

УДК 616-089.844

## ЛОНГИТЮДНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕРОДНОГО ИМПЛАНТАТА ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ДЕФЕКТА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

<sup>1</sup>*Рапекта С. И., <sup>1</sup>Слетов А. А., <sup>2</sup>Турсукова О. С., <sup>1</sup>Быкова Н. А.*

<sup>1</sup> *ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера» Министерства здравоохранения России, кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии;*

<sup>2</sup> *Клиническая стоматологическая больница, г. Пермь, Российская Федерация*

**Введение.** Нарушения целостности анатомических структур нижней челюсти сопровождаются функциональными расстройствами и имеют прямую корреляцию с размерами дефекта кости и степенью вовлеченности окружающих тканей. Актуальность вопроса восполнения дефицита кости сохраняется ввиду значительного распространения патологии.

**Цель работы** — демонстрация результатов лонгитюдного исследования реабилитации пациентов с челюстными дефектами, восстановленными углеродными имплантатами на основании анализа клинических наблюдений.

**Объекты и методы.** В клинической стоматологической больнице ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет» с 2003 г. пролечено 27 пациентов в возрасте от 19 до 63 лет. Мужчин — 55,6 %, женщин — 44,4 % с дефектами нижней челюсти различной локализации и объема, используя ортотопические углеродные имплантаты «Углекон-М». Первичную реконструкцию выполнили у 15 пациентов, вторичное восстановление дефектов произведено у 12 человек.

**Результаты.** В работе представлены результаты лонгитюдного наблюдения 27 пациентов с восстановленными дефектами нижней челюсти имплантатами из углерода. На примере клинического наблюдения со сроком 21 год продемонстрированы функциональные и эстетические результаты лечения, сохраняющие свою стабильность в течение продолжительного периода.

**Заключение.** Применение углеродного имплантата для замещения дефекта нижней челюсти обеспечивает стабильный функциональный и эстетический результат в долгосрочном периоде наблюдения.

**Ключевые слова:** челюстно-лицевая хирургия; дефект; углеродный имплантат.

## LONGITUDINAL STUDY OF THE USE OF A CARBON IMPLANT TO REPLACE A MANDIBULAR DEFECT. CLINICAL OBSERVATION

<sup>1</sup>*Rapekta S. I., <sup>1</sup>Sletov A. A., <sup>2</sup>Tursukova O. S., <sup>1</sup>Bykova N. A.*

<sup>1</sup> *Perm State Medical University named by E. A. Wagner, Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery;*

<sup>2</sup> *Clinical Dental Hospital, Perm, Russian Federation*

**Introduction.** Disorders of the integrity of the anatomical structures of the lower jaw are accompanied by functional disorders and have a direct correlation with the size of

the bone defect and the involvement of the surrounding tissues. The relevance of the issue of replenishing bone deficiency remains due to the significant spread of pathology.

**The purpose** — to demonstrate the results of a longitudinal study of the rehabilitation of patients with jaw defects repaired by carbon implants based on an analysis of clinical observations.

**Objects and methods.** Since 2003, 27 patients aged 19 to 63 years have been treated in KSB PSMU. Men — 55.6 %, women — 44.4 % with mandibular defects of various localization and volume using orthotopic carbon implants “Uglekon-M.” Primary reconstruction was performed in 15 patients, secondary restoration of defects was performed in 12.

**Results.** The paper presents the results of longitudinal observation of 27 patients with repaired defects of the lower jaw with carbon implants. On the example of clinical observation with a period of 21 years, the functional and aesthetic results of treatment are demonstrated, which maintain their stability for a long period.

**Conclusion.** The use of a carbon implant to replace a mandibular defect provides a stable functional and aesthetic result in the long-term follow-up.

