



doi: 10.25005/2074-0581-2023-25-2-201-214

ОЦЕНКА ЭСТЕТИЧЕСКОГО РЕЗУЛЬТАТА ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НА ОДИНОЧНОМ ДЕНТАЛЬНОМ ИМПЛАНТАТЕ

М.Ш. СУЛТАНОВ, О.А. СОЧАЕВ

Кафедра ортопедической стоматологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: сравнительная оценка эстетического результата протезирования на одиночном дентальном имплантате (ДИ) с использованием стандартного и индивидуального абатмента авторской конструкции.

Материал и методы: пациенты основной группы были протезированы с использованием модифицированного анатомического формирователя десны и индивидуального абатмента авторской конструкции. Пациенты контрольной группы были протезированы с использованием стандартного формирователя десны и стандартного абатмента. Эстетическую оценку проводили по фотографиям с использованием шкал PES – Pink Esthetic Score и WES – White Esthetic Score.

Результаты: при использовании индивидуального абатмента авторской конструкции и модифицированного анатомического формирователя десны наблюдались более лучшие эстетические результаты, чем при использовании стандартных формирователей десен и стандартных абатментов. На последующих этапах исследования в группе с использованием индивидуального абатмента отмечалось дальнейшее улучшение эстетики по сравнению с начальным результатом.

Заключение: формирование маргинальной десны по анатомической форме шейки отсутствующего зуба даёт возможность изготовления индивидуального абатмента и искусственной коронки правильной анатомической формы. Физиологичные размеры и правильный профиль прорезывания искусственной коронки способствуют формированию дёсневых сосочков там, где сосочек изначально отсутствовал. Перечисленные преимущества данного метода протезирования улучшают розовую и белую эстетику результата протезирования на одиночном ДИ.

Ключевые слова: протезирование на дентальных имплантатах, коронка на одиночном дентальном имплантате, индивидуальный абатмент, десневой сосочек, розовая эстетика, белая эстетика.

Для цитирования: Султанов МШ, Сочаев ОА. Оценка эстетического результата протезирования на одиночном дентальном имплантате. *Вестник Авиценны*. 2023;25(2):201-14. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2023-25-2-201-214>

EVALUATION OF THE AESTHETIC RESULT OF A SINGLE DENTAL IMPLANT PROSTHETICS

M.SH. SULTANOV, O.A. SOCHAEV

Department of Prosthetic Dentistry, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: A comparative assessment of the aesthetic result of a single dental implant (DI) prosthetics using standard or custom abutments.

Methods: A customized gingival former and a custom abutment were applied in patients of the main group, while patients of the control group received a standard gingival former and a stock abutment. The aesthetic assessment was carried out on photographs using the Pink Esthetic Score (PES) and White Esthetic Score (WES) scales.

Results: Better aesthetic results were obtained in the main group compared to the control one. At subsequent stages of the study, a further aesthetical improvement was observed compared with the initial assessment result.

Conclusion: The formation of a marginal gingiva matching the anatomical shape of the neck of the missing tooth enables to fabricate a customized abutment and a dental crown of the correct anatomical shape. The physiological dimensions and the correct eruption profile of the prosthetic crown contribute to the formation of interdental papillae where they were originally absent. The listed advantages of this method improve the RES and PES results of prosthetics on a single-unit DI.

Keywords: Prosthetics on dental implants, crown on a single-unit dental implant, custom abutment, gingival papilla, pink aesthetics, white aesthetics.

For citation: Sultanov MSh, Sochaev OA. Otsenka esteticheskogo rezul'tata protezirovaniya na odinochnom dental'nom implantate [Evaluation of the aesthetic result of a single dental implant prosthetics]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2023;25(2):201-14. <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2023-25-2-201-214>

ВВЕДЕНИЕ

Дентальная имплантология зарекомендовала себя как предсказуемый метод лечения с высокими показателями клинического успеха. Эстетические аспекты реставраций на имплантатах и роль хирургических процедур в создании и поддержании мягких тканей вокруг имплантатов с годами вызывают всё больший интерес. Оссеоинтеграция имплантата является основным критерием успешности дентальной имплантации. Однако практикуемые протезирование на ДИ врачи должны стремиться получать высокие эстетические результаты. Надлежащее планирование и применение множества современных методов позволяет удовлетворить растущие гигиенические и эстетические требования в дентальной имплантологии [1, 2].

Выживаемость ДИ, долговечность супраконструкции и отсутствие осложнений являются важными параметрами для оценки результатов протезирования ДИ. Однако, эстетика при протезировании на ДИ стала ключевым вопросом в современной практике. Именно поэтому эстетическая оценка должна быть включена в клинические исследования [3]. В связи с тем, что клиницисты и пациенты по-разному интерпретируют эстетические аспекты лечения, возникают несоответствия в оценке эстетического результата протезирования на ДИ между стоматологом и пациентом. Однако все виды информации могут быть ценными с исследовательской точки зрения. Такие случаи позволяют предположить, что психосоциальные факторы, влияющие на точку зрения пациента, должны быть дополнительно исследованы [4]. Восприятие эстетического результата протезирования между стоматологами и студентами стоматологических факультетов имеют значительные расхождения. Опыт и область знаний влияют на оценку эстетики протезирования на одиночных ДИ в переднем отделе верхней челюсти. Стоматологи, непосредственно занимающиеся протезированием на ДИ, более строго оценивают эстетику относительно студентов, не имеющих опыта работы в данной области [5].

Несмотря на улучшение конструкции ДИ, характеристики поверхностей и биологической активности материалов, практикующие стоматологи должны сосредотачиваться не только на оссеоинтеграции зубных имплантатов, но и на создании реставраций с опорой на имплантаты, которые гармонируют с мягкими тканями и костью вокруг имплантата [6].

Только ограниченное число рандомизированных клинических исследований представляет убедительные доказательства эстетических результатов имплантации зубов [7].

Дентальная имплантация в переднем отделе челюстей значительно улучшает психоэмоциональное состояние и качество жизни пациентов [8]. Сотрудничество пациента в вопросах гигиены и борьбы с зубным налётом имеет важное значение для достижения хорошего эстетического результата [9]. Неудовлетворительный эстетический результат при протезировании на ДИ является очень серьёзным осложнением, потому что это связано не с искусственной короной, которую можно просто заменить новой, а, в основном, с мягкими тканями. Последствия таких эстетических неудач могут крайне негативно влиять на качество жизни пациента и приводить к судебно-медицинским спорам между пациентом и врачом. Устранение таких неудач является очень сложным и долгим процессом, требующим реконструкции твёрдых и мягких тканей, которая не всегда может дать ожидаемый результат [7].

Причинами эстетических неудач в основном являются чрезмерное вестибулярное позиционирование ДИ при немедленной имплантации с целью достижения хорошей первичной стабилизации, неправильное мезиодистальное позиционирование им-

INTRODUCTION

Dental implantology has become a predictable treatment modality with high clinical success rates. The aesthetic aspects of implant restorations and the role of surgical procedures in the formation and maintenance of soft tissues around implants have attracted increasing interest over the years. Osseointegration of the implant is the main criterion for the success of dental implantation. However, dental surgeons using DI prosthetics should strive to obtain high aesthetic results. Proper planning and application of a variety of modern methods allow for meeting the growing hygienic and aesthetic requirements in dental implantology [1, 2].

DI survival, the durability of the supraconstruction, and the absence of complications are important indicators for evaluating the results of DI prosthetics. However, aesthetics in DI prosthetics has become a key issue in modern practice; that is why aesthetic evaluation should be included in clinical studies [3]. As clinicians and patients interpret the aesthetic aspects of treatment differently, there are inconsistencies between them in the assessment of the aesthetic result of DI prosthetics; however, all types of information may be important from a research perspective. Such cases suggest that psychosocial factors influencing the patient's point of view should be further investigated [4]. The perception of the aesthetic result of prosthetics has significant differences between dentists and students of dental faculties. Experience and area of expertise affect the evaluation of the aesthetics of single DI prosthetics in the anterior maxilla. Dentists who are directly involved in DI prosthetics evaluate aesthetics more strictly than students who do not have experience in this field [5].

