

## СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

Дурново Е.А., Беспалова Н.А., Андреева М.В., Корсакова А.И.

*ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, Нижний Новгород, e-mail: rector@nizhgma.ru*

В настоящей статье представлен обзор отечественных и иностранных литературных данных по современному состоянию проблемы эстетики при протезировании на имплантатах в переднем отделе челюстей. Речь идет о расширении перечня критериев успешной имплантации, а именно – уменьшение сроков имплантологического лечения в эстетически значимой зоне с помощью новых коротких протоколов, обеспечивающих максимальное сохранение пространственной и естественной конфигурации твердых и мягких тканей периимплантационной области. Особое внимание уделено анатомическим предпосылкам, которые могут привести к неудовлетворительному эстетическому результату имплантологического лечения в будущем таких, как: наличие и толщина вестибулярной стенки альвеолы, патофизиологические процессы, происходящие при удалении зубов данной области, влияние одонтогенных воспалительных очагов и травматических повреждений при эндодонтическом или ортопедическом лечении, влияние фенотипа десны на состояние мягких тканей в области будущей ортопедической конструкции. Также в статье представлены данные, свидетельствующие о необходимости тщательной диагностики с использованием современных методов – компьютерной конусно-лучевой томографии (КЛКТ).

Ключевые слова: непосредственная дентальная имплантация, эстетическая зона челюстей, вестибулярная стенка лунки удаленного зуба, биотип десны, конусно-лучевая томография (КЛКТ).

## MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF AESTHETIC REHABILITATION OF PATIENTS USING DENTAL IMPLANTS

Durnovo E.A., Bepalova N.A., Andreeva M.V., Korsakova A.I.

*Nizhny Novgorod State Medical Academy the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, e-mail: rector@nizhgma.ru*

This article includes a review of Russian and foreign literature concerning the current situation of the aesthetic problem in prosthetics on dental implants in the anterior part of the jaws. The point at issue is expanding the list of criteria for successful implantation, namely the reduced time for implant treatment in the aesthetic zone using a new short protocols that ensure maximum preservation of the natural and spatial configuration of hard and soft tissues periimplantation area. Special attention is paid to anatomical prerequisites that may lead to an unsatisfactory aesthetic result of dental implant treatment, namely: the presence and thickness of the facial bone wall of the extraction socket, the pathophysiological processes that occur when the teeth are removed from the area, the effect of the odontogenic infection and traumatic injuries in endodontic or orthopedic treatment, the effect of the gingival phenotype on the soft tissues in the future orthopedic structure. Evidence of the need for a thorough diagnosis using modern methods – cone-beam computed tomography (CBCT) is also presented.

Keywords: immediate dental implantation, an esthetic zone of jaws, the facial bone wall of the extraction socket, the biotype of the gum, cone-beam computed tomography (CBCT).

Для решения проблемы восстановления зубных рядов специалисты все чаще обращаются к протезированию на имплантатах. Многочисленные литературные данные свидетельствуют о расширении возможностей дентальной имплантации, появлении новых протоколов лечения с учетом различных клинических ситуаций.

Если на начальных этапах появления имплантации вопрос «выживаемости» имплантатов был основным критерием успеха проведенного лечения [1, 2], то сегодня, когда основные механизмы и условия интеграции имплантатов биологически обоснованы,

достигнуты высокие показатели остеоинтеграции, а сама операция дентальная имплантация стала, по сути, рутинным повседневным вмешательством, – на первый план выходят эстетические требования, предъявляемые к результату имплантологического лечения [3-8]. Анализ отечественной и зарубежной литературы последних лет позволяет сделать вывод о расширении перечня критериев успешной имплантации, особую роль отводя эстетике в области протезирования [6-10]. В связи с этим возникает проблема поиска новых коротких протоколов, одновременно обеспечивающих максимальное сохранение пространственной и естественной конфигурации тканей периимплантационной области и ее эстетическую значимость [4, 11, 12].

Эстетически значимой зоной полости рта считается область, видимая при широкой улыбке. Однако некоторые авторы полагают, что такой зоной может стать любая область, эстетически важная для пациента [4].

