

УДК 3.1.7

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

Ибадов Т.Р., Баженов Г. В., Харченко А. В., Горяинова Г.Н., Литвинова Е.С.

Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

Актуальность. Данная работа посвящена рассмотрению проблемы возникновения осложнений при протезировании зубов. В XXI веке адентия является одной из самых частых причин обращения за помощью к стоматологу. При этом протезирование зубов металлокерамическими или циркониевыми конструкциями по-прежнему остаётся одним из часто применяемых и эффективных методов. Несмотря на высокую технологичность, эстетичность и долговечность металлокерамических и циркониевых протезов, возникает большое количество не только физиологических отклонений, но и патологических осложнений, связанных с этим методом лечения адентии. Нами проанализированы возможные причины и последствия патологических состояний, связанных с протезированием.

Цель – изучить и провести анализ возможных осложнений, возникающих вследствие протезирования на дентальные имплантаты, выявить возможные их причины, а также рассмотреть клинический случай пациента с периимплантитом.

Материалы и методы. При изучении проблемы использовали метод анализа опубликованных ранее данных, посвящённых этой теме как отечественных, так и зарубежных источников, а также разбор клинического случая с описанием клиническо-морфологической картины осложнений и последующих вероятных исходов.

Результаты. Адентия является одним из современных частых проблем среди заболеваний орофациальной области в стоматологической практике. Потенциальные проблемы с остеоинтеграцией, потеря костной ткани вокруг имплантата и периимплантит, могут привести к отторжению имплантата, что вызывает беспокойство у пациентов и стоматологического персонала. Остающиеся открытыми вопросы по снижению частоты как острого, так и хронического периимплантита, а также его ятрогенные факторы, требуют подробного изучения, дальнейшего совершенствования способов устранения возможных осложнений.

Заключение. Такое осложнение как периимплантит является частым и к его развитию могут приводить следующие факторы: недостаточная гигиена полости рта, замедленная регенерация тканей, ятрогенные (повреждение нерва) и т.д. В последствии могут возникать такие заболевания полости рта, как гингивит, стоматит, образование патологического костного кармана, кровотечение.

Ключевые слова: протезирование, импланты, периимплантит, адентия, гингивит, стоматит, кариес.

Ибадов Турал Рафаил оглы – студент 3 курса стоматологического факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0008-3815-6541. E-MAIL: IBADOVTRL46@GMAIL.COM (автор, ответственный за переписку).

Баженов Григорий Владимирович – студент 4 курса стоматологического факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0000-0389-4124. E-MAIL: GBAGENOV97@GMAIL.COM.

Харченко Анастасия Викторовна – старший преподаватель кафедры патанатомии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0001-7869-475X. E-MAIL: HARCHENKOAV2@KURSKSMU.NET.

Горяинова Галина Николаевна – к.м.н., доцент кафедры патанатомии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0005-7757-9844. E-MAIL: GORJAINOVAGN@KURSKSMU.NET.

Литвинова Екатерина Сергеевна – к.м.н., доцент кафедры патанатомии, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0000-0002-4206-5954. E-MAIL: KAT_ROMA@MAIL.RU.

УДК 3.1.7

POSSIBLE COMPLICATIONS RESULTING FROM PROSTHETICS ON DENTAL IMPLANTS

IBADOV T.R., BAZHENOV G.V., KHARCHENKO A.V., GORJAINOVA G.N., LITVINOVA E.S.

KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. THIS WORK IS DEVOTED TO THE CONSIDERATION OF THE PROBLEM OF COMPLICATIONS DURING DENTAL PROSTHETICS. IN THE 21ST CENTURY, ADENTIA IS ONE OF THE MOST COMMON REASONS FOR SEEKING HELP FROM A DENTIST, IN CONNECTION WITH WHICH INNOVATIVE METHODS OF ELIMINATING THE DEFECT ARE ACTIVELY INTRODUCED INTO PRACTICE. AT THE SAME TIME, DENTAL PROSTHETICS WITH METAL-CERAMIC OR ZIRCONIUM STRUCTURES REMAINS ONE OF THE MOST FREQUENTLY USED AND EFFECTIVE METHODS. DESPITE THE HIGH TECHNOLOGY, BIOLOGICAL COMPATIBILITY, AESTHETICS AND DURABILITY OF METAL-CERAMIC AND ZIRCONIUM PROSTHESES, A LARGE NUMBER OF NOT ONLY PHYSIOLOGICAL DEVIATIONS, BUT ALSO PATHOLOGICAL COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH THIS METHOD OF TREATING ADENTIA ARISE. WE HAVE ANALYZED THE POSSIBLE CAUSES AND CONSEQUENCES OF PATHOLOGICAL CONDITIONS ASSOCIATED WITH PROSTHETICS.

