

Ортопедическая реабилитация пациента с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести с применением дентальной имплантации и цифрового протокола: клинический случай

А.Э. Вердиев, К.Г. Саввиди, А.В. Блинова, М.А. Эль-Айди, Б.А. Давыдов

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, Тверь, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Долгосрочный прогноз дентальной имплантации у пациентов, потерявших зубы вследствие хронического пародонтита, является темой для дискуссий в профессиональном стоматологическом сообществе. В настоящем исследовании представлен клинический случай тотальной ортопедической реабилитации пациентки, страдавшей генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести, с использованием цифровых технологий для планирования и реализации лечения с применением дентальных имплантатов. Пациентке был предложен план лечения, включающий: проведение профессиональной над- и поддесневой инструментации, а после купирования острых воспалительных явлений – хирургическую санацию с последующей немедленной установкой 12 дентальных имплантатов на обе челюсти и изготовлением металлокерамических мостовидных конструкций с искусственной десной методом компьютерного моделирования и фрезерования. Клинический кейс включает в себя результаты клинического и рентгенологического исследования, перитестометрии, анализ микробиоты пародонтальных карманов и десневой борозды вокруг имплантатов методом ПЦР в реальном времени. Применение CAD/CAM технологий при планировании, изготовлении и лечении позволило изготовить точные ортопедические конструкции, добиться эстетического оптимума и существенно повысить качество жизни пациентки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хронический пародонтит, дентальная имплантация, хирургический шаблон, CAD/CAM моделирование.

ЭТИКА. Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ. В статье использованы клинические данные пациента в соответствии с подписанным им информированным согласием.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Orthopedic rehabilitation of a patient with severe chronic generalized periodontitis using dental implantation and a digital protocol: a clinical case

A.E. Verdiev, K.G. Savvidi, A.V. Blinova, M.A. El-Aydi, B.A. Davydov

Tver State Medical University, Tver, Russia, Russian Federation

SUMMARY

The long-term prognosis of dental implantation in patients who have lost teeth due to chronic periodontitis is controversial in the professional dental community. This study presents a clinical case of total orthopedic rehabilitation of a patient suffering from severe generalized periodontitis. The treatment plan included professional supra- and subgingival instrumentation, removal of failed teeth, followed by the immediate installation of 12 dental implants in both jaws and the manufacture of metal-ceramic bridges with artificial gums. Computer modeling technologies were used at all stages of treatment: starting with the manufacture of a surgical template for implantation, ending with the modeling of a prosthesis. The clinical case includes the results of clinical and X-ray examinations, periotestometry, and real-time PCR analysis of the microbiota of periodontal pockets and gingival sulcus around implants.

KEYWORDS: tooth; cervical cavity; functional stresses; mathematical modeling.

ETHICS. The data is used in accordance with the informed consent of patient.

PATIENT CONSENT. The article uses the patient's clinical data in accordance with the informed consent signed by him.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

Согласно данным международных исследований, распространенность воспалительных заболеваний пародонта в человеческой популяции достигает 90% [1]. Пародонтит тяжелой степени тяжести является одной из ведущих причин частичной и полной потери зубов, наряду с фrakтурами коронки или корня и периапикаль-

ными воспалительными процессами [2]. В последние годы для ортопедической реабилитации пациентов с частичной и полной потерей зубов все чаще используют искусственные опоры. В связи с увеличением общего числа устанавливаемых имплантатов, растет и процент утраченных вследствие воспалительных осложнений – периимплантита и периимплантного мукозита. Мнение

по поводу предсказуемости дентальной имплантации у пациентов, потерявших зубы вследствие пародонтита, разнятся, и лечение больных с генерализованным пародонтитом тяжелой степени в анамнезе до сих пор является одной из самых клинически трудных проблем практической стоматологии.

В настоящем исследовании представлен клинический случай тотальной ортопедической реабилитации пациентки, страдавшей генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести, с использованием цифровых технологий для планирования и реализации лечения с применением дентальных имплантатов. Клинический кейс включает в себя данные клинического и рентгенологического исследования, периотестометрии, анализ микробиоты пародонтальных карманов и десневой борозды вокруг имплантатов методом ПЦР в реальном времени. Перед всеми манипуляциями было получено информированное добровольное согласие на диагностические и лечебные мероприятия, участие в исследовании, а также обработку персональных данных и публикацию фотографического материала. Необходимые статистические расчеты были проведены с применением программного пакета «Microsoft Office 2010» для персонального компьютера.

