

2. Murtazayev S.S., Treatment of mesial open bite by intrusion of chewing teeth. Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference October 16, 2019 Moscow European Fund for Innovative Development pp. 99-103.

3. Nigmatova I.M Diagnostics, treatment and prevention of secondary deformities of the dentition in a mixed dentition. // Diss. Doct. Philosophy (phd) of medical sciences. T. 2015 .-- 165.p.

4. R.N.Nigmatov., I.M Ruzmetova., 2015, The prevalence of anomalies and deformities of the dentoalveolar system in children with mixed dentition in Tashkent. // IV scientific and practical conference with international participation "Projects of pharmacy and dentistry - from theory to practice." November 27, 2015, Almaty (Kazakhstan) .- Almaty, 2015 .- p. 16-17.

5. I.M Ruzmetova., The effectiveness of the use of modern devices for the prevention and treatment of secondary deformities of the dentition. // "1 international conference of dentists" - T., May 4-5, 2017. T.-, 2017-C 271-272.

6. Shomuhamedova F.A., Akbarov K.S., 2018 Dentistry №4 2018-73 Features of obtaining direct telerecognograms of the head for their qualitative assessment // Mater. IX Int. Conf. Oral and Maxillofacial Surgeons and Dentists. SPb., May 25-27, 2004.-P.24.

7. Bruntz LQ, Plomo JM, Baden S, Hans MG. A comparison of scanned lateral cephalograms with corresponding original radiographs//Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006; 130: 340-348.

УДК: 616.314-089.843-77:616.314.21/22-004.8]-003.9

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЗУБНЫХ РЯДОВ

(Обзорная статья)

Ташкентский государственный стоматологический институт

Кафедра госпитальной ортопедической стоматологии

Мун Татьяна Олеговна – доцент, PhD; **Хабиллов Нигман Лукмонович** - зав. кафедрой, д.м.н., профессор; **Усманов Фарходжон Комилжонович** - доцент, PhD.

Аннотация. Протезирование пациентов с использованием имплантатов находит достаточно широкое применение в стоматологической практике и представляет собой сложный и взаимосвязанный комплекс биомедицинских, технических и технологических проблем. Научные исследования по этому вопросу и сейчас представляют большой интерес. В данной статье проанализирован литературный материал последних лет по применению дентальных имплантатов различной конструкции для восстановления дефектов зубных рядов.

Ключевые слова: дентальная имплантация, литературные данные, биоактивное покрытие, отечественный имплантант.

Annotation. Prosthetics of patients using implants is widely used in dental practice and represents a complex and interconnected complex of biomedical, technical and technological problems. Scientific research on this issue is still of great interest. This article analyzes the literature material of recent years on the use of dental implants of various designs for the restoration of dentition defects.

Key words: dental implantation, literature data, bioactive coating, domestic implant.

Актуальность темы. Протезирование пациентов с использованием имплантатов находит достаточно широкое применение в стоматологической практике и представляет собой сложный и взаимосвязанный комплекс биомедицинских, технических и технологических проблем (Параскевич В.Л., 1996; Олесова В.Н., 2008; Матвеева А.И., 2013; Иванов С.Ю., 2014)

За последние 20 лет предложено большое количество систем дентальных имплантатов и различных материалов для их производства (Linkow L., 1988; Branemark P.I. 1985; Roberts H.D, 2010; Shulman L.B., 2015; Kapur K., 2015; Миргазизов М.З., 2008; Суров О.Н., 2013).

Научные исследования по этому вопросу и сейчас представляют большой интерес. Однако ни один из используемых материалов не обладает такими физико-химическими характеристиками, которые обеспечивают не только биосовместимость материала с костной тканью, но и способствуют стимуляции остеоинтеграции, снижению ранней костной потери в маргинальной зоне после операции.

Цель работы: изучить по литературным данным зарубежных и отечественных авторов вопрос о применении дентальных имплантатов различной конструкции и последующим внедрением в клиническую практику для повышения эффективности методов лечения с использованием стоматологических имплантатов.

Обзор литературных данных. В настоящее время ведутся разработки по использованию магнестимуляции, электростимуляции, сочетанного воздействия лазерного излучения и магнитных полей при стоматологической имплантации.

Особенно интересным представляется возможность создания поверхности имплантата с заданным электрическим потенциалом, создающим условия для нормализации ионно-электролитного состава в тканях, окружающих имплантат.

Эволюция живых организмов на Земле осуществлялась под непосредственным действием внешних электромагнитных полей (ЭМП).