OBJECTIVE: TO STUDY AND ANALYZE POSSIBLE COMPLICATIONS ARISING FROM PROSTHETICS ON DENTAL IMPLANTS, TO IDENTIFY THEIR POSSIBLE CAUSES, AND TO EXAMINE A CLINICAL CASE OF A PATIENT WITH PERI-IMPLANTITIS.

MATERIALS AND METHODS. WHEN STUDYING THE PROBLEM, WE USED THE METHOD OF ANALYZING PREVIOUSLY PUBLISHED DATA DEVOTED TO THIS TOPIC FROM BOTH DOMESTIC AND FOREIGN SOURCES, AS WELL AS AN ANALYSIS OF A CLINICAL CASE WITH A DESCRIPTION OF THE CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PICTURE OF COMPLICATIONS AND SUBSEQUENT PROBABLE OUTCOMES.

RESULTS. ADENTIA IS ONE OF THE MODERN COMMON PROBLEMS AMONG DISEASES OF THE OROFACIAL REGION IN DENTAL PRACTICE. COMPLETE OR PARTIAL ABSENCE OF TEETH REQUIRES THE INSTALLATION OF ORTHOPEDIC STRUCTURES CALLED PROSTHESES. CONVENTIONALLY, THEY CAN BE DIVIDED INTO REMOVABLE (USED IN CASE OF COMPLETE LOSS OF TEETH, IN THE ABSENCE OF A LARGE NUMBER OF INCISORS OR MOLARS); PERMANENT (ALLOW TO ELIMINATE THE DENTAL DEFECT USING BRIDGE CONNECTIONS, SINGLE CROWNS OR VENEERS AND IMPLANTS). IMPLANTATION IS AN INNOVATIVE METHOD OF IMPLANTING A TITANIUM ROD INTO THE JAW BONE TISSUE AND CAN BE USED IN CASE OF LOSS OF 1 TOOTH, TO ACT AS A SUPPORT IN REMOVABLE AND PERMANENT PROSTHETICS.

CONCLUSION. SUCH A COMPLICATION AS PERI-IMPLANTITIS IS COMMON AND ITS DEVELOPMENT CAN BE CAUSED BY THE FOLLOWING FACTORS: INSUFFICIENT ORAL HYGIENE, SLOW TISSUE REGENERATION, IATROGENIC (NERVE DAMAGE), ETC. SUBSEQUENTLY, SUCH DISEASES OF THE ORAL CAVITY AS GINGIVITIS, STOMATITIS, FORMATION OF A PATHOLOGICAL BONE POCKET, BLEEDING CAN OCCUR.

KEYWORDS: PROSTHETICS, IMPLANTS, PERI-IMPLANTITIS, ADENTIA, GINGIVITIS, STOMATITIS, CARIES.

IBADOV TURAL R. – 3 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF DENTISTRY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0008-3815-6541. E-MAIL: IBADOVTRL46@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

BAZHENOV GRIGORY V. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF DENTISTRY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0000-0389-4124. E-MAIL: GBAGENOV97@GMAIL.COM.

KHARCHENKO ANASTASIYA V. – SENIOR LECTURER OF THE DEPARTMENT OF PATHOLOGIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0001-7869-475X. E-MAIL: HARCHENKOAV2@KURSKSMU.NET.

GORJAINOVA GALINA N. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF PATHOLOGIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0005-7757-9844. E-MAIL: GORJAINOVAGN@KURSKSMU.NET.

