно влияя на перспективу течения регенеративных процессов. Применяемые различные губки и тампоны, обладая оптимальным гемостатическим эффектом, не имеют антибактериального эффекта на патогенную микрофлору полости рта, что создает благоприятные

условия для их размножения и возникновения таких осложнений, как нагноение окологлуночковой зоны, альвеолиты, гингивиты, луночковый остеомиелит [Серова А.Н. и соавт., 2012; Lozhkomoev A.S. et al., 2019].

Тромбоцитарная плазма крови является ключевым натуральным источником факторов роста в теле человека. Эти факторы роста активно взаимодействуют с эндотелиоцитами сосудов, способствуя их митогенезу [Македонова Ю.А. и соавт., 2017; Пурсанова А.Е. и соавт., 2018]. В случае их выделения в области постоянного воспаления, связанного с пародонтальной инфекцией, факторы роста выполняют несколько ключевых функций: они способствуют мобилизации регенерирующих клеток, регулируют процессы роста и минерализации кости, а также ускоряют дифференциацию клеток, что важно для быстрого восстановления десен и заживления ран. Максимальная активность тромбоцитов в выделении факторов роста наблюдается в первые 60 минут после травмы. Затем активность постепенно снижается, но продолжается в течение следующих восьми суток [Peeran S.W. et al., 2013].

Несмотря на многочисленные исследования, нельзя не отметить отсутствие в литературных источниках последних лет сведений относительно распространенности и интенсивности удаленных и, подлежащих удалению зубов, как возможных предикторов развития луночкового кровотечения. Более того, до сих пор нельзя считать до конца решенными проблемы совершенствования результатов лечения луночкового кровотечения путем одновременной стимуляции репаративных процессов с применением плазмы, богатой тромбоцитами, в сочетании с перевязочным материалом, покрытым наночастицами, что определяет актуальность представленного исследования.

**Степень разработанности темы исследования.** Недавние публикации, в основном из международных источников, выделяют проведение передовых научных работ, направленных на разработку инновационных методов гемостаза. Эти методы базируются на использовании гибридных материалов, сочетающих органические и неорганические компоненты. Отражая современные тенденции в науке и технологиях, эти исследования являются частью глобальной тенденции к инновациям и имеют высокую актуальность в сфере медицинских исследований [Кузнецова Н.Р. и соавт., 2014; Lozhkomoev, A.S., 2016; Susree M. et al., 2016].

Современные достижения в разработке средств для гемостаза, основанных на комбинации органических и неорганических материалов, показывают их значительный прогресс в эффективности остановки кровотечений независимо от свойств свертывания крови. В этой области активно продолжаются исследования, среди которых особо выделяются работы по использованию нанокompозитов, включая гель целлюлозы - кератин, хитозан, обработанный двухвалентным силикатом кремния, крил-хитозан, а также перспективные в клиническом применении оксиды алюминия (бемит) и железа [Murphy J. et al., 2015; Lozhkomoev A.S. et al., 2019].

Способ репрограммирования макрофагов (PM) обладает потенциалом для эффективной терапии множества хронических патологий, в механизме развития

которых ключевую роль играет иммунная система. Среди них - хроническая обструктивная болезнь легких, астма, саркоидоз, атеросклероз [Cho K.Y. et al., 2013], а также различные формы инсульта, включая ишемический и геморрагический [Moore K.J. et al., 2011], ревматоидный артрит [Галкина О.П., 2016] и хроническая форма генерализованного пародонтита [Шиманский Ш.Л., 2016; Будашова Е.И. и соавт., 2017]. С учетом этого интеграция метода РМ в комплексный подход к лечению кровотечений из лунок после удаления зубов представляется многообещающим и патогенетически обоснованным направлением исследований.

**Цель исследования.** Разработать и оценить эффективность комплексной профилактики луночковых кровотечений путем местного применения богатой тромбоцитами аутоплазмы с использованием гемостатических перевязочных материалов, покрытых наночастицами оксида алюминия и железа.

**Задачи исследования:**

1. Провести ситуационную оценку распространенности и интенсивности удаленных и подлежащих удалению зубов как возможного предиктора развития луночкового кровотечения.

2. Проанализировать результаты использования аутопластики ложа альвеолярного дефекта у больных с луночковыми кровотечениями с использованием богатой тромбоцитами плазмы и перевязочного материала, покрытого наноструктурными частицами.

3. Изучить некоторые параметры, характеризующие сочетанную локальную активацию полиморфно-ядерных лейкоцитов и тромбоцитов у больных с луночковыми кровотечениями.

4. Изучить клинические данные гемостатических показателей у экспериментальных животных при остановке кровотечения с использованием перевязочных материалов, покрытых наночастицами двуоксида алюминия и железа.

5. Раскрыть механизм гемостатического эффекта двуокисей алюминия и железа морфологическими исследованиями участков тканей, изъятых у подопытных экспериментальных животных.

**Научная новизна исследования.** Впервые выявлены особенности распространения и интенсивности удаленных и подлежащих удалению зубов в различных территориально-административных зонах Республики Таджикистан, что даёт возможность научно-обоснованного совершенствования организации лечебно-профилактической помощи этой категории больных. Впервые проанализирована эффективность сочетанного использования репрограммирования макрофагов аутокрови и гемостатических перевязочных материалов, покрытых наночастицами оксидов алюминия и железа, на репаративные процессы и остановку кровотечения из лунки удаленного зуба.

Впервые проводилась оценка сочетанной локальной активации полиморфно-ядерных лейкоцитов и тромбоцитов при луночковом кровотечении. Изучена роль тромбоцитаактивирующего фактора в изменении

функционального состояния полиморфно-ядерных лейкоцитов и тромбоцитов в кровоточащих очагах лунки после удаления зуба. Дана оценка ближайших и отдаленных результатов аутопластики ложа альвеолярного дефекта у больных с луночковыми кровотечениями с использованием перевязочного материала, покрытого наночастицами двуокисей алюминия и железа в сочетании с богатой тромбоцитами плазмой.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Значимость представленного исследования заключается в том, что полученные результаты по изучению гемостатической активности инновационных перевязочных материалов, покрытых наночастицами оксидов алюминия (ОА) и железа (ОЖ), в экспериментальных условиях у животных позволит использование их в клинической практике у больных с луночковыми кровотечениями. Проведенное исследование также может составить основу для разработки комплекса гемостатических мероприятий не только у больных с луночковыми кровотечениями, но и у больных с профузными кровотечениями, исходящими из разных органов и систем. На основании проведенного исследования планируется подготовить практические рекомендации к клиническому применению перевязочного материала, покрытого наночастицами оксидов алюминия и железа и использования их в практике неотложных состояний, сопровождающихся кровотечениями.

**Методология и методы исследования.** Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. Для оценки основополагающих причин луночкового кровотечения и клинического состояния стоматологического статуса среди обследованного контингента больных применяли клинко-эпидемиологические, рентгенологические, фотометрические, субъективные и объективные методы обследования. Комплексное обследование стоматологического статуса осуществлялось по специальной методике, которая предусматривала изучение распространенности и интенсивности удаленных и подлежащих удалению зубов в различных территориально-административных зонах республики, изучение эндодондонтального состояния зубов, подлежащих удалению, нуждаемость обследованных в экстракции зуба.

Субъективные методы обследования включали: определение состояния слизистой оболочки полости рта на основании ее цвета, консистенции, контуров. Особое внимание уделяли тканям зубов, подлежащих удалению. Объективные методы обследования подразделялись на общепринятые стоматологические и дополнительные. Первые включали в себя оценку эндодондонтального состояния эндодонтически вылеченных зубов, определение индексов гигиены и гингивита на основании данных клинко-инструментального обследования полости рта пациента, вторые – применение рентгенологических методов обследования зубов.

#### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Применение перевязочных материалов с наночастицами в ложе альвеолярного дефекта у больных с луночковыми кровотечениями демонстрирует ускоренный остеогенез, согласно рентгенологическим данным. Этот эффект, по нашим наблюдениям, может быть связан с повышенной

остеокондуктивностью сочетания тромбоцитарного фактора роста и перевязочного материала, обогащенного наночастицами оксида железа, способствующего образованию плотной фибриновой сети.

