

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИСХОДОВ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Исроилов С.А.¹, Абсаламова Н.Ф.², Саттарова Х.Ю.³, Джавадова Л.М.⁴, Холбаева Н.А.⁵

¹Исроилов Сулаймон Абдухаликович – заведующий кафедрой;

²Абсаламова Нигора Фахриддиновна - ассистент – преподаватель;

³Саттарова Хосият Юсуфовна - ассистент – преподаватель;

⁴Джавадова Луиза Мурадалиевна - ассистент – преподаватель;

⁵Холбаева Насиба Асроровна - ассистент – преподаватель,
кафедра стоматологии №2,

Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: достижения первичной стабильности дентальных имплантатов является ключевым фактором для дальнейшей остеоинтеграции и успеха всего лечения. Для этого используют имплантаты большей, чем корень зуба, длины или шире. Также применяются имплантаты с выраженной макрорезьбой. Другой проблемой при немедленной имплантации является правильное позиционирование имплантата, в связи с расхождением формы и размера лунки, размерами и формой имплантата. Учитывая вышесказанное, важный четкий алгоритм для проведения непосредственной имплантации, который будет оптимальный для обеспечения остеоинтеграции и последующей функциональной нагрузки и достижения эстетического результата. В данной обзорной статье проведен анализ современных подходов при непосредственной дентальной имплантации, описаны методы решения указанных проблем.

Ключевые слова: дентальная имплантология, остеоинтеграция, остеокондукция, жевательная нагрузка.

Рациональная установка и оптимальное расположение имплантатов в кости челюсти создают условия для долгосрочного успеха процесса остеоинтеграции и функционирования ортопедической конструкции. Однако, анатомические образования челюстей не всегда дают возможность имплантолог достичь желаемых результатов после установки имплантатов. Особенности анатомии челюсти показывает, что природа предоставила человеку большую площадь поверхности зубного ряда в виде многокорневых зубов в области предоставления наибольшей осевой нагрузки. На резцы и клыки, например, оказывается максимальная латеральная нагрузки, в результате чего эти зубы имеют наиболее длинными корнями с большой площадью поверхности, благодаря овалом пересечения [8]. Выраженная резорбция кости затрудняет проведение зубопротезирования природного - с эстетической и оптимального - с функциональной точки зрения. Все это заставляет тщательно анализировать факторы, влияющие на распределение функциональной нагрузки на доступный объем кости и исследовать возможности (методы) увеличение площади соприкосновения имплантата с окружающими тканями за счет их пористости. При протезировании протяженных дефектов с опорой на имплантаты, которые в отличие от естественных зубов не имеют физиологической подвижностью, необходимо учитывать эластичную деформацию нижней челюсти.

Подобный феномен впервые был изучен Юнгом, а позже был подтвержден в работах Коек и Sander [1, 7] с использованием специальных весов. Оказалось, что при максимальном открывании рта, расстояние между вторыми молярами нижней челюсти уменьшалась на 100 мкм. Это может происходить в результате горизонтально направленного усилия латеральной крыловидной мышцы, которая при максимальной протрузии увеличивает указанное расстояние до 500 мкм. Поэтому при планировании конфигурации мостовидного протеза с цементной фиксацией не рекомендуется устанавливать имплантаты намного дистальнее подбородок отверстия. Это позволит избежать возникновения патологической нагрузки со стороны жесткой конструкции на костную ткань нижней челюсти.

Прилегающие анатомические образования (дно полости носа, верхнечелюстная пазуха, нижний альвеолярный и резцовое нервы) могут препятствовать возможной имплантации и влияют на выбор конструкции, положения, длины и диаметра имплантата. Иногда возникает необходимость изменения подобных ограничений с помощью синуслифтинг, увеличение гребня или транспозиции нерва. Rosenquist в исследовании *in vivo* указывал на то, что в 20% случаев нижний альвеолярный нерв располагается в мезиальном отделе петлю, которая выступает впереди 0,5-1 мм. Поэтому во время операции нужно избегать травмирования нижнего альвеолярного и подбородок нерва [3]. Несмотря на это, имплантолог приходится в 35% случаев идти на риск при установке дентальных имплантатов. Однако это может привести к травме передней ветви нижнего альвеолярного нерва и возникновения временной гиперестезии или парестезии, о чем следует помнить заранее. Особенно при наличии зубов

рядом. Кроме того, во время препарирования кости нередко происходит перфорация слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи. Однако, исследования на животных показали, что прогноз степени остеоинтеграции в течение первого года не зависит от факта перфорации слизистой пазухи [3, 9].

