

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-104-108
УДК: 616.31:572.021-089

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ УСТАНОВКЕ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ, ИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОСЛЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С КЛИМАТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ

Косогор Ю. В.¹, Мамчиц Е. В.¹, Брагин А. В.¹, Петруняк В. И.², Зубарева А. С.¹

¹ Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

² Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия

Аннотация

Предмет данного исследования — изучение состояния костной ткани при установке дентальных имплантатов, а также функционирование дентальных имплантатов после ортопедического лечения в соответствии с климато-географическим расположением пациентов.

Цель исследования — оценка состояния костной ткани при установке дентальных имплантатов и ортопедических конструкций в соответствии с климато-географическим расположением пациентов внутри одного региона.

Методология. Было проведено исследование, направленное на оценку состояния костной ткани после установки дентальных имплантатов и последующего ортопедического лечения с опорой на них. Обработка медицинской документации $n=180$ пациентов производилась с разделением на 6 групп, которые определялись по климато-географическому расположению пациентов. Было произведено исследование с помощью КЛКТ через определенные контрольные точки: 1 месяц, 6 месяцев и 12 месяцев соответственно, чтобы выявить закономерные связи между областью проживания пациентов, условиями их жизни и состоянием костной ткани.

Результаты. Анализ полученных при исследовании данных показал, что лучшее состояние костной ткани, а также высокий уровень остеоинтеграции имплантатов и высокий уровень состоятельности ортопедических конструкций были выявлены у лиц, проживающих на территории города Тюмени, а худшие результаты были обнаружены у пациентов, которые проживают на севере Тюменской области.

Выводы. Уровень состояния костной ткани после постановки дентальных имплантатов различается у групп, которые проживают в разных климато-географических условиях, причём необходимо отметить, что эти различия отчётливо проявляются через все контрольные точки, даже в условиях одного региона.

Ключевые слова: костная ткань, дентальная имплантация, ортопедическое лечение, оценка костной ткани, функция протезов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Юлия Владимировна КОСОГОР ORCID ID 0000-0003-0131-3255

Аспирант кафедры ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней,

Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

kosogorjulia1994@rambler.ru

Елена Владимировна МАМЧИЦ ORCID ID 0000-0001-9443-3162

К. м. н., доцент кафедры ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней,

Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

elen-matchi@yandex.ru

Александр Витальевич БРАГИН ORCID ID 0000-0002-8019-1075

Д. м. н., профессор, декан стоматологического факультета, заведующий кафедрой

ортопедической и хирургической стоматологии с курсом ЛОР-болезней, Тюменский

государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

Bragin-1963@yandex.ru

Валерий Иванович ПЕТРУНЯК ORCID ID 0000-0002-8296-4772

Клинический ординатор кафедры стоматологии ДПО, Омский государственный

медицинский университет, г. Омск, Россия

vel2126@gmail.com

Анна Сергеевна ЗУБАРЕВА ORCID ID 0000-0002-4301-4301

Студентка 5 курса стоматологического факультета, ФГБОУ ТО Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень, Россия

Zubareva727272@yandex.ru

Адрес для переписки: Валерий Иванович ПЕТРУНЯК

625001, г. Тюмень, ул. Свободы д. 84

Тел.: +7(932)4884761

vel2126@gmail.com

Образец цитирования:

Косогор Ю. В., Мамчиц Е. В., Брагин А. В., Петруняк В. И., Зубарева А. С. Оценка состояния костной ткани при установке дентальных имплантатов, их функционирование после ортопедического лечения в соответствии с климато-географическим расположением. Проблемы стоматологии. 2020; 4: 104-108.