Despite improvements in DI design, surface characteristics and biological activity of materials, dental practitioners should focus not only on the osseointegration of DIs, but also on the fabrication of implant-supported restorations that are in harmony with the soft tissues and bone around the implant [6].

Only a limited number of randomized clinical trials provide convincing evidence of the aesthetic results of DI [7].

DIs in the anterior regions of the jaws significantly improve the psycho-emotional condition and quality of life of patients [8]. Patient compliance with oral hygiene regimens and plaque control is essential for the achievement of a good aesthetic result [9]. An unsatisfactory aesthetic result in prosthetics on DI is a very serious complication because it is not associated with a prosthetic crown, which can simply be replaced with a new one, but mainly with the soft tissues condition. The consequences of poor aesthetic results may have an extremely negative impact on the quality of life of the patient and lead to legal disputes between the patient and the doctor. The elimination of such failures is a very complex and long process, requiring the reconstruction of hard and soft tissues, which may not always give the expected result [7].

The reasons for aesthetic failures are mainly excessive vestibular positioning of the DI during immediate implantation in order to achieve better primary stabilization, incorrect mesiodistal implant positioning, incorrect choice of implant diameter, young age of patients, when the process of jaw growth and teething is not completed, and poor quality of implant systems, which do not meet modern requirements [3].

Correction of aesthetic defects in DI may even include the removal of an incorrectly installed implant with the placement of a new DI in combination with hard and soft tissue grafting. If or-

плантата, неправильный выбор диаметра имплантата, молодой возраст пациента, когда процесс роста челюсти и прорезывания зубов не завершён, и некачественные системы имплантатов, не соответствующие современным требованиям [3].

Устранение эстетических дефектов при дентальной имплантации может включать даже удаление неправильно установленного имплантата с повторной установкой нового имплантата в комбинации с реконструкцией твёрдых и мягких тканей. Если есть возможность ортопедического устранения недостатков имплантации с помощью формирования десны и замены не подходящих абатментов с изготовлением новой конструкции, то методом выбора должен быть неинвазивный метод без удаления имплантата [10, 11].

По данным авторов, линия улыбки, положение зубов, положение корней соседних зубов, биотип пародонта, форма зубов, анатомия кости в зоне имплантации и положение имплантата являются основными факторами, влияющими на эстетический результат [12].

Шкала PES/WES признана самым распространённым и лучшим методом оценки эстетического результата протезирования на одиночных ДИ [13, 14].

Мелкие сосочки и открытые промежутки – чёрные треугольники между коронками на ДИ или между естественными зубами и коронками на имплантатах – являются актуальной проблемой при протезировании на ДИ пациентов с вторичной частичной адентией [15].

В литературе имеются научные данные об использовании гиалуроновой кислоты в качестве нехирургического метода устранения так называемых «чёрных треугольников». При этом проводят инъекции гиалуроновой кислоты в атрофированные неэстетичные межзубные сосочки. Авторы обзорной научной статьи высказывают озабоченность долгосрочностью и стабильностью применения данного метода [16].

Gomez-Meda R et al (2021) указывают на влияние профиля появления ортопедической конструкции на состояние тканей вокруг ДИ и на эстетику будущей реставрации. Авторы описывают концепцию эстетического биологического контура (ЕBC), в которой различают три зоны соединительной ткани, контактирующей с поддесневой частью ортопедической конструкции. «Е» – эстетическая зона, составляет примерно 1 мм ниже краевой десны и поддерживает её форму. Форма абатмента в этой зоне должна быть выпуклой и соответствовать по размеру и форме шейке отсутствующего зуба. «В» – биологическая граница, состоит из соединительного эпителия и составляет примерно 1-2 мм. Абатмент в этой зоне должен иметь слегка выпуклую форму. «С» – зона стабильности крестальной кости, составляет примерно 1-1,5 мм и состоит из соединительной ткани. Конструкция абатмента в этой области должна быть прямой или слегка вогнутой, чтобы избежать давления на крестальную кость, расположенную рядом с реставрацией. Чрезмерное давление на кость может привести к её ремоделированию и потере кости после фиксации окончательной реставрации. Понимание важности и конструктивных особенностей этих трёх зон способствует достижению эстетических и биологически обоснованных результатов протезирования на ДИ [17].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнительная оценка эстетического результата протезирования на одиночных ДИ с использованием стандартного и индивидуального абатмента авторской конструкции.

thopedic correction of implantation defects by gingival forming and replacement of unsuitable abutments with the fabrication of new construction is feasible, a non-invasive method should be chosen without implant removal [10, 11].

According to some authors, the smile line, tooth position, root position of adjacent teeth, periodontal biotype, tooth shape, bone anatomy in the implantation zone, and implant position are the main factors affecting the aesthetic result [12].

The PES/WES scale is recognized as the most common and best method for evaluating the aesthetic result of prosthetics on single-unit DIs [13, 14].

Small interdental papillae and open spaces – black triangles between implant-supported crowns or between natural teeth and crowns on DIs – are a topical issue of prosthetics in patients with secondary partial adentia [15].

There are scientific data in the literature on the use of hyaluronic acid as a non-surgical method to eliminate the so-called "black triangles". At the same time, hyaluronic acid is injected into atrophied, unaesthetic interdental papillae. The authors of a review scientific article express concern about the persistence and stability of the results after the application of this method [16].

Gomez-Meda R et al (2021) indicate the influence of the emergence profile of the prosthetic construction on the condition of the tissues around the DI and the aesthetics of the future restoration. The authors describe the concept of the aesthetic biological contour (EBC), which distinguishes three zones of connective tissue in contact with the subgingival part of the prosthesis. "E" – is the aesthetic zone, which is approximately 1 mm below the marginal gingiva and maintains its shape. The shape of the abutment in this area should be convex and correspond in size and shape to the neck of the missing tooth. "B" – is the bounded border which is approximately 1-2 mm and consists of the junctional epithelium. The abutment in this area should have a slightly convex shape. "C" – is a crestal zone that is approximately 1-1.5 mm and consists of connective tissue. The design of abutment in this area should be straight or slightly concave to avoid pressure on the hard tissues adjacent to the restoration. Excessive pressure on the bone can lead to bone remodeling and bone loss after the definitive restoration is placed. Understanding the importance and design features of these three zones contributes to the achievement of aesthetic and biologically sound results of prosthetics on DI [17].

PURPOSE OF THE STUDY

Comparative assessment of the aesthetic result of prosthetics on single-unit DI using stock or custom abutments.

METHODS

This study was conducted in the Department of Orthopedic Dentistry of the Avicenna Tajik State Medical University and the private dental clinic "Eurodent". It included 130 patients who were divided into two groups: the main group included 60 patients (33 females and 27 males), and the control one – 70 patients (39 females and 31 males) aged 19 to 61 years diagnosed with secondary partial adentia. After a thorough examination, the patients of the main group signed a written consent form for DI prosthetics using optimized technique abutments of the author's design.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данное исследование проведено на базах кафедры ортопедической стоматологии Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино и частной стоматологической клиники «Евродент». В исследование были включены 130 пациентов, которые были разделены на две группы: основную – 60 пациентов (33 – женского пола, 27 – мужского) и контрольную – 70 пациентов (39 – женского пола, 31 – мужского) в возрасте от 19 до 61 лет с диагнозом «вторичная частичная адентия». После тщательного ознакомления пациенты основной группы дали письменное согласие на протезирование ДИ по оптимизированной методике с использованием абатментов авторской конструкции.