**Keywords:** maxillofacial surgery; defect; carbon implant.

**Введение.** Проблема замещения дефектов нижней челюсти остается на сегодняшний день актуальной. Нарушения целостности кости нижней челюсти характеризуются функциональными расстройствами, имеющими прямую корреляцию с размерами дефекта и степенью вовлеченности окружающих тканей. Частота выявляемых дефектов нижней челюсти варьирует ежегодно и территориально, составляя в среднем 29,9–38,6 фактов на 100 тыс. населения Российской Федерации. Причины формирования дефектов многообразны: вследствие онкологических резекций (70,0–72,2 %); при нарушениях эмбриогенеза (18,7–20,8 %); при травматических осложнениях (9,1–11,2 %). Доля осколочных переломов нижней челюсти в структуре причин составляет от 7,5 % до 15,0 % [1].

Для восстановления дефектов применяют различные методики реконструкции, включая использование аутотрансплантатов, конструкции из титана, изделий из композиционных материалов, полимеров, углеродных материалов [2]. Последние представлены изделиями типа «Углекон-М» и отличаются превосходством по биосовместимости, прочностно-механическим показателям, способностью интеграции с окружающими тканями, о чем свидетельствуют результаты многолетних клинических наблюдений [3].

**Цель работы** — продемонстрировать результаты лонгитюдного исследования реабилитации пациентов с дефектами нижней челюсти, проведенного с использованием углеродных имплантатов на основании анализа клинических наблюдений.

**Объекты и методы.** В клинической стоматологической больнице (КСБ) Пермского государственного медицинского университета (ПГМУ) с 2003 г. пролечено 27 пациентов в возрасте от 19 до 63 лет. Мужчин — 55,6 % (n = 15), женщин — 44,4 % (n = 12). Устраняли дефекты нижней челюсти различной локализации, формы и размера, с использованием ортотопических углеродных

имплантатов «Углекон-М». По характеру оперативного этапа: непосредственная реконструкция костного дефекта выполнена у 15 (55,5 %) пациентов, вторичное восстановление дефектов произведено у 12 (44,5 %) человек.

Этиологическая структура выполненных реконструкций включала: доброкачественные новообразования у 17 (63,0 %) пациентов; посттравматический остеомиелит у 5 (18,5 %); осложнения предыдущих вмешательств (7,4 %), которым были установлены имплантаты после лизиса аутотрансплантатов (ауторебра и гребня подвздошной кости); устранение дефектов вследствие огнестрельного ранения у 2 (7,4 %) пациентов. В одном наблюдении (3,7 %) отмечался перелом опорной поверхности углеродного имплантата вследствие механической травмы, что потребовало замены изделия.