© Косогор Ю. В. и др., 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-104-108

Поступила 03.11.2020. Принята к печати 27.12.2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-104-108

THE ESTIMATION OF THE OSSEOUS TISSUE STATE IN DENTAL IMPLANTS SETTING, THEIR FUNCTIONING AFTER ORTHOPEDIC TREATMENT ACCORDING TO CLIMATIC AND GEOGRAPHICAL LOCATION

Kosogor Yu. V.¹, Mamchits E. V.¹, Bragin A. V.¹, Petrunyak V. I.², Zubareva A. S.¹

¹ Tyumen state medical university, Tyumen, Russia

² Omsk state medical university, Omsk, Russia

Annotation

Subject. The study of the osseous tissue state in the dental implants setting, their functioning after the orthopedic treatment according to the climatic and geographical location.

Aim of the study is to estimate the osseous tissue state in the dental implants setting, their functioning after the orthopedic treatment according to the climatic and geographical location.

Methodology. The study regarding the estimation of the osseous tissue state after dental implants setting and subsequent orthopedic treatment taking them into consideration was carried out. The analysis of the medical documentation of 180 patients divided into 6 groups according to climatic and geographical location was made. The study was carried out using KJKT through definite control points to reveal the regularity of the region where the patients live, life conditions and the osseous tissue state.

Results. The analysis of the received data showed that the patients living in Tyumen had the better osseous tissue state, the level of implants osseointegration and stability of the orthopedic constructions than the persons living in the north of Tyumen region.

Conclusion. The level of the osseous tissue state after dental implants setting is different in the groups living in various climatic and geographical conditions including ones of the same region.

Keywords: *osseous tissue, dental implantation, orthopedic treatment, estimation of the osseous tissue, prosthesis function*

The authors declare no conflict of interest.

Yulia V. KOSOGOR ORCID ID 0000-0003-0131-3255

Assistant of the Department of the orthopedic and surgical stomatology including the course of otolaryngology, Tyumen state medical university, Tyumen, Russia
kosogorjulia1994@rambler.ru

Elena V. MAMCHITS ORCID ID 0000-0001-9443-3162

PhD in Medical sciences, Associate professor of the Department of the orthopedic and surgical stomatology including the course of otolaryngology, Tyumen state medical university, Tyumen, Russia
elen-mamchi@yandex.ru

Aleksandr V. BRAGIN ORCID ID 0000-0002-8019-1075

Grand PhD in Medical sciences, professor, Decan of the stomatological faculty, Head of the Department of the orthopedic and surgical stomatology including the course of otolaryngology, Tyumen state medical university, Tyumen, Russia
Bragin-1963@yandex.ru

Valery I. PETRUNYAK ORCID ID 0000-0002-8296-4772

Resident of the department of stomatology of CPE, Omsk state medical university, Omsk, Russia
vel2126@gmail.com

Anna S. ZUBAREVA ORCID ID 0000-0002-4301-4301

5th year student of the stomatological faculty, Tyumen state medical university, Tyumen, Russia
Zubareva727272@yandex.ru

Address for correspondence: Valery I. PETRUNYAK

625001, Svoboda str., 84, Tyumen

Тел.: +7(932)4884761

vel2126@gmail.com

For citation:

Kosogor Yu.V., Mamchits E.V., Bragin A.V., Petrunyak V.I., Zubareva A.S. The estimation of the osseous tissue state in dental implants setting, their functioning after orthopedic treatment according to climatic and geographical location. *Actual problems in dentistry.* 2020; 4: 104-108. (In Russ.)

© Kosogor Yu.V. et al., 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-104-108

Received 03.11.2020. Accepted 27.12.2020

Введение

В настоящее время отсутствие зубов является актуальной проблемой для всего человечества. Поэтому состояние костной ткани при дентальной имплантации и функционирование имплантатов после проведения ортопедического лечения на данный момент остается очень важной и обсуждаемой темой. Долгое время для изготовления реставраций с опорой на имплантатах использовали классические концепции протезирования, которые не учитывали принципиального различия между естественными опорными зубами и имплантатами. На сегодняшний день литература по имплантологии также отражает, в основном, хирургические аспекты, хотя конечной целью имплантации является протезирование, проблемы которого, как правило, освещены недостаточно подробно. Дентальная имплантация занимает лидирующее место в системе комплексной реабилитации пациентов с дефектами зубных рядов на современном этапе развития стоматологии. В итоге, по мировой статистике, ежегодно устанавливается до 2 млн. дентальных имплантатов [1–3].