Для объективности результатов исследования в обеих группах были установлены ДИ «Superline» (Dentium, South Korea). Общее количество установленных ДИ составило 153. Пациентам основной и контрольной групп были установлены 71 и 82 ДИ соответственно. ДИ были установлены методами немедленной и поздней имплантации, данные по которым приведены в табл. 1.

Фиксация коронок на ДИ проводилась цементной и винтовой фиксацией (табл. 2).

Среди пациентов изучалась распространённость биотипа десны, данные которой приведены в табл. 3.

Хирургический и ортопедический этапы дентальной имплантации в контрольной группе проходили по стандартной методике. При немедленной имплантации после установки ДИ сразу устанавливали стандартный формирователь десны. При отложенной имплантации протокол шёл, как обычно, при двухэтапной технике.

For the objectivity of the results of the study, "Superline" (Dentium, South Korea) DIs were installed in both groups. The total number of placed DIs was 153. Patients in the main and control groups were assigned 71 and 82 DIs, respectively. DIs were installed by the methods of immediate or delayed implantation, as shown in Table 1.

The distribution of the cement- or screw-retained crowns is shown in Table 2.

The prevalence of the gingival biotype of the patients is shown in Table 3.

Surgical and orthopedic stages of dental implantation in the control group were carried out according to the standard method. In case of immediate implantation after the placement of the DI, a standard gingival former was immediately installed. In delayed implantation, the standard protocol was applied using a two-stage technique.

In the main group, both for immediate and delayed dental implantation, a positioner was used to set the DI in a certain position. When using a positioner, it is possible to control the position of the internal hex of the DI relative to the vestibular side of the alveolar bone. This becomes necessary for the placement of a modified anatomical gingival former that has a hex connection with DI. This gingival former is shaped like a neck of a missing tooth. The selection of modified anatomical gingival formers for immediate implantation was carried out before the surgical stage using scanned diagnostic models and CT of the jaws. In case of delayed implantation, the selection of gingival formers was also carried out using scanned diagnostic models and CT of the jaws,

Таблица 1 Распределение ДИ по методу установки

Группы Groups	Количество ДИ Number of DIs	Немедленная имплантация, абс. (%) Immediate implantation, number (%)	Поздняя имплантация, абс. (%) Delayed implantation, number (%)
Основная / Main	71	21 (29.6%)	50 (70.4%)
Контрольная / Control	82	26 (31.7%)	56 (68.3%)
p		>0.05	>0.05
Всего / Total	153	47 (30.7%)	106 (69.3%)

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Note: p – the statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 criterion)

Table 1 Distribution of DI by installation method

Таблица 2 Распределение ДИ по методу фиксации

Группы Groups	Цементная фиксация / Cement fixation		Винтовая фиксация / Screw fixation	
	абс. / number	%	абс. / number	%
Основная / Main (n=71)	37	52.1%	34	47.9%
Контрольная / Control (n=82)	49	59.8%	33	40.2%
p		>0.05		>0.05
Всего / Total (n=153)	86	56.2%	67	43.8%

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Note: p – the statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 criterion)

Table 2 Distribution of DIs by fixation method

Таблица 3 Распространённость биотипа десны среди пациентов основной и контрольной групп (n=130)

Группы Groups	Тонкий биотип / Thin biotype		Толстый биотип / Thick biotype	
	абс. / number	%	абс. / number	%
Основная / Main (n=60)	32	53.3%	28	46.7%
Контрольная / Control (n=70)	31	44.3%	39	55.7%
p		>0.05		>0.05
Всего / Total (n=130)	63	48.5%	67	51.5%

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2)

Note: p – the statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 criterion)

Table 3 The prevalence of the gingival biotype in patients of the main and control groups (n=130)

В основной группе как при немедленной, так и при поздней дентальной имплантации был использован позиционер для установки ДИ в определённом положении. При использовании позиционера можно контролировать положение внутреннего шестигранника имплантата относительно вестибулярной стороны альвеолярной кости. Это необходимо для установки модифицированного анатомического формирователя десны, имеющего шестигранное соединение с ДИ. Данный формирователь десны имеет форму шейки отсутствующего зуба. Подбор модифицированных анатомических формирователей дёсен при немедленной имплантации проводился до хирургического этапа с помощью отсканированных диагностических моделей и КТ челюстей. При отложенной имплантации подбор формирователей дёсен также проводился с помощью отсканированных диагностических моделей и КТ челюстей, но уже перед вскрытием ДИ. На этапе установки формирователя десны производится подбор подходящего анатомического формирователя десны, модификация вестибуло-оральных и мезио-дистальных поверхностей. При этом коррекции и модификации подвергается и поддёсневая часть формирователя десны, чтобы обеспечить правильный профиль прорезывания будущей искусственной коронки на ДИ (рис. 1).

Перед началом протезирования снимался двухслойный оттиск со слепочным трансфером. Оттиск отливался в зуботехнической лаборатории, модель челюсти сканировалась и изготавливался индивидуальный абатмент, в зависимости от метода фиксации ортопедической конструкции. 10 августа 2021 года были получены патенты на изобретения Республики Таджикистан № 1232 «Абатмент с антиротационной заглушкой» и № 1233 «Индивидуальный абатмент с обратным уступом» (рис. 2).

Антиротационная заглушка предназначена для профилактики ослабления фиксирующего винта абатмента, которая происходит под действием жевательной нагрузки при трансверзальных движениях нижней челюсти. Обратный уступ под углом 70° предотвращает попадание излишков фиксирующего цемента в участок соединения абатмента с ДИ, при цементной фиксации ортопедической конструкции на ДИ.

На основе использования данного индивидуального абатмента авторской конструкции в комбинации с модифицированным анатомическим формирователем десны было разработано рационализаторское предложение № 3480/R968 под наименованием «Способ протезирования на одиночном дентальном имплантате».

but it was done before opening the DI. At the stage of gingival former placement, a suitable anatomical gingival former was selected, and its vestibulo-oral and mesio-distal surfaces were modified. At the same time, the subgingival part of the gingival former was also subjected to adjustment and modification in order to ensure the correct eruption profile of the future prosthetic crown on DI (Fig. 1).

Before the start of prosthetics, a two-layer impression was taken using an impression coping. The impression was cast in a dental laboratory, the jaw model was scanned, and an individual abutment was fabricated, depending on the method of fixation of the orthopedic structure (patents for inventions of the Republic of Tajikistan No. 1232 "Abutment with anti-rotation plug" and No. 1233 "Individual abutment with reverse ledge", August 10, 2021) (Fig. 2).

The anti-rotation plug is designed to prevent the loosening of the fixing screw of the abutment, which may occur under the chewing load during transversal movements of the mandible. The reverse ledge at an angle of 70° prevents excess luting cement from entering the junction of the abutment with the DI.

Based on the use of this individual abutment of the author's design in combination with a modified anatomical gingival former, a rationalization proposal No. 3480/R968 was registered under the title "Method of prosthetics on a single dental implant".