Возможности в полной мере использовать имплантаты во время функционирования не всегда соответствуют биомеханических возможностей костной ткани в области имплантации. Поэтому многие авторы считают, что нужно уходить от использования дополнительных оперативных вмешательств и минимизировать инвазивные манипуляции по поводу увеличения объема кости. Необходимо идти по пути создания новых конструкций имплантатов, которые бы решали эту проблему. Это наводит на мысль, что необходимо идти по пути создания имплантатов со сквозной пористостью. Доказана высокая долгосрочная эффективность стабильного соединения кости с имплантатом при условии соблюдения адекватного периода функционального заживления [4]. Нечаянная преждевременная нагрузка на имплантат приводит к его отторжению. Иногда потеря имплантата может произойти сразу после проведения второго хирургического этапа имплантации в результате неправильно изготовленной и фиксированной временной ортопедической конструкции. Потеря имплантатов в более позднем периоде обычно связана с перегрузкой, вызванной недостаточной длиной имплантата, неадекватными конструкциями протезов и неправильными межкклюзионного взаимоотношениями [4]. Важным условием долгосрочного функционирования дентального имплантата является его биомеханические свойства (толерантность). Прогноз функционирования всех имплантатов зависит от взаимодействия их с окружающей костной тканью.

В современной стоматологии вопрос о остеоинтеграции дентальных имплантатов представляет большой научно - практический интерес. Впервые термин «остеоинтеграция» был введен Brånemark. Данное понятие означает структурный и функциональный плотное соединение костной ткани с поверхностью имплантата, несет нагрузку. Основной теорией процесса остеоинтеграции является теория ретракции кровяного сгустка "Blood clot retraction theory» [8]. Согласно этой теории процесс состоит из трех последовательных стадий, которые отражают поэтапную регенерацию костной ткани. Наиболее важная первая фаза остеоинтеграции - остеокондукция, которая заключается в мобилизации и миграции остеобластов на поверхность дентального имплантата через остаток кровяного сгустка, который сформирован вокруг текстурированного покрытия имплантата. Во второй фазе - непосредственного костного образования преобладает процесс минерализации костного матрикса. Остеогенные клетки, достигая поверхности имплантата, активизируют образование костного матрикса. В этой фазе одновременно происходят процессы контактного и дистантного остеогенеза. Третья фаза - фаза ремоделирования кости, которая квалифицируется как длительный процесс, самоподдерживающаяся сериями разработке и образования кости. Стабилизация структуры костной ткани при этом достигается через 18 месяцев после операции дентальной имплантации. Существует 3 вида взаимодействия имплантата с костной тканью, которые определяют его функциональность и долговечность [1].

Надежным является прямой, плотное сращение имплантата с костью, которое называется остеоинтеграция. Несмотря на это, в данном случае взаимодействия присутствуют соединительнотканые волокна, минимально (до 2%) представлены в виде первичного связочного аппарата имплантата. В других случаях между имплантатом и костью образуется фиброзная ткань. Такое соединение называется фиброинтеграция. Выделяют также промежуточный тип - фиброостеоинтеграция.

Чтобы избежать несостоятельности имплантата после интеграции крайне важна оценка окклюзионной нагрузки, которую должна выдержать ортопедическая конструкция. При наличии дефектов зубного ряда (3 зуба и более) соответствующее количество имплантатов рекомендуется устанавливать не по одной прямой, соединяющей их, а в виде треугольника [9]. Это позволит избежать сгибания имплантатов, а значит развешивания и перелома винтов, которые фиксируют апартменты [2].

Исследователь Henry с соавторами опубликовали данные об эффективности протезирования с опорой на имплантаты при одиночных дефектах зубных рядов, которые через 5 лет составила на нижней челюсти 100%, а на верхней 96,6% [5, 11]. По данным Jemt и соавторов, коэффициент успеха лечения частичной потери зубов 100% на нижней челюсти и 92% - на верхней через 7-20 лет после протезирования [8].

Besimo и соавторы установили, что через 5 лет коэффициент успеха композитных реставраций составляет 94%, однако при использовании методики препарирования, предложенной Marinello [2]. Barrack, что предпочитает использовать методику препарирования с созданием узкого уступа, сообщил о 92,9% успеха в период от 1 года до 11 лет (в среднем 5,8 лет) [7]. Kerschbaum и соавторы исследовали долгосрочный прогноз одиночных коронок на естественных зубах, который составил 92% успеха через 5 лет 67% через 10 лет и 56% успеха через 15 лет. Кроме того была проведена оценка долгосрочного успеха традиционных мостовидных протезов, коэффициент которых колебался от 95% через 5 лет до 82 и 64% через 10 и 15 лет соответственно. В этом ретроспективном исследовании определили, что риск потери опорного зуба выше у пожилых пациентов, поскольку именно в них пародонтологический статус неблагоприятный [8].