Успех постановки дентальных имплантатов во многом зависит как от общего состояния организма пациента, так и от техники постановки имплантатов, мастерства и опыта врача-имплантолога и ведения пациента в послеоперационном периоде [4, 5].

Перед проведением операции имплантации пациент должен пройти комплексное обследование, которое включает в себя сбор жалоб, анамнеза, осмотр слизистой оболочки полости рта. При этом оценивается состояние зубов, альвеолярных отростков, тип прикуса, уровень гигиены полости рта, при необходимости назначается консультация других специалистов [11, 12]. Дополнительно проводится рентгенологическое исследование зубочелюстной системы с помощью компьютерной томографии. Данный метод позволяет визуализировать состояние челюстных костей в трехмерном изображении, а также оценить плотность костной ткани, характер трабекулярного рисунка, состояние придаточных пазух носа, объемные параметры альвеолярных отростков, степень атрофии челюстных костей, расстояние между альвеолярным гребнем и дном верхнечелюстной пазухи, топографию нижнечелюстного канала [13, 14]. Кроме этого, в ходе планирования операции проводят инструментальное обследование, которое включает в себя измерение ширины альвеолярных отростков для выбора расположения будущего имплантата.

Цель исследования — провести ранжирование и анализ медицинских карт областной стоматологии для оценки уровня состояния костной ткани после детальной имплантации с помощью КЛКТ и анализа состояния дентальных имплантатов через 1 мес., 6 мес. и 1 год после ортопедического лечения.

Материалы и методы

В основу работы положены результаты динамического клинического наблюдения и комплексного функционального обследования $n=180$ пациентов, которые были отобраны в результате изучения медицинской документации. Это были пациенты, которым были установлены дентальные имплантаты не позднее, чем за 1 месяц до исследования.

Обследование пациента начинали со сбора анамнеза и выявления жалоб. Устанавливали, когда начались проблемы с отсутствием зубов и с чем пациент это связывает. Особое внимание уделялось анамнезу жизни, профессии, характеру питания, постоянному применению лекарственных препаратов, вредным привычкам, аллергическим реакциям. Сталкивался ли пациент со стоматологическим лечением (терапевтическим, хирургическим, ортодонтическим, ортопедическим) и когда в последний раз перед приемом.

Применялись специальные методы обследования:

Обзорная рентгенография височного сустава (ортопантограмма). Оценивали состояние и структуру костной ткани ВНЧС (ORTHOPHOS SL 3D, Германия).

Компьютерная томография челюстей для оценки состояния и структуры костной ткани на контрольных точках (SIEMENS SOMATOM Emotion, Германия). Оценивали топографию анатомических образований. [2, 9]

Метод Каплана-Майера, для определения состоятельности имплантатов и костной ткани.

Исследование диагностических моделей челюстей в артикуляторе с лицевой дугой (Kavo Protar 9, Германия).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ «Vortex 10.7.3», «Microsoft EXCEL 2016».

Результаты и их обсуждения

По результатам изучения медицинских карт из общей группы в $n=180$ пациенты были ранжированы на равные группы по возрасту и климато-географической предрасположенности.

В первую группу $n=30$ вошли пациенты с возрастом >45 лет, проживающие в г. Тюмень.

Во вторую группу $n=30$ вошли пациенты с возрастом <45 лет, проживающие в г. Тюмень.

В третью группу $n=30$ вошли пациенты с возрастом >45 лет, проживающие на юге Тюменской области;

Во четвертую группу $n=30$ вошли пациенты с возрастом <45 лет, проживающие на юге Тюменской области.

В пятую группу $n=30$ вошли пациенты с возрастом >45 лет, проживающие на севере Тюменской области;

В шестую группу $n=30$ вошли пациенты с возрастом <45 лет, проживающие на севере Тюменской области.

