

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-68-72  
УДК: 616.314

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДООССАЛЬНОГО ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКОГО ВИНТОВОГО ОДНОЭТАПНОГО ИММЕДИАТ-ИМПЛАНТАТА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АДЕНТИЕЙ

Довгерд А. А.<sup>1,2</sup>, Сиволапов К. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ООО «Стома», г. Кемерово, Россия

<sup>2</sup> Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, г. Новокузнецк, Россия

### Аннотация

**Предмет исследования** — перспективность внедрения эндооссального цельнокерамического винтового одноэтапного иммедиа-т-имплантата в клинической практике ортопедической реабилитации пациентов с адентией.

**Цель** — анализ перспектив применения разработанного денального имплантата (эндооссальный цельнокерамический винтовой одноэтапный иммедиа-т-имплантат) в стоматологической практике при ортопедической реабилитации пациентов с адентией.

**Методология.** Исследование выполнено на основе анализа средств ортопедической реабилитации и их эффективности у пациентов стоматологических клиник города Кемерово за 2018–2022 гг.

**Результаты.** Представлены результаты реабилитации пациентов с адентией с применением денальных имплантатов на основе диоксида циркония (как импортного производства, так и запатентованных биоимплантатов) и имплантатов на основе титановых сплавов.

Разработанный автором исследования новый эндооссальный цельнокерамический винтовой одноэтапный иммедиа-т-имплантат (Патент РФ на изобретение № 2651052; Евразийский патент № 035482) отличается своим дизайном (шероховатая активная двухкомпонентная резьба, переходящая в полированную шейку путем переключения платформы и далее в супра-структуру с возможностью ее индивидуализации в полости рта) и способом обработки поверхности исключительно резьбовой части имплантата гидроксиапатитом кальция.

Возможность применения разработанного имплантата позволит удовлетворить потребности пациентов в малоинвазивности процедуры имплантации, обеспечении экономической эффективности по отношению к аналоговому импортному керамическому имплантату. Кроме того, вследствие специализированной обработки поверхности, разработанный имплантат не требует применения костнозамещающих препаратов, а наличие биопокрытия позволяет расширить использование в группах пациентов с соматическими патологиями.

**Выводы.** Выполненное исследование позволяет рекомендовать использование разработанного биоимплантата в клинической стоматологии.

**Ключевые слова:** керамические имплантаты, диоксидциркониевые имплантаты, малоинвазивная имплантация, имплантологическое лечение, биоимплантат

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Александр Александрович ДОВГЕРД** ORCID ID 0000-0001-5536-1086

хирург-стоматолог, ООО «Стома», г. Кемерово; ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, г. Новокузнецк, Россия  
Vitadent421@mail.ru

**Константин Анатольевич СИВОЛАПОВ** AuthorID 866766

д.м.н., профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии общей практики, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; председатель регионального Общества челюстно-лицевых хирургов, г. Новокузнецк, Россия  
K.A.Sivolapov@mail.ru

**Адрес для переписки:** Александр Александрович ДОВГЕРД

650025, г. Кемерово, ул. Чкалова, д. 16, п. 2

+7 (913) 4023021

Vitadent421@mail.ru

### Образец цитирования:

Довгерд А. А., Сиволапов К. А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДООССАЛЬНОГО ЦЕЛЬНОКЕРАМИЧЕСКОГО ВИНТОВОГО ОДНОЭТАПНОГО ИММЕДИАТ-ИМПЛАНТАТА В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АДЕНТИЕЙ. Проблемы стоматологии. 2022; 4: 68-72.

© Довгерд А. А. и др., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-68-72

Поступила 29.12.2022. Принята к печати 18.01.2023

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-68-72

## **PROSPECTS FOR THE USE OF ENDOSSAL ALL-CERAMIC SCREW SINGLE-STAGE IMMEDIATE IMPLANTS IN ORTHOPEDIC REHABILITATION OF PATIENTS WITH ADENTIA**

**Dovgerd A. A.<sup>1,2</sup>, Sivolapov K. A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> LLC "Stoma", Kemerovo, Russia

<sup>2</sup> Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Novokuznetsk, Russia

### **Annotation**

**The subject** of the study is the prospects for the introduction of an endosseous all-ceramic screw one-stage immediate implant in the clinical practice of orthopedic rehabilitation.

**The objectives** analysis of the prospects for the use of the developed dental implant (endossal all-ceramic screw single-stage implant) in dental practice during orthopedic rehabilitation of patients with adentia.

**Methodology.** The study was performed on the basis of an analysis of orthopedic rehabilitation means and their effectiveness in patients of dental clinics in the cities of Kemerovo for 2018–2022.

**Results.** The results of rehabilitation of patients with adentia using dental implants based on zirconium dioxide (both imported and patented bio-implants) and implants based on titanium alloys are presented.