LITVINOVA EKATERINA S. – CANDIDATE OF MEDICAL SCIENCES, ASSOCIATE PROFESSOR OF THE DEPARTMENT OF PATHOLOGIC ANATOMY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0002-4206-5954. E-MAIL: KAT_ROMA@MAIL.RU.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Пациенты все еще страдают от этого зла другой эпохи под названием адентия, которая является одним из самых частых заболеваний 21 века. И будь то частичная или полная утрата одного или сразу нескольких зубов, многие вопросы относительно эффективности лечения и повышения качества жизни пациентов всё чаще остаются без ответов [3, 17]. Полная адентия является следствием и крайней степенью заболеваний пародонта, невылеченного или осложнённого кариеса, а также генетических изменений эмали, дентина (например, несовершенный амелогенез или дентиногенез) или травм. К счастью, в современное время врач-стоматолог может принять решение для замены зуба. Выбор ортопедической конструкции такое как мост, зубной имплантат, штифтовой зуб или зубной протез, способ фиксации, зависит от каждого индивидуального случая, местных условий, состояния зубов, да и от финансового аспекта тоже [17].

Бесцементные эндоссальные имплантаты стали наиболее ценной альтернативой зубным протезам, поддерживаемым оставшимися зубами или прилегающими мягкими тканями полости рта. Однако необходимо учитывать вероятность возникновения осложнений, связанных с процессом использования имплантационных систем. Эта хирургическая процедура проводится путём вживления и фиксации специального стержня из титана или его сплавов в альвеолярную костную ткань, и, в первую очередь основана на общем анализе клинической ситуации пациента (состояния пародонта, окклюзии, доступного объема костной ткани, общего состояния здоровья) и выполняется в соответствии с конкретными протезными концепциями. На сегодняшний день применение имплантатов широко известно, и они достаточно хорошо изучены, однако уменьшенный объем костной ткани (постоянно наблюдаемый у беззубого пациента) ухудшает размещение имплантатов и последствия такого инвазивного метода заслуживают большего внимания, так как могут приводить к ряду патологических процессов [3, 8, 18].

Большая распространенность вторичной частичной адентии и качество её ор-

топедической коррекции в настоящее время является актуальной и важной проблемой в стоматологии [1]. При вторичной полной адентии с течением времени наблюдаются более очевидные визуальные изменения, связанные с атрофией мягких тканей протезного ложа зубной системы, а также аналогичные процессы происходят в твердых тканях в результате резорбции [13].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для написания работы поиск материалов осуществлялся через базу данных интернет-ресурсов: Научная электронная библиотека eLIBRARY, PUBMED (MEDLINE), PATHOLOGYOUTLINES.COM, WEBPATHOLOGY, THE INTERNET PATHOLOGY LABORATORY FOR MEDICAL EDUCATION, Академия GOOGLE с использованием ключевых слов «протезирование», «адентия», «периимплантит», «периапикальная гранулема», «зубодесневой карман». Были рассмотрены оригинальные исследовательские работы, опубликованные как на русском, так и на английском языке за последние тринадцать лет. Исследования, имеющие отношение к нашему обзору, были критически проанализированы и обобщены.

Также основной упор приходился на анализ уже опубликованной литературы с проведением подробного рассмотрения клинического случая пациента с воспалительным осложнением после установки импланта, описанием клинической картины осложнений, тактики действий врача, последствий осложнений, возможных методов лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Существует множество вариантов замены отсутствующих зубов, но зубные имплантаты стали одним из наиболее используемых биоматериалов для замены одного (или нескольких) отсутствующих зубов за последние десятилетия [16]. В стоматологической практике при вторичной полной адентии со временем при протезировании возникает атрофия мягких тканей в этой области и резорбция твердых тканей. Эти изменения более визуальны

заметны при макроскопическом исследовании. Полное ортопедическое лечение пластинчатыми протезами при вторичной полной адентии приводит к изменениям в протезном ложе и протезе в зависимости и соответствии с возрастом и полом. Так, например, женщины более склонны к осложнениям и необходимость замены конструкции пластинчатого протеза чаще возникает у лиц в возрасте 60-74 лет, что создаёт необходимость обновления зубных протезов каждые три года [13].

Потенциальные проблемы с остеоинтеграцией, потеря костной ткани вокруг имплантата и периимплантит, могут привести к отторжению имплантата, что вызывает беспокойство у пациентов и стоматологического персонала. Поэтому разработаны всесторонние методы модификации обработки покрытий титановых имплантатов для решения проблем недостаточной корректировки топографии поверхности имплантата и инфекций, связанных с этим [12].

