

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-177-182

616.31-004.356

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МЕТОДИКИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТ, УСТАНОВЛЕННЫЙ В ЛУНКУ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕЗЦА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Мержоева Х. М., Мурашов М. А., Платонова М. С., Степанова С. Ю.

Российский университет медицины, г. Москва, Россия

Аннотация

Актуальность. Дентальная имплантация и протезирование — основные методы замещения дефектов зубного ряда. Одноэтапная имплантация с непосредственным протезированием сокращает количество операций и время лечения, сохраняя окружающие ткани. Важно достичь эстетичных результатов с помощью atraumatичного удаления зуба, стабильной установки имплантата и быстрой фиксации коронки. Представленная методика охватывает все этапы, от планирования до фиксации коронки, минимизируя ошибки.

Цель исследования. Клинически апробировать усовершенствованную методику изготовления анатомически правильной и функциональной коронки центрального резца верхней челюсти при непосредственном протезировании с опорой на имплантат различного дизайна.

Материалы и методы. В клиническом исследовании участвовало 20 пациентов, которым проводили стоматологическое ортопедическое лечение по усовершенствованной методике. Основную группу составили пациенты, которым изготовили коронку с винтовой фиксацией с опорой на инновационный угловой имплантат, в группу контроля вошли пациенты с коронкой, изготовленной на прямой имплантат. Оценка качества проведенного лечения проводилась на 2 контрольных осмотрах. Через 6 месяцев после фиксации временной коронки и через 6 месяцев после фиксации диоксидциркониевой коронки — или через 1 год после установки имплантата.

Результаты исследования. После проведенного лечения у всех пациентов отмечалась стабильность фиксации коронки и эстетических параметров, а именно контура десны вокруг искусственной коронки. Результаты анкетирования показали 100% удовлетворенность пациентов проведенным лечением.

Выводы. Методика позволяет спланировать и реализовать стоматологическое ортопедическое лечение пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти и при этом изготовить функциональную и анатомически правильную коронку с опорой на имплантат. Клинические наблюдения показали 100% успешность при лечении пациента по алгоритму, предложенному в разработанной методике.

Ключевые слова: *центральный резец верхней челюсти, немедленная нагрузка, дентальная имплантация, эстетика, винтовая фиксация, одиночная коронка на имплантате*

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Хава Магомедовна МЕРЖОЕВА ORCID ID 0000-0002-4049-6229

аспирант кафедры пропедевтики и технологий протезирования в стоматологии, Российский университет медицины, г. Москва, Россия
kh_a_va@mail.ru

Михаил Александрович МУРАШОВ ORCID ID 0000-0002-3309-538X

к.м.н., доцент кафедры пропедевтики и технологий протезирования в стоматологии, Российский университет медицины, г. Москва, Россия
6145851@mail.ru

Мария Сергеевна ПЛАТОНОВА ORCID ID 0000-0002-0137-8579X

заведующая учебной частью кафедры пропедевтики и технологий протезирования в стоматологии, Российский университет медицины, г. Москва, Россия
mashunya_s88@mail.ru

Светлана Юрьевна СТЕПАНОВА ORCID ID 0000-0001-5006-4799

ассистент кафедры пропедевтики и технологий протезирования в стоматологии, Российский университет медицины, г. Москва, Россия
sveta-for4ik@mail.ru

Адрес для переписки: Михаил Александрович МУРАШОВ

127545, г. Москва, ул. Новодмитровская, д.2 корп.1 0909

+7 (495) 7489119

6145851@mail.ru

Образец цитирования:

Мержоева Х. М., Мурашов М. А., Платонова М. С., Степанова С. Ю.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ МЕТОДИКИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПОРОЙ НА ИМПЛАНТАТ, УСТАНОВЛЕННЫЙ В ЛУНКУ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕЗЦА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ. Проблемы стоматологии. 2024; 3: 177-182.

© Мержоева Х. М. и др., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-177-182

Поступила 04.09.2024. Принята к печати 09.10.2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-177-182

CLINICAL EVALUATION OF IMPROVING METHOD OF PROSTHETIC TREATMENT OF PATIENTS WITH INSTALLED IMPLANT TO THE FRESH SOCKET OF THE UPPER CENTRAL INCISOR

Merzhoeva K.M., Murashov M.A., Platonova M.S., Stepanova S.Yu.