В связи с этим взаимодействие ЭМП с биологическими системами необходимо рассматривать не как результат влияния внешней; дополнительной энергии (как в случае ионизирующей радиации), а как результат координирования внутренних электромагнитных полей клеток и тканей организма на фоне воздействия ЭМП. В связи с этим, в настоящее время: широко обсуждается вопрос наличия у животных специфической системы «магнитного сенсора»: совокупности процессов, обеспечивающих высокочувствительное восприятие внешнего ЭМП. Действие ЭМП трансформируется в соответствующем изменении ЭМП на атомном, молекулярном, клеточном и организменном уровнях. В соответствии с этим; ответные реакции на ЭМП могут быть связаны как с изменениями квантовых параметров атома, так и изменениями дипольной ориентации молекул и модификации систем ионного равновесия (Glasser, Donath, 1992).

Исходя из изложенного, перспективным является применение: покрытия электретного типа (высший оксид тантала Ta₂O₅) на титановых стоматологических имплантатах.

В работах Кулакова О.Б. (2007) описано использование винтовых систем, которые позволяют создать первичную стабилизацию в лунке удаленного зуба является наиболее целесообразным по сравнению с цилиндрическими имплантатами. Многие из предложенных систем имплантатов не имеют модификаций для проведения комплексного лечения. Таким образом, поиск и создание таких конструкций является важным аспектом дальнейших научных исследований.

Одним из главных требований, предъявляемых к материалу для изготовления имплантатов, является его высокая устойчивость к коррозии. Прочный окисный слой, образующийся на поверхности такого материала, должен быть биологически инертным, что обеспечивает биологическую совместимость имплантатов, т.е. способствует отложению на его поверхности костной минерализованной матрицы. Заживление кости по существу представляет собой соединение вновь образующейся костной матрицы с поверхностью окисла металла имплантата [17].

Как показывают многочисленные исследования [8,10,13,19], большинство металлов не могут использоваться для изготовления имплантатов, (в качестве материалов длительного пользования), так как их коррозия вызывает непрерывное выделение ионов металлов в окружающие ткани, что является одной из основных причин несостоятельного процесса остеоинтеграции.

В 50-60-х годах в Швеции в ходе экспериментальной работы с применением аппаратуры из титана профессором-терапевтом П.И. Бренемарком было впервые обнаружено явление врастания титановой конструкции в живую костную ткань, получившее название остеоинтеграции. В исследованиях имплантатов Бренемарком (Нобельфарма США, Чикаго, шт. Иллинойс) представлены научные доказательства биологической совместимости остеоинтегрированных имплантатов, что позволило значительно расширить применение зубных имплантатов [22, 24]. Изучение стоматологических имплантатов из чистого Ti и титанового сплава (Ti-6Al-4V) показало, что на окисной поверхности внедренного титанового имплантата проходят процессы растворения, а следы металлических ионов были обнаружены в окружающих тканях.

Клиническими наблюдениями установлено, что образование пассивированного слоя окиси Ti на поверхности имплантата продолжается даже тогда, когда он окружен слоем белка. Поэтому окисная поверхность титана по своей природе является не пассивной, а динамической системой. Интеграция кости вокруг имплантата также является динамическим процессом костеобразования и резорбции. На равновесие между этими процессами влияют самые разные факторы, в том числе биомеханические нагрузки, возникающие в системе протез-имплантат, и потенциальное наличие воспаления вокруг имплантата [21].

Физико-химические свойства окисного слоя: его состав и толщина, энергия и топография поверхности (размер, форма, шероховатость), влияют на биологические реакции тканей [2,4,7,10]. В свою очередь на толщину, состав и реактивную природу окисла влияет способ очистки, и стерилизации поверхности имплантата, поэтому вопрос о выборе материала напрямую зависит от его свойств. Современные технологии исследования основных параметров, определяющих качество материала для имплантологии (световая микроскопия, электронная микроскопия, лазерная сканирующая микроскопия) позволяют наиболее глубоко оценить взаимодействие с биологическими тканями, что является актуальной проблемой, и, следовательно, одним из важных аспектов исследования.

Одними из основных факторов благоприятного исхода дентальной имплантации являются размеры и морфологическое строение челюстных костей. Особо важную роль при установке дентальных имплантатов играет объем костной ткани. При наличии дефекта или атрофии альвеолярного гребня челюсти необходим подбор и применение различных костнопластических материалов для реконструкции, а также создание условий его перестройки в полноценный васкуляризированный регенерат, что создает условия для положительного исхода имплантации в целом [15].