Клинический случай

В 2021 году в стоматологическую поликлинику ФГБОУ ВО Тверского ГМУ Минздрава России обратилась пациентка Н., 50 лет, с жалобами на кровоточивость десен, неприятный запах изо рта, подвижность зубов и их частичную потерю, возникающий вследствие этого дискомфорт при пережевывании пищи и неудовлетворительную эстетику улыбки (рис. 1). Ухудшение стоматологического здоровья стала отмечать после двух беременностей и родов. Долгое время в связи с профессиональными обязанностями проживала в условиях Крайнего Севера. В ходе сбора анамнестических сведений пациентка отрицала наличие каких-либо соматических заболеваний, в т. ч. сахарного диабета, онкопатологии, острых инфекционных заболеваний, психоневрологических расстройств. Аллергологический анамнез не был отягощен. Каких-либо лекарственных препаратов в последние полгода не принимала. Из вредных привычек отмечала курение табака (не менее 10 сигарет в день на протяжении 25 лет). Внеротовой осмотр, в т.ч. пальпация височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), регионарных лимфатических узлов и жевательных мышц – не выявили каких-либо клинически значимых особенностей. Кожные покровы были чистыми,



Рисунок 1. Внутриротовые фотографии пациентки Н.

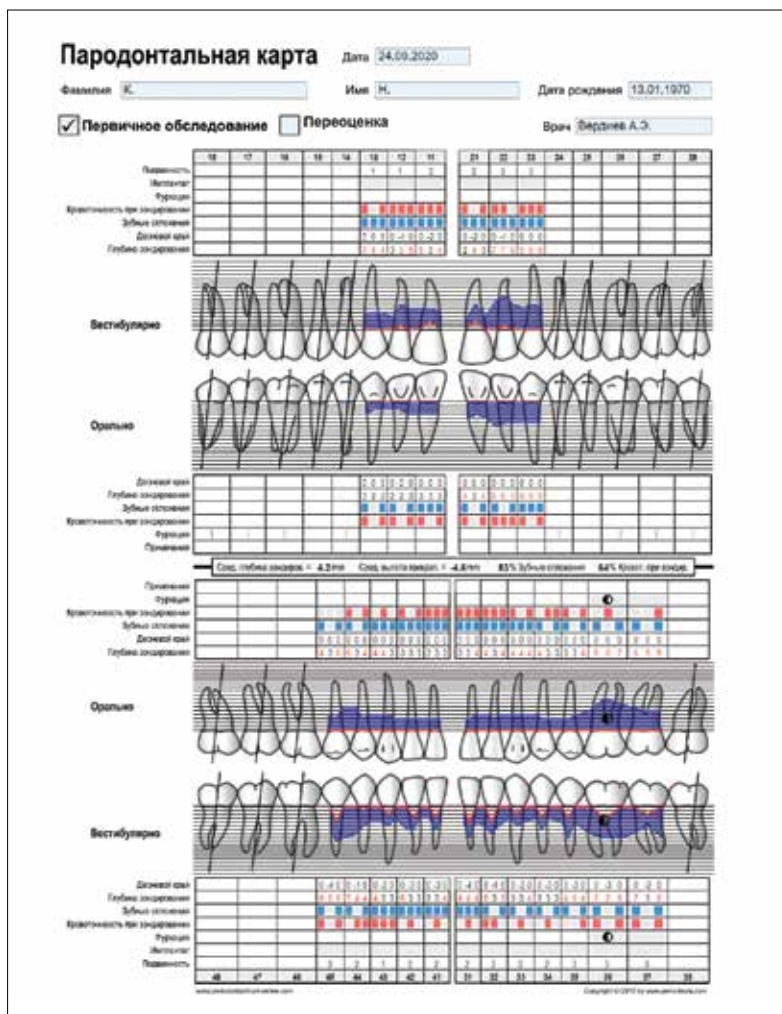


Рисунок 2. Электронная пародонтальная карта пациентки Н.

первичных и вторичных патоморфологических элементов не визуализировалось. Красная кайма губ и линия Кляйна – без особенностей.

