

# Современные тенденции протезирования включённых дефектов зубных рядов: имплантологические решения в сложных клинических ситуациях

1 — ООО "Денталмед Сервис", 2 — Кафедра ортопедической стоматологии РУДН, г. Москва

Davydova M. A., Shirokova Y. A., Voropaeva, M. I., Davydov D. A.

## The current trends in prosthetics for included dentition defects: implant solutions in difficult clinical situations

### Резюме

Применение технологических достижений, рассмотренных в настоящей статье, обеспечивает возможность расширения показаний к применению имплантатов уменьшенного диаметра для дальнейшего высокоэстетического протезирования включенных дефектов зубных рядов в условиях, которые изначально характеризуются неблагоприятными параметрами. В статье обосновано, что преимущества применения имплантов уменьшенного диаметра при включенных дефектах зубных рядов, в клинических ситуациях, которые на первый взгляд, делают невозможной стандартную имплантацию с последующим протезированием, перевешивают возможные недостатки.

**Ключевые слова:** включенные дефекты, недостаточная толщина альвеолярного гребня, дентальная имплантация, импланты уменьшенного диаметра

### Summary

The application of technological advances discussed in this article provides the opportunity to expand the indications for the use of implants of reduced diameter for further highly aesthetic prosthetics of included defects in the dentition under conditions that are initially characterized by adverse parameters. The article substantiates that the advantages of using implants of reduced diameter with included defects in the dentition, in clinical situations that, at first glance, make standard implantation with subsequent prosthetics impossible, outweigh the possible disadvantages.

**Key words:** included defects, insufficient thickness of the alveolar ridge, dental implantation, implants of reduced diameter

### Введение

Актуальность данной статьи обусловлена тем фактом, что наличие узких одиночных включенных дефектов зубного ряда и/или недостаточная толщина альвеолярного гребня в щечно-язычном (небном) направлении могут являться ограничениями для установки имплантатов стандартного диаметра при отсутствии дополнительных манипуляций (остеопластических или ортодонтических мероприятий), на которые пациент не всегда готов в силу ряда объективных причин, что делает имплантологический план лечения нереализуемым на практике.

Именно поэтому, целью данной статьи является анализ современных технологических достижений, которые способны обеспечить возможность расширения показаний к применению имплантатов уменьшенного диаметра для дальнейшего высокоэстетического протезирования включенных дефектов зубных рядов в условиях, которые изначально характеризуются неблагоприятными параметрами.

Гипотеза, положенная в основу настоящей статьи: преимущества применения имплантов уменьшенного диаметра при включенных дефектах зубных рядов, в клинических ситуациях, которые на первый взгляд, делают невозможной стандартную имплантацию с последующим протезированием, перевешивают возможные недостатки.

Методы исследования, использованные в данной статье: аналитический и индуктивный синтез, обобщение и систематизация имеющихся данных.

По мере развития дентальной имплантологии, ортопедической стоматологии и появления новых научных данных, велась разработка руководящих принципов, и создавались хирургические и ортопедические протоколы, обеспечивающие достижение стабильных и успешных результатов лечения [1].

За всеми человеческими начинаниями всегда стояли пионеры, которые стремились выйти за рамки уже имеющихся технологий и бросали вызов установленным правилам. Ограниченное количество хирургических и

ортопедических протоколов установки имплантатов с ограниченным количеством диаметров, использование мини-имплантатов и методов, не требующих проведения манипуляций по увеличению объема костной ткани с последующим протезированием включенных дефектов зубных рядов - относится к одним из перспективных направлений в сфере имплантологии и эстетического протезирования, однако, служит предметом многих научных дискуссий [2].

При планировании дентальной имплантации и дальнейшего ортопедического протезирования, прежде всего, учитываются анатомические условия, определяющие возможность установки дентальных имплантатов стандартного размера. Для клинических случаев, в которых велик риск повреждения канала нижнечелюстного нерва или верхнечелюстной пазухи, показано применение коротких имплантатов (длиной менее 10 мм) [3].

Наличие узких одиночных включенных дефектов зубного ряда и недостаточная толщина альвеолярного гребня в щечно-язычном (небном) направлении также могут являться ограничениями для установки имплантатов стандартного диаметра при отсутствии дополнительных манипуляций (остеопластических или ортодонтических мероприятий). Довольно часто встречаются клинические случаи с врожденно отсутствующими боковыми резцами верхней челюсти с диаметром шейки не более 5 мм [4].

Диаметр шейки резцов нижней челюсти составляет в среднем 3,5 мм [5]. Для соблюдения протоколов дентальной имплантации в области резцов нижней челюсти, принятых Международной группой по имплантологии, установка имплантатов стандартного диаметра требует большего пространства в медиально-дистальном направлении, что уже представляет собой довольно значимую проблему для имплантации и дальнейшего протезирования.

