



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

3 (77) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

3 (77)

2025

март

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.02.2025, Accepted: 09.03.2025, Published: 14.03.2025

УДК 616.314-089.23+612.017.1

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАННИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Рамазонов Хамза Хаётович <https://orcid.org/0009-0000-0271-1840>

E-mail: ramazonov_hamza1990@mail.ru

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

Ввиду важности ранней реабилитации пациентов с частичной и полной утратой зубов при использовании зубных имплантатов, проблема поиска оптимальных сроков функциональной нагрузки на зубные имплантаты становится все более актуальной. Большинство опубликованных исследований носит экспериментальный характер и ограничено малыми объемами наблюдений. Таким образом, дальнейшие исследования в области методов оптимизации контакта имплантата и кости, а также механизмов остеоинтеграции в зависимости от сроков функциональной нагрузки потенциально позволят повысить качество лечения при использовании имплантатов.

Ключевые слова: функциональная нагрузка, дентальная имплантация, механизмы остеоинтеграции, альвеолярный отросток челюсти.

FACTORS INFLUENCING EARLY FUNCTIONAL LOAD TO SHORTEN THE TREATMENT TIME IN DENTAL IMPLANTATION

Ramazonov Khamza Khayotovich <https://orcid.org/0009-0000-0271-1840>

E-mail: ramazonov_hamza1990@mail.ru

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara,
st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

In view of the importance of early rehabilitation of patients with partial and complete tooth loss using dental implants, the problem of finding the optimal time for functional loading of dental implants is becoming increasingly relevant. Most of the published studies are experimental in nature and limited by small observational volumes. Thus, further research into methods for optimizing implant-bone contact and mechanisms of osseointegration depending on the duration of functional loading has the potential to improve the quality of treatment using implants.

Key words: functional load, dental implantation, mechanisms of osseointegration, alveolar process of the jaw.

DENTAL IMPLANTATSIYASIDA DAVOLA VAQTINI QISQARTIRISH UCHUN ERTA FUNKSIONAL YUKLAMAGA TA'SIR ETUVCHI FATORLAR

Ramazonov Xamza Xayotovich <https://orcid.org/0009-0000-0271-1840>

E-mail: ramazonov_hamza1990@mail.ru

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi
1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Rezyume*

Tish implantatsiyasini qo'llashda tishlari qisman va to'liq yo'qolgan bemorlarni erta reabilitatsiya qilish muhimligi sababli, stomatologik implantlarga funktsional yukning optimal vaqtini topish muammosi tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Ko'pgina nashr etilgan tadqiqotlar eksperimental xarakterga ega va kichik kuzatuv o'lchamlari bilan cheklangan. Shunday qilib, implant va suyak o'rtasidagi aloqani optimallashtirish usullari, shuningdek, funktsional yuklanish vaqtiga qarab osseointegratsiya mexanizmlari sohasidagi keyingi tadqiqotlar implantlardan foydalanishda davolash sifatini oshirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: funktsional yuki, tish implantatsiyasi, osseointegratsiya mexanizmlari. jag' alveolyar o'sig'i.

Актуальность

По данным ВОЗ, у 75% населения в различных регионах мира частично отсутствуют зубы, а примерно у 30% людей в возрасте 65—74 лет естественные зубы отсутствуют полностью. Сегодня дентальная имплантация успешно применяется для ортопедической реабилитации пациентов при различных вариантах дефектов зубных рядов. Актуальность данного метода стоматологического лечения продиктована высокой распространенностью частичного и полного отсутствия зубов и потребностью пациентов в эффективном восстановлении целостности зубочелюстной системы в условиях возрастающих требований к эстетике и комфорту. Мировой опыт использования протезирования с опорой на дентальные имплантаты демонстрирует возможность применять этот метод в различных клинических ситуациях (как для несъемного протезирования, так и для улучшения фиксации съемных конструкций) и при этом добиваться прогнозируемого успеха в лечении [1].

Дентальная имплантология, возродившаяся в середине XX века, является мультидисциплинарной специальностью. Благодаря своей наукоемкости и интегративному потенциалу, переживает бурное развитие. Лечение больных с использованием имплантатов вызывает повышенный интерес как у специалистов, так и большого количества пациентов. В течение последних трех десятилетий данный вид лечения успешно применяется во многих странах мира. В России дентальная имплантология стала развиваться несколько позже, чем в других странах, тем не менее на государственном уровне решается множество задач, способствующих успешному развитию данного раздела стоматологии. В настоящее время в нашей стране созданы учебные центры и курсы по подготовке стоматологов имплантологов. Одним из важных решений в подготовке кадров является введение в программу обучения медицинских вузов по специальности 31.05.03 – Стоматология модуля «Имплантология и реконструктивная хирургия полости рта» [9].