The new endosseous all-ceramic screw one-stage implant developed by the author of the study (RF Patent for Invention No. 2651052; Eurasian Patent No. 035482) is distinguished by its design (rough active two-component thread passing into a polished neck by switching the platform and then into a suprastructure with the possibility of its individualization in the cavity mouth) and the method of treating the surface of the exclusively threaded part of the implant with calcium hydroxyapatite.

The possibility of using the developed implant will satisfy the needs of patients for a minimally invasive implantation procedure, ensuring its economic efficiency in relation to an analogue imported ceramic implant. In addition, due to the specialized surface treatment, the developed implant does not require the use of bone substitutes, and the presence of a bio-coating allows expanding its use in groups of patients with somatic pathologies.

**Conclusions.** The performed study allows us to recommend the use of the developed bio-implant in clinical dentistry in order to study the possibilities of its use in the near and long term.

**Keywords:** *ceramic implants, zirconium dioxide implants, minimally invasive implantation, implant treatment, bio-implant*

---

**The authors declare no conflict of interest.**

**Alexander A. DOVGHERD** ORCID ID 0000-0001-5536-1086

Oral surgeon, LLC "Stoma", Kemerovo; assistant of the Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry of General Practice, Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Novokuznetsk, Russia  
vitadent421@mail.ru

**Konstantin A. SIVOLAPOV** AuthorID 866766

Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry of General Practice, Novokuznetsk State Institute of Advanced Medical Training, Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; Chairman of the Regional Society of Maxillofacial Surgeons, Novokuznetsk, Russia  
K.A.Sivolapov@mail.ru

**Correspondence address: Alexander A. DOVGHERD**

650025, Kemerovo, Chekalova str: 16 st. 2  
+7 (913) 4023021  
vitadent421@mail.ru

---

### **For citation:**

Dovgerd A. A., Sivolapov K. A.

PROSPECTS FOR THE USE OF ENDOSSAL ALL-CERAMIC SCREW SINGLE-STAGE IMMEDIATE IMPLANTS IN ORTHOPEDIC REHABILITATION OF PATIENTS WITH ADENTIA. *Actual problems in dentistry.* 2022; 4: 68-72. (In Russ.)

© Dovgerd A. A. et al., 2022

DOI: 10.18481/2077-7566-2022-18-4-68-72

---

Received 29.12.2022. Accepted 18.01.2023



непереносимость используемых костных заменителей.

Для оценки востребованности ортопедической реабилитации с применением денальных имплантатов было проанализировано 4118 обращений пациентов в стоматологические клиники на протяжении 2018–2022 гг. Было выявлено, что из них 2271 обращение — за традиционными видами ортопедической реабилитации, 1847 обращений — для установки денальных имплантатов из титана и керамики (табл. 1). Всем пациентам в доступной форме проводилась консультация, где разъяснялись преимущества и недостатки современных материалов и методов лечения, приводились данные о возможных осложнениях.

Таблица 1

**Распределение пациентов в зависимости от видов ортопедической реабилитации при частичной и полной адентии (2018–2022 гг.)**

Table 1. Distribution of patients depending on the types of orthopedic rehabilitation with partial and complete adentia (2018–2022)

Вид ортопедической реабилитации	2018	2019	2020	2021	2022	Всего
Традиционные виды (съемное протезирование, металловидные протезы и пр.)	642	538	312	370	409	2271
Использование денальных имплантатов (титан и керамика)	341	372	311	339	484	1847

Исходя из анализа динамики обращений, следует отметить растущую тенденцию к выбору ортопедической реабилитации различных форм адентии с применением денальных имплантатов. Согласно анализируемым данным, большинство пациентов, обращающихся за ортопедической реабилитацией с применением денальных имплантатов, находятся в возрасте от 30 до 60 лет. Это молодые и работоспособные люди, более трети из которых отметили, что они не готовы тратить много сил и времени на сложное и не всегда прогнозируемое эндодонтическое лечение каналов. Другая часть пациентов, прошедшая сложное эндодонтическое лечение (сложный доступ для лечения корневых каналов, перелечивание, искривленность корневых каналов, различного рода перфорации, попытки извлечения заклиненных и сломанных остатков эндодонтических инструментов и пр.), получив ухудшение состояния в виде изменения периапикальных тканей, отметили, что они не готовы повторно проводить эндодонтическое лечение. У оставшихся пациентов после лечения и штифтования (анкерные эндодонтические штифты, внутриканальные вкладыши, анкерные литые ортопедические штифты из сплавов металлов) корневых каналов зубов были отмечены переломы корней зубов.

Необходимо отметить возрастающую информированность пациентов через СМИ (реклама на телевидении и в социальных сетях, Интернет), вследствие чего все большее количество пациентов предпочитали ортопедическую реабилитацию с применением денальных имплантатов.