На момент обследования и лечения у пациентов не наблюдалось острых и обострения хронических заболеваний внутренних органов.

При оценке уровня остеоинтеграции имплантатов при прохождении через контрольные точки, под контролем КЛКТ, были получены следующие результаты:

- Во время первого исследования уровня остеоинтеграции имплантатов на КЛКТ было выявлено, что у первой группы и второй группы 99%, а худшие результаты были отмечены у пятой и шестой группы — 98,1% и 98,2% соответственно.
- Во время второго исследования уровня остеоинтеграции имплантатов на КЛКТ было выявлено, что лучшие результаты показали первая и вторая группы, 98,7% и 98,6% соответственно, а худшие результаты были у пятой и шестой группы, 97,8% и 97,5%.
- Во время прохождения третьей контрольной точки были получены наивысшие результаты у первой группы и второй групп, 98,6% и 98,5%, а худшие результаты были отмечены у пятой и шестой группы, 96,1% и 96% (рис. 1).

При оценке уровня костной ткани были получены следующие результаты:

Вертикальный уровень костной ткани в области шейки имплантата (ВУК):

- Во время первого исследования через 1 мес. было выявлено: У первой и второй группы были получены лучшие результаты 0,645, в остальных группах были результаты усредненные 0,630.
- Во время второго исследования через 6 мес. было выявлено:

Лучшие результаты показали первая группа 0,640 и вторая группа 0,635, а худшие в пятой и шестой группе 0,620.

- Во время третьего исследования через 12 мес. было выявлено:

Лучшие результаты были у первой и второй группы, 0,635 и 0,630 соответственно, худшие результаты показали пятая и шестая группа 0,615 и 0,610 (рис. 2).

Общий горизонтальный уровень кости (ГУК), через прохождение через контрольные точки. Были получены следующие результаты:

Анализируя данные результаты можно отметить, что лучшие результаты горизонтального уровня кости, через все контрольные точки, были полу-

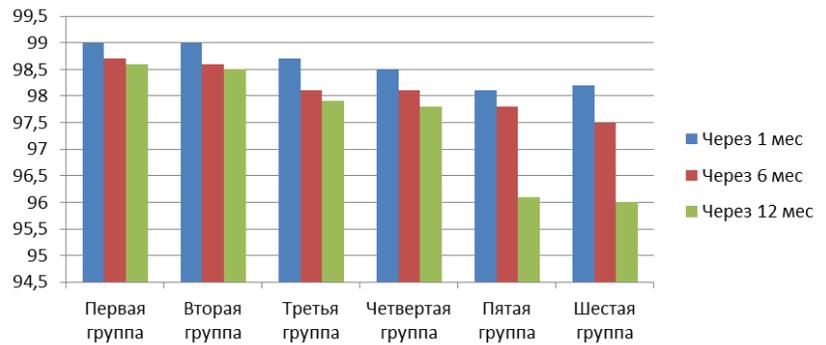


Рис. 1. Уровень остеоинтеграции имплантатов на контрольных точках

Fig. 1. The level of implants osseointegration on the control points

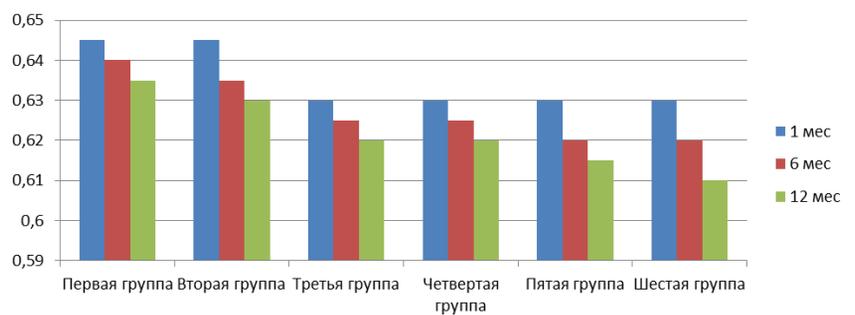


Рис. 2. ВУК — вертикальный уровень кости в области шейки имплантата, при прохождении через контрольные точки.