Russian University of Medicine, Moscow, Russia

Annotation

Subject. Dental implantation and prosthetics are the main methods of replacing dental defects. One-stage implantation with immediate prosthetics reduces the number of operations and treatment time, preserving the surrounding tissues. It is important to achieve aesthetic results with the help of atraumatic tooth extraction, stable installation of the implant and rapid fixation of the crown. The presented technique covers all stages from planning to fixation of the crown, minimizing errors.

Objectives. To clinically test an improved technique for manufacturing an anatomically correct and functional crown of the central incisor of the upper jaw with direct prosthetics based on an implant.

Materials and methods. The clinical study involved 20 patients who underwent dental prosthetic treatment using an improved technique. The main group consisted of patients who had a screw-fixed crown based on an innovative angular implant, the control group included patients with a crown made on a direct implant. The assessment of the quality of the treatment was carried out on 2 control examinations. 6 months after the fixation of the temporary crown and 6 months after the fixation of the zirconium dioxide crown or 1 year after the installation of the implant.

The results. Studies have shown that after the treatment, all patients showed stable fixation of the crown and aesthetic parameters, namely the contour of the gum, around the artificial crown. The results of the survey showed 100% satisfaction of patients with the treatment.

Conclusions. The technique makes it possible to plan and implement dental orthopedic treatment of patients with loss of the central incisor of the upper jaw and at the same time produce a functional and anatomically correct crown based on an implant. Clinical observations have shown 100% success in treating the patient according to the algorithm proposed in the developed methodology.

Keywords: maxillary central incisor, immediate dental implant loading, dental implantation, aesthetics, screw-retained, single implant-supported crown

The authors declare no conflict of interest.

Khava M. MERZHOEVA ORCID ID 0000-0002-4049-6229

Postgraduate of the Department of Propaedeutics and Prosthetics Technologies in Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russia
kh_a_va@mail.ru

Mikhail A. MURASHOV ORCID ID 0000-0002-3309-538X

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Propaedeutics and Prosthetics Technologies in Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russia
6145851@mail.ru

Maria S. PLATONOVA ORCID ID 0000-0002-0137-8579X

Head of the Academic Department of Propaedeutics and Prosthetics Technologies in Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russia
mashunya_s88@mail.ru

Svetlana Y. STEPANOVA ORCID ID 0000-0001-5006-4799

Assistant of the Department of Propaedeutics and Prosthetics Technologies in Dentistry, Russian University of Medicine, Moscow, Russia
sveta-for4ik@mail.ru

Correspondence address: Mikhail A. MURASHOV

St. Novodmitrovskaya 2/1 0909, Moscow, 127545

+7 (495) 7489119

6145851@mail.ru

For citation:

Merzhoeva K.M., Murashov M.A., Platonova M.S., Stepanova S.Yu.

CLINICAL EVALUATION OF IMPROVING METHOD OF PROSTHETIC TREATMENT OF PATIENTS WITH INSTALLED IMPLANT TO THE FRESH SOCKET OF THE UPPER CENTRAL INCISOR. *Actual problems in dentistry.* 2024; 3: 177-182. (In Russ.)

© Merzhoeva K.M. et al., 2024

DOI: 10.18481/2077-7566-2024-20-3-177-182

Received 04.09.2024. Accepted 09.10.2024

Актуальность

Протезирование дефектов зубного ряда в эстетически значимой зоне является сложной задачей, которая требует повышенного внимания клиницистов. Сегодня для решения данной проблемы широко используются дентальные имплантаты различного дизайна. При этом высокие эстетические требования пациентов в сочетании с анатомическими ограничениями в переднем отделе верхней челюсти затрудняют достижение благоприятного эстетического и функционального результата [1, 2].

Существуют различные протоколы имплантации [3]. Непосредственная имплантация, установка имплантатов в лунки удаленных зубов с последующим протезированием имеет долгосрочные показатели успеха в лечении, сравнимые с традиционными протоколами. Однако для достижения предсказуемого и успешного результата при немедленной установке имплантата в лунку удаленного зуба требуется четкое планирование и тщательное выполнение алгоритма лечения, что является непростой задачей [4–8].