At the next stage, the model with the abutment was scanned, and a dental crown was fabricated. The next step was fitting the structure in the oral cavity and tightening the screw of the abutment or screw-retained dental crown to a torque value 35 Ncm, followed by re-tightening after 10 minutes. At the same visit, a wax model of the anti-rotation plug was made in the oral cavity. The dental crown was fixed with temporary luting cement, and the patient was scheduled to visit after two days when the crown should be removed from the temporary fixing cement, while in the screw-retained setting, the temporary silicone covering the access hole of the fixing screw should be removed. The next step was the fitting of the anti-rotation plug, followed by its placement, thereafter the crown was fixed with permanent cement. In the case of the screw-retained construction, the access hole of the retaining screw was sealed with a composite material, and an opaque layer of ceramic mass was applied to the occlusal surface of the anti-rotation plug, resulting in good aesthetics of the occlusal surface of the crown with hidden access hole of the retaining screw. The



До / Before adjustment



После / After adjustment

Рис. 1 Коррекция вестибуло-оральных и мезио-дистальных поверхностей анатомического формирователя десны

Fig. 1 Adjustment of the vestibulo-oral and mesio-distal surfaces of the anatomical gingival former

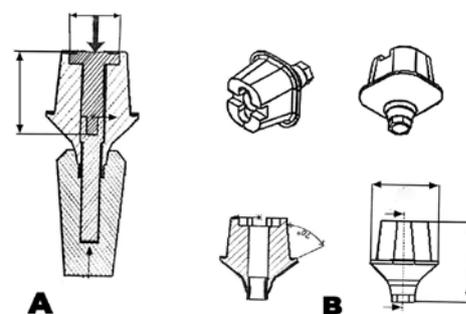


Рис. 2 А – «Абатмент с антиротационной заглушкой», В – «Индивидуальный абатмент с обратным уступом»

Fig. 2 А – "Abutment with anti-rotation plug", В – "Individual abutment with reverse ledge"

На следующем этапе проводилось сканирование модели с абатментом и изготовление искусственной коронки. Следующим этапом была примерка конструкции в полости рта и затягивание винта абатмента или искусственной коронки с винтовой фиксацией до 35 Н·см, с последующим повторным затягиванием через 10 минут. В это же посещение в полости рта изготавливалась восковая модель анторотационной заглушки. Искусственная коронка фиксировалась на временный фиксирующий цемент, а пациенту назначался визит через два дня. Пациент приходил в назначенное время, коронка снималась с временного фиксирующего цемента, а при винтовой фиксации удалялся временный силикон, закрывающий шахту фиксирующего винта. Далее проходила примерка анторотационной заглушки с последующей её установкой, затем искусственная коронка фиксировалась на постоянный цемент. При винтовой фиксации шахта фиксирующего винта закрывалась композитом, и на окклюзионную поверхность анторотационной заглушки наносился опакующий слой керамической массы. Это позволило добиться хорошей эстетики окклюзионной поверхности искусственной коронки для скрытия входа в шахту фиксирующего винта. Опаковочный слой устранял характерный для винтовой фиксации недостаток в виде просвечивающего темного оттенка от шахты фиксирующего винта.

Розовая эстетика оценивалась с помощью шкалы PES – Pink Esthetic Score (табл. 4), используемой при оценке эстетического результата мягких тканей вокруг установленного ДИ и включающей 7 критериев оценки. Данная шкала была разработана Рудольфом Фюрхаузером и коллегами в 2005 году. Благодаря данной шкале можно объективно сравнить эстетические параметры мягких тканей вокруг искусственных коронок на ДИ. Каждый критерий оценивается в баллах 0-1-2. Наихудший эстетический результат – 0, наилучший эстетический результат – 2 балла. Максимальное количество баллов по всем критериям равно 14. Оценка розовой эстетики проводилась по фотографиям, сделанным через 1 неделю после протезирования, а также через 6, 12 и 18 месяцев после протезирования. Новизной является тот факт, что была проведена эстетическая оценка искусственной коронки на ДИ и окружающих мягких тканей в проекции фронтальной и боковой группы зубов. В литературных источниках говорится об оценке эстетики только

opaque layer eliminated the disadvantage of screw fixation, such as a translucent dark shade of the access hole.

Pink esthetics was assessed using the PES scale (Table 4), which evaluated the aesthetic result of soft tissues around the placed DI by 7 criteria. This scale was developed by Rudolf Furhauser and colleagues in 2005. The scale allowed us to compare the parameters of soft tissues around dental crowns on DI. Each criterion was scored on a scale of 0 (worst result) – 1 – 2 (best result). The maximum score for all criteria was 14. Pink aesthetics was assessed using photographs taken one week as well as 6, 12, and 18 months after prosthetics. The novelty was the fact that an aesthetic assessment of the dental crown on DI and the surrounding soft tissues in the projection of the frontal and lateral groups of teeth was carried out. According to the literature data, the assessment of aesthetics was previously conducted only in the projection of the frontal teeth. The trend of recent years suggests that patients' aesthetic demands spread on dental crowns in the posterior regions of the jaws.

White aesthetics was assessed using the WES scale. This scale was proposed by Urs C. Belser et al (2009) and included 5 criteria for evaluating a prosthetic crown on DI (Table 5). The maximum score for all criteria was 10. The assessment of white aesthetics was carried out using photographs taken 1 week after the prosthetics.

Photographic aesthetic evaluation was performed by orthopedic dentists with more than 10 years of experience who were unaware of the patient's allocation to the study groups.

This study was approved by the Ethics Committee of the Avicenna Tajik State Medical University (protocol No. 5, dated May 19, 2022).

Statistical processing of the results was performed using the Statistica 10.0 software (StatSoft Inc., USA). Quantitative values were presented as mean and standard error ($M \pm m$), as well as median, minimum, and maximum values ($Me [min-max]$). For qualitative indicators, percentage values were calculated. Paired comparisons of quantitative indicators between two independent groups were carried out according to the Mann-Whitney U-test, while qualitative indicators were analyzed using χ^2 test (at small

Таблица 4 Критерии и значения для оценки розовой эстетики

Значение Parameter/Score	0	1	2
Медиальный десневой сосочек Mesial papilla	Отсутствует Absent	Неполный Incomplete	Полностью заполняет пространство до контактного пункта Completely fills the space up to the contact point
Дистальный десневой сосочек Distal papilla	Отсутствует Absent	Неполный Incomplete	Полностью заполняет пространство до контактного пункта Completely fills the space up to the contact point
Контур мягких тканей Curvature of facial mucosa	Неестественный Unnatural	Практически естественный Practically natural	Естественный Natural
Высота мягких тканей Level of facial mucosa	Несоответствие контура более 2 мм Contour mismatch more than 2 mm	Несоответствие контура от 1 до 2 мм Contour mismatch 1 to 2 mm	Несоответствие контура до 1 мм Contour mismatch less 1 mm
Альвеолярный отросток Alveolar process	Полностью атрофирован Completely atrophied	Частично атрофирован Partially atrophied	Без изменений No discrepancy
Цвет мягких тканей Colour of the soft tissues	Сильно изменён Heavily changed	Частично изменён Partially changed	Не изменён No discrepancy
Текстура мягких тканей Texture of the soft tissues	Сильно изменена Heavily changed	Частично изменена Partially changed	Не изменена No discrepancy

Table 4 Criteria and values for assessment of the pink esthetics

в проекции фронтальной группы зубов. Тенденция последних лет говорит о том, что пациенты предъявляют эстетические требования к искусственным коронкам в боковом отделе челюстей.

Белая эстетика оценивалась с помощью шкалы WES – White Esthetic Score. Данная шкала была предложена Urs C. Belsler et al (2009) и включает в себя 5 критериев оценки искусственной коронки на ДИ (табл. 5). Максимальное количество баллов по всем критериям равно 10. Оценка белой эстетики проводилась по фотографиям, сделанным через 1 неделю после протезирования.

Оценка эстетики по фотографиям проводилась стоматологами-ортопедами с опытом работы более 10 лет, которые не были информированы о принадлежности пациента к исследуемым группам.

Данное исследование было одобрено Комиссией по этике Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино (протокол № 5 от 19 мая 2022 г.).

Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc., USA). Количественные величины были представлены в виде среднего значения и стандартной ошибки (M±m), а также в виде медианы и минимальных и максимальных значений (Me [min-max]). Для качественных показателей вычислялись процентные значения. Парные сравнения между двумя независимыми группами по количественным показателям проводились по U-критерию Манна-Уитни, по качественным показателям – по критерию χ² (при малых значениях – по точному критерию Фишера). Различия при сравнении показателей считались статистически значимыми при p<0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Средние значения балльных показателей белой эстетики в основной и контрольной группах составили 9,44±0,08 и 8,63±0,14 соответственно (p<0,001). Подробные данные приведены в табл. 6.

values – according to Fisher's exact criterion). Differences were considered statistically significant at p<0.05.