Согласно современным взглядам, гармоничная улыбка напрямую зависит от состояния как альвеолярного гребня (высота, ширина), так и мягких тканей десны (текстура, цвет, биотип) [13]. Установлена прямая зависимость между дефицитом костной ткани в переднем отделе челюсти и неудачами протезирования на имплантатах в этой зоне [14]. По мнению С.Д. Evans и S.T. Chen (2008), результат лечения в эстетически важной зоне челюстей будет зависеть от многих факторов: правильная трехмерная позиция имплантата, состояние и толщина вестибулярной костной стенки альвеолы и биотип тканей в целом [15].

В переднем отделе челюстей самой чувствительной к деструктивным процессам зоной является именно вестибулярная стенка альвеолы [16]. Это объясняется ее изначально малой толщиной и вестибулярным положением корней передних зубов, а также слабым кровоснабжением вследствие отсутствия собственных кровеносных сосудов. По данным проведенных М. Qahashetal. (2008) экспериментальных исследований толщина вестибулярной стенки альвеол у собак в переднем отделе верхней челюсти была менее 2 мм. Экспериментальные данные о состоянии костных структур после экстракции зубов в эстетически значимых зонах у человека отсутствовали в данной работе по этическим соображениям [17].

Важным моментом в планировании имплантологического лечения в эстетически значимой зоне является четкое определение требований к рентгенологическому обследованию, которое следует проводить в трех проекциях для выявления наличия достаточного объема костной ткани, дефектов и определения толщины вестибулярной стенки альвеолы. В настоящее время эти требования полностью обеспечиваются возможностями конусно-лучевой дентальной компьютерной томографии (КЛКТ) как

основного рентгенологического метода предоперационного обследования и планирования лечения [10, 18, 19].

В исследованиях, проведенных с использованием КЛКТ, зафиксировано, что толщина вестибулярной стенки у человека в переднем отделе челюстей чаще всего составляет менее 2 мм [3, 19, 20]. По данным рентгенологического исследования V. Braut и соавт. (2011) минимальная выявленная толщина вестибулярной костной стенки в области передних зубов и премоляров верхней челюсти составила менее 1 мм и была зафиксирована в 11,4 % случаев [21]. По данным G. Huynh-Va и соавт. (2010), толщина вестибулярной костной стенки в переднем отделе верхней челюсти превышала 1 мм лишь в 13 % случаев и в области премоляров верхней челюсти – в 41 % случаев [22].

Соответственно, крайне важен правильный подход к индивидуальному планированию лечения и тщательный отбор пациентов для каждого конкретного протокола. Важным моментом и является также свободное владение хирургом техникой операции и его мануальные навыки [23].

Известно, что процесс удаления зуба ведет к атрофии костной ткани и изменению архитектоники окружающих мягких тканей. Убыль костной ткани связана с повреждением волокон периодонта в момент удаления, которые одним своим концом фиксированы в кости альвеолы, а другим – в цементе корня [24-26]. После удаления зуба в результате операционной травмы и локального нарушения кровообращения развиваются вторичные деструктивные изменения как результат разрыва периодонтальной связки и повышения активности остеокластов [3, 25], а количественные показатели потери кости напрямую зависят от ее биотипа (фенотипа).

По данным V. Charpius и соавт. (2013) у лиц с тонким фенотипом уже через 8 недель после удаления зуба вертикальная резорбция альвеолярного гребня составляла 7,5 мм и более в центральной зоне, в то время как у пациентов с толстым фенотипом альвеолярного гребня вертикальная потеря кости достигала лишь 1,1 мм [27]. Таким образом, у пациентов с тонким фенотипом деструкция кости наблюдается в 3,5 раза чаще, чем документально подтверждено в экспериментальных исследованиях [9]. Но даже у пациентов с толстым фенотипом альвеолярного гребня деструкция кости более чем на 1 мм может отрицательно сказаться на эстетическом результате имплантологического лечения.

V. Charpius et al. (2013) изучали пространственные изменения вестибулярной стенки альвеол зубов в эстетически значимой зоне через 8 недель после удаления с использованием данных КЛКТ. По полученным данным стало достоверно известно, что наиболее чувствительной к резорбции является центральная относительно оси зубов зона переднего отдела альвеолярного гребня. Кроме того, авторами была выявлена прямая связь степени

резорбции костной ткани с толщиной вестибулярной стенки: при изначальной толщине  $\leq 1$  мм показатели резорбции были максимальными, а при наличии дополнительных неблагоприятных факторов, таких как воспалительные очаги в периодонте, травматизация стенки альвеолы при эндодонтическом или ортопедическом лечении и т.п., деструкция вестибулярной стенки была наиболее выражена и происходила практически в 100 % случаев [27].