Следует начать с тех состояний, которые включают в себя ряд патологий, возникающих в следствии нарушения протезирования или ненадлежащего ухода за ортопедической конструкцией. Хронические состояния, ухудшающие заживление ран, такие как сахарный диабет, могут ухудшить или замедлить процесс заживления [23].

Двумя самыми частыми осложнениями в практике врача стоматолога-ортопеда являются стоматит и гингивит, они возникают при неправильном обтачивании поверхности зуба. Также вышеприведенные осложнения возникают при не равномерном распределении нагрузки на опорные зубы, альвеолярный гребень и десну [17].

Во многих случаях воспаление наружных слоёв эпителия края десны, которое распространяется на межзубные сосочки, но не повреждает целостность зубодесневой связки (гингивит) возникает из-за травматизации ортопедическими конструкциями края десны. Недостаточный уход будет являться способствующим фактором для развития воспаления слизистой оболочки полости рта, характеризующихся как болезненный участок с покраснением, язвой или белым налётом и может появиться на языке, дёснах, глотке, внутренней

стороне щёк или губ.

Следующими по частоте возникновения являются кариес, периодонтит и пульпит. Провоцирующие события включают кариес или травму (включая травму от хирургических процедур или износа зубов), а обнажение пульпы может привести к некрозу пульпы и перирадикулярному патологическому процессу [11, 18]. В случае развивающегося эндодонтического периапикального поражения следует рассмотреть возможность дальнейшего лечения, если возникает апикальный периодонтит. Воспалительные реакции могут быть более выраженными у пациентов с определенными хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет у пациентов с плохим гликемическим контролем [23, 24].

Ткани пародонта и альвеолярная кость реагируют на повреждение воспалительной реакцией, чаще всего образованием апикальной гранулемы. Полная потеря зубов является крайней степенью заболевания пародонта и наблюдается до сих пор [15]. Среди возникающих осложнений описаны случаи, которые возникают вследствие установки коронки с нарушением технологии.

Мягкотканые структуры вокруг удалённых зубов подвергаются интенсивному механическому и химическому воздействию и организм может воспринимать протез как чужеродное тело. При этом возникают ощущения чувства жжения, сухости языка; появление гиперемии и отека эпителия слизистой оболочки ротовой полости. Следует иметь в виду, что любые проявления реакций гиперчувствительности можно устранить только повторным протезированием, для чего будет использоваться другой вид стоматологического материала [10, 15].

Среди причин, вызывающих осложнения в связи с вживлением имплантата, встречаются и ятрогенные факторы, к которым можно отнести неправильный выбор шовного материала. Погружные швы, применяемые в имплантологии в области реконструктивной хирургии, относят к категории «дополнительных материалов в ране» наряду с материалами для восстановления костного и мягкотканного объема в зоне имплантации. Находящиеся в хирургической ране одиночные или множественные швы являются фактором

риска развития инфекционного процесса, что необходимо учитывать при оценке уровня хирургического стресс-ответа [5].

При анализе библиографических источников нами были рассмотрены опубликованные клинические случаи пациентов с осложнением после протезирования, выполненные врачом-стоматологом хирургического профиля, а также стоматолога-пародонтолога, стоматолога-ортопеда. У 45-летней женщины обнаружена гранулема вокруг зубного имплантата [18]. У 63-летней женщине устанавливают зубной имплантат на месте хронической остаточной периапикальной гранулемы [14].

Проблема тотальных работ на имплантатах часто связана не только с механическими повреждениями в период эксплуатации, но и с органическими. Особенно неприятной ситуацией становится, когда приходится снимать всю мостовидную конструкцию из-за проблемы периимплантита вокруг одного имплантата.

В рассмотренном нами клиническом случае врач столкнулся с такими условиями: реферативный (направленный к врачу узкой специальности) пациент, периимплантит в позиции зуба 12. Отек, боль, отделяемое, резорбция кости.

Какие же ошибки или патологические процессы могли способствовать возникновению данного осложнения? Отсутствие первичной стабильности, хирургическая травма и инфекция, по-видимому, являются наиболее важными причинами раннего отказа имплантата [25]. Ранние признаки инфекции могут быть показателем гораздо более критического результата, чем если бы те же осложнения возникли позже из-за нарушения первичного процесса заживления кости. Оклюзионная перегрузка и периимплантит, по-видимому, являются наиболее важными факторами, связанными с поздним отказом. Неоптимальная конструкция имплантата и неправильные протезные конструкции входят в число факторов риска, ответственных за осложнения и отказ имплантата [20].