Долгое время основным методом преодоления вышеописанных сложностей и анатомических ограничений являлся метод использования прямых имплантатов в сочетании с угловыми абатментами, что нивелировало угол расположения имплантата. Как известно, этот метод предполагал использование цементного вида фиксации протезов к имплантатам. Преимущества использования метода винтовой фиксации были хорошо описаны в литературе [9, 10]. Кроме того, применение угловых абатментов влечет за собой объемность конструкции «имплантат — абатмент — коронка», что, по данным литературы, несет в себе риск различных осложнений при протезировании передней группы зубов верхней челюсти с опорой на имплантаты в долгосрочной перспективе. Кроме того, цементный вид фиксации трудно использовать при непосредственном протезировании. Существует другое решение данной проблемы в виде применения угловых имплантатов, однако данная методика пока не получила широкого распространения на территории РФ [11].

Для достижения наилучшего результата при непосредственном протезировании центрального резца верхней челюсти нами были проанализированы различные подходы и методики. На основании полученных данных мы определили, что нет четкого пошагового алгоритма для установки имплантата в лунку удаленного резца, нет рекомендаций по установке и выбору дизайна имплантата, нет сформулированных показаний к изготовлению временной и постоянной коронки с опорой на имплантат. Поэтому нами было принято решение разработать методику, включающую ключевые этапы, от планирования до фиксации коронки, позволяющую клиницисту наиболее рационально реабилитировать пациентов при утрате центрального резца верхней челюсти. Таким образом, усовершенствование методики ортопедического стоматологического лечения пациентов с опорой на имплантат,

установленный в лунку центрального резца верхней челюсти, является актуальной задачей.

Материалы и методы

Клинические исследования ортопедического стоматологического лечения пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти проводили на базе частной клиники «Аймед Сити Клиник» (Москва). Пациенты выбирались по следующим критериям: мужчины и женщины, возраст не менее 18 лет на момент проведения КЛКТ, наличие всех передних зубов на верхней челюсти от клыка до клыка, пациенты с ортогнатическим прикусом, отсутствием дисфункции ВНЧС и жевательных мышц. В исследовании принимали участие пациенты с диагнозами (МКБ 10): «перелом коронки и корня зуба», «трещины корней» (S02.54) — 11 пациентов; «глубокие кариозные поражения», «кариес корня» (K.02.2) — 7 пациентов; «корневые кисты. Апикальная и боковая» (K04.80) — 2 пациента. Всего 20 пациентов.

Для планирования изготовления коронок с опорой на имплантат с винтовой фиксацией, установленный в лунку удаленного резца верхней челюсти, каждому пациенту проводили конусно-лучевую компьютерную томографию, с помощью которой оценивали состояние и размеры костной ткани, окружающей зуб, индивидуальный угол наклона коронки, угол ее кривизны и отклонения корня [12, 13]. Далее проводили цифровое сканирование зубных рядов (цифровой сканер «3 Shape» (Trios, Дания)), чтобы получить ситуацию до лечения и сохранить виртуальную модель зубного ряда, которая использовалась для планирования и контроля успешности лечения в период наблюдения за пациентом. По данным КЛКТ пациента проводилось планирование установки имплантата, а именно имплантат располагали таким образом, чтобы добиться его первичной стабильности, т. е. чтобы его апекс контактировал с небной костной стенкой примерно на 3–5 мм за верхушкой корня удаленного зуба, при этом отступив минимально на 2 мм от вестибулярной стенки и заглубив его на 3 мм от свободного десневого края и гребня кости [14–16], но сохранив возможность изготовить коронку с винтовой фиксацией, максимально приближенную копию коронки центрального резца верхней челюсти с противоположной стороны (рис. 1).

После этого пациенты делились на группы (основную и контрольную, по 10 пациентов в каждой). Основную группу составили пациенты, которым при планировании было возможно изготовить коронку с винтовой фиксацией с опорой на инновационный угловой имплантат, в группу контроля вошли пациенты с коронкой, изготовленной на прямой имплантат. В основной группе были установлены угловые имплантаты «External Hex» (Southern Implants, ЮАР) размерами IBT12d – 4,0 × 11,5 (6 пациентов), IBT12d – 4,0 × 13 (4 пациента). В группе контроля установили прямые имплантаты «Deer Conical»

(Southern Implants, ЮАР) размерами 4.0×11 (7 пациентов) и 4.0×13 (3 пациента).