2. Комбинирование факторов роста с наночастицами в перевязочном материале превосходит эффективность обычных перевязочных материалов, обеспечивая тем самым более солидную костную основу у края дефекта, что имеет большое значение для последующего протезирования зубов.

3. При луночковом кровотечении уровень обоих энзимов (эластаза и  $\beta$ -глюкуронидаза) коррелировал со степенью тяжести заболевания и, таким образом, наблюдается связь между содержанием этих энзимов в крови лунки удаленного зуба и степенью тяжести луночковых кровотечений. Полученные данные однозначно указывают на локальную гиперактивацию полиморфно-ядерных лейкоцитов при луночковом кровотечении и ее связь с клинической картиной заболевания.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обусловлена достаточным объемом выборки, четко сформулированными критериями включения/исключения, сопоставимостью исследуемых групп, постановкой соответствующих цели, задач, использованием необходимых методов исследования, современного оборудования, актуальных методов статистического анализа данных.

**Внедрение результатов исследования.** Методы и результаты исследования внедрены в лечебно-диагностическую практику и применяются на стационарном приеме в НМЦ МЗиСЗН РТ. Методологический подход к разработке дифференцированных подходов и повышение эффективности комплексного лечения пациентов с луночковыми кровотечениями внедрены в практическую деятельность стоматологических учреждений г. Душанбе. Результаты исследования используются в лекциях и практических занятиях со студентами и ординаторами кафедры челюстно-лицевой хирургии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», слушателями, ординаторами и аспирантами кафедры челюстно-лицевой хирургии с детской стоматологией ГОУ ИПОвСЗ РТ.

**Апробация работы.** Основные положения диссертационной работы были апробированы и получили одобрение на заседаниях проблемной комиссии по стоматологическим дисциплинам ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (Душанбе, 2019, 2021); годовых научно-практических конференциях ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» (Душанбе, 2021, 2022, 2023). Материалы диссертационной работы также доложены на расширенном заседании профильных кафедр Государственного образовательного учреждения «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино» (Душанбе, 2022). Диссертационная работа апробирована на межкафедральной проблемной комиссии ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» по специальностям 3.1.7. Стоматология, 3.1.3. Оториноларингология и 3.1.5. Офтальмология (2024).

**Личный вклад соискателя.** Автором сформулированы концепция, цель исследования и его основные задачи, положения, выносимые на защиту,

проведен самостоятельный аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме. Разработан дизайн исследования, осуществлен сбор материала и его статистический анализ. Обобщены данные, характеризующие анатомо-функциональное состояние тканей, расположенных в зоне удаленного зуба. Выработана оптимальная лечебно-диагностическая и профилактическая тактика при луночковом кровотечении. Промежуточные результаты исследования систематически проверялись и редактировались научным руководителем.

Доля участия автора в анализе данных отечественной и зарубежной литературы составляет 100%, в математической обработке – более 90%, в обобщении и анализе полученных данных – 100%, в интерпретации и изложении полученных результатов – до 100%, в формулировании основных научных результатов диссертации и рекомендаций к практическому использованию результатов – более 90%, профилактике и лечении обследованных – 100%. В целом, личный вклад автора составляет более 90%.

**Публикации.** По результатам диссертационного исследования опубликовано 15 научных работ, из них 3 – в научных журналах из перечня ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. 1 работа опубликована в изданиях SciVerse Scopus. В рамках подготовки настоящей диссертации зарегистрирован патент РТ № ТЈ 1358, МПК А 61 В 17/24; А61К 38/39, 14.12.2022.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Диссертационная работа написана на 146 страницах компьютерного текста, иллюстрирована 14 таблицами и 31 рисунком. Перечень литературных указателей состоит из 185 источников, среди которых 47 работы на русском и 138 на иностранных языках.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Материал и методы исследования.** Для оценки частоты и степени потери зубов, включая как удаленные, так и требующие удаления, мы провели клинико-эпидемиологическое исследование кариесологического состояния населения в разных территориально-административных зонах Республики Таджикистан. Для точного определения числа эпидемиологических наблюдений использовалась формула случайной репрезентативной выборки, учитывая общее количество участников исследования. В общей сложности было обследовано 817 пациентов из основной группы, включая 237 пациентов из города Душанбе, 172 пациента из Хатлонской области, 202 пациента из Согдийской области и 206 пациентов из Районов республиканского подчинения. В каждой возрастной категории общее число участников исследования превышало 150 человек.

Оценивая эффективность гемостатических свойств материалов с микро- и мезопористой структурой, основанных на оксиде алюминия и оксиде железа, проводились эксперименты на животных. Экспериментальное исследование было проведено на 18 лабораторных крысах линии Wistar (9 самцов возрастом

6 месяцев, массой  $282 \pm 10$  г; 9 самок возрастом 6 месяцев, массой  $202 \pm 7$  г), распределенных на три группы, у которых в лабораторных условиях создавали модели кровоточащих ран: 1-я опытная группа – с целью оценки гемостатического действия использован наноструктурный оксид алюминия; у животных 2-й группы был использован наноструктурный оксид железа; 3-я группа – контрольная (3 самки возрастом 6 месяцев, массой  $287 \pm 12$  г). В ходе экспериментов на смоделированных кровоточащих ранах были исследованы такие основные параметры кровотечения, как сроки его прекращения и объем потерянной крови.

Клинический материал по вопросу диагностирования луночкового кровотечения основан на оказании помощи 150 пациентам с названной нозологией после удаления зубов и различными другими их проявлениями. По возрасту все пациенты были распределены следующим образом: до 20 лет – 18 человек (12,0%), 20-29 лет – 15 (10,0%), 30-39 лет – 46 (30,7%), 40-49 лет – 31 (20,7%), 50-59 лет – 22 (14,7%), 60-69 лет – 16 (10,6%), старше 70 лет – 2 человека (1,3%). Из общего количества обратившихся пациентов мужчины составили 93 человека (62,0%), женщины - 57 человек (38,0 %) (табл. 1).

**Таблица 1. – Частота луночковых кровотечений в зависимости от возраста больного**

Возраст, в годах	Количество пациентов с луночковыми кровотечениями				р	Всего	
	мужской пол		женский пол			абс	в %
	абс	в %	абс	в %			
до 20	13	8,7	5	3,3	>0,05	18	12,0
20-29	11	7,3	4	2,7	>0,05	15	10,0
30-39	28	18,7	18	12,0	>0,05	46	30,7
40-49	19	12,7	12	8,0	>0,05	31	20,7
50-59	11	7,3	11	7,3	>0,05	22	14,7
60-69	9	6,0	7	4,7	>0,05	16	10,7
70 и >	2	1,3	-	-		2	1,3
Всего	93	62,0	57	38,0	<0,001	150	100

**Примечание:** р – статистическая значимость различия показателей между мужчинами и женщинами (по критерию  $\chi^2$ )

Как видно из полученных данных, наибольшая часть обратившихся пациентов с луночковыми кровотечениями представлена наиболее трудоспособными слоями населения и составляет более половины (51,4%) от общего количества обращений. Причем в указанных группах отношение мужчин к женщинам при пропорциональном соотношении 1,48:1 составило 46 (30,7%) и 31 (20,7%) соответственно. В остальных других группах аналогичная тенденция сохранялась лишь с небольшими вариациями цифровых данных. Приведенные показатели свидетельствуют о безусловной тенденции роста

луночковых кровотечений преимущественно после операции удаления зубов, нежели от других факторов.

У 150 наблюдаемых нами пациентов в общей сложности были удалены 180 зубов. Абсолютное большинство обращающихся пациентов за экстренной стоматологической помощью (105 чел., 70,0%) оказались с луночковыми кровотечениями после удаления - 114 (63,3%) зубов. У 45 (30,0%) пациентов кровотечения были определены как идиопатические и возникали они спонтанно вследствие хирургического вмешательства в области 66 зубов (36,7%) после небольших травм слизистой оболочки и десневого края альвеолярных отростков челюстей на фоне сопутствующих заболеваний крови и сахарного диабета (54 чел., 81,8%), опухолей и опухолеподобных образований (9 чел., 13,6%), а также различных сосудистых мальформаций, имеющих локализацию в полости рта (3 чел., 4,6%).