Стоит начать с определения понятия. Периимплантит – это воспаление окружающих вживлённый стержень мягких тканей и альвеолярной костной ткани с прогрессирующей остеорезорбцией и последующей потерей имплантата. Предшествующим фактором воспаления яв-

ляется мукозит, воспаление десны. Это явление, заключается в гингивите без нарушения целостности костной ткани и встречается приблизительно у 80% людей после имплантации.

В основе этиопатогенеза периимплантита являются микроорганизмы, которые находятся на поверхности имплантата. Крайне важно признать, что дентальные имплантаты, используемые в клинической практике, обладают ограниченными антимикробными свойствами. Следовательно, бактериальная колонизация и биопленки на поверхности имплантатов приводят к развитию периимплантита. Однако возможность данных проявлений зависит также от общих и местных факторов, например, поддержании и восстановлении нормального микробиоценоза полости рта. В большинстве случаев у пациентов с протезами, имеющих опору на дентальные имплантаты затруднен доступ к шейке имплантата для проведения гигиенических процедур. Поэтому лиц с такими протезами относят к группе риска по недостаточному уходу за ротовой полостью [4, 12].

Патогенез периимплантита начинается с остеоинтеграции и продолжается в течение 3-х месяцев и в следующем: установка имплантата и его поверхность постепенно вживаются (прирастают) к костной ткани челюсти. Вокруг имплантата образующаяся плотная ламеллярная (вторичная) кость, может уже выдержать нагрузки при пережёвывании пищи. Уплотнение слизистой оболочки с естественными складками, достаточно удаленными от вершины альвеолярного отростка, служит оптимальным фактором для прилегания десны к имплантату и создания гингивальной борозды. Этот процесс препятствует попаданию микроорганизмов в контактную зону [8]. Мягкие ткани, окружающие поверхности имплантата, формируют барьер. Но при этом в отличие от перпендикулярно расположенного коллагенового связочного аппарата зуба, коллагеновые волокна в области шейки имплантата идут параллельно поверхности имплантата. При воздействии на мягкие ткани микроорганизмы, располагающиеся на поверхности имплантата, приводят к воспалительно-деструктивному процессу и дальше он начинает развиваться так же,

как при пародонтите. Однако в связи с отсутствием перпендикулярно прикреплённого связочного аппарата, процесс не локализуется, а продолжает распространяться апикально – в сторону верхушки имплантата [24].

Симптомы периимплантита могут быть ранними и поздними. К ранним клинико-морфологическим признакам периимплантита относят, во-первых, гиперемию и отёчность тканей десны вокруг вмонтированного стержня. Этот процесс может быть обратим [6]; во-вторых, при зондировании обнаружение патологического костного кармана; и в-третьих, это сопровождается кровотечением из него.

На поздних стадиях к вышеперечисленным патологическим проявлениям углубление кармана альвеолярной костной ткани вокруг имплантата; пиорея в моменты обострения процесса; боль во время жевания и при перкуссии поверхности зубной коронки, установленной на имплантате. Появление подвижности установленного протеза такой конструкции, в дальнейшем может привести к перелому имплантата или его самопроизвольному выпадению [4].

Воспалительная инфильтрация вокруг имплантата распространяется непосредственно на альвеолярную кость, а в отличие от пародонтита кость на 1 мм отделена слоем соединительной ткани. Воспаленные грануляции или волокнистая соединительная ткань в периапикальной области (или реже латерально вдоль корня зуба) некротического или инфицированного зуба лишена кистозного выстилающего эпителия, что гистологически отличает ее от периапикальной воспалительной кисты (апикальной периодонтальной кисты) [15].

Итак, в подробном анализе рассмотренного нами клинического примера можно сделать соответствующий вывод, что вероятнее всего у данного пациента, периимплантит возник из-за скопления микроорганизмов в месте фиксации имплантата, что могло быть вызвано врачебной ошибкой [7]. Остающиеся открытыми вопросы по снижению частоты как острого, так и хронического периимплантита, а также его ятрогенные факторы, требуют подробного изучения, дальнейшего совершенствования способов устра-

нения возможных осложнений и продолжения работы по оптимизации подходов к стоматологическому имплантологическому лечению [5].