Распределение количества установленных в исследуемой группе керамических имплантатов импортного производителя и разработанных биоимплантатов, установленных за 2018–2022 гг., представлено в табл. 2.

Таблица 2

**Распределение количества установленных имплантатов из диоксида циркония иностранного производителя и запатентованных имплантатов за период 2018–2022**

Table 2. Distribution of the number of installed zirconium dioxide implants from a foreign manufacturer and patented implants for the period 2018–2022

Тип имплантатов	2018	2019	2020	2021	2022	Всего
Импортные керамические имплантаты (Bredent, AWI)	97	63	60	57	40	317
Разработанные керамические биоимплантаты	38	45	58	72	94	307

Результаты, представленные в табл. 2, отображают востребованность разработанных биоимплантатов, что следует из ежегодного увеличения количества установленных имплантатов. Преимущество разработанных имплантатов заключается в конструкции (особенности резьбы), позволяющей осуществить первичную и отдаленную стабилизацию имплантата, возможность изготовления временного протеза, а пациенты отмечают для себя повышенное чувство эстетического комфорта.

В ходе нашего исследования был проведен сравнительный анализ случаев дезинтеграции керамических и титановых систем имплантатов между собой. Было отмечено, что в обеих группах присутствовали случаи дезинтеграции, однако в первой группе (керамические имплантаты) частота таких случаев была достоверно ниже; если общее количество случаев дезинтеграции имплантатов на основе титановых сплавов за 5 лет (2018–2022 гг.) составило 80 (6,5%), то в группе с керамическими имплантатами (на основе диоксида циркония) за аналогичный период был выявлен лишь 21 (3,36%) случай дезинтеграции имплантата ( $p < 0,05$ ).

Более частая дезинтеграция имплантатов во второй группе пациентов, скорее всего, обусловлена длительностью нарушения капиллярного кровообращения (в силу травмы или долгого отсутствия функциональной нагрузки на костную ткань в зоне имплантации), дополнительной иммунологической нагрузкой на организм пациента (из-за применения костных заменителей), а также материалом самого

дентального имплантата (сплавов титана), способами технологической обработки поверхности дентального имплантата (загрязнение после пескоструйной обработки, кислотное травление) и дизайном имплантата (многокомпонентные разборные структуры, не имеющие герметичного сочленения).

### Заключение

Керамические имплантаты на основе диоксида циркония, в том числе разработанный биоимплантат, востребованы пациентами. Кроме того, разработанный имплантат, благодаря специальной обработке поверхности, не требует применения костно-замеща-

ющих препаратов, что расширяет его показания для малоинвазивных (одноэтапного удаления и установки имплантата) техник у всех групп пациентов, так как гидроксипатит кальция является строительным материалом для костной ткани. Данный имплантат имеет лучший эстетический вид, более прост в применении (он является неразборным). К тому же, он имеет меньшую стоимость (в три раза дешевле аналогового импортного керамического и на порядок дешевле титанового), что делает его более привлекательным для пациентов. Все вышеперечисленное позволяет считать разработанный биоимплантат перспективным.