Среди пациентов на верхней челюсти были удалены всего 180 зубов (83 зуба на верхней, 97 - на нижней). Полученные данные позволяют отметить, что наибольший удельный вес в ситуациях с луночковыми кровотечениями занимают постэкстракционные, особенно после удаления жевательных групп зубов нижней челюсти, в частности, при удалении 46 – 10 (5,6%) зубов, 47 – 7 (3,9%), 36 – 11 (6,1%) и 37 – 9 (5,0%) зубов. Значение названных показателей после удаления жевательных групп зубов на верхней челюсти (16, 17 и 26, 27) составило соответственно 8 (4,4%), 6 (3,3%), 9 (5,0%) и 7 (3,9%) от общего количества удаленных зубов (180). Между тем, интересен и другой факт - обнаружение обильного кровотечения после удаления зубов, находящихся в состоянии погружения (ретенированные и дистопированные - 38 и 48 соответственно), когда хирургическое вмешательство сопровождается нанесением дополнительной травмы на костные структуры альвеолярной части, окружающие зуб.

В зависимости от сроков обращения за экстренной помощью все пациенты были подразделены на 3 группы. Первую группу составили 58 (38,7%) пациентов, у которых первичные луночковые кровотечения продолжались от 2 до 4 часов. У оставшихся 56 (37,3%) пациентов они определены как вторичные и возникали от 4 до 6 часов после удаления зуба. Тем временем среди 36 (24,0%) пациентов луночные кровотечения, возникшие спустя 6 часов после экстракции, были отмечены у 12 пациентов (33,3%) с заболеваниями крови, у 5 (13,9%) с сахарным диабетом, у 8 (22,2%) с новообразованиями слизистой оболочки дна полости рта и альвеолярного отростка, у 6 (16,7%) с сосудистыми мальформациями с локализацией в полости рта и у 5 (13,9%) с сосудистой формой эпюлида альвеолярного отростка челюстей (периферическая остеобластокластома).

Как показывают данные иллюстрации, из общего количества пациентов с луночковыми кровотечениями (150 чел.) 58 (38,7%) обратились за оказанием экстренной помощи в течении 2-4 часов после удаления зуба, 56 (37,3%) - в течении 4-5 часов. Сроки обращения оставшихся пациентов (36 чел., 24,0%) составили от 6 до 12 часов.

Из общего количества пациентов (150 чел.) с первичными луночковыми кровотечениями после удаления 114 зубов 21 (14,0%) пациент за оказанием помощи обращались 2 и более раз, повторное обращение было обусловлено недостаточной эффективностью ранее проведенных гемостатических мероприятий. Очевидно, среди этой группы данный факт был связан с оказанием помощи в амбулаторно-поликлинических условиях (догоспитальных), в том числе, где осуществлялось удаление зуба. Однако нельзя не отметить тот факт, что из 21 пациента у 13 (61,9%) из них при обращении с первичными кровотечениями во время осмотра наличия гемостатического марлевого тампона над лункой удаленного зуба не было обнаружено, у 2 (9,5%) отмечали наличие остаточных корней (операция удаления не завершена). У 18 (85,7%) обратившихся повторно за экстренной помощью пациентов в кровоточащей лунке удаленного зуба были обнаружены тампоны с йодоформной, ксероформной эмульсией, гемостатической губкой, остеопластическими материалами. У 17 (81,0%) пациентов кровоточащая лунка была ушита различными шовными материалами.

В ходе осмотра пациентов выяснилось, что у 66 (44,0%) из 150 обратившихся пациентов с луночковыми кровотечениями при местном осмотре зоны удаленного зуба были обнаружены разрывы слизисто-надкостничного покрова, иногда сопровождающиеся окружающим лунку дефектом, имелись различных размеров осколки края альвеолярного отростка и наличие свободных осколков, находящихся под надкостницей и внутри лунок, шипообразных костных выступов края альвеолярных отростков и перегородок.

Безусловно, эти данные свидетельствуют о несоблюдении клинического протокола операции по удалению зубов врачами первичного звена, допускающими нанесение дополнительной травмы. От общего количества пациентов (150 чел.), которые обратились к нам, при визуальном осмотре кровоточащих лунок у 41 (27,3%) были зарегистрированы костные кровотечения, у 56 (37,3%) - периостальные, у 17 (11,3%) - слизистые кровотечения. Однако нельзя не отметить факт отсутствия практически у всех обратившихся пациентов данных дополнительных лабораторных методов исследования, проведенных в учреждениях здравоохранения первичного звена (изучение свертывающей системы крови, глюкометрические показатели у больных с сахарным диабетом, уровень гемоглобина, цветной показатель и др.).

Учитывая данное обстоятельство, все обратившиеся пациенты с луночковыми кровотечениями подвергались всестороннему клинко-лабораторному исследованию, а при необходимости и углубленному их проведению, особенно лица, имеющие сопутствующую общесоматическую патологию. Во время первичного осмотра пациентов помимо общего состояния особое внимание уделяли показателю длительности кровотечения, состоянию слизисто-надкостничного покрова, окружающего лунку, костным выступам альвеолярного гребня, наличию воспалительных процессов.

При поступлении всем больным с луночковыми кровотечениями выполнялось комплексное клиническое обследование. Проводилась оценка

общего состояния, обращая особое внимание на состояние кожных покровов, особенно лица и слизистой оболочки губ, измеряли артериальное кровяное давление, пульс, температуру тела. При оценке состояния пациентов, как тяжелое, их тут же госпитализировали и приступали к немедленному лечению.

Под прикрытием гемостатических тампонов проводили визуальный осмотр самой лунки, определяя при этом источник и локализацию кровотечения. Если пациенту ранее оказывалась экстренная помощь, то устанавливали ее объем, используемый материал и способ остановки кровотечения. Всем пациентам проводили изучение свертывающей системы крови, для чего определяли свертываемость крови, цветной показатель, кровоточивость, время кровотечения.

После остановки кровотечения в течение последующих 25-30 минут все пациенты наблюдались дежурным врачом который, удостоверившись в окончательной его остановке, отпускал их с рекомендациями домой. Наличие клинически и лабораторно определяемого выраженного объема кровопотери у пациентов служило поводом для их экстренной госпитализации. После всего в зависимости от данных, названных мероприятий, полученных при осмотре, решали вопрос остановки луночкового кровотечения с применением гемостатических перевязочных материалов, содержащих наночастицы оксидов алюминия и железа, определяли способы их применения.

На сегодня разработаны новые микро/мезопористые наноматериалы на основе оксидов алюминия и железа гемостатического действия. В своей работе мы применяли вышеуказанные препараты с целью остановки кровотечения в эксперименте у животных. Перед отбором образцов была осуществлена тщательная визуальная проверка состояния экспериментальных животных. В ходе осмотра у особей из контрольной и экспериментальной групп каких-либо отклонений от нормы выявлено не было. Отсутствовали и явные признаки болезни, такие как апатия, потеря аппетита или нарушения состояния шерстяного покрова. Животные были распределены на две группы по 9 особей в каждой. В контрольной группе крыс за процессом заживления кровоточащих ран наблюдали без какого-либо вмешательства, позволяя им заживать естественным образом.

Моделирование ран на животных выполнялось в строгих асептических условиях. Процедура начиналась с анестезии животных с помощью 2%-ного раствора лидокаина в дозе 1,0-2,0 мл с предварительным проведением двукратной обработки предполагаемой зоны операции 70%-ным спиртом. После депиляции участка хвоста на расстоянии 5 см от его конца с помощью хирургических ножниц осуществлялась ампутация. После ампутации оставший кончик хвоста погружали в прозрачные емкости, содержащие исследуемые образцы материалов предназначенных для остановки кровотечения. При этом одновременно фиксировали время начала и конца скорости времени остановки кровотечения с фотографированием всего процесса исследования.

Статистическая обработка полученных данных выполнялась с использованием программы Statistica 10.0. Оценка нормальности распределения выборок проводилась по критериям Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка.

Количественные величины представлены в виде среднего значения и стандартной ошибки. При сравнении количественных показателей между двумя независимыми группами применялся U-критерий Манна-Уитни, при сравнении качественных показателей применялся критерий  $\chi^2$ , в том числе с поправкой Йетса, и точный критерий Фишера. Статистически значимыми считали отличия при уровне  $p$  ниже 0,05.

### РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

С целью изучения структурного состава интенсивности кариозного поражения по выявлению утраченных зубов (компонентов «У» и «Х») нами была предпринята попытка клинико-эпидемиологического изучения интенсивности кариеса зубов в различных территориально-административных зонах Республики Таджикистан. Наши исследования среди наблюдаемого населения выявили значительную интенсивность кариеса, которая варьировалась в зависимости от возраста пациента и места его проживания в различных административно-территориальных зонах. Например, у жителей Душанбе возрастной категории 20-29 лет индекс КПУз составил  $6,52 \pm 0,4$  единицы на пораженный зуб. В группе 30-39 лет этот показатель уже был выше –  $7,10 \pm 0,3$  единицы. Для третьей и четвертой возрастных групп индексы КПУз составили  $7,36 \pm 0,3$  и  $9,52 \pm 0,5$  единиц соответственно. Самый высокий индекс КПУз наблюдался у лиц в возрасте 60 лет и старше –  $12,4 \pm 0,7$  единиц.

В Хатлонской области интенсивность кариеса у населения различалась в зависимости от возраста. У лиц в возрасте 20-29 лет индекс КПУз составлял  $6,83 \pm 0,3$  единицы, у группы 30-39 лет –  $7,69 \pm 0,2$  единицы, а у возрастной категории 40-49 лет –  $16,7 \pm 0,4$  единицы. Наиболее высокие показатели индекса КПУз были отмечены среди жителей в возрастных группах 50-59 лет и старше 60 лет, где значения составляли соответственно  $18,8 \pm 0,5$  и  $21,7 \pm 0,7$  единиц.

У жителей, проживающих в Согдийской области, значение индекса интенсивности кариеса зубов в 1-й и 2-й возрастных группах составило  $6,79 \pm 0,3$  и  $7,52 \pm 0,2$  единиц при соответствующем значении  $17,5 \pm 0,4$  единиц,  $18,3 \pm 0,5$  и  $20,2 \pm 0,6$  единиц в последующих возрастных группах. Такая же возрастная динамика была зарегистрирована у жителей Районов республиканского подчинения – соответственно  $8,63 \pm 0,4$ ,  $9,83 \pm 0,4$ ,  $20,4 \pm 0,6$ ,  $22,1 \pm 0,7$  и  $23,3 \pm 0,7$  единиц на одного обследованного.

Одним из негативных в прогностическом плане является показатель утраты зубов (суммарное значение компонентов «У» и «Х»). Цифровое значение потери зубов среди обследованного контингента населения информативно лишь в аспекте прогнозирования хирургических осложнений в виде луночкового кровотечения. Этот показатель активно используется в клинико-эпидемиологических исследованиях для анализа региональных особенностей потребностей пациентов в амбулаторной хирургической санации полости рта.

Исследование показало, что в группе пациентов из г. Душанбе доля удаленных зубов варьируется в зависимости от возрастной группы. В группах

20-29 и 30-39 лет процент удаленных зубов был относительно низким, составляя 22,22% и 30,10% соответственно. Однако этот показатель возрастал в более старших возрастных группах, достигая 32,58% в группе 40-49 лет, 57,02% в группе 50-59 лет и 66,99% - среди лиц старше 60 лет. Анализ данных показывает, что разница в проценте удаленных зубов между указанными возрастными группами жителей Душанбе статистически значима ( $p < 0,001$ ).

По показателям потери зубов анализ распространенности удаленных и подлежащих удалению зубов свидетельствует о наличии существенных проблем в организации стоматологической помощи в данном регионе. Это, в свою очередь, отражается на общем состоянии стоматологического здоровья населения этой территории, указывая на серьезные недостатки в предоставлении качественной стоматологической помощи.

В Хатлонской области было замечено, что у населения доля удаленных зубов (элемент «У») оставалась высокой во всех возрастных категориях. Особенно высокие показатели были отмечены в третьей, четвертой и пятой возрастных группах, где они составляли 40,53%, 55,30% и 65,83% соответственно. В самой молодой группе (1-я возрастная группа) процент удаленных зубов был 35,60%, а среди лиц в возрасте 30-39 лет - 22,49%. Такое заметное уменьшение доли удаленных зубов в более молодой группе можно интерпретировать как исключение, которое, вероятно, связано с тем, что в Хатлонской области лечение пациентов с сопутствующими заболеваниями проводится не систематически, а по мере обращения пациентов.

В ходе обследования жителей Согдийской области было выявлено, что процент потери зубов демонстрирует как общие тенденции, так и значительные различия между разными возрастными группами. В группе 20-29-летних пациентов процент удаленных зубов был наиболее низким и составлял 39,57%, в более старших группах он составлял соответственно 42,41%, 52,42%, 66,92% и 76,68%. При этом показатель осложненных форм кариеса, требующих удаления (компонент «Х»), среди обследуемых лиц составлял 8,26%, 11,26%, 17,10%, 18,28% и 12,74% соответственно.

В Районах республиканского подчинения самый низкий уровень распространенности удаленных зубов был зафиксирован в возрастной группе 30-39 лет и составил 23,19%. Напротив, максимальные значения наблюдались в следующих возрастных группах: 34,30% - у лиц 20-29 лет, 40,30% - у 40-49-летних, 57,64% - у 50-59-летних и 67,52% - у лиц в возрасте 60 лет и старше. На той же территории процент осложненного кариеса, требующего удаления, в возрастных группах 20-29, 30-39 и 40-49 лет был соответственно 39,33%, 38,83% и 26,39%. Минимальные значения данного показателя составляли 19,71% и 19,31% для групп 50-59 лет и старше 60 лет соответственно.

Анализ данных показывает, что в разных территориально-административных зонах Республики Таджикистан общий процент распространенности зубов, которые были удалены (компонент «У») или требуют удаления (компонент «Х»), различается. В частности, в городе Душанбе этот показатель составляет 64,24%, в Хатлонской области - 72,05%, в

Согдийской области - 69,13%, а в Районах республиканского подчинения - 73,31%.

Не следует забывать о том, что удаленные и подлежащие удалению зубов в определенной степени являются фактором риска для развития луночкового кровотечения. Именно по этой причине представленный фрагмент диссертационной работы посвящен ситуационной оценке компонентов удаленных и подлежащих удалению зубов в различных территориально-административных зонах Республики Таджикистан.

Необходимо отметить, что суммарное значение изучаемых компонентов («У» и «Х») интенсивности кариеса у жителей г. Душанбе неуклонно увеличивается с возрастом. Если у 20-29-летних лиц абсолютное значение удаленных зубов в среднем составило  $1,52 \pm 0,1$  единиц, то у 30-39- и 40-49-летних лиц оно соответствовало  $3,31 \pm 0,2$  и  $3,74 \pm 0,4$  единиц на одного человека, у 50-59-летних лиц и старше 60 лет - соответственно  $8,16 \pm 0,6$  и  $18,2 \pm 1,1$  единиц. Проведенные расчеты показали, что усредненная абсолютная величина удаленных зубов (компонент «У») составляет  $6,99 \pm 0,5$  (73,10%) единиц на одного обследованного жителя г. Душанбе.

Как свидетельствуют полученные фактические материалы, среди обследованных лиц города наиболее высокая доля удаленных зубов отмечена у пациентов в возрасте 60 лет и старше (80,2%). Наименьшее количественное значение компонента «У» отмечено у 20-29-летних обследованных (36,6%). Процентный удельный вес удаленных зубов по отношению к общему количеству зубов, подлежащих удалению (сумма компонентов «У» и «Х»), в возрастных категориях 40-49 и 50-59 лет составлял соответственно 60,1% и 70,3%. Анализ данных, полученных в ходе исследования среди населения города Душанбе, указывает на постепенное увеличение количества утраченных зубов с возрастом, причем эта тенденция становится более выраженной после достижения 50-летнего возраста.