Не менее важным в совершенствовании качества и надежности ортопедической конструкции с опорой на имплантатах является объективная оценка состояния челюстных костей, мягких тканей, микрофлоры и характера предполагаемой окклюзионной нагрузки.

Именно этот комплекс относится к основным условиям, которые влияют на долгосрочную устойчивость имплантатов и до настоящего времени остается актуальной проблемой для изучения.

До настоящего времени применение циркония в дентальной имплантологии детально не исследовано.

Цирконий (Zr) - металл из группы титана, характеризуется целым рядом свойств, которые позволяют с успехом использовать его в медицине: коррозионная стойкость, электронейтральность, прочность. Начало периода применения Zr и его сплавов в медицине по данным отечественной литературы относится к 1955 году [29]. Наиболее широкое применение изделия из Zr нашли в ортопедии и травматологии в виде эндопротезов тазобедренного сустава, а также пластин и винтов для остеосинтеза. Проведенные исследования и данные клинических наблюдений ЦИТО и ВОИЦ АМН России показали инертное поведение металла при его длительном нахождении в тканях организма [4,7,8].

Результаты исследований Akagawa в 2003 г. показали, что не погруженные циркониевые имплантаты, установленные у собак породы «Бигль» как одноэтапная система, могут подвергаться остеоинтеграции при различных окклюзионных условиях. В частности, при окклюзионной нагрузке вокруг них формировалась зрелая костная ткань, но и вокруг не нагруженных имплантатов, также наблюдалось образование зрелой костной ткани [1,2,4]. Частично стабилизированный цирконий доказал свою тканевую совместимость (1,5) и имеет вдвое большую прочность на изгиб, чем поликристаллический алюминий [13]. Исследования Ichikawa и соавт. 2002 также доказали отсутствие биодеградации материала [13].

В середине 90-х годов появились данные об использовании в дентальной имплантологии титановых имплантатов, покрытых слоем оксида циркония, а позднее и включение циркония в состав фосфатных соединений, согласно экспериментам, обеспечивает более интенсивный процесс остеоинтеграции [3,6,10,11].

Исходя, из приведенных данных имплантаты на основе циркония являются перспективным материалом для использования в челюстно-лицевой хирургии.

Российская промышленность для медицинского использования выпускает сплав циркония Э-125, а разработанная и запатентованная (патент № 2118136, 1998 год, Кулаков О.Б., Цепков Л.В., Матюнин В.В., Иванов Ю.В.) система дентальных имплантатов «Дивадентал», выпускается серийно.

В доступной литературе нами не обнаружено подробных сведений о свойствах дентальных имплантатов из сплава циркония Э-125. Экспериментальная работа Головин К.И., 2002, показала наличие благоприятного процесса остеоинтеграции, а также высокую коррозионную стойкость циркониевых имплантатов в паре с другими металлами.

Таким образом, изучение и внедрение новых биоинертных материалов в дентальную имплантологию, разработка новых конструктивных особенностей имплантатов, а также совершенствование методов лечения пациентов с дефектами зубных рядов и лица на основе использования имплантатов из различных биоматериалов является актуальной проблемой и по сей день.

В Узбекистане научные разработки в этом направлении до сих пор не проводились [4,5,6,7]. В связи с использованием дентальных имплантатов различных моделей импортного

производства, которые являются достаточно экономически недоступными для всех слоев населения Республики Узбекистан, возникла необходимость внедрения отечественных зубных имплантатов в практику ортопедической стоматологии.

В практике стоматологов республики широко применяются зарубежные дентальные имплантаты таких фирм – производителей как «Dentium» (Южная Корея), «AlfaBio» (Израиль), «Конмет» (Россия). Несмотря на то, что «протезирование на дентальных имплантатах дает ряд преимуществ по сравнению со съемным протезированием, стоимость данного лечения остается высокой» [4,7,8]. К сожалению, из-за высокой стоимости, не все пациенты, имеющие показания к применению зубных имплантатов, могут себе это позволить.

Коллективом кафедры госпитальной и факультетской ортопедической стоматологии Ташкентского государственного стоматологического института создан отечественный дентальный имплантат. Дентальный имплантат «Implant.uz» выполнен в двухэтапной и одноэтапной форме. Выполнение имплантата в одноэтапной и двухэтапной формах расширяет ассортимент средств имплантации в зависимости от медицинских показаний и желания пациента. Микроскопическое изучение костной ткани челюстей в сроки 1, 3, 6 месяцев после имплантации на границе имплантат – кость показало, что костная ткань плотно прилежит к металлической поверхности имплантатов, в зонах контактов не определяется посторонних включений, наложений и полостей.