После планирования и выбора имплантата в зуботехнической лаборатории в программе «ЕхoCAD» (Германия) проводили виртуальное моделирование прототипа будущей временной коронки, что сокращало время изготовления коронки в день операции. На основе параметров непосредственного протезирования и имплантации проводилось моделирование и 3D-печать хирургического навигационного шаблона для пилотного сверления, с помощью которого соблюдали все заданные при планировании требования.

В клинике проводили максимально атравматичное удаление зуба, затем устанавливали имплантат по хирургическому шаблону в соответствии с общепринятым протоколом установки имплантатов [17–19]. После установки имплантата и достижения его первичной стабильности с помощью цифрового внутриротового сканера получали цифровой оттиск (скан), который отправляли в зуботехническую лабораторию, где по стандартизированному протоколу проводилось моделирование и фрезерование искусственной коронки, являющейся точной копией коронки удаленного резца верхней челюсти. В этот же день в клинике временную коронку фиксировали к имплантату с заданным производителем торком 30 Нсм. Через 6 месяцев проводилось изготовление постоянной диоксидциркониевой коронки, максимально приближенной копии временной коронки.

Оценка качества проведенного лечения проводилась на 2 контрольных осмотрах. Через 6 месяцев после фиксации временной коронки (осмотр № 1) и через 6 месяцев после фиксации диоксидциркониевой коронки — или через 1 год после установки имплантата (осмотр № 2). Оценка проведенного лечения заключалась в контроле степени затяжки винта, стабильности контура десны вокруг коронки, оценке качества жизни пациента. Проводили статистический анализ полученных результатов.

Методика контроля надежности степени затяжки фиксирующего винта

Контроль надежности фиксирующего винта коронки к имплантату проводился на всех контрольных осмотрах по стандартизированному протоколу с помощью откалиброванного динамометрического ключа системы имплантатов Southern Implants (ЮАР) с усилием, рекомендованным производителем, 30 Нсм (рис. 2), по параметру — «требуется затяжки или нет».

Методика оценки стабильности контура десны вокруг коронки

На полученных сканах в компьютерной программе «ЕхoCAD» (Германия) проводилось измерение высоты коронки в день фиксации. Высота коронки была определена как расстояние от самой верхней точки зенита коронки до режущего края (рис. 3). По этим значениям проводилось наблюдение за стабильностью десневого

контура, мягких тканей вокруг искусственной коронки с опорой на имплантат. Оценка проводилась на всех контрольных осмотрах № 1 и № 2. Сравнение через 6 месяцев после изготовления временной коронки и через 6 месяцев после изготовления постоянной коронки проводили в сопоставлении с начальным значением высоты коронки, полученной из зуботехнической лаборатории и фиксированной в день имплантации.

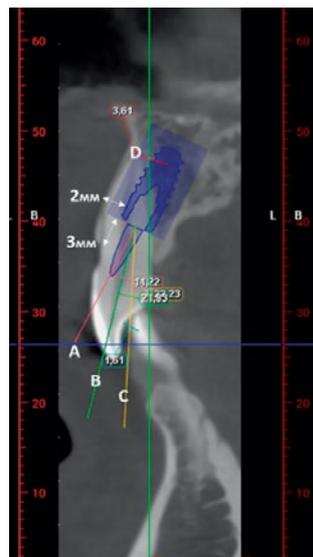


Рис. 1. А — выход шахты винта прямого имплантата на вестибулярную поверхность коронки, В — выход шахты винта имплантата с углом наклона платформы 12° на вестибулярную поверхность режущего края, С — выход шахты винта имплантата с углом наклона платформы 24° на небную сторону

Fig. 1. A — exit of the screw shaft of a direct implant onto the vestibular surface of the crown, B — exit of the screw shaft of an implant with a platform inclination angle of 12° onto the vestibular surface of the cutting edge, C — exit of the screw shaft of an implant with a platform inclination angle of 24° onto the palatal side