Fig. 2. VLB is a vertical osseous level in the cervical zone of the implant through the control points

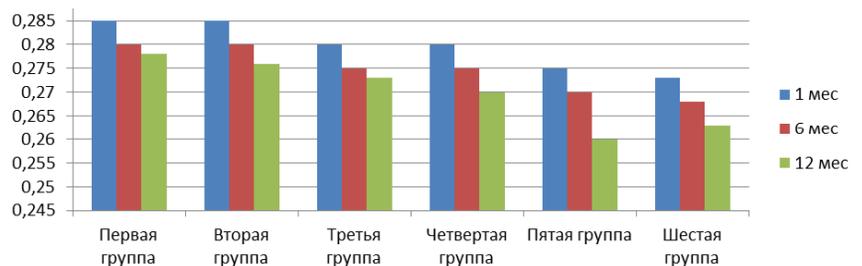


Рис. 3. ГУК — общий горизонтальный уровень кости, при прохождении через контрольные точки

Fig. 3. HLB is a general horizontal osseous level in passing through the control points

чены у первой и второй группы, а худшие — в пятой и шестой группе (рис. 3).

Выводы

Анализ полученных медицинских карт и фиксации полученных результатов с помощью программы «Vortex 10.7.3» позволили нам разделить пациентов на 6 групп по климато-географическому расположению. С помощью анкетирования на основе субъективных ощущений, инструментального осмотра было определено состояние ортопедической конструкции пациентов через прохождение всех контрольных точек.

При построении эмпирических кривых при помощи метода Каплана-Майера был определен уровень выживаемости имплантатов. При помощи КЛКТ было выявлено состояние костной ткани при прохождении через все контрольные точки.

Проанализировав все данные нашего исследования, мы сделали вывод, что лучшие показатели костной ткани, выживаемость имплантатов при помощи метода

Каплана-Майера, уровень состоятельности ортопедической конструкции через все контрольные точки были отмечены у групп жителей г. Тюмени, более усредненные данные были получены у групп пациентов юга Тюменской области, а худшие результаты были отмечены у групп пациентов севера Тюменской области. Связано это с климато-географическим расположением пациентов, характером питания и быта.