Дентальная имплантация является одной из приоритетных задач современной стоматологии. Применение имплантатов в качестве искусственных дентальных опор позволяет решать многочисленные проблемы протезирования больных с частичным и полным отсутствием зубов, тем самым повышая качество жизни пациентов. В настоящее время дентальная имплантология переживает бурное развитие. На сегодняшний день остается еще немало вопросов, ответы на которые способствовали бы дальнейшему совершенствованию практики дентальной имплантации. К примеру, недостаточно точно и детально изучено влияние техники хирургических вмешательств на процесс остеоинтеграции. Знание реакции тканей на те или иные хирургические приемы могло бы содействовать успеху при постановке имплантатов различных типов и конструкций. Нет однозначного ответа на вопрос относительно сроков начала протезирования на дентальных имплантатах. Однако очевиден факт, что дентальная имплантация является на сегодняшний день чуть ли не единственным методом, позволяющим в большинстве клинических случаев решать проблемы восстановления целостности зубочелюстной системы, расширяя возможности несъемного протезирования [3.5].

Введение имплантата в кость является хирургической травмой для ткани, вследствие которой развиваются воспаление, начальные проявления резорбции и запускается каскад сосудисто-тканевых реакций с последующей регенерацией. Важную роль в этом процессе играют состояние сосудистого русла и уровень кровоснабжения в зоне повреждения. В условиях ишемии возникает тенденция к образованию фиброзной и хрящевой тканей вместо формирования костных структур [7].

Одним из главных условий успешной дентальной имплантации является достаточная первичная стабилизация имплантата в костной ткани, от которой напрямую зависит приживаемость имплантата в целом. Микроэкскурсия более 50—100 мкм вызывает образование волокнистой соединительной ткани и резорбцию костной ткани на границе между костью и имплантатом, что негативно влияет на остеоинтеграцию и ремоделирование кости. Еще большее значение первичная стабильность имплантатов приобрела в связи с внедрением в практику протоколов ранней и немедленной нагрузки. Первичная стабильность зависит от геометрии имплантата, его топографии, а также протоколов остеотомии, которые регулируют напряжение, приложенное к костной ткани в непосредственной близости от имплантата. В случае оптимального течения процесса интеграции между дентальным имплантатом и прилежащими костными структурами формируется непосредственный контакт без участия промежуточной соединительнотканной прослойки. Такой тип соединения имплантата и костной ткани называют остеоинтеграцией.

На первых этапах интеграции большую роль в обеспечении первичной стабильности имплантата играет макро - топография его поверхности. Кроме формы внутрикостной части (цилиндрическая/коническая), к ней относятся степень соответствия имплантата размеру высверленного в костной ткани канала и наличие крупных нарезок на имплантате.

Оптимизации процесса остеоинтеграции и улучшению механических свойств окружающей костной ткани также способствуют особенности микротопографии имплантата. Наличие микродефектов на поверхности имплантата увеличивает площадь контакта и позволяет остеогенным клеткам прикрепляться к поверхности имплантата с помощью структурных белков и гликопротеинов, тем самым способствуя остеогенезу [2].

Успех имплантационной терапии зависит прежде всего от надлежащего планирования лечения и надлежащим образом проведенной имплантации. Неправильное размещение имплантата является очень распространенной дилеммой, которая часто усложняет клинические лабораторные этапы. Это на самом деле требует тесного сотрудничества стоматологов-ортопедов и хирургов для совместной работы в команде, которая будет способствовать точной подготовке хирургического этапа. Однако планирование протеза на имплантате является проблемой для функции и эстетики. Высокая точность планирования и выполнения хирургических процедур важна для обеспечения высокой степени успеха, не вызывая ятрогенного повреждения. Значительный успех в лечении позволяют достичь использование компьютерной томографии (КТ), трехмерного программного обеспечения для планирования имплантатов, технологий изготовления шаблонов с графическим управлением и компьютерной хирургии. На сегодняшний день все больше стоматологов применяют компьютерное планирование установки имплантатов с использованием хирургического шаблона. При этом проводится рентгенографическая оценка высоты и ширины доступной кости для установки имплантатов или во время хирургических процедур, чтобы обеспечить место для оптимального размещения имплантата. Применение хирургических шаблонов при установке имплантатов, несомненно, помогает хирургу использовать биомеханически обоснованные места с позиции наилучшей окклюзионной нагрузки, эстетики и требований гигиены [8].