В структуре интенсивности кариеса зубов абсолютное значение удельного веса компонента «Х» колеблется от минимального ( $2,18 \pm 0,2$  единиц) до максимального ( $4,51 \pm 0,3$ ) значений. Усредненная величина исследуемого компонента среди жителей города составила  $3,05 \pm 0,2$  единиц пораженного зуба, подлежащих удалению, на одного обследованного пациента. В различных возрастных группах пациентов из города Душанбе доля зубов, которые требуют удаления (элемент «Х»), в процентном соотношении к общему количеству утраченных и подлежащих удалению зубов (сумма элементов «У» и «Х») была следующей: 63,4% в самой молодой группе, затем 39,7%, 39,9%, 29,7% и 19,8% соответственно в старших возрастных группах.

В ходе анализа данных среди населения Хатлонской области мы уделили особое внимание изучению такого значимого показателя, как общее количество утраченных зубов. Полученные величины удельного веса утраченных зубов (элементы «У» и «Х») позволяют отметить, что в среднем значение данного показателя в группе 20-29-летних пациентов составило соответственно  $2,37 \pm 0,2$  (40,5%) и  $3,48 \pm 0,2$  (59,5%) от общей величины суммарного значения

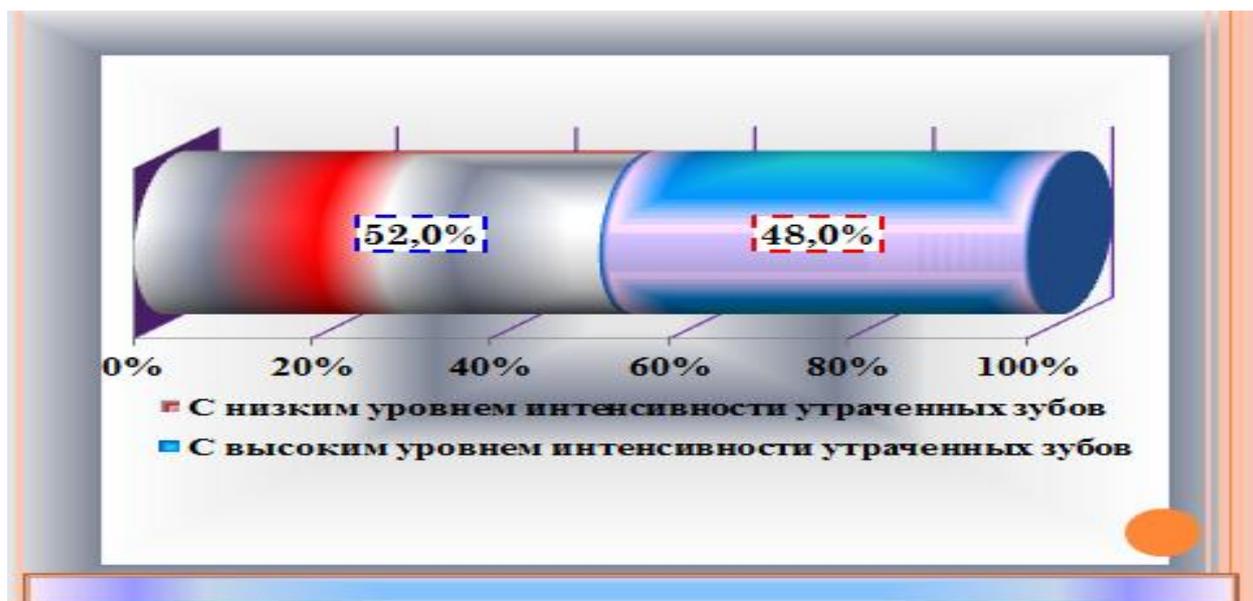
компонентов «У» и «Х» в этом же возрасте ( $5,85 \pm 0,4$  единиц на одного обследованного).

В ходе обследования населения Согдийской области была выявлена следующая тенденция в отношении общего количества удаленных зубов (компонент «У») и зубов с осложнениями кариеса, требующими удаления (компонент «Х»). Среди взрослых жителей области в возрастной группе 20-29 лет среднее количество утраченных зубов на одного человека составило  $5,85 \pm 0,4$  единицы. В группах возраста 30-39 и 40-49 лет это значение увеличивалось до  $7,19 \pm 0,4$  и  $8,02 \pm 0,8$  единиц соответственно. В более старших возрастных группах, 50-59 лет и старше 60 лет, количество утраченных зубов было ещё выше, составляя  $13,3 \pm 1,0$  и  $24,5 \pm 1,6$  единиц соответственно.

Абсолютное значение удельного веса удаленных зубов (компонент «У») среди жителей Согдийской области колеблется от минимального ( $2,15 \pm 0,2$  единиц) до максимального ( $18,9 \pm 1,1$  единиц) на одного обследованного контингента. В структуре интенсивности кариесологического поражения значение составило 39,7% при удельной величине  $2,15 \pm 0,2$  единиц в возрасте 20-29 лет, 58,4% и  $3,94 \pm 0,3$  единиц - соответственно у 30-39-летних, 59,0% и  $4,47 \pm 0,5$  единиц - у 40-49-летних при соответствующем значении 68,2% и  $8,80 \pm 0,6$  единиц, 78,4% и  $18,9 \pm 1,1$  единиц среди обследованных возрастных групп 50-59 и старше 60 лет. Среди обследованных жителей Согдийской области среднецифровое значение данного компонента соответствовало значениям 67,7% и  $7,65 \pm 0,5$  единиц.

В Районах республиканского подчинения исследование показало интересные результаты в отношении числа удаленных зубов (компонент «У») и осложнений кариеса, требующих удаления (компонент «Х»), среди молодежи в возрасте 20-29 лет. В этой возрастной категории преобладали осложненные формы кариеса, подлежащие удалению, с количеством  $4,36 \pm 0,3$  единицы, что составляло 54,4% от общего количества утраченных и подлежащих удалению зубов (сумма компонентов «У» и «Х»), равного  $8,01 \pm 0,7$  единицы в данной возрастной группе. Среди 30-39-летних жителей названной зоны удельный вес компонентов «Х» и «У» составляет соответственно  $3,92 \pm 0,2$  и  $5,44 \pm 0,6$  единиц при соответствующем значении 41,9% и 58,1%. У 40-49- и 50-59-летних жителей показатели утраченных зубов составили  $5,97 \pm 0,6$  (58,5%) и  $10,3 \pm 1,1$  (66,5%) единиц от общей величины суммарного значения компонентов «У» и «Х» в соответствующих возрастных группах.

В рамках исследования, направленного на индикационную оценку состояния гигиены ротовой полости, были выделены 125 пациентов, которые для целей исследования были условно разделены на две группы. В первую группу вошли 65 (52,0%) пациентов с низким уровнем интенсивности утраченных зубов (суммарное значение компонентов «У» и «Х» составляет 5 до 10 единиц на одного обследованного пациента). Вторую группу составили 60 (48,0%) пациентов с высоким уровнем интенсивности утраченных зубов (суммарное значение компонентов «У» и «Х» составляет более 10 единиц) (рис. 1).



**Рисунок 1. – Распределение пациентов в зависимости от уровня интенсивности утраченных зубов, %**

У пациентов с повышенной степенью потери зубов наблюдались значительные колебания в показателях упрощенного индекса гигиены ротовой полости, который варьировался от высокого уровня (1,5-2,0 балла) до очень низкого (2,0 балла и выше), указывая на крайне неудовлетворительное состояние гигиены ротовой полости. В среднем, этот индекс у пациентов из первой группы составил  $0,97 \pm 0,11$  балла, в то время как у пациентов из второй группы среднее значение было значительно выше -  $1,73 \pm 0,25$  балла.

Было установлено, что с увеличением уровня интенсивности утраты зубов (как удаленных, так и требующих удаления) наблюдается статистически значимое возрастание средних значений индекса гингивита. У лиц с относительно низкой степенью утраты зубов среднее значение индекса гингивита составило  $1,45 \pm 0,14$ , в то время как у лиц с высокой степенью утраты зубов это значение достигло  $2,19 \pm 0,21$  балла.

В нашем исследовании среди пациентов была выявлена 100%-ая распространенность заболеваний краевого пародонта, оцененная с помощью коммунального пародонтального индекса. В группе лиц с низким уровнем потери зубов количество интактных сегментов колебалось от  $2,16 \pm 1,28$  до  $2,73 \pm 0,12$ . Показатель кровоточивости варьировался от  $2,33 \pm 0,41$  до  $2,86 \pm 0,19$ , наличие зубного камня – от  $0,23 \pm 0,07$  до  $0,41 \pm 0,10$ , наличие пародонтальных карманов – от  $1,16 \pm 0,28$  до  $1,83 \pm 0,12$ . Средние значения этих показателей составили соответственно  $2,49 \pm 0,42$  (48,2%),  $2,56 \pm 0,30$  (42,7%),  $0,55 \pm 0,08$  (9,1%) и  $0,40 \pm 0,05$  (6,6%).