При внутриротовом осмотре не было обнаружено каких-либо патологических морфологических элементов на слизистой оболочке. Прикрепление уздечек и тяжелой слизистой соответствовало физиологической норме. Пациентка была осмотрена врачом-пародонтологом, пародонтальный статус определен ручным пародонтальным зондом с маркировкой ВОЗ, данные внесены в электронную пародонтальную карту «Periodontal Chart» (рис. 2).

Таблица 1
Количественные показатели подвижности зубов верхней челюсти до начала лечения (баллы)

Номер зуба	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3
Баллы	10,0	11,5	22,5	26,4	41,0	39,0
Степень подвижности	I	I	II	II	III	III

Таблица 2
Количественные показатели подвижности зубов нижней челюсти до начала лечения (баллы)

Номер зуба	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
Баллы	47,0	29,5	19,5	23,0	21,5	28,5	26,0	25,5	22,5	33,0	44,0	40,5
Степень подвижности	III	II	I	II	II	II	II	II	II	III	III	III

Таблица 3
Интерпретация значений аппарата «Periotest S» (абс.)

Шкала Миллера	Значения прибора	Клиническая интерпретация
0	от -8,0 до +9,9	Устойчивые зубы
I	от +10,0 до +19,9	Ощутимая подвижность
II	от +20,0 до +29,9	Видимая подвижность
III	от +30,0 до +50,0	Подвижности при надавливании языком

Упрощенный индекс зубного налета (PI) вычислялся автоматически, был определен после индикации микробной биопленки с помощью дисклозанта «Biofilm Discloser» (EMS) и оказался равен 83%. В области зубов 3.2–4.2 – визуализировались крупные агломераты минерализованных зубных отложений. Индекс кровоточивости ВОР при исследовании был равен 64%. Пациентка призналась, что чистит зубы нерегулярно, охарактеризовать используемые зубную пасту и зубную щетку не смогла, дополнительными средствами гигиены никогда не пользовалась.

Для исследования подвижности зубов применяли аппарат «Periotest S» (Medizintechnik Gulden e.K., Германия). В области каждого зуба проводились трехкратные измерения, затем рассчитывали средние значения, приведенные в табл. 1 и 2. Значения аппарата интерпретировали в соответствии с инструкцией производителя (табл. 3) и также вносили в электронную пародонтальную карту.

Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) (рис. 3). Для рентгенологического исследования использовали аппарат «Ray Alpha 3D» (RAYSCAN, Германия). В области всех зубов определялась горизонтальная резорбция межзубных перегородок более чем на ½ длины корней, визуализировался дефект фуркации зуба 3.6, радиолюцентное изменение в области апикального отверстия его дистального корня; уменьшение общей плотности костной ткани, неравномерная атрофия костной ткани в боковых отделах верхней челюсти; зубы 1.8 и 4.6, 4.7 были полностью разрушены.



Рисунок 3. Ортопантомограмма челюстей пациентки Н. до лечения

Микробиологическое исследование образцов поддесневой микробной биопленки было проведено методом ПЦР-анализа. Образцы биологического материала из пародонтальных карманов собирали в процессе ручного скейлинга и направляли в лабораторию в транспортной среде Эймса (Amies) без угля. В лаборатории взятые образцы биологического материала помещались в пробирки с реагентом «ДНК-ЭКСПРЕСС». Процесс выделения ДНК занимал около 20 мин и состоял из чередования трех этапов: перемешивание содержимого пробирки с реактивом «ДНК-ЭКСПРЕСС» и анализируемым материалом в течение 10 секунд, прогревание пробирки в твердотельном термостате при 98 °С в течение 20 минут и отделение супернатанта, содержащего ДНК, с помощью центрифугирования при 8000–14 000 об/мин в течение 20–30 секунд. Для детекции пародонтопатогенов применяли амплификационные смеси, входящие в тест-систему «Дентоскрин» (ООО «Литех»), в комплектации OneStep-PB-96. Идентификацию проводили на детектирующем амплификаторе «ДТ-Лайт» (ООО «ДНК-Технология», Россия). Полученные средние количества генетического материала различных видов микроорганизмов до лечения приведены в табл. 4.