Рис. 2. Контроль затяжки фиксирующего винта

Fig. 2. Checking the tightening of the fixing screw

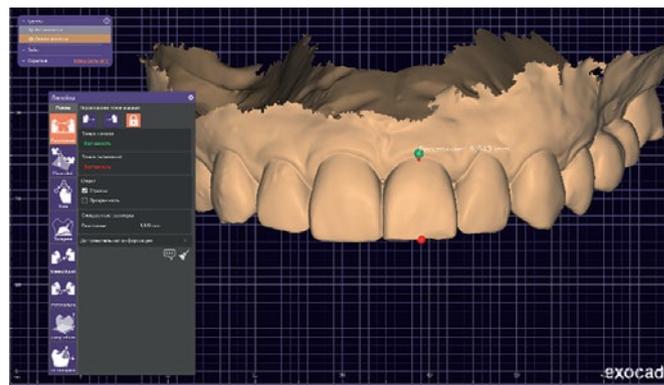


Рис. 3. Измерение высоты коронки

Fig. 3. Measuring the crown height

Методика оценки качества жизни пациентов

Оценка качества жизни пациентов основной и контрольной клинической группы проводилась на всех контрольных осмотрах № 1 и № 2 с помощью анкетирования, по вопросам анкеты ОНПР после 6 месяцев лечения и через 1 год. ОНПР Русскоязычная валидированная версия анкеты качества жизни ОНПР-14 состояла из 3-х категорий вопросов: проблемы при приеме пищи, проблемы в общении, проблемы в повседневной жизни. Проводился статистический анализ полученных данных.

Результаты

Результаты контроля надежности степени затяжки фиксирующего винта

За время проведенных нами осмотров ни один пациент из основной и контрольной группы не обратился с жалобами на ослабление затяжки фиксирующего винта. Изготовленные коронки стояли стабильно. Однако после первого контрольного осмотра в основной группе было отмечено снижение степени затяжки винта у 2 из 10 пациентов, в контрольной группе ни у одного пациента ослабления степени затяжки винта обнаружено не было.

После второго контрольного осмотра снижение степени затяжки фиксирующего винта было определено у 1 пациента в основной группе и у 1 пациента в контрольной группе (табл. 1). Таким образом, 9 пациентов из 10 основной группы и 9 из 10 пациентов из группы контроля показали 100% результат.

Таблица 1

Результаты степени затяжки фиксирующего винта

Table 1. Results of the tightening degree of the fixing screw

Клинический осмотр	1 осмотр (через 6 месяцев)					2 осмотр (через 1 год)				
	Степень затяжки фиксирующего винта (30 н/см)									
Основная	+	<30	+	+	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	<30	+	<30	+	+	+	+
Контрольная	+	+	+	+	+	<30	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Результаты оценки стабильности контура десны вокруг коронки центрального резца верхней челюсти

По результатам оценки стабильности десневого контура было определено незначительное изменение контура десны в основной группе у 3 пациентов, а именно увеличение высоты временной коронки, т. е. убыль десневого контура на 0,02 и 0,3 мм была определена у 2 пациентов и увеличение на 0,1 мм — у одного пациента. У остальных пациентов основной группы по результатам измерений каких-либо отклонений определено не было. В контрольной группе у двух пациентов было определено изменение десневого контура (его убыль) на 0,2 мм. Увеличение на 0,1 мм — у одного пациента. Через год наблюдений у всех пациентов основной и контрольной группы отмечалась стабильность десневого контура после временного и постоянного протезирования (табл. 2).

По результатам анкетирования через 6 месяцев после временного протезирования и через 6 месяцев после постоянного протезирования все 20 пациентов из основной и контрольной клинической группы остались довольны проведенным лечением, все респонденты активно пользовались коронкой на имплантате, установленном в лунку удаленного резца верхней челюсти. Исследования продемонстрировали значительное улучшение качества жизни пациентов, что можно расценивать как 100% удовлетворенность проведенным лечением.