В ходе исследования было выявлено, что среднее значение интенсивности коммунального пародонтального индекса (СРІ) среди пациентов первой группы, которая характеризовалась более низким уровнем потери зубов, составило  $1,87 \pm 0,23$ . Однако у лиц из группы с более высоким уровнем потери зубов наблюдался более высокий показатель СРІ, достигающий  $3,86 \pm 0,33$ . Это

указывает на более серьезные проблемы с пародонтом у пациентов, столкнувшихся с более значительной утратой зубов.

Исследование показало, что у пациентов с высоким уровнем утраты зубов наблюдалась более высокая степень окрашивания краевого пародонта, составляющая  $41,6 \pm 0,29\%$ , в сравнении с лицами, у которых наблюдался низкий уровень утраты зубов ( $27,3 \pm 0,20\%$ ). Это может быть связано с усилением воспалительных процессов в краевом пародонте, особенно в случаях, когда присутствует значительное количество осложненных форм кариеса. Такая гипотеза находит подтверждение в наших данных об увеличении значения пробы Шиллера-Писарева среди пациентов, что указывает на усиление воспалительных процессов в пародонтальной ткани.

В начале исследования показатели папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (по Parma, %), отражающие состояние пародонта, у лиц с низким уровнем утраты зубов демонстрировали колебания. Минимальное значение индекса у этой группы составляло  $55,50 \pm 4,03\%$ , в то время как максимальное достигало  $62,10 \pm 4,40\%$ , среднее значение оказалось равным  $58,33 \pm 4,37\%$ . В ходе исследования динамика этого индекса у тех же лиц продолжала варьироваться, показывая значения от  $57,55 \pm 4,24$  до  $66,09 \pm 4,12\%$ , в среднем достигая  $60,23 \pm 4,20\%$ .

В процессе исследования использовался индекс кровоточивости десневой борозды (SBI по Muhlemann, %) для оценки кровоточивости межзубных сосочков у пациентов после аккуратного зондирования. Установлено, что среди лиц с низким уровнем потери зубов средний показатель упрощенного индекса кровоточивости составил  $42,97 \pm 4,42\%$ . Однако было отмечено заметное увеличение этого индекса среди пациентов, у которых наблюдался высокий уровень потери зубов, достигающий  $56,96 \pm 6,60\%$ .

Анализируя динамику показателей состояния пародонта среди пациентов основной группы, у которых имелись заболевания пародонта, было использовано измерение пародонтального индекса (PI по Russel, баллы). Исследование показало, что у пациентов, независимо от того, имеют они низкий или высокий уровень потери зубов, значение пародонтального индекса колебалось в диапазоне от 3,0 до 8,0 баллов.

У пациентов, страдающих от луночковых кровотечений, в районе альвеолярного дефекта после удаления зуба из рубцово измененных мягких тканей создавалось ложе для применения перевязочного материала. Этот материал обрабатывался наночастицами оксида железа и использовался в сочетании с плазмой, обогащенной тромбоцитами. Затем для заполнения альвеолярного дефекта у пациентов с луночковыми кровотечениями, использовалась данная комбинированная смесь.

Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от применяемого с целью остановки луночкового кровотечения материала. В первую группу вошли 130 пациентов, среди которых в лунках 159 одно- и многокорневых зубов для остановки луночкового кровотечения использовались тромбоцитарный фактор роста и перевязочный материал, покрытый

наночастицами. Среди 20 пациентов второй (контрольной) группы в лунках 21 зуба не были использованы названные препараты.

Полученные результаты показали, что у пациентов основной группы с луночными кровотечениями через 3 суток после использования аутоплазмы и перевязочного материала с наночастицами оксида железа в лунках 12 (33,3%) функционально-ориентированных фронтальных групп зубов и 18 (14,6%) многокорневых зубов выявлялись начальные признаки эпителизации. Ни у одного пациента контрольной группы (без использования вышеупомянутых средств) начала эпителизации в эти сроки нами не было зарегистрировано.

Через 7 суток после использования наноструктурного оксида железа с богатой тромбоцитами плазмой в лунках 22 (61,1%) функционально-ориентированных фронтальных групп зубов и 70 (56,9%) многокорневых, от общего количества этих групп (соответственно 36 и 134), шла активная эпителизация. За этот период наблюдения у пациентов группы контроля она отмечена лишь в лунках 17 (47,2%) однокорневых и 52 (42,3%) многокорневых зубов.

14-е сутки после использования названных средств характеризовались активной эпителизацией лунок у пациентов основной группы. К этому времени полная эпителизация отмечена в лунках 32 (88,9%) однокорневых зубов и 83 (67,5%) многокорневых. В контрольной группе полная эпителизация ран зарегистрирована лишь в 19 (52,8%) случаях в однокорневых и 53 (43,1%) многокорневых.

На 21-е сутки у пациентов основной группы наблюдалась полная эпителизация лунок всех однокорневых (36 шт.) и почти всех многокорневых (123 шт.) зубов. В этот срок у пациентов контрольной группы эпителизованными были лишь лунки 21 (58,3%) однокорневого и 60 (48,8%) многокорневых зубов. Полная эпителизация лунок однокорневых зубов у пациентов основной группы заканчивалась к 28-м суткам после использования фактора роста и двуокиси железа. К этому времени полная эпителизация лунок многокорневых зубов отмечена лишь в 86 (69,9%) случаях, лунки же 37 (30,1%) зубов эпителизовались еще позже.

В случаях использования комбинации перечисленных материалов в альвеолярных ложах у пациентов с луночковыми кровотечениями рентгенологические исследования показали ускоренный процесс остеогенеза. Этот эффект, по нашим наблюдениям, может быть связан с улучшением остеокондуктивных свойств тромбоцитарного фактора роста в сочетании с перевязочным материалом, обработанным наночастицами оксида железа. Такое улучшение, вероятно, обусловлено наличием фибриновой сети в богатой тромбоцитами плазме, которая способствует более эффективному восстановлению и регенерации костной ткани в области дефекта.

По результатам оценки восстановления альвеолярного ложа после экстракции зубов было выявлено, что комбинация перевязочного материала с наночастицами и тромбоцитами, обогащенными плазмой, значительно ускоряла процесс гемостаза. Время, необходимое для остановки кровотечения,

варьировалось от 1 минуты 3 секунд до 3 минут 2 секунд, что в 1,62-2,16 раза быстрее по сравнению с случаями, когда использовался идентичный перевязочный материал без тромбоцитарной плазмы. Дополнительно гистоморфометрический анализ показал повышение плотности альвеолярной кости до  $74,2 \pm 3,8\%$  при применении данной комбинации, в то время как в случаях применения перевязочного материала без тромбоцитарной плазмы плотность составляла  $55,1 \pm 3,2\%$ .

Наши исследования выявили, что спустя 4 месяца после проведения аутопластики ложа удаленного зуба, имевшего луночковое кровотечение, с использованием тромбоцитарной плазмы и перевязочного материала, обработанного наночастицами оксида железа, тканевая плотность в этой области, согласно КТ-денситометрии, оказалась сравнимой с плотностью альвеолярного отростка в этом районе, колеблясь в пределах от 230 до 450 единиц HU. Через 6 месяцев после аутопластики плотность ткани повышалась до значений между 450 и 600 единиц HU.

В случаях, когда в ложе кровоточащего удаленного зуба использовался только перевязочный материал, обработанный наночастицами оксида железа, но без добавления богатой тромбоцитами плазмы, показатели плотности ткани альвеолярного отростка через 6-12 месяцев колебались в пределах от 280 до 450 единиц HU. Спустя 2 года после процедуры плотность увеличивалась до диапазона от 450 до 550 единиц HU. Вместе с тем, значение вышеназванных показателей при использовании аутопластики с применением богатой тромбоцитами плазмы в сочетании с перевязочным материалом, покрытым наночастицами, за указанный срок наблюдения составило соответственно от 550 до 650 ед. HU и от 650 до 800 ед. HU.