Таблица 4
Результаты ПЦР-анализа содержимого пародонтальных карманов (до лечения) и десневой борозды вокруг имплантатов (после лечения) у пациентки Н. до начала лечения (lg ГЭ/мл)

Виды идентифицируемых микроорганизмов	До лечения	Спустя 6 месяцев после фиксации ортопедической конструкции
P. intermedia	3,20 ± 0,75	Не обнаружено
B. forsythus	6,60 ± 1,40	1,50 ± 1,07
T. denticola	6,40 ± 1,10	Не обнаружено
A. actinomycetemcomitans	5,40 ± 2,10	Не обнаружено
P. gingivalis	7,00 ± 3,44	0,80 ± 2,50
C. albicans	3,20 ± 3,33	Не обнаружено

На основании данных клинических и параклинических методов обследования, был поставлен окончательный диагноз – Хронический генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести (K05.3). Частичная потеря зубов на верхней и нижней челюстях (K08.1). Минерализованные и мягкие зубные отложения (K03.6).

Пациентке был предложен план лечения, включавший: проведение профессиональной над- и поддесневой инструментации с помощью ротационных щеток, УЗ-скейлинга, ручной и аква-пнеumo-кинетической обработки, а после купирования острых воспалительных явлений – хирургическую санацию, т.е. удаление разрушенных зубов и зубов с сомнительным прогнозом, с последующей немедленной установкой 12 дентальных имплантатов, где 6 позиционировалось бы на верхнюю и 6 – на нижнюю челюсть. Далее было запланировано изготовление металлокерамических мостовидных конструкций с искусственной десной методом компьютерного моделирования и фрезерования.

Протокол хирургического и ортопедического лечения. За 3 недели до операции пациентка отказалась от курения. Процедура имплантации началась с планирования, моделирования в специальной программе «ExoPlan/ExoCad» (SHINING 3D, Китай) и дальнейшего изготовления методом 3D-печати хирургического шаблона. Были определены характеристики будущих дентальных имплантатов и размеры мультиюнит-абатментов. Хирургические шаблоны для верхней и нижней челюстей изготавливались на 3D-принтере «Form 3B+» (Formlabs, Китай) из фотополимера «Dental Yellow Clear Pro» (HARZ Labs, Россия). После удаления зубов и корней хирургический шаблон фиксировался на пины, после чего установили 12 дентальных имплантатов «SuperLine» (Dentium, Южная Корея) диаметром от 4,5 до 5,0 мм и длиной от 8 до 12 мм. В имплантаты были установлены винты-заглушки, рана ушита нитью «Proline» (5,0). На период остеоинтеграции в целях поддержания высоты прикуса осуществлялось временное протезирование заранее подготовленными полными съемными пластинчатыми имediata-протезами.

Спустя 3 месяца после операции проведено вскрытие имплантатов с установкой 12 мультиюнит-абатментов: шесть угловых (15°) на верхнюю челюсть и 6 прямых на нижнюю челюсть (Dentium, Южная Корея). Мультиюнит-абатменты зафиксированы с силой 30 Ncm. (рис. 4).

Затем с верхней и нижней челюстями снимали 3 различных варианта оттиска. Первый вариант – одномоментный двухфазный оттиск методом открытой ложки – был получен с помощью А-силиконовой массой «Elite HD» (Zhermack, Италия) с предварительным шинированием трансферов в полости рта зубной нитью и пластмассой «Luxatemp Fluorescence» (DMG, Германия). Второй вари-



Рисунок 4. Внутриротовая фотография с мультиюнит-абатментами



Рисунок 5. Гипсовые оттиски верхней и нижней челюстей с уровня мультиюнит-абатментов

ант оттисков получали оптически, с помощью внутриротового сканера «3Shape TRIOS 3» (3Shape, Дания) и скан-абатментов. Контрольный оттиск получали специальным артикуляционным гипсом «Snow white plaster № 2» (Kerr, США) (рис. 5).