ВЫВОДЫ

Анализ ранее опубликованных данных показывает, что наиболее часто возникающие осложнения связаны с ятрогенными факторами и микробными агентами, приводящими к воспалительным процессам орофациальной области. В свою очередь такое осложнение как периимплантит является достаточно частым явлением, что доказывает приведённый вышеописанный клинический пример. К его развитию могут приводить многие факторы, но одними из самых частых являются недостаточная гигиена полости рта и врачебная ошибка, а последствием этого являются такие заболевания полости рта, как гингивит, стоматит, образование патологического костного кармана и кровотечение.

Таким образом для минимизации возможных осложнений при протезировании зубов следует делать акцент на некоторые моменты, а именно, – это соблюдение стерильных условий при протезировании, своевременная профилактика или ранняя диагностика воспалительных заболеваний мягких тканей ротовой полости; тщательный индивидуальный подбор материала конструкции к каждому пациенту с учетом вероятности возникновения реакций гиперчувствительности (аллергии), более подходящий выбор метода протезирования по эффективности, технологичности и биологической совместимости.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Ибадов Т.Р. – обработка материала, оформление статьи по требованиям;

Баженов Г.В. – изложение идеи и темы исследования, подборка и анализ материала;

Харченко А.В. – составление текста и статистическая обработка материала;

Горяинова Г.Н. – выбор методов исследования, формулировка результатов и выводов;

Литвинова Е.С. – подготовка исследования и анализ материала, результатов и выводов, проверка окончательного варианта работы.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы сообщают об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдумомунов А.О., Сельпиев Т.Т., Коомбаев К.К. Изменения состояния зубных дуг при вторичной частичной адентии верхней и нижней челюстей. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2020;8:53-58.
2. Иванина А.С. Протезирование с опорой на имплантаты. *Молодежный инновационный вестник*. 2023;12(2):172-175.
3. Костина И.Н., Яков А.Ю., Костин А.О. Периимплантатный мукозит и периимплантит: эпидемиология, современное понимание клиники и диагностики. *Дентальная имплантология и хирургия*. 2020;3/4(40/41):50-57.
4. Кулаков А.А., Коган Е.А., Брайловская Т.В. Морфологические и молекулярно-биологические особенности воспалительных и регенераторных процессов в тканях пародонта при периимплантите и пародонтите. *Доклады Российской академии наук. Науки о жизни*. 2020;492 (1):300-304.
5. Ломакин М.В., Лабутова А.В., Солощанский И.И. Ятрогенный периимплантит: как это предотвратить? Описание клинического случая. *Пародонтология*. 2021;26(2):114-118.
6. Мищенко О.Н., Любчак И.В., Олешко А.Н., Погорелов М.В. Морфологические аспекты интерфейса имплантат-кость в отдаленные сроки функционирования дентальных имплантатов. *Дентальная имплантология и хирургия*. 2019;4(37):52-58.
7. Ренверт С., Джованьоли Ж.Л. Периимплантит. Москва: Азбука. 2014:255.
8. Саакян М.Ю., Богомолова Ю.Б., Вельмакина И.В. Анализ напряженно-деформированного состояния костной ткани при ортопедическом лечении мостовидными протезами с опорой на дентальные имплантаты. *Медико-фармацевтический журнал Пульс*. 2024;26(1):129-136.
9. Шевела Т.Л. Протезирование при полной вторичной адентии на дентальных имплантатах: пример из практики. *Оренбургский медицинский вестник*. 2019;7(4):18-21.
10. ACHARYA S., HALLIKERI K., ANEHOSUR V., OKADE A. ORAL PULSE OR HYALINE RING GRANULOMA: A CASE REPORT AND A BRIEF REVIEW. *JOURNAL OF INDIAN SOCIETY OF PERIODONTOLOGY*. 2015;19(3):327-332.
11. AGRAWAL A., YADAV A., CHANDEL S., SINGH N., SINGHAL A. WISDOM TOOTH COMPLICATIONS IN EXTRACTION. *THE JOURNAL OF CONTEMPORARY DENTAL PRACTICE*. 2014;15(1):34-36.
12. BAKITIAN F.A. A COMPREHENSIVE REVIEW OF THE CONTEMPORARY METHODS FOR ENHANCING OSSEointegration AND THE ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF TITANIUM DENTAL IMPLANTS. *CUREUS*. 2025;16(9):114-121.
13. BAYRAMOV Y.I. İKİNCİLİ TAM ADENTİYANIN TƏKRAR ORTOPEDİK MÜALİCƏSİNƏ EHTİYAC. *Журнал теоретической, клинической и экспериментальной морфологии*. 2019;2(3):33-37.
14. BOUNTANIOTIS F., TOSIOS K., TZERBOS F., MELAKOPOULOS I. A PARULIS-LIKE SOFT TISSUE TUMOR IN RELATION WITH A DENTAL IMPLANT: CASE REPORT. *JOURNAL OF ORAL IMPLANTOLOGY*. 2016;42(6):505-507.
15. GALLER K.M., WEBER M., KORKMAZ Y., WIDBILLER M., FEUERER M. INFLAMMATORY RESPONSE MECHANISMS OF THE DENTINE-PULP COMPLEX AND THE PERIAPICAL TISSUES. *INT J Mol Sci*. 2021;22(3):1480.
16. GUILLAUME B. DENTAL IMPLANTS: A REVIEW. *MORPHOLOGIE: BULLETIN DE L'ASSOCIATION DES ANATOMISTS*. 2006;100(331):189-198.
17. KANG J., SHIBASAKI M., TERAUCHI M., OSHIBE N., HYODO K. COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IN VIVO KINETIC PROPERTIES OF VARIOUS BONE SUBSTITUTES FILLED INTO A PERI-IMPLANT CANINE DEFECT MODEL. *JOURNAL OF PERIODONTAL & IMPLANT SCIENCE*. 2024;54(2):96-107.
18. KARAMIFAR K., TONDARI A., SAGHIRI M.A. ENDODONTIC PERIAPICAL LESION: AN OVERVIEW ON THE ETIOLOGY, DIAGNOSIS AND CURRENT TREATMENT MODALITIES. *EURO-*