RESULTS AND DISCUSSION

The mean scores for white aesthetics in the main and control groups were 9.44±0.08 and 8.63±0.14, respectively (p<0.001). Detailed data are given in Table 6.

The average values of PES one week after prosthetics in the main and control groups were 11.97±0.19 and 11.09±0.22, respectively, while the adjusted coefficient of the Mann-Whitney Z-test was 2.75 (p<0.01), which indicated the presence of statistical significance of the difference in indicators between groups. Detailed data are given in Table 7.

Six months after prosthetics, the average value of pink aesthetics in the main group increased to 12.42±0.19, while in the control group it remained practically unchanged – 11.17±0.23 (p<0.001), which indicated a higher level of statistical significance of the result. Detailed data are given in Table 8.

The average value of pink aesthetics in the main group 1 year after prosthetics was 12.39±0.19, which indicated the relative stability of the previously obtained result. In the control group, the average value of pink aesthetics was 10.98±0.23, which indicated a slight decrease in the indicator (p<0.001). Detailed data are given in Table 9.

At the final stage of the study (18 months after prosthetics), the average value of pink aesthetics in the main group vs control was 12.42±0.19 and 10.98±0.23 respectively, which indicated the absence of significant changes compared with the values obtained at 12 months of studies (p<0.001). Detailed data are given in Table 10.

The photograph of the oral cavity of the patient "Z" from the main group shows modified anatomical gingival formers in the

Таблица 5 Критерии и значения для оценки белой эстетики

Параметр Parameter	Значительное несоответствие Major discrepancy	Незначительное несоответствие Minor discrepancy	Нет несоответствий No inconsistencies
Форма зуба / Tooth form	0	1	2
Объем и контур зуба / Tooth volume / outline	0	1	2
Цвет / Color	0	1	2
Текстура поверхности / Surface texture	0	1	2
Полупрозрачность / Translucency	0	1	2

Table 5 Criteria and values for assessment of the white esthetics

Таблица 6 Результаты оценки белой эстетики по шкале WES через неделю после протезирования

Баллы Score	Основная группа / Main group (n=71)		Контрольная группа / Control group (n=82)		p
	abs.	%	abs.	%	
10	37	52.1	26	31.7	<0.05
9	29	40.9	23	28.0	>0.05
8	4	5.6	15	18.3	<0.05*
7	1	1.4	13	15.9	<0.01*
6			5	6.1	
M±m	9.44±0.08		8.63±0.14		Z=4.058
Me [min-max]	10 [7-10]		9 [6-10]		p<0.001**

Table 6 The results of the assessment of white aesthetics according to the WES scale one week after prosthetics

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ²; * – по критерию Фишера; ** – по U-критерию Манна-Уитни)
Note: p – statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ² test; * – according to the Fisher test; ** – according to the Mann-Whitney U-test)

Средние значения показателя розовой эстетики – Pink Esthetic Score – через неделю после протезирования в основной и контрольной группах составили 11,97±0,19 и 11,09±0,22 соответственно, при этом скорректированный коэффициент Z-критерия Манна-Уитни составил 2,746381 (p<0,01), что свидетельствует о наличии статистической значимости различия показателей между группами. Подробные данные приведены в табл. 7.

Спустя 6 месяцев после протезирования среднее значение розовой эстетики в основной группе повысилось до 12,42±0,19, а в контрольной группе оставалось практически без изменения – 11,17±0,23 (p<0,001), что свидетельствует о более значимом результате в основной группе. Подробные данные приведены в табл. 8.

Среднее значение розовой эстетики в основной группе через 1 год после протезирования составило 12,39±0,19, что свидетельствовало об относительной стабильности полученного ранее результата. В контрольной группе среднее значение розовой эстетики составило 10,98±0,23, что указывало на незначительное снижение показателя (p<0,001). Подробные данные приведены в табл. 9.

На завершающем этапе исследования, спустя 18 месяцев после протезирования, среднее значение розовой эстетики в основной группе составило 12,42±0,19 и 10,98±0,23 – в контрольной группе, что свидетельствовало об отсутствии значительных изменений по сравнению со значениями, полученными на 12 месяце исследований (p<0,001). Подробные данные приведены в табл. 10.

Изменения показателей розовой эстетики в разные сроки обследования приведены на рис. 3.

На фотографии полости рта пациентки «Z» из основной группы видны модифицированные анатомические формователи

projection of the 14th and 16th teeth (Fig. 4). The gingiva is formed according to the shape of the neck of the missing tooth (Fig. 5). Individual abutments of the author's design were installed (Fig. 6). Metal ceramic crowns were placed on the DI, which were photographed one week later (Fig. 7). The photograph was evaluated for white and pink aesthetics.

The parameters of white and pink aesthetics in the projection of the 14th tooth comprised 10 and 12 points, respectively. In the projection of the 16th tooth, they were 10 and 10 points, respectively. A photograph of this patient's mouth after 6 months showed a change in pink aesthetics, which reached 14 points in the projection of the 14th tooth, and 12 points – in the projection of the 16th tooth (Fig. 8).

At the same time, a complete restoration of the mesial gingival papilla in the projection of the 14th tooth and a partial restoration of the distal and mesial gingival papilla in the projection of the 16th tooth were observed.

Twelve months after prosthetics, no changes were observed in the soft tissues. At the same time, the indicator of pink aesthetics in the projection of the 16th tooth comprised 12 points on the PES scale (Fig. 9).

At the 18th month of observation, there were also no changes in the soft tissues, and the indicators of pink aesthetics on the PES scale in the projection of the 14th and 16th teeth were 14 and 12 points, respectively.

In the photograph of the oral cavity of the patient "Y" from the control group, a standard abutment is shown on the DI in the projection of the 3rd tooth (Fig. 10a). In this patient, a stock cylindrical gingival former was used (Fig. 10b).

A week after the installation of a prosthetic crown, according to the photograph of the patient's oral cavity, the parameters

Таблица 7 Результаты оценки розовой эстетики по шкале PES через неделю после протезирования

Баллы Score	Основная группа / Main group (n=71)		Контрольная группа / Control group (n=82)		p
	абс. / abs.	%	абс. / abs.	%	
14	21	29.6	16	19.5	>0.05
12	29	40.8	26	31.7	>0.05
10	20	28.2	27	32.9	>0.05
8	1	1.4	13	15.9	<0.01*
M±m	11.97±0.19		11.09±0.22		Z=2.746
Me [min-max]	12 [8-14]		12 [8-14]		p<0.01**

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 ; * – по критерию Фишера; ** – по U-критерию Манна-Уитни)
Note: p – statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 test; * – according to the Fisher test; ** – according to the Mann-Whitney U-test)

Table 7 Results of the assessment of pink aesthetics according to the PES scale a week after prosthetics

Таблица 8 Результаты оценки розовой эстетики по шкале PES через 6 месяцев после протезирования

Баллы Score	Основная группа / Main group (n=71)		Контрольная группа / Control group (n=82)		p
	abs.	%	abs.	%	
14	31	43.7	19	23.2	<0.01
12	25	35.2	24	29.3	>0.05
10	14	19.7	25	30.5	>0.05
8	1	1.4	14	17.1	<0.01*
M±m	12.42±0.19		11.17±0.23		Z=3.7829
Me [min-max]	12 [8-14]		12 [8-14]		p<0.001**

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 ; * – по критерию Фишера; ** – по U-критерию Манна-Уитни)
Note: p – statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 test; * – according to the Fisher test; ** – according to the Mann-Whitney U-test)

Table 8 The results of the assessment of pink aesthetics according to the PES scale 6 months after prosthetics