Изготовленные рабочие гипсовые модели, отлитые по силиконовым и гипсовым оттискам, а так же цифровые модели, полученные в результате анализа оптического оттиска, были загружены в программу «ExoPlan/ExoCad» и сравнены между собой по границам протезного ложа, положению и осям мультиюнит-абатментов. Рабочая модель, полученная гипсовым оттиском, была взята за эталон, в соответствии с данными, опубликованными в последних мета-анализах: несмотря на больший комфорт «цифрового протокола» для пациента, точность подобных оттисков часто уступает «традиционным» гипсовым [3]. На точность сканирования могут влиять условия окружающего освещения, материал, геометрия и конструкция удерживающего устройства [4]. В свою очередь, при использовании угловых мультиюнит-абатментов снижается точность и силиконовых оттисков [5]. С помощью программных инструментов «ExoPlan/ExoCad» и статистического анализа было обнаружено, что средняя погрешность оптического оттиска по отношению к гипсовому составила $60,2 \pm 0,4$ мкм, в то время как силиконового – $193,7 \pm 1,8$ мкм ($p = 0,07$, рис.6). Впоследствии дальнейшее изготовление каркасов металлокерамических конструкций производилось на цифровых моделях, полученных по гипсовым оттискам (рис. 7).

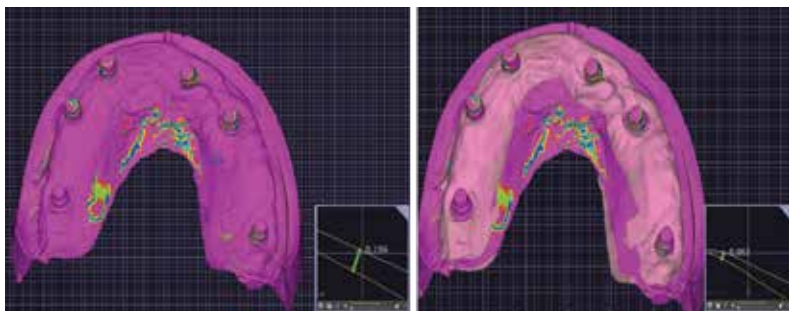


Рисунок 6. Цифровые модели верхней челюсти, полученные по гипсовым, силиконовым и оптическим оттискам, наложены друг на друга



Рисунок 7. Трехмерные модели верхней челюсти, полученные по гипсовому оттиску



Рисунок 8. Смоделированный каркас мостовидного протеза



Рисунок 9. Примерка готовых конструкций в полости рта (слева – нижняя челюсть, справа – верхняя челюсть)



Рисунок 10. Рентгенологический контроль прилегания готовых ортопедических конструкций непосредственно после фиксации

В клинике центральное соотношение челюстей было определено анатомо-функциональным методом при помощи прикручиваемых временных абатментов с восковыми шаблонами на жестких базисах, выполненных из материала «Elite LC Tray» (Zhermack, Италия).

В лаборатории с помощью программного обеспечения «ЕхoCad» (Align Technology, США) было осуществлено моделирование каркасов будущих металлокерамических конструкций (рис. 8). Сами каркасы в дальнейшем изготавливались методом фрезерования из кобальт-хромовых дисков «Magnum Solare» (MESA, Италия) и облицовывались керамической массой «Duceram Kiss» (DeguDent GmbH, Германия) после предварительной проверки каркасов в полости рта, в т. ч. с проведением теста Шеффилда на каждом каркасе для контроля пассивности посадки. Облицованные ортопедические конструкции также были проверены в полости рта, скорректированы, и вновь переданы в лабораторию для глазуковки (рис. 9).

После фиксации конструкций для проверки качества прилегания к мультиюнит-абатментам было проведено дополнительное рентгенологическое исследование (рис. 10), после чего осуществили закрытие шахт ПТ-ФЭ-уплотнителем (тефлоном) с постоянным пломбированием материалом «Estelite Posterior» (Tokuyama, Япония). Пациентка была обучена применению средств гигиены: мягкой зубной щетки, межзубных ершиков «Curaprox Soft Implant» (Curaprox, Швейцария), монопучковой зубной щетки и суперфлосса.