В ходе исследования пациенты, страдающие луночковыми кровотечениями после удаления зуба, были разделены на три группы в зависимости от степени интенсивности кровотечения. Первая группа включала 13 пациентов (54,2%), у которых развились луночковые кровотечения I степени. У этих пациентов кровотечение продолжалось более 20 минут, кровь окрашивала слюну и пропитывала марлевые тампоны. Во вторую группу вошли 9 пациентов (37,5%), у которых наблюдались луночковые кровотечения II степени. У этих лиц кровотечение длилось более 40 минут, причем слюна обильно смешивалась с кровью. В третью группу были отнесены 2 пациента (8,3%), страдающие луночковыми кровотечениями III степени. У этих пациентов кровотечение продолжалось более одного часа, при этом в полости рта присутствовала свободная кровь.

Контрольную группу составили 10 добровольцев сопоставимого возраста после оперативного экстракции зубов, из которых мужчин было 4 (40,0%), женщин – 6 (60,0%).

Полученные данные позволяют отметить, что уровень маркера активации полиморфно-ядерных лейкоцитов  $\beta$ -Глюкуронидазы достоверно повышается при луночковом кровотечении всех степеней у пациентов основной группы. Активность эластазы при луночковом кровотечении I степени повышается

очень незначительно ( $4,2 \pm 1,7$  МЕ/мл), а при II и III степенях (соответственно  $8,0 \pm 1,5$  МЕ/мл и  $9,4 \pm 2,4$  МЕ/мл) ее повышение существенно и достоверно.

Оказалось, что при луночковом кровотечении уровень обоих маркеров локальной активации тромбоцитов (тромбоцитарный фактор IV и  $\beta$ -Тромбоглобулин) в исследуемой крови достоверно повышается, причем имеется зависимость между степенью этого повышения и степенью тяжести луночкового кровотечения ( $4,8 \pm 1,1$  МЕ/мл и  $43,0 \pm 8,1$  МЕ/мл;  $5,9 \pm 1,1$  МЕ/мл и  $58,3 \pm 6,0$  МЕ/мл;  $7,5 \pm 1,5$  МЕ/мл и  $60,0 \pm 7,3$  МЕ/мл соответственно при кровотечениях I, II и III степени тяжести).

Универсальная роль тромбоцитактивирующего фактора в регуляции лейкоцитарно-тромбоцитарно-эндотелиальных взаимодействий не исключает возможности рассматривать его как фактор, провоцирующий локальную активацию полиморфно-ядерных лейкоцитов и тромбоцитов при луночковом кровотечении. Если при луночковом кровотечении I степени уровень тромбоцитактивирующего фактора повышается незначительно ( $4,8 \pm 1,1$  МЕ/мл), то в крови при луночковом кровотечении II и III степеней он гораздо выше (соответственно  $5,9 \pm 1,1$  МЕ/мл и  $7,5 \pm 1,5$  МЕ/мл), по сравнению с контрольной группой ( $2,0 \pm 0,8$  МЕ/мл).

Полученные данные указывают на то, что при луночковом кровотечении I степени гиперпродукция тромбоцитактивирующего фактора соответствует воспалительной реакции и, вероятно, определяется генерацией этого агента на поверхности эндотелии лунки удаленного зуба. При луночковых кровотечениях II и III степеней аномально высокий уровень тромбоцитактивирующего фактора свидетельствует о нарушении липидного метаболизма в клетках в целом с накоплением этого фактора во внутриклеточных пространствах. Такое состояние приводит к стойкой перестройке внутриклеточного метаболизма, меняющей весь метаболический профиль тканей альвеолярного отростка.

В рамках эксперимента, направленного на морфологическое изучение эффективности кровоостанавливающего действия микро- и мезопористых материалов, основанных на оксидах алюминия и железа, были проведены специфические процедуры на животных. На предварительно обработанном (депилированном) участке хвоста животных на расстоянии 5 см от его конца с помощью хирургических ножниц была выполнена ампутация.

При гистологическом исследовании хвоста после остановки кровотечения с использованием оксида железа отмечались воспалительные инфильтраты из лимфоцитов с небольшой примесью нейтрофильных лейкоцитов. Одновременно встречались участки пролиферации фибробластов. Электронно-микроскопические исследования свидетельствовали об активно протекающих репаративных процессах во всех структурах тканей хвоста.

Для оценки эффекта микро/мезопористых материалов у животных проводили сравнительный анализ скорости остановки кровотечения после использования двуокиси алюминия и оксида железа. Результаты экспериментального исследования, направленного на оценку гемостатического эффекта микро- и мезопористых материалов, созданных на основе оксида

алюминия и оксида железа, показали, что наиболее эффективными в остановке кровотечения оказались наноструктуры оксида железа. В экспериментах было зафиксировано, что время от начала до полной остановки кровотечения с использованием наноструктурированного оксида железа варьировалось от 1 минуты 3 секунд до 3 минут 2 секунд. В ходе эксперимента было также выявлено, что гемостатические свойства наноструктурированного оксида алюминия были менее выражены по сравнению с оксидом железа.

Таким образом, результаты исследования, направленного на оценку эффективности кровоостанавливающих свойств микро- и мезопористых материалов на основе оксидов алюминия и железа, однозначно демонстрируют, что наночастицы оксида железа обладают наиболее высокой гемостатической активностью.

## **ВЫВОДЫ**

1. Среди жителей различных территориально-административных зон республики суммарное значение распространенности удаленных (компонент «У») и подлежащих удалению (компонент «Х») зубов составляет 64,24%, 72,05%, 69,13% и 73,31% соответственно в г. Душанбе, Хатлонской и Согдийской областях и Районах республиканского подчинения. Полученные данные показали, что максимальная частота интенсивности удаленных зубов ( $9,20 \pm 1,0$  единиц) выявлена среди жителей Районов республиканского подчинения против усредненного значения данного показателя среди обследованных жителей г. Душанбе ( $6,99 \pm 0,5$  единиц), Хатлонской ( $7,87 \pm 0,6$ ) и Согдийской ( $7,65 \pm 0,5$ ) областей. Частота интенсивности зубов, подлежащих удалению (компонент «Х»), в вышеназванных территориально-административных зонах республики составила соответственно  $3,71 \pm 0,3$ ,  $3,05 \pm 0,2$ ,  $3,90 \pm 0,3$  и  $3,69 \pm 0,3$  единиц на одного обследованного.

2. У пациентов основной группы с луночковыми кровотечениями через 3-е суток после использования аутоплазмы и перевязочного материала с наночастицами оксида железа в лунках 12 (33,3%) функционально-ориентированных фронтальных групп зубов и 18 (14,6%) многокорневых зубов выявлялись начальные признаки эпителизации. На 21-е сутки у пациентов основной группы наблюдалась полная эпителизация лунок всех однокорневых (36 шт.) и почти всех многокорневых (123 шт.) зубов. В этот же срок у пациентов контрольной группы эпителизованными были лишь лунки 21 (58,3%) однокорневого и 60 (48,8%) многокорневых зубов. Полная эпителизация лунок однокорневых зубов у пациентов основной группы заканчивалась к 28-м суткам после использования фактора роста и двуокиси железа. К этому времени полная эпителизация лунок многокорневых зубов в контрольной группе отмечена лишь в 86 (69,9%) случаях, лунки же 37 (30,1%) зубов эпителизовались еще позже.

3. Уровень маркера активации полиморфно-ядерных лейкоцитов -  $\beta$ -Глюкуронидазы - достоверно повышается при луночковом кровотечении всех степеней у пациентов основной группы (соответственно  $143,0 \pm 14,4$  МЕ/мл,  $159,1 \pm 16,2$  МЕ/мл и  $174,2 \pm 16,5$  МЕ/мл). Активность эластазы при луночковом

кровотечении I степени повышается очень незначительно ( $4,2 \pm 1,7$  МЕ/мл), а при II и III степенях (соответственно  $8,0 \pm 1,5$  МЕ/мл и  $9,4 \pm 2,4$  МЕ/мл) ее повышение существенно и достоверно. При луночковом кровотечении уровень обоих маркеров локальной активации тромбоцитов (тромбоцитарный фактор IV и  $\beta$ -Тромбоглобулин) в исследуемой крови достоверно повышается, причем имеется зависимость между степенью этого повышения и степенью тяжести луночкового кровотечения ( $4,8 \pm 1,1$  МЕ/мл и  $43,0 \pm 8,1$  МЕ/мл;  $5,9 \pm 1,1$  МЕ/мл и  $58,3 \pm 6,0$  МЕ/мл;  $7,5 \pm 1,5$  МЕ/мл и  $60,0 \pm 7,3$  МЕ/мл соответственно при кровотечениях I, II и III степеней тяжести).