По результатам данной инженерно-конструкторской разработки в Агентстве по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан был получен патент на полезную модель “Зубной имплантант” FAP 00819 (2013 г).

В экспериментальных условиях на животных был апробирован “Зубной имплантант”, который выдержал испытания по результатам морфологических, токсикологических и микробиологических исследований (Мун Т.О.,2017), а затем в клинической практике предполагается выяснить влияние отечественного имплантата на ткани и органы полости рта. Разработка метода долговременности и надежности функционирования отечественных дентальных имплантатов требует решения данной задачи. Впоследствии будут определены наиболее эффективные параметры имплантатов и их оптимальные качественные и количественные характеристики, достижение которых является залогом успеха при разработке имплантатов и создании более совершенных устройств и экономически доступных.

Учитывая, что замещение дефекта зубного ряда состоит из двух основных этапов, то условия выбора системы необходимо учитывать не только на хирургическом, но и на ортопедическом этапах лечения. Многие технические решения могут стоять на границе хирургического и ортопедического разделов имплантологии [23]. Так, например, фирма Nobel Biocare для улучшения краевого прилегания шейке имплантата к маргинальной части альвеолы предложила модификацию шейки (Scalloped implant) в виде гладкой трапеции с вестибулярной и оральной поверхности, что может повторять область перехода маргинальной части альвеолы в пришеечную часть зуба. В результате экспериментально- клинического исследования были определены показания для применения данной модификации имплантата. Наиболее оптимально данный тип имплантата может быть использован в области резцов, клыков и первого премоляра, где очень важно выполнить краевое прилегание ортопедической коронки, а также создать условия для сохранения межзубных сосочков. Однако новизна конструкции не дает возможность авторам представить отдаленные результаты (Hanisch O.,

Dinkelacker W. 2004), поэтому разработка и совершенствование новых типов имплантатов остается актуальным [14].

Выводы. Важнейший вопрос, обеспечивающий применение дентальных имплантатов является прочность взаимодействия его с биологическими структурами. Большое количество исследований посвящено изучению поведения различных биоматериалов в тканях организма. Было установлено, что наличие непосредственного соединения между костной тканью и поверхностью имплантата, или остеоинтеграция, предпочтительна для долгосрочного и успешного функционирования внутрикостного имплантата. Прямое соединение с костью достигается при использовании различных биоматериалов, таких, как чистый титан [5, 6, 13, 19], сплавов титана [14], поли- и одно-кристаллического алюминия, биоактивного стекла [11, 12, 18], гидроксиапатита [6], металлокерамики [13, 17], титана с титановым напылением [2,14], титановых имплантатов с золотопалладиевым покрытием [3,9]. Помимо выбора соответствующего биоматериала, большое внимание оказывали и самой методике установки имплантата.

Таким образом, планирование стоматологического лечения с применением дентальных имплантатов с учетом анатомо-физиологических особенностей, используя наиболее анатомически совершенные конструкции из материалов, позволяющих получить длительные устойчивые результаты, создают условия для повышения качества жизни человека.

Список литературы

1. Лосев Ф.Ф. Экспериментально-клиническое обоснование использования материалов для направленной регенерации челюстной костной ткани и дефектов различной этиологии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - М., 2008. - 39 с.
2. Лясников В.Н., Верещагина Л.А., Лепилин А.В. Внутрикостные стоматологические имплантаты. - Саратов, 2017. - 87 с.
3. Лясников В.Н., Фомин И.В., Лепилин А.В. Влияние режимов плазменного напыления титана и гидроксиапатита на структуру поверхности внутрикостных имплантатов // Новое в стоматол. - 2018. - № 4. - С. 45.
4. Майбородин И.В., Колесников И.С., Шеплев Б.В. Структура десны при дентальной имплантации с применением аутофибрина // Сибирский стоматологический форум: сб. тр. Всерос. науч.-практ. конф.; Актуальные вопросы стоматологии: матер. XVI краевой науч.-практ. конф. - Красноярск: Изд-во КрасГМУ, 2019. - С. 174-178.
5. Макарьевский И.Г. Применение аутогенной плазмы крови, обогащенной тромбоцитами, при операциях имплантации дентальных устройств с память формы через свежие лунки удаленных зубов. - Новокузнецк: ВНИЦ ИПФ, 2014. - 18 с.
6. Макарьевский И.Г., Копысов В.А., Гюнтер В.Э. и др. Внутрикостные имплантаты с память формы в лечении адентии верхней челюсти: метод, пособие. - Новокузнецк: ВНИЦ ИПФ, 2004. - 22 с.
7. Макарьевский И.Г., Раздорский В.В., Котенко М.В. и др. Имплантация с применением внутрикостных имплантатов с память формы у пациентов с дефектами зубного ряда верхней и нижней челюстей // Ин-т стоматол. - 2019. - № 1, Т. 42. - С. 76-77.
8. Маркина М.Л. Иммунокоррекция с применением тактивина и кеман- тана в комплексном лечении больных с переломами нижней челюсти, осложненными воспалительными процессами: автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 2014.-21 с.
9. Матвеева А.И. Реакция иммунной системы человека на дентальную имплантацию. - М., 2009. - 47 с.
10. Мельцер И.М., Алексеева М.Н., Кершенгольц Б.М. Применение экстракта пантов северного оленя при лечении больных хроническими вирусными гепатитами D и C // Синтез медицины Восток-Запад и современные технологии - Кипр, 2017.-С. 112-113.
11. Мельцер И.М., Алексеева М.Н., Кершенгольц Б.М. Способ лечения вирусных гепатитов с