Таблица 9 Результаты оценки розовой эстетики по шкале PES через 12 месяцев после протезирования

Баллы Score	Main group (n=71)		Control group (n=82)		p
	abs.	%	abs.	%	
14	31	43.7	16	19.5	<0,01
12	24	33.8	26	31.7	>0.05
10	15	21.1	22	26.8	>0.05
8	1	1.4	18	22.0	<0.001*
M±m	12.39±0.19		10.98±0.23		Z=4.1896
Me [min-max]	12 [8-14]		12 [8-14]		p<0.001**

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 ; * – по критерию Фишера; ** – по U-критерию Манна-Уитни)
Note: p – statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 test; * – according to the Fisher test; ** – according to the Mann-Whitney U-test)

Table 9 The results of the assessment of pink aesthetics according to the PES scale 12 months after prosthetics

Таблица 10 Результаты оценки розовой эстетики по шкале PES через 18 месяцев после протезирования

Баллы Points	Основная группа / Main group (n=71)		Контрольная группа / Control group (n=82)		p
	abs.	%	abs.	%	
14	31	43.7	16	19.5	<0.01
12	25	35.2	26	31.7	>0.05
10	14	19.7	22	26.8	>0.05
8	1	1.4	18	22.0	<0.001*
M±m	12.42±0.19		10.98±0.23		Z=4.2835
Me [min-max]	12 [8-14]		12 [8-14]		p<0.001**

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 ; * – по критерию Фишера; ** – по U-критерию Манна-Уитни)
Note: p – statistical significance of the difference in indicators between groups (according to the χ^2 test; * – according to the Fisher test; ** – according to the Mann-Whitney U-test)

Table 10 The results of the assessment of pink aesthetics according to the PES scale 18 months after prosthetics

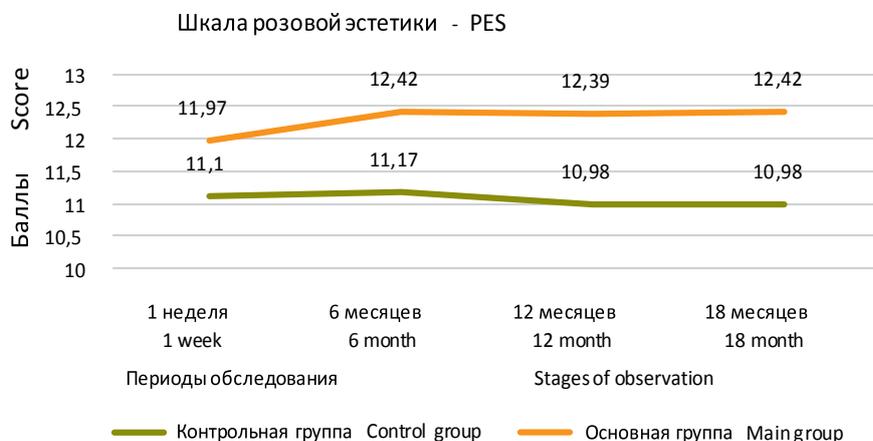


Рис. 3 Изменение показателя розовой эстетики в периоды обследования

Fig. 3 Dynamics of PES during the observation stages

дёсны в проекции 14-го и 16-го зубов (рис. 4). Десна в проекции вышеуказанных зубов сформирована по форме шейки отсутствующего зуба (рис. 5). Установлены индивидуальные абатменты авторской конструкции (рис. 6). Зафиксированы искусственные металлокерамические коронки на имплантате, которые сфотографированы спустя одну неделю (рис. 7). По фотографии была проведена оценка белой и розовой эстетики.

Параметры белой и розовой эстетики в проекции 14-го зуба были равны 10 и 12 баллам соответственно. В проекции 16-го зуба показатели белой и розовой эстетики были равны 10 и 10 баллам, соответственно. На фотографии полости рта данной пациентки спустя 6 месяцев наблюдалось изменение розовой эстетики. Розовая эстетика в проекции 14-го зуба достигла отметки 14 баллов, а в проекции 16-го зуба – отметки 12 баллов (рис. 8).

of white and pink aesthetics comprised 9 and 10 points, respectively (Fig. 11a). Six months after the prosthetics, the PES was 12 on the PES scale (Fig. 11b).

At 12 and 18 months after prosthetics, the index of pink aesthetics did not change and was equal to 12 points on the PES scale (Fig. 12).

In the main group, six months after prosthetics 6 patients showed an improvement in the PES from 10 to 14 points, and 4 patients – from 12 to 14 points. In the control group, six months after prosthetics, in 1 patient, the level of pink aesthetics increased from 10 points to 14, while in 2 patients it increased from 12 to 14 points.

At the end of the study, in the main and control groups, the number of prosthetic crowns on DI with a pink aesthetics coeffi-



Рис. 4 Модифицированные анатомические формирователи дёсен
Fig. 4 Modified anatomical gingival formers

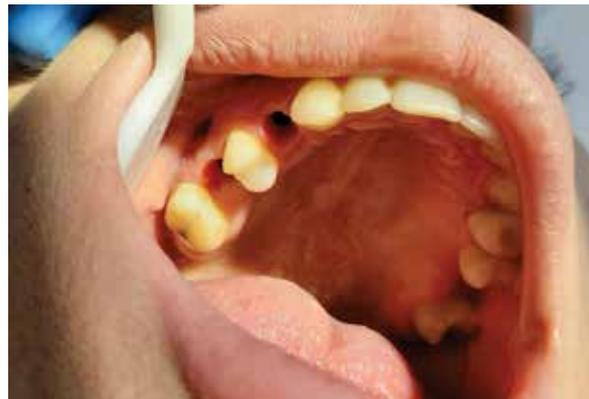


Рис. 5 Сформированная десна
Fig. 5 Formed gingiva



Рис. 6 Индивидуальные абатменты авторской конструкции
Fig. 6 Custom abutments of the author's design



Рис. 7 Искусственные коронки на ДИ
Fig. 7 Dental crowns on DI

При этом наблюдались полное восстановление медиального десневого сосочка в проекции 14-го зуба и частичное восстановление дистального и медиального десневого сосочков в проекции 16-го зуба.

Спустя 12 месяцев после протезирования изменений со стороны мягких тканей не наблюдалось. При этом показатель розовой эстетики в проекции 16-го зуба был равен 12 баллам по шкале PES (рис. 9).

coefficient of 14 points was 31 and 16, with a coefficient of 12 points – 25 and 26, with a coefficient of 10 points – 14 and 22, and with a coefficient of 8 points – 1 and 18, respectively.

The mean WES of 8.63 obtained in the control group was comparable with the mean WES in Altay MA [4]. The mean value of pink aesthetics in the control group in our study was 10.98, while in the study of the aforesaid author, it was 10.7. The data obtained for the control group were comparable with those of



Рис. 8 Состояние мягких тканей спустя 6 месяцев после протезирования
Fig. 8 Condition of soft tissues 6 months after prosthetics



Рис. 9 Состояние мягких тканей вокруг искусственных коронок спустя 1 год после протезирования
Fig. 9 Condition of soft tissues around dental crowns one year after prosthetics

На 18 месяце наблюдений также не наблюдалось изменений со стороны мягких тканей, а показатели розовой эстетики в проекции 14-го и 16-го зубов равнялись 14 и 12 баллам по шкале PES, соответственно.

На фотографии полости рта пациентки «У» из контрольной группы, на ДИ в проекции 43-го зуба установлен стандартный абатмент (рис. 10а). У данной пациентки был использован стандартный формирователь десны цилиндрической формы (рис. 10б).

Спустя неделю после установки искусственной коронки по фотографии полости рта пациентки параметры белой и розовой эстетики были равны 9 и 10 баллам соответственно (рис. 11а). Спустя 6 месяцев после протезирования показатель розовой эстетики был равен 12 баллам по шкале PES (рис. 11б).