Однако, наряду с вышесказанным, использование технологических достижений в имплантологии для устранения узких включенных дефектов является на сегодняшний день одним из наиболее предсказуемых и экономичных методов замещения отсутствующих зубов [6].

Для решения клинических задач, обусловленных наличием узких включенных дефектов, производителями были разработаны дентальные мини-имплантаты уменьшенного диаметра. Сторонники применения данного вида имплантатов обозначают в качестве преимуществ следующие аспекты: отсутствие необходимости проведения остеопластических мероприятий и снижение общей стоимости лечения. Однако согласно данным научных исследований, узкие имплантаты ведут себя менее предсказуемо в плане остеоинтеграции, обладают повышенным риском изгиба и перелома, не обеспечивают достижение предсказуемого эстетического результата, предлагают ограниченное количество ортопедических опций и практически не имеют научной базы [1].

Согласно определению, дентальные имплантаты уменьшенного диаметра и мини-имплантаты имеют диаметр меньший или равный 3 мм [6]. Следует отметить, что в стоматологической литературе отсутствуют данные

о рандомизированных контролируемых клинических исследованиях имплантатов уменьшенного диаметра. Однако им посвящено несколько ретроспективных исследований, тематических докладов и зарубежных статей [3, 6, 7].

Протезирование с использованием коротких имплантатов является хорошо задокументированным и предсказуемым методом лечения с дальнейшей перспективой успешного протезирования [5].

Некоторые производители вывели имплантаты диаметром 3 мм на стоматологический рынок, используя в качестве подтверждающих документов данные клинических исследований имплантатов большего диаметра. Согласно результатам мета-анализа проспективных клинических исследований, имплантаты диаметром менее 3,3 мм имеют значительно более низкий уровень выживаемости по сравнению с имплантатами большего либо равного 3,3 мм диаметра [2]. Таким образом, клиницистам следует учитывать эти данные и ограничивать применение узких имплантатов диаметром менее 3,3 мм.

В настоящее время выделяют несколько основных показаний к применению имплантатов уменьшенного диаметра. Если при решении клинической задачи выбор делается в пользу узких имплантатов, рекомендуется максимально использовать все имеющиеся технологические достижения в сфере имплантологии для повышения степени предсказуемости проводимого лечения.

При оценке площади поверхности, доступной для остеоинтеграции, диаметр играет большую роль, чем длина имплантата. Соответственно, для увеличения площади поверхности, способной к остеоинтеграции, следует применять имплантаты с хорошо задокументированными поверхностями.

Следующим, не менее важным аспектом, является материал, из которого произведен дентальный имплантат. Титан класса IV холодной обработки обладает высоким остеоинтегративным потенциалом, однако физические свойства выражены у него довольно слабо. Поэтому для максимизации прочностных характеристик имплантаты уменьшенного диаметра и мини-имплантаты традиционно производят из сплава Ti-Al-V. Недостаток данного сплава, наоборот, заключается в наличии низкого остеоинтегративного потенциала [7].

Наиболее оптимальным сплавом для производства дентальных имплантатов уменьшенного диаметра считается монофазный сплав титана и циркония, разработанный специально для применения в целях имплантологии [2].

Титано-циркониевый сплав (ТЦС) на 75% прочнее титана, однако его поверхность необходимо подвергать обработке по типу поверхности SLActive. Новый монофазный сплав известен под названием Roxolid®. Согласно данным нескольких рандомизированных контролируемых клинических исследований, установка имплантатов из сплава Roxolid® позволяет получать благоприятные результаты лечения. Тем не менее, следует помнить, что вне зависимости от материала, используемого для производства имплантата, уменьшение диаметра неизменно

ведет к повышению риска его перелома. Подобный исход лечения представляет собой досадное и весьма неприятное явление как для клинициста, так и для пациента, поскольку влечет за собой финансовые затраты, связанные с повторным проведением дентальной имплантации, повышенную болезненность и др. [6].

При выборе имплантата для замещения включенного дефекта, как правило, не учитывается его макрогеометрия. Однако, при рассмотрении имплантатов уменьшенного диаметра, данный фактор начинает играть важную роль. Имплантаты, представленные на сегодняшний день на стоматологическом рынке, характеризуются наличием цилиндрической формы, параллельных стенок и винтовой резьбы. Кроме того, дентальные имплантаты могут иметь цельную структуру либо состоять из двух частей. Следует отметить, что имплантаты, состоящие из двух частей, обладают большим разнообразием ортопедических опций и эффектом переключения платформ; на них устанавливаются протезы с винтовой фиксацией, обеспечивающие оптимальный менеджмент мягких тканей и сохранение исходного уровня маргинальной костной ткани [4].