- PEAN ENDODANT JOURNAL. 2020;5(2):54-67.
19. NAJEEB S., ZAFAR M.S., KHURSHID Z. APPLICATIONS OF POLYETHERETHERKETONE (PEEK) IN ORAL IMPLANTOLOGY AND PROSTHODONTICS. *JOURNAL OF PROSTHODONTIC RESEARCH*. 2016;60(1):12-19.
20. SAKKA, S., BAROUDI, K., & NASSANI, M. Z. (2012). FACTORS ASSOCIATED WITH EARLY AND LATE FAILURE OF DENTAL IMPLANTS. *JOURNAL OF INVESTIGATIVE AND CLINICAL DENTISTRY*. 3 (4), 258-261.
21. SURANA M., JOSHI S., SANYAL P., TEWARY S. EVALUATION OF POSTOPERATIVE EFFECTS OF USING OZONATED WATER AS AN IRRIGANT ON SOFT AND HARD TISSUES SURROUNDING DENTAL IMPLANTS: A RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL. *CUREUS*. 2024;16(9).
22. YAMADA S.I., HASEGAWA T., YOSHIMURA N., HAKOYAMA Y., NITTA T. PREVALENCE OF AND RISK FACTORS FOR POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AFTER LOWER THIRD MOLAR EXTRACTION: A MULTICENTER PROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY IN JAPAN. *MEDICINE (BALTIMORE)*. 2022;101(32).
23. YE L., CAO L., SONG W., YANG C., TANG Q., YUAN Z. INTERACTION BETWEEN APICAL PERIODONTITIS AND SYSTEMIC DISEASE (REVIEW). *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR MEDICINE*. 2023;52(1):60.
24. YIP N., LIU C., WU D., FOUAD A.F. THE ASSOCIATION OF APICAL PERIODONTITIS AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS: A LARGE HOSPITAL NETWORK CROSS SECTIONAL CASE-CONTROLLED STUDY. *THE JOURNAL OF THE AMERICAN DENTAL ASSOCIATION*. 2021;152(6): 434-443.