Одним из вариантов решения проблемы недостаточного объема костной ткани в зоне предполагаемой имплантации является применение базальных имплантатов, впервые разработанных французским врачом Ж.М. Жюлье в 1982 г. Базальная имплантация – одна из разновидностей зубных имплантатов, основанная на задействовании глубоких (базальных) и бикортикальных слоев кости, которые практически не подвержены атрофии. По форме имплантат представляет собой перевернутую букву Т, абатмент и тело имплантата – это единая односоставная конструкция. В последнее время разработаны винтовые корневидные базальные имплантаты, сохранившие возможность работы с глубокими отделами костной ткани, избегая при этом ее наращивания в случаях атрофии. При использовании данной системы удастся обойтись без проведения, открытого синус-лифтинга, а также появляется возможность осуществить фиксацию ортопедической конструкции на 3-5 день. Однако базальная имплантация не лишена осложнений. Основные из них – это высокая степень травмирования мягких и костной ткани при установке имплантатов, «перегрузочный остеолит» или, как его описывают апологеты базальной имплантации, «стерильное отторжение». Таким образом, разработанная конструкция дентального имплантата была широко внедрена в клиническую практику. Для оценки и сравнения результатов дентальной имплантации в условиях атрофии

костной ткани в послеоперационном периоде проводили клиническую, рентгенологическую оценку установленных дентальных имплантатов, определяли их стабильности [6].

Общий принцип для современных имплантационных дентальных конструкций заключается в достижении оптимального биомеханического состояния за счет строгого соблюдения хирургического протокола инсталляции, обеспечения регенерации и ремоделирования костной ткани вокруг имплантата [10]. В 95% случаев эта цель достигается за счет успешного процесса остеоинтеграции. В связи с этим обеспечение оптимальных условий процесса остеоинтеграции — ключевая задача любого хирурга-стоматолога [11]. Помимо характеристик поверхности имплантата, на остеоинтеграцию влияют другие факторы: дизайн имплантатов, характеристики имплантационного материала, состояние прилегающей кости, хирургическая техника и нагрузка на имплантат [12].

Основным требованием к выбираемому для имплантации материалу является его биосовместимость, которая определяется химическим составом, механическими и электрическими свойствами материала, а также особенностями поверхности. Кроме того, материал не должен вызывать токсических реакций, быть канцерогенным, аллергенным и радиоактивным [13].

Таким образом, результат дентальной имплантации определяется многофакторностью процесса, и его успешность зависит от консолидированных усилий производителей имплантатов и специалиста, выполняющего данную процедуру. Успех дентального имплантологического лечения во многом зависит от состояния костной ткани челюстей [14]. По данным ряда авторов, частота возникновения осложнений у пациентов с остеопенией и остеопорозом в раннем и позднем послеоперационном периоде может варьировать от 5 до 56% [15]. Поэтому еще на самом начальном этапе имплантирования необходимо четко определить объем костной ткани и выявить качество кости альвеолярного отдела челюсти [16].

Самым простым клиническим способом оценки стабильности имплантата является непосредственное тактильное восприятие хирурга. Однако ясно, что подобный опыт не может лежать в основе эффективных протоколов имплантации [17].

В настоящее время с точки зрения функциональной нагрузки в дентальной имплантологии существует два метода решения этого вопроса: традиционный метод отложенной функциональной нагрузки и активно развивающийся в последние десятилетия метод ранней нагрузки. Последний широко распространен в связи с внедрением в клиническую практику протокола одноэтапной имплантации.

Таким образом, основной проблемой применения протокола ранней функциональной нагрузки является обеспечение первичной стабильности имплантата, а основными причинами неудачной имплантации — низкая плотность и качество костной ткани. Кроме того, при планировании немедленной функциональной нагрузки большое значение придается выбору формы имплантата. В литературе указано, что наиболее предпочтителен выбор имплантатов с резьбой, имеющих большую площадь контакта с костной тканью и менее мобильных. Дополнительно стабильность повышается при наличии микрорезьбы на шейке имплантата. Однако хорошее состояние костной ткани может компенсировать неадекватный дизайн имплантата.