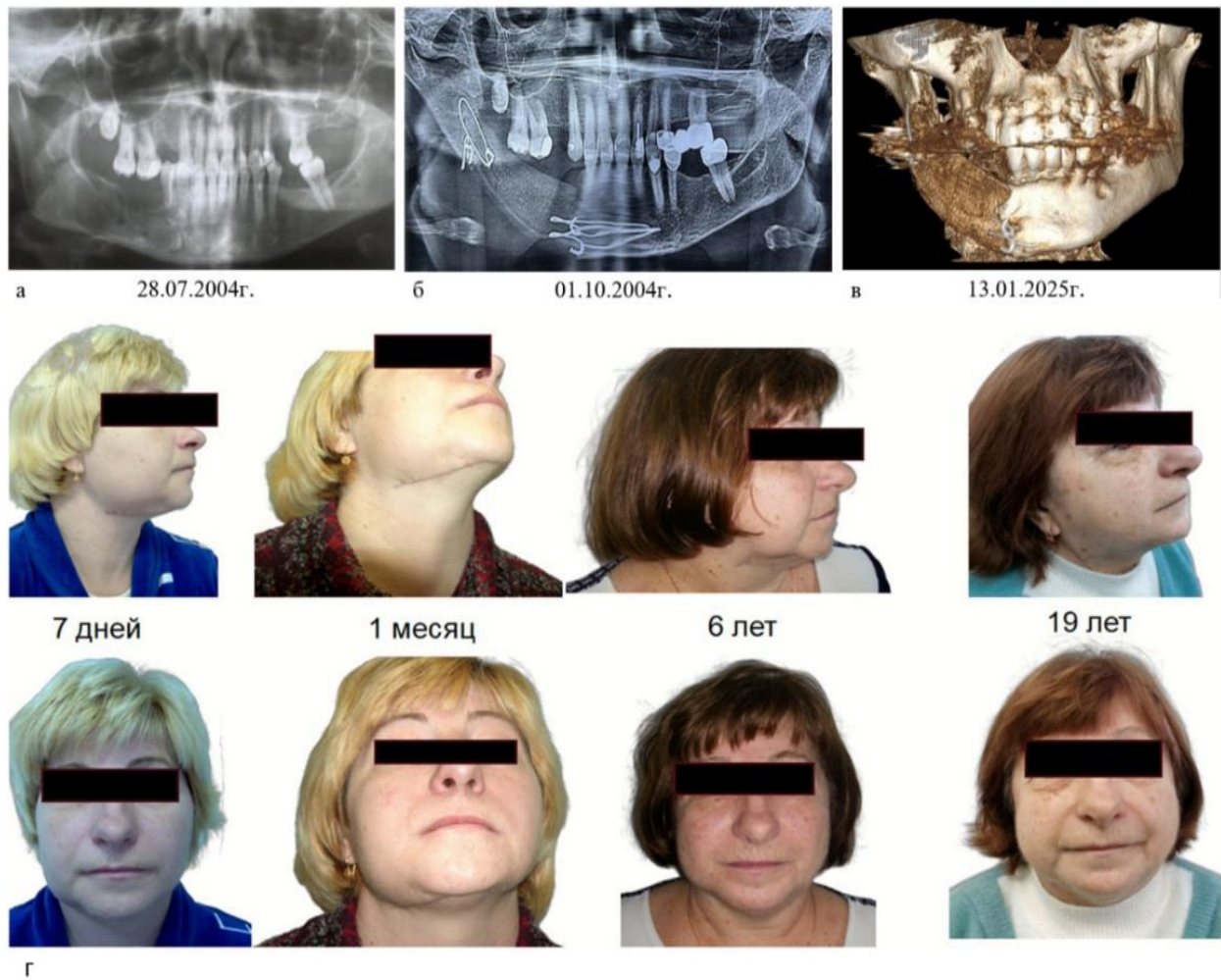
**Результаты.** В работе представлены результаты лонгитюдного наблюдения за группой из 27 пациентов, прооперированных с использованием ортотопических углеродных имплантатов. Отдаленные и долгосрочные результаты (2023–2025 гг.) проанализированы у 59,3 % пациентов (у 16 из 27). Данные по 40,7 % (11) пациентов недоступны вследствие объективных причин, однако ранее у них наблюдали положительные промежуточные результаты лечения длительностью от 1 года до 5 лет и более без выявления осложнений. Обобщая итоги по всей группе наблюдения ( $n = 27$ ) благоприятные отдаленные результаты отмечены в 81,5 % (22) наблюдений, осложнения — в 18,5 % (5).

Представлено клиническое наблюдение, демонстрирующее стабильные функциональные и эстетические результаты лечения в течение продолжительного периода.

Пациентка Т. поступила в КСБ ПГМУ в сентябре 2004 г. с диагнозом «Рецидив новообразования в области тела нижней челюсти справа». Из анамнеза: ранее в 1986 г. в одной из клиник Санкт-Петербурга было выполнено хирургическое удаление гемангиомы в той же области. Повторно деформацию челюсти пациентка заметила в июне 2004 г. Проведенная инцизионная биопсия (№ 717 от 18.08.2004) подтвердила наличие фибромы нижней челюсти с деструктирующим ростом. Патогистологические препараты пересмотрены в онкологическом диспансере, диагноз подтвержден. Учитывая рецидив новообразования и выраженный деструктивный процесс, принято решение об удалении новообразования нижней челюсти с частичной ее резекцией. Предоперационная подготовка включала установку аппарата Бейтельмана и межчелюстную фиксацию шинами Тигерштедта.

На момент поступления констатировали нарушение конфигурации лица за счет муфтообразной деформации в области тела нижней челюсти справа. Функция открывания рта не страдала. В полости рта слизистая оболочка розовая, влажная, блестящая, без патологических элементов, прикус ортогнатический.