### Литература/References

1. Бари Э. Применение индивидуальных имплантатов в современной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Институт стоматологии. 2018;3 (80):64-65. [E. Bari. The use of individual implants in modern dentistry and maxillofacial surgery. Institute of Dentistry. 2018;3 (80):64-65. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35618905>
2. Бикбаев А., Бунгов В. Возвращение естественной красоты улыбки. Эстетическая реабилитация пациента керамическими реставрациями на своих зубах и имплантате. Эстетическая стоматология. 2020;1-4:279-283. [A. Bikbaev, V. Bungov. Return of the natural beauty of a smile. Aesthetic rehabilitation of the patient with ceramic restorations on their teeth and implant. Aesthetic dentistry. 2020;1-4:279-283. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49341118>
3. Жидких Е.Д., Робакидзе Н.С., Рекель К.В. Планирование установки имплантатов с применением хирургического шаблона. Институт стоматологии. 2019;3 (84):50-53. [E.D. Zhidkikh, N.S. Robakidze, K.V. Rekel. Implant placement planning using a surgical template. Institute of Dentistry. 2019;3 (84):50-53. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40872531>
4. Иванов А.С., Мартынов Д.В., Олесова В.Н., Заславский Р.С., Шматов К.В., Леснер А.Я., Морозов Д.И. Диоксид циркония как современный материал для зубных протезов и имплантатов. Российский стоматологический журнал. 2019;23 (1):4-6. [A.S. Ivanov, D.V. Martynov, V.N. Olesova, R.S. Zaslavsky, K.V. Shmatkov, A. Ya. Lesner, D.I. Morozov. Zirconium dioxide as a modern material for dentures and implants. Russian Dental Journal. 2019;23 (1):4-6. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38537714>
5. Камалян А.В. Экспертные критерии оценки ошибок и осложнения при стоматологической имплантации с целью повышения ее эффективности. Актуальные проблемы медицины и биологии. 2021;1:97-105. [Kamalyan A.V. Expert criteria for assessing errors and complications in dental implantation in order to increase its effectiveness. Actual problems of medicine and biology. 2021;1:97-105. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46283859>
6. Мельников Ю.А., Жолудев С.Е., Заикин Д.А. Экспериментально-математическое обоснование применения цифровых технологий для регистрации положения нижней челюсти при тотальном протезировании с использованием дентальных имплантатов. Проблемы стоматологии. 2021;17 (3):108-113. [Yu.A. Melnikov, S.E. Zholudev, D.A. Zaikin. Experimental and mathematical substantiation of the use of digital technologies to register the position of the lower jaw in total prosthetics using dental implants. Actual problems in dentistry. 2021;17 (3):108-113. (In Russ.)]. DOI 10.18481/2077-7566-21-17-3-108-113.
7. Морозов Д.И., Заславский Р.С., Мартынов Д.В., Шматов К.В., Лернер А.Я. Сравнение характеристик керамических и титановых имплантатов. Актуальные вопросы стоматологии. 2019;227-231. [D.I. Morozov, R.S. Zaslavsky, D.V. Martynov, K.V. Shmatov, A. Ya. Lerner. Comparison of characteristics of ceramic and titanium implants. Topical issues of dentistry. 2019;227-231. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37301000>
8. Олесова В.Н., Иванов А.С., Мартынов Д.В., Заславский Р.С., Шматов К.В., Лернер А.Я., Морозов Д.И. Диоксид циркония как современный материал для зубных протезов и имплантатов. Российский стоматологический журнал. 2019; 23 (1) 4-6. [V.N. Olesova, A.S. Ivanov, D.V. Martynov, R.S. Zaslavsky, K.V. Shmatov, A.I. Lerner, D.I. Morozov. P. V. Zirconia as a modern material for prostheses and implants. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2019; 23 (1) 4-6. (In Russ.)]. <https://dx.doi.org/10.18821/1728-2802-2019-23-1-4-6>
9. Садовой М.А., Кирилова И.А., Подорожная В.Т., Рожнова О.М., Мамонова Е.В. Композиционный костно-керамический имплантат на основе керамического материала системы оксид циркония-оксид алюминия. Патент № 2542496 C1 Российская Федерация. МПК А61L 27/54, А61L 27/04, А61L 27/10. № 2013138335/15. заявл. 19.08.2013. опубл. 20.02.2015. [M.A. Sadovoy, I.A. Kirilova, V.T. Podorozhnaya, O.M. Rozhnova, E.V. Mamonova. Composite bone-ceramic implant based on ceramic material of the zirconium oxide-aluminum oxide system. Patent No. 2542496 C1 Russian Federation. IPC A61L 27/54, A61L 27/04, A61L 27/10. No. 2013138335/15. dec. 08/19/2013. publ. 20.02.2015. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37426515>
10. Шумаков Ф.Г. Экспериментально-клиническое сравнение керамических и титановых дентальных имплантатов: дис. ... канд. мед. наук. Институт последипломного профессионального образования ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России». Москва, 2018:136. [F.G. Shumakov. Experimental and clinical comparison of ceramic and titanium dental implants: dis. ... cand. med. Sciences. Institute of Postgraduate Professional Education of the Federal State Budgetary Institution "State Scientific Center of the Russian Federation — Federal Medical Biophysical Center named after A.I. Burnazyan FMBA of Russia". Moscow, 2018:136. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49969352>
11. Henaio P. A. R., Queija L. C., Mareque S., Pereira A. T., González A. L., Carrión J. B. Titanium vs ceramic single dental implants in the anterior maxilla: A 12-month randomized clinical trial // Clinical oral implants research. — 2021;32 (8):951-961. DOI: 10.1111/clr. 13788.
12. Prakash M., Audi K., Vaderhobli R.M. Long-Term Success of All-Ceramic Dental Implants Compared with Titanium Implants // Journal of long-term effects of medical implants compared with titanium implants. — 2021;31 (1):73-89. DOI: 10.1615/JLongTermEffMedImplants. 2021037400.
13. Schünemann F.H., Galárraga-Vinueza M.E., Magini R., Fredel M., Silva F., Souza J. C. M., Zhang Y., Henriques B. Zirconia surface modifications for implant dentistry // Materials science & engineering. C, Materials for biological applications. — 2019;98:1294-1305. DOI: 10.1016/j. msec. 2019.01.062.