Дентальная имплантация становится все более и более доступной для широкого круга потребителей. Вместе с тем современные способы и средства, применяемые в дентальной имплантологии, позволяют провести процедуру практически при любых анатомических условиях. Ввиду важности ранней реабилитации пациентов с частичной и полной утратой зубов при использовании зубных имплантатов проблема поиска оптимальных сроков функциональной нагрузки на зубные имплантаты становится все более актуальной. Большинство опубликованных исследований носит экспериментальный характер и ограничено малыми объемами наблюдений. Таким образом, дальнейшие исследования в области методов оптимизации контакта имплантата и кости, а также механизмов остеоинтеграции в зависимости от сроков функциональной нагрузки потенциально позволят повысить качество лечения при использовании имплантатов [18].

Учитывая актуальность исследования, **цель нашей работы** заключается в изучении факторов, влияющих на развитие осложнений после дентальной имплантации. Согласно исследованиям российского специалиста Иванова П.В., в последнее время возникает необходимость пересмотра представлений о биоинертности титановых имплантатов и рассмотрения процесса интеграции в иммунологическом аспекте.

Процесс интеграции имплантата в костную ткань А.А. Кулаковым с соавторами (2012) рассматривается как динамический процесс взаимодействия живого и неживого при условии

достижения равновесия компенсаторно-приспособительных и гомеостатических механизмов, что позволяет живому и мертвому сосуществовать в единой системе. Критериями успеха такого взаимодействия является отсутствие в тканях, окружающих имплантат признаков воспаления, некроза и аллергических процессов, т.е. отсутствие реакций отторжения; формирование морфофункциональных детерминант интеграционного процесса в зоне контакта между имплантатом и окружающей тканью (в случае дентальной имплантации – остеоподобного или костного вещества); относительная стабильность указанных детерминант во времени.

Из научных трудов Иванова П.В. вытекает такое заключение, что в течение длительного времени общепризнанной теорией остеоинтеграции остается теория ретракции кровяного сгустка «Blood clot retraction theory». Согласно данной теории первой фазой процесса остеоинтеграции является остеокондукция, суть которой сводится к миграции и адгезии мезенхимальных клеток и остеобластов к поверхности имплантата через остаток кровяного тромба. Вторая фаза, остеоиндукция, подразумевает непосредственное образование кости, отложение минеральных солей во вновь сформированном костном матриксе. Завершающим этапом регенерации кости вокруг имплантата является ремоделирование, – длительный процесс перестройки, складывающийся из чередующихся циклов резорбции и образования костной ткани.

Многочисленными исследованиями обоснованы факты развития остеоинтеграции, на начальном этапе которой в процессе распознавания и адгезии клеток на поверхности имплантата активное участие принимают внеклеточный белок фибронектин и трансмембранные гетеродимеры – интегрины. Из крови, излившейся из сосудов костного ложа имплантата, формируется сгусток, включающий тромбоциты, фибрин, сосудистые факторы роста, трансформирующий фактор роста, инсулиноподобный фактор роста и др. Данные компоненты стимулируют образование новых сосудов и заживление костной ткани. Сеть волокон фибрина обеспечивает возможность миграции остеогенных клеток под действием факторов роста, синтезируемых тромбоцитами, на поверхность имплантата. Факторы роста привлекают фибробласты и другие недифференцированные клетки в зону фибриновой матрицы, а также стимулируют их дифференциацию.

Междисциплинарные исследования в иммунологии и имплантологии за два последних десятилетия существенно обогатили и углубили представления о механизмах репаративной регенерации костной ткани, в том числе при имплантации. В 2012 г. были опубликованы результаты работы L. Chen и K. Rahme, показавшие способность титана образовывать наночастицы в воде при комнатной температуре. Растет количество публикаций, отражающих изменения рецепторного аппарата клеток иммунной системы, в результате воздействия наночастиц металлов. Экспериментально установлено, что частицы оксидов титана, железа, кремния могут подвергаться фагоцитозу. Данное исследование, а также целый ряд публикаций демонстрируют необходимость рассмотрения сплавов металлов не с позиции «биоинертности», а с точки зрения их иммунологической совместимости с тканями организма.

Иммунокомпетентным клеткам отводится важная роль в регуляции процесса остеоинтеграции на разных стадиях. Синтезируемые клетками миелоидного ряда интерлейкины, хемокины, фактор некроза опухоли участвуют в регуляции взаимодействий клеток и межклеточного вещества с поверхностью имплантата, стимулируют ангиогенез.