Наряду с многочисленными факторами, влияющими на успех функционирования имплантатов, наиболее важным является планирование ортопедической конструкции [9].

В современной стоматологии процесс лечения пациентов с дефектами зубных рядов носит комплексный междисциплинарный подход. Сначала стоматолог - хирург и стоматолог - ортопед определяют будущее оптимальное расположение имплантата с учетом анатомических образований и объема кости. При этом используются данные ОПТГ и дополнительных методов обследования, чаще компьютерной томограммы. Следующим шагом является планирование ортопедической конструкции. На этом этапе зубопротезирование на классическом винтовом имплантате особое внимание уделяется распределению нагрузки в кости вокруг него. Математически определено, что оптимальным считается, когда функциональную нагрузку в большей степени распределяется параллельно оси имплантата [3]. Классические математические исследования А.Д. Шварц [4] показывают, что величину и направление действующей силы можно регулировать с помощью рельефа окклюзионной поверхности, а именно степени выраженности бугорков искусственных зубов. Действительно, при создании окклюзионной поверхности с «нев्यраженными» бугорками уменьшается действие не осевого компонента нагрузки на систему «дентальный имплантат - костная ткань». Однако это может стать причиной изменения жевательной эффективности. Она уменьшается за счет большего количества жевательных движений и увеличение времени обработки пищи. В итоге, по мнению профессора В.М. Олесова, суммарная нагрузка не уменьшается, а увеличивается [5]. Определенного внимания заслуживает проблема компенсации физиологической подвижности зубов при протезировании на имплантатах [3]. Ряд авторов для профилактики перегрузки имплантатов и возникновения периимплантита, при наличии естественных зубов, предлагает использовать метод дезокклюзии (8-100 мкм) в области протезов [7].

Однако, и этот метод не гарантирует высокий показатель жевательной эффективности, так как зубы - антагонисты при этом не имеют контакта между собой. Таким образом, функционирование дентального имплантата зависит от строения ортопедической конструкции, положение имплантата относительно зуба антагониста, соседних зубов и распределения жевательной нагрузки.

Список литературы

1. *Негматова Д.У., Камариддинзода М.К.* Современные подходы к решению биомеханических проблем дентальной имплантологии //Вопросы науки и образования. 2019. №. 7 (53).
2. *Зоиров Т.Э. и др.* Состояние гигиены и пародонта при лечении методом шинирования у больных с переломом челюсти //Вопросы науки и образования. 2019. №. 23 (71).
3. *Ризаев Ж.А., Шамсиев Р.А.* Причины развития кариеса у детей с врожденными расщелинами губы и неба (обзор литературы) //Вісник проблем біології і медицини. 2018. Т. 1. №. 2 (144).
4. *Шамсиев Р.А.* Поэтапное хирургическое лечение детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба //Вісник наукових досліджень. 2016. №. 4. С. 49-51.
5. *Шамсиев Р.А.* Особенности течения заболеваний у детей с врожденными расщелинами верхней губы и неба (Обзор литературы) //Journal of biomedicine and practice. 2018. Т. 2. С. 32-36.
6. *Юсупалиева К.Б.К.* Оптимизация мероприятий, направленных на профилактику кариеса у детей //Вопросы науки и образования. 2017. №. 8 (9).
7. *Юсупалиева К.Б.К., Ходжибекова Ю.М.* Современные лучевые методы медицинской визуализации деструктивных изменений зубочелюстной области //Научный журнал. 2017. №. 7 (20).
8. *Юсупалиева К.Б.К.* Влияние гипергликемии на состояние пародонта и полости рта у больных сахарным диабетом //Научные исследования. 2017. №. 7 (18).
9. *Shamsiev R.A., Atakulov J.O., Shamsiev J.A.* Accompanying defects of development in children with congenital cleft of lip and palate // Europaische Fachhochschule. 2016. №. 4. С. 20-22.
10. *Shamsiyev A.M., Khusinova S.A.* The Influence of Environmental Factors on Human Health in Uzbekistan //The Socio-Economic Causes and Consequences of Desertification in Central Asia. – Springer, Dordrecht, 2008. С. 249-252.