Литература/References

1. Журули Г.Н., Цаликова Н.А., Никольский В.Д. Преимущество использования CAD/CAM при изготовлении балочных конструкций с опорой на дентальные имплантаты. Российская стоматология. 2016;9:1:30. [G.N. Zhuruli, N.A. Tsalikova, V.D. Nikolskiy. The advantage of CAD/CAM using in producing girder constructions including the support on the dental implants. Russian stomatology. 2016;9;1:30. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26005865>
2. Комлев С.С. Использование съемных ортопедических конструкций с фиксацией на дентальные имплантаты. Collection of scientific papers on materials v international scientific conference. 2017:17-20. [S.S. Komlev. The use of removable orthopedic constructions with the fixation of the dental implants. Collection of scientific papers on materials v international scientific conference. 2017:17-20.]
3. Зекий А.О. Аппаратная оценка жевательной функции в прогнозе адаптации к ортопедическим конструкциям с опорой на дентальные имплантаты. Институт стоматологии. 2017;2(75):28-29. [A.O. Zeky. The hardware estimation of the masticatory function in the prognosis of the adaptation to the orthopedic constructions including the support on the dental implants. Institute of stomatology. 2017;2(75):28-29. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29436539>
4. Рубникович С.П., Куница А.В. Лечение пациентов с полной адентией верхней челюсти съемными пластиночными протезами с опорой на дентальные имплантаты. Доклады белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. 2016;7(101):374-376. [S.P. Rubnikovich, A.V. Kunitsa. The treatment of patients having complete edentulous mandibula using removable plate prosthesis with the support on the dental implants. Reports of Belarus state university of information and radioelectronics. 2016;7(101):374-376. (In Russ.)].
5. Мокренко Е.В., Костицкий И.Ю., Иванов Р.А., Гаврилова А.А., Шеломенцев Е.В. Ключевое звено в планировании ортопедического лечения с опорой на дентальные имплантаты – конусно-лучевая компьютерная томография. Фундаментальная наука и технология – перспективные разработки. Материалы XII международного научно-практического конференции. 2017:31-34. [E.V. Mokrenko, I.Yu. Kostitskiy, R.A. Ivanov, A.A. Gavrilova, E.V. Shelomentsev. The key chain in the planning of the orthopedic treatment with the support on the dental implants – cone radiation computer tomography. Fundamental science and technology – perspective development. Materials of XII international scientific and practical conference. 2017:31-34. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29765391>
6. Гветадзе П.Ш., Федоровский А.Н. Влияние консольного элемента несъемной ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты. Dental forum. 2017;1:46-50. [P.Sh. Gvetadze, A.N. Fedorovsky. The influence of console element of non removable orthopedic construction with the support on the dental implants. Dental forum. 2017;1:46-50. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29824006>
7. Зекий А.О., Айдинян А.Э. Электромиография и гнатодинамометрия в оценке адаптации пациента к стоматологическим ортопедическим конструкциям с опорой на дентальные имплантаты. Современные технологии в мировом научном пространстве. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2017:101-105. [A.O. Zeky, A.E. Aйдinyan. Electromyography and gnathodynamometry in the estimation of a patient's adaptation to orthopedic constructions with the support on the dental implants. Modern technology in the world scientific space. Collection of articles of the international and practical conference: 3 parts. 2017:101-105. (In Russ.)].
8. Рубникович С.П., Куница А.В. Протезирование пациентов с полным отсутствием зубов съемными пластиночными протезами с опорой на дентальные имплантаты. Стоматолог. Минск. 2017;1(24):17-20. [S.P. Rubnikovich, A.V. Kunitsa. Prosthetics of patients with complete edentulous using removable plate prosthesis with the support on the dental implants. Stomatolog. Minsk. 2017;1(24):17-20. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28362571>
9. Мурзалев А.Д. Способ протезирования на дентальные одноэтапные неразборные имплантаты при неблагоприятных топографо-анатомических условиях с использованием телескопических коронок. Здоровоохранение Кыргызстана. 2012;3:59-63. [A.D. Murzaliev. The method of prosthetics on the dental one stage non removable implants in unfavorable topographic and anatomical conditions using. Telescopic crowns public health of Kyrgyzstan. 2012;3:59-63. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30682598>
10. Кулиева Г.М., Брагин А.В. Несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты. Медицинская наука и образование Урала. 2017;18;4(92):198-201. [G.M. Kulieva, A.V. Bragin. Non removable prosthetics with the support on the dental implants. Medical science and education of Ural. 2017;18;4(92):198-201. (In Russ.)].