Согласно протоколам, разработанным Ассоциацией ГП, минимальное расстояние между корнями соседних зубов должно составлять 5 мм [2]. Довольно часто встречается следующая проблема: в результате проведения ортодонтического вмешательства создание оптимального пространства происходит только на уровне клинических коронок, однако на уровне вершук корней зубов имеющееся пространство остается минимальным [3].

При установке имплантатов с параллельными стенками на участках с узким пространством между корнями соседних зубов значительно повышается риск повреждения стенок корней зубов или нарушения зоны биологической ширины. В случае, если отсутствует возможность дальнейшего увеличения межзубного пространства путем проведения ортодонтического вмешательства, то одним из наиболее оптимальных решений может быть установка имплантата конической формы [6].

В клинической ситуации с врожденно отсутствующими зубами, как правило, отмечается недостаточный объем костной ткани в вестибулярно-язычном направлении, что также может затруднить установку имплантатов

цилиндрической формы без дополнительного проведения остеопластики [1].

Благодаря появлению современного цифрового оснащения и программного обеспечения для планирования дентальной имплантации обеспечивается возможность проведения исключительно точной диагностики и установки имплантатов уменьшенного диаметра даже в тех участках, где ранее без дополнительного выполнения остеопластики это считалось нереальным. Подсадка костных блоков значительно увеличивает продолжительность лечения и повышает его стоимость.

## Заключение

Таким образом, применение технологических достижений, рассмотренных в настоящей статье, обеспечивает возможность расширения показаний к применению имплантатов уменьшенного диаметра для дальнейшего высокоэстетического протезирования включенных дефектов зубных рядов в условиях, которые изначально характеризуются неблагоприятными параметрами. В настоящей статье обосновано, что преимущества применения имплантатов уменьшенного диаметра при включенных дефектах зубных рядов, в клинических ситуациях, которые на первый взгляд, делают невозможной стандартную имплантацию с последующим протезированием, перевешивают возможные недостатки. ■

*Давыдова Мария Александровна, врач-стоматолог терапевт, ортопед. Член Стоматологической Ассоциации России, член Ассоциации Цифровой Стоматологии, член International Dentistry Association, ООО "Денталмед Сервис". Широкова Юлия Александровна, Доцент кафедры ортопедической стоматологии РУДН, врач-стоматолог ортопед, кандидат медицинских наук, Москва. Воронаева Маргарита Ивановна, доцент кафедры Ортопедической стоматологии РУДН, заведующая учебной частью 4ого курса, стоматолог-ортопед, кандидат медицинских наук, Москва. Давыдов Денис Анатольевич, врач-стоматолог ортопед, гнатолог ООО "Денталмед Сервис", Москва. Автор, ответственный за переписку — Давыдова Мария Александровна, 115409 Москва Ул. Кантемировская Д18, корпус 5 кв 847, Тел. 89251786068, smile3-15@mail.ru*

## Литература:

1. Malmstrom H. et al. Success rate of short dental implants supporting single crowns and fixed bridges // *Clinical oral implants research*. – 2016. – Т. 27. – №. 9. – С. 1093-1098.
2. Le M., Papi E., Larsson C. The clinical success of tooth and implant based zirconia based fixed dental prostheses. A systematic review // *Journal of oral rehabilitation*. – 2015. – Т. 42. – №. 6. – С. 467-480.
3. Bechara S. et al. Short (6 mm) dental implants versus sinus floor elevation and placement of longer ( $\geq 10$  mm) dental implants: a randomized controlled trial with a 3 year follow up // *Clinical Oral Implants Research*. – 2017. – Т. 28. – №. 9. – С. 1097-1107.
4. Gallucci G. O. et al. Maxillary Implant-Supported Fixed Prosthesis: A Survey of Reviews and Key Variables for Treatment Planning // *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. – 2016. – Т. 31.
5. Albrektsson T., Jacobsson M. Bone-metal interface in osseointegration // *J. Prosthen Dent*. 2015. - N57.-P.347-359.
6. Buser D., Dahlin C., Schenk R. *Guided Bone Regeneration in Implant Dentistry*. -Chicago: Quintessence Publ. Co., 2014.-P.75-136.

7. Lemos C. A. A. et al. Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis // *Journal of dentistry*. – 2016. – T. 47. – С. 8-17.
8. The new restorative concert of the ITI-Dental Implant System. Design and engineering/F.Sutter< H.P. Weber, J.Sorensen, U. Belser // *Int. J. Periodon-tol. and Res. Dent.*-2015.-N2.-P.66-74.