Через 12 и 18 месяцев после протезирования показатель розовой эстетики не изменился и был равен 12 баллам по шкале PES (рис. 12).

В основной группе у 6 пациентов спустя шесть месяцев после протезирования наблюдалось улучшение коэффициента розовой эстетики от 10 до 14 баллов. А у 4 пациентов данной группы этот показатель улучшился от 12 до 14 баллов за шесть месяцев после протезирования.

В контрольной группе у 1 пациента спустя шесть месяцев после протезирования уровень розовой эстетики улучшился от 10 баллов до 14. А у 2 пациентов данной группы этот параметр улучшился от 12 баллов до 14 в течении шести месяцев после протезирования.

По окончании исследования в основной и контрольной группах количество искусственных коронок на ДИ с коэффициентом розовой эстетики, равным 14 баллам, оказалось 31 и 16, с коэффициентом 12 баллов – 25 и 26, с коэффициентом 10 баллов – 14 и 22 и с коэффициентом 8 баллов – 1 и 18 соответственно.

Средний показатель белой эстетики 8,63, полученный в контрольной группе, сопоставим со средним показателем белой эстетики в работе Altay MA [4]. Среднее значение розовой эстетики в контрольной группе в нашем исследовании было равно 10,98, а в работе вышеуказанного автора среднее значение розовой эстетики было равно 10,7. Полученные данные по контрольной группе сопоставимы с данными других исследователей. У 52,1% искусственных коронок в основной группе белая эстетика была равна максимальным 10 баллам, тогда как в контрольной группе 10 баллов набрали 31,7% коронок ($p < 0,05$).

Максимальных значений в 14 баллов по розовой эстетике в основной группе было отмечено в проекции 43,6% искусственных коронок, тогда как в контрольной группе максимальное значение было зафиксировано в проекции 30,5% искусственных коронок.

Правильное формирование анатомической формы краевой десны и профиль прорезывания искусственной коронки, создали условия для получения более высоких показателей розовой эстетики [17].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, по параметру белой эстетики качество искусственных коронок только в сегменте максимального балла в основной группе на 20,4% было выше, чем в контрольной группе. Сравнительная оценка параметров розовой эстетики в проекции искусственных коронок на ДИ в сегменте максимального балла в основной группе также превысило на 13,1% по отношению к контрольной группе. Суммарно качество протезирования с учётом

other researchers. In 52.1% of prosthetic crowns in the main group, white aesthetics was equal to the maximum 10 points, while in the control group, 10 points were scored by 31.7% of crowns ($p < 0.05$).

The maximum value of 14 points for pink aesthetics in the main group was found in the projection of 43.6% of crowns, while in the control group, it was recorded in the projection of 30.5% of crowns.

The correct formation of the anatomical shape of the marginal gingiva and the eruption profile of the prosthetic crown created the conditions for obtaining higher indicators of pink aesthetics [17].

CONCLUSION

Thus, according to the WES assessment, the quality of prosthetic crowns in the maximum score segment in the main group was 20.4% higher than in the control group. Comparative PES assessment in the projection of prosthetic crowns on DI in the maximum score segment in the main group also showed a higher result by 13.1% compared with the control group. In total, the quality of prosthetics, taking into account both WES and PES, was 33.5% better in the main group than in the control group.

Based on the data obtained in this study, we may conclude that the formation of a marginal gingiva matching the anatomical shape of the neck of the missing tooth makes it possible to fabricate a customized abutment and a prosthetic crown of the correct anatomical shape. The physiological dimensions and the



a



b

Рис. 10. а – стандартный абатмент, б – стандартный формирователь десны

Fig. 10. a – stock abutment, b – stock gingival former



a



b

Рис. 11 а – 1 неделя после протезирования, б – 6 месяцев после протезирования

Fig. 11 a – 1 week after prosthetics, b – 6 months after prosthetics

Рис. 12 Фотография полости рта пациентки спустя 18 месяцев после протезирования

Fig. 12 Photo of the patient's mouth 18 months after prosthetics



как белой, так и розовой эстетики в основной группе на 33,5% оказалось лучше, чем в контрольной группе.

Исходя из полученных данных в пределах данного исследования, можно говорить о том, что формирование маргинальной десны по анатомической форме шейки отсутствующего зуба даёт возможность изготовления индивидуального абатмента и искусственной коронки правильной анатомической формы. Физиологические размеры и правильный профиль прорезывания искусственной коронки способствуют формированию десневого сосочка там, где он изначально отсутствовал. При этом чёрные треугольники, которые имеются после этапа протезирования, не следует замещать розовой керамикой для достижения лучшей эстетики. Перечисленные преимущества данного способа протезирования улучшают розовую и белую эстетику результата протезирования на одиночном ДИ.

correct eruption profile of the prosthetic crown contribute to the formation of the interdental papilla where it was originally absent. At the same time, black triangles that remain after the prosthetic phase should not be replaced with pink ceramics in order to achieve better aesthetics. The listed advantages of this method of restoration allow for improving the PES and WES results of prosthetics on a single tooth DI.

ЛИТЕРАТУРА

- Ioannou AL, Kotsakis GA, Michelle G, McHale MG, Lareau DE, James E, et al. Soft tissue surgical procedures for optimizing anterior implant esthetics. *International Journal of Dentistry*. 2015;740764. <https://doi.org/10.1155/2015/740764>
- Wang H, Barootchi S, Tavelli L, Wang HL. The peri-implant phenotype and implant esthetic complications. Contemporary overview. *J Esthet Restor Dent*. 2021;33(1):212-23. <https://doi.org/10.1111/jerd.12709>
- Ramanauskaitė A, Sader R. Esthetic complications in implant dentistry. *Periodontol 2000*. 2022;88(1):73-85. <https://doi.org/10.1111/prd.12412>
- Altay MA, Sindel A, Tezerisener HA, Yildirimyan N, Ozarslan MM. Esthetic evaluation of implant-supported single crown: A comparison of objective and patient-reported outcomes. *International Journal of Implant Dentistry*. 2019;5(2):1-8. <https://doi.org/10.1186/s40729-018-0153-3>
- Genis BB, Berta CH, Rui F, Eduard VC. Aesthetic perception of single implants placed in the anterior zone. A cross-sectional study. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2016;21(4):488-93. <https://doi.org/10.4317/medoral.21155>
- Forna N, Agop-Forna D. Esthetic aspects in implant-prosthetic rehabilitation. *Medicine and Pharmacy Reports*. 2019;92(3):6-13.
- Jung RE, Heitz-Mayfield L, Schwarz F; Groups of the 2nd Osteology Foundation Consensus Meeting. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 3-Aesthetics of peri-implant soft tissues. *Clin Oral Implants Res*. 2018;15:14-7. <https://doi.org/10.1111/clr.13113>

REFERENCES

- Ioannou AL, Kotsakis GA, Michelle G, McHale MG, Lareau DE, James E, et al. Soft tissue surgical procedures for optimizing anterior implant esthetics. *International Journal of Dentistry*. 2015;740764. <https://doi.org/10.1155/2015/740764>
- Wang H, Barootchi S, Tavelli L, Wang HL. The peri-implant phenotype and implant esthetic complications. Contemporary overview. *J Esthet Restor Dent*. 2021;33(1):212-23. <https://doi.org/10.1111/jerd.12709>
- Ramanauskaitė A, Sader R. Esthetic complications in implant dentistry. *Periodontol 2000*. 2022;88(1):73-85. <https://doi.org/10.1111/prd.12412>
- Altay MA, Sindel A, Tezerisener HA, Yildirimyan N, Ozarslan MM. Esthetic evaluation of implant-supported single crown: A comparison of objective and patient-reported outcomes. *International Journal of Implant Dentistry*. 2019;5(2):1-8. <https://doi.org/10.1186/s40729-018-0153-3>
- Genis BB, Berta CH, Rui F, Eduard VC. Aesthetic perception of single implants placed in the anterior zone. A cross-sectional study. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2016;21(4):488-93. <https://doi.org/10.4317/medoral.21155>
- Forna N, Agop-Forna D. Esthetic aspects in implant-prosthetic rehabilitation. *Medicine and Pharmacy Reports*. 2019;92(3):6-13.
- Jung RE, Heitz-Mayfield L, Schwarz F; Groups of the 2nd Osteology Foundation Consensus Meeting. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 3-Aesthetics of peri-implant soft tissues. *Clin Oral Implants Res*. 2018;15:14-7. <https://doi.org/10.1111/clr.13113>