11. Сиренко А.Ф., Першук А.А. Влияние способа фиксации ортопедической конструкции на клиническую эффективность протезирования с опорой на дентальные имплантаты. Новые методы профилактики, диагностики и лечения в стоматологии. Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию кафедры ортопедической стоматологии УО БГМУ. 2017:405-409. [A.F. Sirenko, A.A. Pershukov. The influence of the way of the orthopedic construction fixation on the clinical efficiency of prosthetics with the support on the dental implants. New methods of prevention, diagnostics and treatment in stomatology. Collection of materials of republic scientific and practical conference with the international participation devoted to 50 anniversary of the department of orthopedic stomatology of UO BSMU. 2017:405-409. (In Russ.)].
12. Матвеев С.В. Особенности снятия трансферных оттисков с сохранением десневого контура при протезировании с опорой на дентальные имплантаты. Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины. материалы 74-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолгГМУ с международным участием. 2016:153-154. [S.V. Matveev. Peculiarities of taking transfer proofs containing gum contour in prosthetics with the support on the dental implants in the collection: actual problems of the experimental and clinical medicine. Materials of 74 open scientific and practical conference of young scientists and students VolgSMU with the international participation. 2016:153-154. (In Russ.)].
13. Павленко М.Ю., Жданов В.Е. Пострезекционный протез верхней челюсти с опорой на дентальные имплантаты. Архив клинической и экспериментальной медицины. 2018;27:2:91-94. [M.Yu. Pavlenko, V.E. Zhdanov. Postresection prosthesis of maxilla with the support on the dental implants. Archive of the clinical and experimental medicine. 2018;27:2:91-94. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36461613>
14. Рубникович С.П., Агиевцев А.Д. Протезирование пациентов съемными протезами с опорой на дентальные имплантаты с использованием цифровых технологий. Стоматолог. Минск. 2019;1(32):60-65. [S.P. Rubnikovich, A.D. Agievteev. Prosthetics of patients using removable prosthesis with the support on the dental implants using digital technologies. Stomatolog. Minsk. 2019;1(32):60-65. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37158382>
15. Хабиллов Н.Л., Сафаров М.Т., Досмухамедов Н.Б. Анализ современных подходов к ортопедическому лечению с опорой на дентальные имплантаты. Stomatologiya. 2018;2:67-71. [N.L. Khabillov, M.T. Safarov, N.B. Dosmukhamedov. Analysis of modern approaches to orthopedic treatment with the support on the dental implants. Stomatologiya. 2018;2:67-71. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37055979>
16. Перекачиев А.Г., Брагин А.В., Мамчиц Е.В. Особенности ортопедического протезирования на имплантатах в современной стоматологии. Университетская медицина Урала. 2019;5;1(16):130-132. [A.G. Perekatiev, A.V. Bragin, E.V. Mamchits. Peculiarities of orthopedic prosthetics on the implants in modern stomatology. University medicine of Ural. 2019;5;1(16):130-132. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39542744>
17. Брагин А.В., Кулиева Г.М. Несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты. Медицинская наука и образование Урала. 2017;4:105. [A.V. Bragin, G.M. Kulieva. Non removable prosthetics with the support on the dental implants. Medical science and education of Ural. 2017;4:105. (In Russ.)].
18. Кулиева Г.М., Брагин А.В. Несъемное протезирование с опорой на дентальные имплантаты. Медицинская наука и образование Урала. 2017;18;4(92):198-201. [G.M. Kulieva, A.V. Bragin. Non removable prosthetics with the support on the dental implants. Medical science and education of Ural. 2017;18;4(92):198-201. (In Russ.)].
19. Мамчиц Е.В., Брагин А.В., Копытов А.А., Буторин И.Ф., Кудрявцев А.Н. Способ фиксации зубных протезов на имплантатах. Патент России 2425652 с2. 10.08.2011. № 2009119465/14 от 22.05.2009. [E.V. Mamchits, A.V. Bragin, A.A. Kopylov, I.F. Butorin, A.N. Kudryavtseva. The method of prosthesis fixation on the implants. Patent Russia 2425652 с2. 10.08.2011. № 2009119465/14 from 22.05.2009. (In Russ.)].
20. Перекачиев А.Г., Брагин А.В., Мамчиц Е.В. Особенности ортопедического протезирования на имплантатах в современной стоматологии. Университетская медицина Урала. 2019;5;1(16):130-132. [A.G. Perekatiev, A.V. Bragin, E.V. Mamchits. Peculiarities of orthopedic prosthetics on the implants in the modern stomatology. University medicine of Ural. 2019;5;1(16):130-132. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39542744>
21. Мамчиц Е.В. Системная оценка эффективности приживления и функционирования дентальных имплантатов. Медицинская Наука и Образование Урала. 2009;10;4(60):24-26. [E.V. Mamchits. Systemic estimation of the efficiency of the recovery and functioning of dental implants. Medical Science and Education of Ural. 2009;10;4(60):24-26. (In Russ.)].