Обсуждение

Проведение ортопедического стоматологического лечения с непосредственным протезированием по протоколу установки имплантата в лунку удаленного резца верхней челюсти имеет определенные преимущества, но при этом требует от врачей компетенций при выполнении. Описанная в данной статье методика направлена на то, чтобы значительно облегчить лечение и предотвратить риск возникновения возможных ошибок на всех этапах. Литературные данные подтверждают тот факт, что метод немедленной имплантации с изготовлением коронки является сложным, требует тщательного планирования, и благоприятный результат зависит от правильно

Таблица 2

Результаты оценки стабильности десневого контура

Table 2. Results of the assessment of the stability of the gingival contour

Клинический осмотр	День фиксации					1 (через 6 месяцев)					2 (через 1 год)				
	Высота коронки (мм)					Изменение контура десны (мм)									
Основная	11,27	10,02	11,97	10,08	10,48	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	11,77	10,11	10,52	9,82	10,63	-0,3	0,0	0,0	-0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Контрольная	10,00	10,02	10,88	10,50	10,35	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	10,14	10,52	11,57	10,25	9,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

спланированного лечения и междисциплинарного взаимодействия хирурга, ортопеда-стоматолога и зубного техника. Протокол немедленной установки имплантата с немедленным протезированием в эстетически значимой зоне, описанный в этой статье, служит клиническим руководством для практикующего врача. Лечение по предложенной методике с соблюдением всех правил показало отличные долгосрочные результаты у пациентов. Было продемонстрировано, что при выполнении всех правил имеется возможность установить имплантат, а также с помощью компьютерных технологий CAD/CAM изготовить функциональную и анатомически правильную коронку с винтовой фиксацией (точную копию коронки удаленного зуба), что имеет важное значение при протезировании с опорой на имплантаты. Наши наблюдения и анкетирование пациентов показали удовлетворенность лечением на всех этапах. В большей степени это связано с тем, что коронка была изготовлена в день операции, всего через несколько часов.