Заключение

Таким образом, приоритетное место в изучении факторов, оптимизирующих процессы остеоинтеграции при дентальной имплантации, занимает проблема улучшения показателей местного иммунитета ротовой полости. Это в свою очередь порождает необходимость проведения исследований в данной сфере с целью совершенствования лечебных мероприятий пациентов с частичной и полной адентией для повышения качества их жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. А. А. Воробьев. Взгляд на проблему дентальной имплантации в свете современных научных представлений / А. А. Воробьев, В. И. Шемонаев, Д. В. Михальченко, А. С. Величко // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2009;2(22):19-24.

2. А.А. Кулаков Акад. РАН., к.м.н. А.С. Каспаров, Д.А. Порфенчук. Факторы, влияющие на остеоинтеграцию и применение ранней функциональной нагрузки для сокращения сроков лечения при дентальной имплантации
3. Волков А.В. Создание костно-дентального эквивалента — прорыв в имплантационной стоматологии? Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. 2006;1(1):28-29.
4. А. А. Воробьев, В. И. Шемонаев, Д. В. Михальченко, А. С. Взгляд на проблему дентальной имплантации в свете современных научных представлений // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН 2/2009; 19-24 стр.
5. Гуськов А.В., Н.Е. Митин, Д.А. Зиманков, Д.Б. Мирнигматова, М.И. Гришин // Имплантология клинической стоматологии 2017;2:32-34.
6. Монаков Д.В. Клинико-функциональное обоснование применения дентального внутрикостно-накостного имплантата в условиях дефицита костной ткани челюстей // Диссертация Самара 2018; 2-127 стр.
7. Иванов П. В., Н. И. Макарова, Н. В. Булкина, Л. А. Зюлькина. Современные представления об остеоинтеграции дентальных имплантатов (обзор литературы) // Медицинские науки. Обзор литературы 2018;4(48):191-2002.
8. Нерсесян П.М., Жолудев С.Е. Современные знания и клинические перспективы использования для позиционирования дентальных имплантатов хирургических шаблонов. // Обзор литературы Проблемы стоматологии 2017;13(4). © 2017, Екатеринбург.
9. Ф.З. Мирсаева, М.Б. Убайдуллаев, А.Б. Вяткина, С.Ш. Фаткуллина. // Дентальная имплантология: уч. пособие – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2015; 124 стр.
10. Tetè S, Mastrangelo F, Traini T, Vinci R, Sammartino G, Marenzi G, Gh-erlone E. A macro- and nanostructure evaluation of a novel dental implant. *Implant Dent.* 2008;17(3):309-320.
11. Coelho PG, Jimbo R, Tovar N, Bonfante EA. Osseointegration: hierarchical designing encompassing the micrometer, micrometer, and nanometer length scales. *Dent Mater Publ Acad Dent Mater.* 2015;31(1):37-52.
12. Le Guéhennec L, Soueidan A, Layrolle P, Amouriq Y. Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. *Dent Mater Publ Acad Dent Mater.* 2007;23(7):844-854.
13. Greenberg AM. Advanced dental implant placement techniques. *J Istanbul Univ Fac Dent.* 2017;51(3, suppl 1):76-89.
14. Pedreira De Oliveira D, Ottria L, Gargari M, Candotto V, Silvestre FJ, Lauritano D. Surface modification of titanium alloys for biomedical application: from macro to nano scale. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2017;31(2, suppl 1):221-232.
15. Старикова С.Л. Влияние анодного окисления на пассивацию имплантата и протеза. *Вестник проблем биологии и медицины.* 2013;2(1):297-299.
16. Dos Santos MV, Elias CN, Cavalcanti Lima JH. The effects of superficial roughness and design on the primary stability of dental implants. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2011;13(3):215-223.
17. Mishra SK, Kumar MA, Chowdhary R. Anodized dental implant surface. *Indian J Dent Res Publ Indian Soc Dent Res.* 2017;28(1):76-99.
18. Szmukler-Moncler S, Testori T, Bernard JP. Etched implants: a comparative surface analysis of four implant systems. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2004;69(1):46-57.
19. Исмоилов А.А. Клинико - рентгенологическая оценка и совершенствование имплантационного протезирования окклюзионных дефектов в зависимости от протяженности несъемной супраконструкции / Диссертация. Душанбе 2024; 1-173 стр.

Поступила 20.02.2025