8. Никитина ЛИ, Громова АС. Стоматологическая реабилитация больных с полной (вторичной) адентией с использованием дентальных имплантатов. *Acta Medica Eurasica*. 2022;3:29-35. <https://doi.org/10.47026/2413-4864-2022-3-29-35>
9. Garabetyan J, Malet J, Kerner S, Detzen L, Carra MC, Bouchard P. The relationship between dental implant papilla and dental implant mucosa around single-tooth implant in the esthetic area: A retrospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2019;30(12):1229-37. <https://doi.org/10.1111/clr.13536>
10. Cardaropoli D, Casentini P. *Soft tissues and pink esthetics in implant therapy*. New Malden, UK: Quintessence Publishing; 2019. 528 p.
11. Jivraj S, Reshad M. Esthetic implant dentistry: Diagnosis and treatment planning. In: Fonseca RJ, ed. *Oral and maxillofacial surgery*. Elsevier: 2018. p. 391-409.
12. Kelvin IA, Mansour KA, Bryant SR. Aesthetic parameters and patient-perspective assessment tools for maxillary anterior single implant. *International Journal of Dentistry*. 2021;2021:9. <https://doi.org/10.1155/2021/6684028>
13. Cosyn J, Wessels R, Cabeza R.G, Ackerman J, Eeckhout C, Christiaens V. Soft tissue metric parameters, methods and aesthetic indices in implant dentistry: A critical review. *Clinical Oral Implant Research*. 2021;32(s21):93-107. <https://doi.org/10.1111/clr.13756>
14. Frizzera F, de Oliveira GJPL, Shibli JA, de Moraes KC, Marcantonio EB, Junior EM. Treatment of peri-implant soft tissue defects: A narrative review. *Brasilian Oral Research*. 2019;33(e73):1-15. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0073>
15. Urban IA, Barootchi S, Tavelli L, Wang HL. Inter-implant papilla reconstruction via a bone and soft tissue augmentation: A case report with a long-term follow-up. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2021;41(2):169-75. <https://doi.org/10.11607/prd.5280>
16. Ficho AC, Faloni APS, Rogerio P, Pennisi C, Borges LGF, Paranhos LR, Queiroz TP. Is interdental papilla filling using hyaluronic acid a stable approach to treat black triangles? A systematic review. *Journal of Esthetic Restorative Dentistry*. 2020;33(3):458-65. <https://doi.org/10.1111/jerd.12694>
17. Gomez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *Journal of Esthetic Restorative Dentistry*. 2021;33(1):173-84. <https://doi.org/10.1111/jerd.12714>
8. Nikitina LI, Gromova AS. Stomatologicheskaya reabilitatsiya bol'nykh s polnoy (vtorichnoy) adentii s ispol'zovaniem dental'nykh implantatov [Dental rehabilitation of patients with complete (secondary) adentia using dental implants]. *Acta Medica Eurasica*. 2022;3:29-35. <https://doi.org/10.47026/2413-4864-2022-3-29-35>
9. Garabetyan J, Malet J, Kerner S, Detzen L, Carra MC, Bouchard P. The relationship between dental implant papilla and dental implant mucosa around single-tooth implant in the esthetic area: A retrospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2019;30(12):1229-37. <https://doi.org/10.1111/clr.13536>
10. Cardaropoli D, Casentini P. *Soft tissues and pink esthetics in implant therapy*. New Malden, UK: Quintessence Publishing; 2019. 528 p.
11. Jivraj S, Reshad M. Esthetic implant dentistry: Diagnosis and treatment planning. In: Fonseca RJ, ed. *Oral and maxillofacial surgery*. Elsevier: 2018. p. 391-409.
12. Kelvin IA, Mansour KA, Bryant SR. Aesthetic parameters and patient-perspective assessment tools for maxillary anterior single implant. *International Journal of Dentistry*. 2021;2021:9. <https://doi.org/10.1155/2021/6684028>
13. Cosyn J, Wessels R, Cabeza R.G, Ackerman J, Eeckhout C, Christiaens V. Soft tissue metric parameters, methods and aesthetic indices in implant dentistry: A critical review. *Clinical Oral Implant Research*. 2021;32(s21):93-107. <https://doi.org/10.1111/clr.13756>
14. Frizzera F, de Oliveira GJPL, Shibli JA, de Moraes KC, Marcantonio EB, Junior EM. Treatment of peri-implant soft tissue defects: A narrative review. *Brasilian Oral Research*. 2019;33(e73):1-15. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0073>
15. Urban IA, Barootchi S, Tavelli L, Wang HL. Inter-implant papilla reconstruction via a bone and soft tissue augmentation: A case report with a long-term follow-up. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2021;41(2):169-75. <https://doi.org/10.11607/prd.5280>
16. Ficho AC, Faloni APS, Rogerio P, Pennisi C, Borges LGF, Paranhos LR, Queiroz TP. Is interdental papilla filling using hyaluronic acid a stable approach to treat black triangles? A systematic review. *Journal of Esthetic Restorative Dentistry*. 2020;33(3):458-65. <https://doi.org/10.1111/jerd.12694>
17. Gomez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *Journal of Esthetic Restorative Dentistry*. 2021;33(1):173-84. <https://doi.org/10.1111/jerd.12714>

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Султанов Мехрибон Шамсиевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

Researcher ID: HKD-9284-2023

ORCID ID: 0000-0002-1603-1480

E-mail: eurodent.tj@gmail.com

Сочаев Отажон Абдурахимович, PhD докторант кафедры ортопедической стоматологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

Researcher ID: AGW-9938-2022

ORCID ID: 0000-0002-7317-4787

E-mail: otazhons@gmail.com

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили

Конфликт интересов: отсутствует

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Сочаев Отажон Абдурахимович

PhD докторант кафедры ортопедической стоматологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

AUTHOR INFORMATION

Sultanov Mekhribon Shamsievich, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Prosthetic Dentistry, Avicenna Tajik State Medical University

Researcher ID: HKD-9284-2023

ORCID ID: 0000-0002-1603-1480

E-mail: eurodent.tj@gmail.com

Sochaev Otazhon Abdurakhimovich, PhD Doctoral Student of the Department of Prosthetic Dentistry, Avicenna Tajik State Medical University

Researcher ID: AGW-9938-2022

ORCID ID: 0000-0002-7317-4787

E-mail: otazhons@gmail.com

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Sochaev Otazhon Abdurakhimovich

PhD Doctoral Student of the Department of Prosthetic Dentistry, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139
Тел.: +992 (918) 448402
E-mail: otazhons@gmail.com

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139
Tel.: +992 (918) 448402
E-mail: otazhons@gmail.com

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: СМШ
Сбор материала: СОА
Статистическая обработка данных: СОА
Анализ полученных данных: СМШ
Подготовка текста: СОА
Редактирование: СМШ
Общая ответственность: СМШ

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: SSh
Data collection: SOA
Statistical analysis: SOA
Analysis and interpretation: SSh
Writing the article: SOA
Critical revision of the article: SSh
Overall responsibility: SSh

Поступила 11.01.23
Принята в печать 25.05.23

Submitted 11.01.23
Accepted 25.05.23