Литература/References

1. Moraschini V., Poubel L.A., Ferreira V.F., Barboza E.S. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review // *Int J Oral Maxillofac Surg.* – 2015;44(3):377-388. DOI:10.1016/j.ijom.2014.10.023
2. Tomasi C., Wennstroem J.L., Berglund T. Longevity of teeth and implants - a systematic review // *J Oral Rehabil.* – 2008;35:23-32. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2007.01831.x
3. Chen S.T., Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites // *Int J Oral Maxillofac Implants.* – 2009;24(1):186-217. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19885446/>
4. Gamborena I., Sasaki Y., Blatz M.B. Updated clinical and technical protocols for predictable immediate implant placement // *J Cosmet Dent.* – 2020;35(4):36-51. DOI: 10.1111/jerd.13006
5. Al-Sawai A.A., Labib H. Success of immediate loading implants compared to conventionally-loaded implants: a literature review // *J Investig Clin Dent.* – 2016;7(3):217-224. DOI: 10.1111/jicd.12152
6. Covani U., Cornellini R., Calvo-Guirado J.L., Tonelli P., Barone A. Bone remodeling around implants placed in fresh extraction sockets // *Int J Periodontics Restorative Dent.* – 2010;30(6):601-607. PMID: 20967306.
7. Koleran R., Tal H., Guirado J.L.C., Barnea E. Aesthetics and survival of immediately restored implants in partially edentulous anterior maxillary patients // *Appl Sci.* – 2018;8(3):377. DOI:10.3390/app8030377
8. Gamborena I., Blatz M.B. EVOLUTION - Contemporary Protocols for Anterior Single-Tooth Implants. Hanover Park, IL, USA : Quintessence Publishing, Inc. 2015. DOI:10.25241/stomaeduj.2017.4(1).bookreview.3
9. Shapoff C.A., Lahey B.J. Crestal bone loss and the consequences of retained excess cement around dental implants // *Compend Contin Educ Dent.* – 2012;33(2):94-96. PMID: 22545427.
10. Wilson T.G. Jr. The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: A prospective clinical endoscopic study // *J Periodontol.* – 2009;80:1388-1392. DOI: 10.1902/jop.2009.090115
11. Хауэс Д., Вентер И., Мурашов М., Шорстов Я. Разработка и обоснования преимущества применения углового имплантата Co-Axis в клинической практике. *PerioIQ.* 2019;30:196-209. [D. Howes, I. Venter, M. Murashov, Ya. Shorstov. Development and substantiation of the advantages of using the Co-Axis angular implant in clinical practice. *PerioIQ.* 2019;30:196-209. (In Russ.)]. https://www.apexdental.ru/katalog/knigi_dlya_stomatologov/indeks_media/perio_iq_ezhegodnik_po_dentalnoy_implantologii_parodontologii/zhurnal_perio_ay_kyu_vypusk_30_2019g_data_vykhoda_12_11_2019g/
12. Kan J.Y., Roe P., Rungcharassaeng K., Patel R.D., Waki T., Lozada J.L., Zimmerman G. Classification of sagittal root position in relation to the anterior maxillary osseous housing for immediate implant placement: a cone beam computed tomography study // *Int J Oral Maxillofac Implants.* – 2011;26(4):873-876. PMID: 21841998.
13. Chung S.H., Park Y.S., Chung S.H., Shon W.J. Determination of implant position for immediate implant placement in maxillary central incisors using palatal soft tissue landmarks // *Int J Oral Maxillofac Implants.* – 2014;29(3):627-633. doi: 10.11607/jomi.2907.
14. Rojas-Vizcaya F. Biological aspects as a rule for single implant placement. The 3A-2B rule: a clinical report // *J Prosthodont.* – 2013;22(7):575-580. doi: 10.1111/jopr.12039.
15. Рештовская К.Б., Тигрянян Х.Р., Каплан М.З. Совместное планирование протезирования на имплантатах хирурга-стоматолога и ортопеда. Важность объема мягких тканей на ортопедическом этапе протезирования на имплантатах. Здоровье и образование в XXI веке. 2014;4. [K.B. Reshtovskaya, H.R. Tigranyan, M.Z. Kaplan. Joint planning of prosthetics on implants by a dental surgeon and an orthopedist. The importance of soft tissue volume at the orthopedic stage of prosthetics on implants. Health and education in the 21st century. 2014;4. (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovместnoe-planirovanie-protetizovaniya-na-implantatah-hirurg-stomatologa-i-ortopeda-vazhnost-obemyagkih-tkaney-na-ortopedicheskom>
16. Мерзоева Х.М., Мурашов М.А., Воронов И.А. Усовершенствованная методика ортопедического лечения пациентов с опорой на имплантат, установленный в лунку центрального резца верхней челюсти. Первый шаг в большую науку. Сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 07 мая 2023 года. Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука». 2023:158-168. [H.M. Merzhoeva, M.A. Murashov, I.A. Voronov. Improved technique of orthopedic treatment of patients with support on an implant installed in the socket of the central incisor of the upper jaw. The first step into big science. Collection of articles of the International Research Competition, Petrozavodsk, May 07, 2023. Petrozavodsk : International Center for Scientific Partnership «New Science». 2023:158-168. (In Russ.)]. DOI 10.46916/08052023-978-5-00174-974-5»
17. Rodrigues D.M., Petersen R.L., Montez C., de Moraes J.R., Ferreira V., Barboza E.P. The relationship between tomographic sagittal root position of maxillary anterior teeth and the bone housing // *J Prosthet Dent.* – 2023;130(5):705-714. doi: 10.1016/j.prodent.2021.10.006
18. Kurtzman G.M., Dompkowski D.F., Mahler B.A., Howes D.G. Off-Axis Implant Placement for Anatomical Considerations Using the Co-Axis Implant // *Inside Dentistry.* – 2008;4(5). Corpus ID: 137736211
19. Chu S.J., Saito H., Östman P.O., Levin B.P., Reynolds M.A., Tarnow D.P. Immediate Tooth Replacement Therapy in Postextraction Sockets: A Comparative Prospective Study on the Effect of Variable Platform-Switched Subcrestal Angle Correction Implants // *Int J Periodontics Restorative Dent.* – 2020;40(4):509-517. doi: 10.11607/prd.4440.
20. Chu S.J., Tarnow D.P. Managing esthetic challenges with anterior implants. Part 1: midfacial recession defects from etiology to resolution // *Compend Contin Educ Dent.* – 2013;34(7):26-31. PMID: 24564678.

Выводы

Методика позволяет спланировать и реализовать стоматологическое ортопедическое лечение пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти и при этом изготовить функциональную и анатомически правильную коронку с опорой на имплантат.

Клинические наблюдения показали 100% успешность при лечении пациента по алгоритму, предложенному в разработанной методике.

Заключение

Усовершенствованная методика ортопедического стоматологического лечения пациентов с опорой на имплантат, установленный в лунку центрального резца верхней челюсти, может быть рекомендована к клиническому использованию при проведении сложного лечения как немедленная имплантация в лунку центрального резца верхней челюсти с последующим протезированием.