- помощью индивидуализируемых доз «Эпсорина». - Якутск: ЯГУ, 7. 201- 12 с.
12. Миргазизов М.З., Гюнтер В.Э., Итин В.И. Сверхупругие имплантаты и конструкции из сплавов с памятью формы в стоматологии. - М.: Квинтэссенция, 2006.-231 с.
 13. Олесова В.Н. Комплексные методы формирования протезного ложа с использованием имплантатов в клинике ортопедической стоматологии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Омск, 2003. - 45 с.
 14. Олесова В.Н., Мушеев И.Ю., Поздеев А.И. и др. Титан - оптимальный конструкционный материал для протезов на дентальных имплантатах // Рос. вести, дент. имплантол. - 2003. - № 1. - С. 24-27.
 15. Параскевич В.Л. Разработка системы дентальных имплантатов для реабилитации больных с полным отсутствием зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - М., 2010. - 36 с.
 16. Adell R., Lekholm U., Rockier B.R., Branemark P.-I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw //Int J Oral Surg. - 1999. - Vol. 10. - P. 3 87-416.
 17. Akagawa Y., Hashimoto M., Kondo N., Satomi K., Takata T., Tsuru H. Initial bone-implant interfaces of submergible and supramergible endosseous single-crystal sapphire implants //J Prosthet Dent. - 2006. - Vol.55. — P. 96- 100.
 18. Akagawa Y., Ichikawa Y., Nikai H., Tsuru H. Interface histology of unloaded and early loaded partially stabilized zirconia endosseous implant in initial healing //J Prosthet Dent. - 2003. - Vol.69. - P. 599-604.
 19. Albrektsson T., Branemark P.-L, Hansson H.A., Lindstrom J. Osseointegrated titanium implants //Acta Orthop Scand. - 1998. - Vol.52. - P. 155-170.
 20. Albrektsson T. Direct bone anchorage of dental implant //J Prosthet Dent. - 2014.-Vol.50.-P. 255-261.
 21. Albrektsson T. The response of bone to titanium implants //CRC Crit Rev Biocompatibility. - 1985. - №1. - P. 53-84.
 22. Attard N.J., Zarb G.A. Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant overdentures: The Toronto Study //Int J Prosthodont. — 2014. — Vol.17.-P. 425-433.
 23. Babbush C.A. Dental implants. The Art and Science. W.B. Saunders Company. - Philadelphia, Pennsylvania, 2001. - 532p.

УДК: 616.314.26-007.26-616.314-089.23

**ОЧИҚ ПРИКУСЛИ БЕМОРЛАРНИ ТАШХИСИ ВА УЛАРНИ ОРТОДОНТИК
ДАВОЛАШ**

Шомухамедова Ф.А., Сулейманова Д.А., Муротова Г.А.

ТДСИ ортодонтия ва болалар тишиларини протезлаш кафедраси

Аннотация

Ортодонтия оламида вертикал йуналишдаги аномалияларга бағишланган кўпгина илмий ишлар мавжуд, лекин очик прикусни даволовчи, ташхис кўювчи аниқ ишлаб чиқилган комплекс тадбирлар йук.

Шундан келиб чиқган холда шу аномалияни тиш-жағ тизимида аномалиялар ичида аниқлаб ташхислаш, даволаш кўзда тутилган.

Аннотация