Спустя 6 месяцев после фиксации постоянных ортопедических конструкций в ходе контрольного визита была осуществлена периотестометрия всех установленных имплантатов (табл. 5 и 6), а также повторный забор биологического материала из десневой борозды (табл. 3). Отрицательные значения коэффициента демпфирования, вычисляемого с помощью прибора «Periotest S», свидетельствовали о высокой стабильности имплантатов. Только имплантат, установленный в области зуба 3.6, продемонстрировал положительные значения, однако, находящиеся в диапазоне клинической

Таблица 5
Количественные показатели подвижности имплантатов на верхней челюсти (баллы)

Номер зуба	1.7	1.4	1.2	2.2	2.3	2.7
Баллы	-1,3	-0,5	-1,0	-2,0	-2,5	-3,1

Таблица 6
Количественные показатели подвижности имплантатов на нижней челюсти (баллы)

Номер зуба	4.6	4.4	4.1	3.2	3.4	3.6
Баллы	-2,1	-0,9	-2,5	-1,4	-2,2	2,4

нормы, подлежащей дальнейшему регулярному контролю. Результаты молекулярно-генетического исследования, свидетельствующие о снижении общей бактериальной массы в образцах десневой жидкости (табл. 4), подтверждались и данными клинического исследования: гигиенический индекс PI и индекс кровоточивости ВОР оказались равны 15 и 12% соответственно. Минерализованных зубных отложений вокруг имплантатов не наблюдали.

Обсуждение

Мультиномиальный логистический регрессионный анализ, проведенный Basak S.S. с соавт., показал, что расстояние от края коронки до альвеолярного гребня имеет клиническое значение: у пациентов с хроническим пародонтитом в анамнезе риск потери костной массы вокруг имплантата возрастал [6]. Исследования *in vivo* на животных также дают представления о рисках немедленной имплантации на фоне воспалительных заболеваний пародонта [7]. С другой стороны, долгосрочные наблюдения за пациентами после немедленной и отсроченной имплантации не выявляют статистически значимой разницы в значениях пародонтологических индексов [8]. Более того, группы немедленной имплантации зачастую демонстрируют более удовлетворительную «розовую эстетику». Однако Ayele S. с соавт. считают, что потеря костной массы вокруг имплантата более надежно коррелирует не столько с наличием пародонтита в анамнезе, сколько с сопутствующими соматическими расстройствами: в первую очередь, сахарным диабетом и курением – то есть с общей «третьей причиной» [9].

Устранение модифицируемых факторов риска в сочетании с адекватной консервативной пародонтальной терапией – ключ к достижению позитивного долгосрочного прогноза ортопедической реабилитации таких пациентов [10, 11]. Имеет значение и качество ортопедической конструкции – наиболее предсказуемые результаты наблюдают при винтовой фиксации коронок из диоксида циркония с применением компьютерного фрезерования [12]. В настоящее время CAD/CAM технологии, в сочетании с корректно выполненными клиническими этапами ортопедического лечения, позволяют получать конструкции с высоким прецизионным прилеганием и выдающимися эстетическими свойствами, а также прогнозируемо воспроизводить выбранные доктором технические параметры, в т. ч. взаимоотношения с десневым

краем. Компьютерное моделирование с последующим фрезерованием абатментов и коронок открывает простор для развития одномоментных технологий имплантации [13].

Заключение

Настоящий клинический случай демонстрирует, что протезирование с искусственными опорами может являться эффективным методом выбора для пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени в анамнезе. Применение цифровых CAD/CAM технологий при планировании, изготовлении и лечении в описанной клинической ситуации позволило изготовить точные ортопедические конструкции, добиться эстетического оптимума и существенно повысить качество жизни пациентки, что было подтверждено как данными клинического обследования, так и результатами лучевых, функциональных и микробиологических методов исследования.