На ортопантограмме 28.07.2004 г.: в области тела нижней челюсти справа — деструкция костной ткани с нечеткими границами, протяженностью от зуба 4.3 до ретромолярной области. Выявлен патологический перелом в области нижнего края челюсти (рис. 1, а).



*Рис. 1.* Данные клинического обследования пациентки:  
*а* — результаты лучевого исследования на момент госпитализации; *б* — после операции;  
*в* — компьютерная томография через 19 лет после вмешательства; *г* — внешний вид пациентки в динамике

Диагноз при госпитализации: (D 16.5) Фиброма тела нижней челюсти справа с местнодеструктивным ростом, рецидив новообразования. В сентябре 2004 г. было выполнено оперативное вмешательство, включавшее частичную резекцию тела и угла нижней челюсти справа с одномоментным замещением дефекта ортотопическим углеродным имплантатом, посредством его фиксации в замок в области подбородочного отдела и в накладку в области угла и ветви нижней челюсти с дополнительным бикортикальным креплением костными швами.

Послеоперационный период протекал гладко. Патогистологическое исследование установило диагноз нейрофибромы. На контрольной ортопантограмме от 01.10.2004 г.: дефект тела нижней челюсти справа замещен углеродным имплантатом, малоконтрастным, который фиксирован к кости четырьмя металлическими лигатурами (рис. 1, *б*). При компьютерной томографии от 13.01.2025 г.: наблюдается прочное костно-имплантационное сочленение, отсутствие резорбции, полное восстановление анатомии и контуров утраченного участка нижней челюсти (рис. 1, *в*).

Контрольные осмотры проводили через 1 месяц, 6 лет, 19 лет (рис. 1, з) и 21 год. По состоянию на конец 2025 г. длительность послеоперационного наблюдения составила 21 год. Клиническая картина стабильна: жалобы отсутствуют; конфигурация лица удовлетворительная; малозаметный рубец в поднижнечелюстной области справа линейной формы бледно-розового цвета; функциональных нарушений не выявлено; пациентка открывает рот в полном объеме; движения височно-нижнечелюстных суставов симметричные плавные. Пациентка социально и психологически адаптирована; коммуникативные трудности отсутствуют.

**Заключение.** Вопросы реабилитации лиц с дефектами челюстно-лицевой области остаются актуальными, поскольку их число не имеют тенденции к уменьшению в связи с операциями по поводу удаления новообразований, травм и т. д. При этом функциональные и эстетические нарушения, негативно влияют на качество жизни и социальную адаптацию.

Использование углеродных имплантатов для устранения дефектов нижней челюсти продемонстрировало высокую эффективность в восстановлении функциональной активности височно-нижнечелюстного сустава и достижении оптимального эстетического результата, обеспечивающего устойчивые долгосрочные результаты в отдаленном периоде наблюдения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Челюстно-лицевая хирургия* / под ред. А. А. Кулакова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 692 с.
2. *Сравнительная характеристика реабилитации пациентов с дефектами нижней челюсти при помощи индивидуальных эндопротезов и биоинженерных конструкций* / И. М. Байриков [и др.] // *Медицинский альманах*. – 2023. – Т. 25, № 2. – С. 57–63.
3. *Анализ экспериментального использования персонифицированных имплантатов из углерод-углеродного композита при замещении дефектов нижней челюсти* / С. И. Рапекта [и др.] // *Проблемы стоматологии*. – 2024. – №. 4. – С. 134–138. doi: 10.18481/2077-7566-2024-20-4-134-138.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
КОМИТЕТ ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ МИНГОРИСПОЛКОМА  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ  
ОО «АССОЦИАЦИЯ ОРАЛЬНЫХ И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ХИРУРГОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОПРОСЫ  
ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ  
И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ, ИННОВАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Материалы юбилейного X Национального конгресса  
с международным участием «Паринские чтения 2026»

*(Минск, 7–8 мая 2026 года)*



Минск БГМУ 2026

ISBN 978-985-21-2235-1

© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2026