4. Экспериментальное исследование, направленное на оценку гемостатической эффективности микро- и мезопористых материалов, основанных на наночастицы оксидах алюминия и железа, показало превосходство наноструктурного оксида железа в остановке кровотечения. Временные параметры остановки кровотечения при использовании оксида железа варьировались от 1 минуты 3 секунд до 3 минут 2 секунд. В то время наноструктурированный оксид алюминия показал менее выраженные гемостатические свойства с временем остановки кровотечения в пределах от 1 минуты 21 секунды до 3 минут 40 секунд. Для сравнения, у контрольного животного временной диапазон остановки кровотечения составлял от 1 минуты 11 секунд до 3 минут 32 секунд. Стоит отметить, что объем кровопотери во всех трех группах животных был примерно одинаков и находился в пределах 0,75-1,0 мл, что указывает на схожесть общего объема кровопотери, несмотря на различия в эффективности используемых материалов.

5. Изучение гемостатических показателей у экспериментальных животных при остановке кровотечения с использованием перевязочных материалов, покрытых наночастицами двуоксида алюминия и железа, раскрывает механизмы гемостатической активности используемых перевязочных материалов и позволяет отметить, что их использование обеспечивает в эксперименте полноценность кровоостанавливающих процессов. Исследование, направленное на оценку эффективности кровоостанавливающих свойств микро- и мезопористых материалов на основе оксидов алюминия и железа, выявило значительно более высокую гемостатическую активность наночастиц оксида железа.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Учитывая высокую распространенность и интенсивность случаев утраты зубов, а также общее низкое состояние гигиены ротовой полости у многих пациентов регулярное диспансерное наблюдение со стороны стоматологов является крайне важным. Это позволит обеспечивать своевременное и качественное стоматологическое вмешательство, а также профилактические меры для этой категории пациентов.

2. Собственный опыт применения богатой тромбоцитами плазмы в сочетании с перевязочным материалом, обработанным наночастицами оксида железа, показывает высокую эффективность их применения у больных с луночковыми кровотечениями. В связи с чем в лунке удаленного зуба

рекомендуется использовать гемостатические перевязочные материалы, покрытые наночастицами, с параллельным использованием репрограммирования макрофагов аутокрови.

3. Нарастание активности лейкоцитарной эластазы в кровотокающих очагах лунки после удаления зуба связано с развитием выраженных деструктивных изменений в тканях альвеолярного отростка, а не с воспалительной реакцией в околозубных тканях удаленного зуба. Полученные материалы в этом плане позволяют в определенной степени рекомендовать определение активности эластазы для дифференциальной диагностики степени тяжести луночкового кровотечения.

4. Для прогнозирования риска возникновения вторичных луночковых кровотечений становится важным проведение исследований, направленных на изучение активности полиморфно-ядерных лейкоцитов и тромбоцитов в области кровотечения лунки после удаления зуба.

### Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Юльчиев, Р.И. Анализ частоты удаления зубов у детей: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, Ш.Б. Сироджиудинов, П.Ф. Хошимов // Внедрение достижений медицинской науки в клиническую практику. -Душанбе, 2015. -С. 387.

2. Юльчиев, Р.И. Поведение детей перед операцией удаления зуба: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, П.Ф. Хошимов, Ш.Б. Сироджиудинов // Внедрение достижений медицинской науки в клиническую практику. -Душанбе, 2015. -С. 389.

3. Юльчиев, Р.И. Использование богатой тромбоцитами массы в хирургической стоматологии: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, Р.Н. Джонибекова, А.М. Олимов, Р.С. Аминов // Проблемы теории и практики современной медицины. -Душанбе, 2016. -С. 421-423.

4. Юльчиев, Р.И. Анализ причины удаления зубов: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, К.Н. Изатов, А.М. Оймахмадов, П.А. Ахроров // XIII научно практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием. -Душанбе, 2018. -С. 77.

5. Юльчиев, Р.И. Экспериментальное изучение гемостатической активности перевязочных материалов, покрытых наночастицами двуокиси алюминия и железо «IN VIVO»: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, Р.Н. Джонибекова, М.Н. Шакиров // 67-ая годовичная научно-практическая конференция ТГМУ им. Абуали ибни Сино. -Душанбе, 2019. -С 431-433.

6. Dzhonibekova, R.N. Assessment of hemostatic activity of micro-mesoporus F<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nanostructures / R.N. Dzhonibekova, M.N. Shakirov, A.S. Lozhkpmoev, **R.I. Yulchiev** // **AIP Conference Proceedings 14**. -2020. –P. 424.

7. Юльчиев, Р.И. Морфологическое исследование перевязочных материалов гемостатической активности у экспериментальных животных / **Р.И. Юльчиев**, Р.Н. Джонибекова, Э.Х. Тагайкулов, А.К. Салахов // **Проблемы стоматологии**. – Екатеринбург, 2021. -Том 17, № 4. -С. 108-111.

8. Юльчиев, Р.И. Морфологические изменения тканей крыс при применении перевязочных материалов с гемостатической активностью: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, Э.Х. Тагайкулов, Р.Н. Джонибекова // Современная ме-дицина и современное образование. -2021. -С. 358.

9. Юльчиев, Р.И. Изучение гемостатической активности перевязочных материалов покрытых наночастицами двуокиси алюминия и железа в эксперименте: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев** // Инновационный подход и перспективы современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Ташкент, 2022. С. 25-26.

10. Юльчиев, Р.И. Сравнительный анализ гемостатических материалов для остановки луночкового кровотечения: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев** // Здоровье человека в XXI веке. Качество жизни. -Казань, 2022. -С. 17-18.

11. Юльчиев, Р.И. Экспериментальное морфологическое изучение гемостатической активности перевязочных материалов покрытой двуокиси алюминия и железа у животных: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев** // XV Международный конгресс «Стоматология Кыргызстана». -Бишкек, 2022. -С. 45-46.

12. Юльчиев, Р.И. Результаты использования аутоостеопластики ложе альвеолярного дефекта у больных с луночковыми кровотечениями с применением богатой тромбоцитами плазмы и перевязочного материала, покрытых наночастицами оксида железа / **Р.И. Юльчиев**, Р.Н. Джонибекова // **Здравоохранение Таджикистана**. -2024. -№ 1. -С. 85-89.

13. Юльчиев, Р.И. Параметры сочетанной локальной активации полиморфно-ядерных лейкоцитов и тромбоцитов у больных с луночковыми кровотечениями / **Р.И. Юльчиев**, Р.Н. Джонибекова // **Вестник последиplomного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан**. 2024. № 1. С. 85-89.

14. Юльчиев, Р.И. Ситуационная оценка интенсивности удаленных и подлежащих удалению зубов, как возможных предикторов риска луночкового кровотечения: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, Г.Г. Ашуров // XXX научно-практическая конференция ГОУ ИПОвСЗ РТ «Медицинская наука и образование – от традиций к инновациям». -Душанбе, 2024. -С. 199-200.

15. Юльчиев, Р.И. Сопоставительный анализ факторов риска луночковых кровотечений (удаленных и подлежащих удалению зубов) в различных территориально-административных зонах Республики Таджикистан: сб. науч. тр. / **Р.И. Юльчиев**, С.М. Каримов // XXX научно-практическая конференция ГОУ ИПОвСЗ РТ «Медицинская наука и образование – от традиций к инновациям». -Душанбе, 2024. -С. 201-202.

Разрешено в печать 01.11.2024. Сдано в печать 05.11.2024.  
Формат 60x84 1/16. Объем 1,25 п.л. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Тираж 100 экз. Типография ООО «Ориёнгандж»