Список литературы / References

1. Ota E.C., Taiwo O.O., Majekodunmi O.J., et al. Periodontal Diseases in Adult and Elderly Nigerians: A National Survey. *West Afr J Med*. 2024;(41):322–332.
2. Suzuki S., Sugihara N., Kamijo H., et al. Reasons for Tooth Extractions in Japan: The Second Nationwide Survey. *Int Dent J*. 2022;(72):366–372. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2021.05.008>.
3. Panze H., Dias Corpa Tardelli J., Bohner L., et al. Digital versus conventional workflow for the fabrication of physical casts for fixed prosthodontics: A systematic review of accuracy. *J Prosthet Dent*. 2022;(128):25–32. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.12.008>.
4. Revilla-León M., Lanis A., Yilmaz B., Kois JC., Gallucci GO. Intraoral digital implant scans: Parameters to improve accuracy. *J Prosthodont*. 2023;(32):150–164. <https://doi.org/10.1111/jopr.13749>.
5. Djurovic Koprivica D., Puskar T., Budak I., Sokac M., Jeremic Knezevic M., Maletin A., Milekic B., Vukelic D. Influence of Implant Impression Methods, Polymer Materials, and Implant Angulation on the Accuracy of Dental Models. *Polymers (Basel)*. 2022;(14):2821. <https://doi.org/10.3390/polym14142821>.
6. Basak S.S., Guler Ayyildiz B., Eken S., et al. Radiographic evaluation of the distance between the restoration margin and the alveolar bone crest in dental implant patients: A retrospective study. *J Dent*. 2024;(144):104935. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104935>.
7. Wang Y., Cao X., Shen Y., et al. Initial Development of an Immediate Implantation Model in Rats and Assessing the Prognostic Impact of Periodontitis on Immediate Implantation. *Bioengineering (Basel)*. 2023;(10):896. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10080896>.
8. Zhong L., He C.F., Wei M.G., et al. Comparison of two-year stability between immediate implant action and delayed implantation for anterior teeth with periodontal disease. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*. 2022;(31):309–312.
9. Ayele S., Sharo N., Chrcanovic B.R. Marginal bone loss around dental implants: comparison between diabetic and non-diabetic patients—a retrospective clinical study. *Clin Oral Investig*. 2023;(27):2833–2841. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-04872-z>.
10. Ito T., Oda Y., Yasuoka H., et al. Implant Treatment in Patient with Periodontitis: A Case Report with 13-year Follow-up. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2022. (63): 23–30. <https://doi.org/10.2209/tdcpub.2021-0027>.
11. Yamashita K., Seshima F., Kigure T., et al. Treatment of Chronic Periodontitis with Smoking Cessation Care and Periodontal Surgery in an Elderly Patient: A Case Report Including a 4-year Follow-up. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2022;(63):31–40. <https://doi.org/10.2209/tdcpub.2021-0033>.
12. Berberli A., Zoghbi A.E., Aad G., et al. Immediate Loading Using the Digitalized Customized Restoration of Single-tooth Implants Placed in Fresh Extraction Sockets in the Aesthetic Anterior Maxilla: A 10-Year Prospective Study of Marginal Bone Level. *J Contemp Dent Pract*. 2024;(25):213–220. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3659>.
13. Güllü F.L., Raghoebar G.M., Gareb B., et al. Single crown restorations supported by 6-mm implants in the resorbed posterior mandible: A 10-year prospective case series. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2024;(26):642–650. <https://doi.org/10.1111/cid.13326>.

Статья поступила / Received 15.03.2025

Получена после рецензирования / Revised 25.03.2025

Принята в печать / Accepted 25.03.2025

Информация об авторах

А.Э. Вердиев – ассистент кафедры стоматологии
К.Г. Саввиди – д.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии
А.В. Блинова – к.м.н., ассистент кафедры пародонтологии
М.А. Эль-Айди – ассистент кафедры детской стоматологии и ортодонтии им. Р.Д. Новоселова
Б.А. Давыдов – аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, Тверь, Российская Федерация

Контактная информация:

А.В. Блинова. E-mail: Blinova-alisa@mail.ru

Для цитирования: Вердиев А.Э., Саввиди К.Г., Блинова А.В., Эль-Айди М.А., Давыдов Б.А. Ортопедическая реабилитация пациента с хроническим генерализованным пародонтитом тяжелой степени тяжести с применением дентальной имплантации и цифрового протокола: клинический случай // Медицинский алфавит. 2025;(10):79–84. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-10-79-84>

Author information

A.E. Verdiev – Assistant of the Department of Dentistry
K.G. Savvidi – MD, Associate Professor, Head of the Department of Dentistry
A.V. Blinova – Candidate of Medical Sciences, Teaching Assistant of the Department of Periodontology
M.A. El-Aydi – Teaching Assistant at the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics
B.A. Davydov – Postgraduate student of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery

Tver State Medical University, Tver, Russia, Russian Federation

Contact information

A.V. Blinova. E-mail: Blinova-alisa@mail.ru

For citation: Verdiev A.E., Savvidi K.G., Blinova A.V., El-Aydi M.A., Davydov B.A. Orthopedic rehabilitation of a patient with severe chronic generalized periodontitis using dental implantation and a digital protocol: a clinical case // Medical alphabet. 2025;(10):79–84. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-10-79-84>