Процесс деструкции костной ткани вестибулярной стенки альвеолы неизбежно сопровождается коллапсом мягких тканей с нарастанием рубцовых изменений. Это ставит хирурга перед необходимостью выполнения ряда дополнительных хирургических манипуляций, зачастую многоэтапных, и не всегда приводит к соответствующему идеальным требованиям эстетическому результату, а в ряде случаев – и к неудовлетворительному [7,28].

Кроме особенностей анатомической архитектоники костных стенок альвеолы, на процесс костной атрофии и конечный эстетический результат в большой степени непосредственно влияет структура и объём десневого края, а конкретно, прикрепленной десны. Известно, что прикрепленная часть кератинизированной десны фиксируется и к цементу корня зуба, и к надкостнице [24, 29], повреждение этого тканевого комплекса десневого прикрепления в момент удаления зуба неизбежно приводит к уменьшению зоны кератинизированной десны. Согласно концепции «тканевого барьера» Goldman H.M., Smucler H. (1978) именно адекватная высота и толщина кератинизированной десны, в отличие от свободной десны, обеспечивает стабильность тканей десневого края, способность противостоять тяге мышц и травмирующему воздействию пищевого комка. Согласно J.V. Park (2016), дефицит кератинизированной десны может способствовать ускоренному рассасыванию костной ткани альвеолы. Поэтому особенно трудно прогнозировать результат лечения у пациентов с тонким биотипом десны. В отличие от тонкого, толстый биотип десны более устойчив к механическим воздействиям. Он редко подвергается рецессиям и не сопровождается деструктивными процессами в подлежащей костной ткани, в отличие от тонкого. Однако, по данным N. Maria (2015), тонкий биотип десны встречается у 75 % населения, что заставляет обратить более пристальное внимание на данную группу пациентов.

По результатам многолетних наблюдений, при восстановлении зубного ряда в эстетической зоне специалисты все чаще отдают предпочтение непосредственной имплантации, которая обладает рядом преимуществ перед двухэтапной методикой [7, 8, 30]. Непосредственная имплантация была разработана в 1990-х годах, и первоначально основной ее задачей было сокращение сроков имплантологического лечения пациентов [14, 31-34].

Однако со временем показания расширились, и специалисты все чаще используют данный метод с целью сохранения как объёма костной ткани, так и архитектоники мягких тканей в области имплантатов в эстетически значимых зонах челюстей [8].

Взгляд на непосредственную имплантацию неоднозначен. Ряд авторов утверждает, что установка имплантата непосредственно в лунку удаленного зуба препятствует полноценному ремоделированию костной ткани, но в то же время позволяет существенно сохранить размеры альвеолярного отростка. Положительные стороны заключаются в сокращении количества хирургических этапов и укорочении сроков лечения [10, 28].

Данные отечественной и зарубежной литературы свидетельствуют о том, что эффективность непосредственной имплантации не уступает традиционному двухэтапному протоколу [35, 36]. Однако для получения прогнозируемого результата, по мнению О.Б. Кулакова и соавт. (2002), необходимо соблюдение нескольких условий: атравматичное удаление зуба без отслаивания лоскута, правильное формирование имплантационного ложа, заполнение свободного пространства вокруг имплантата остеопластическим материалом [37]. Что касается сравнительной оценки эффективности непосредственной имплантации в различных отделах челюстей, многочисленными исследованиями доказана одинаковая выживаемость имплантатов, установленных в эстетических передних зонах по сравнению с другими отделами [7, 8, 13, 25].

Несмотря на обнадеживающие результаты и положительные моменты, выявляется ряд сложностей, возникающих при проведении непосредственной имплантации. Так, В.Н. Олесова (1997) не исключает возможность сохранения костной ткани при использовании немедленной имплантации, однако считает ее недостаточно эффективной ввиду трудности достижения первичной стабильности имплантата [38].

По данным S.T. Chen (2009) and D. Buser (2009, 2013), систематические обзоры литературы убедительно свидетельствуют о том, что непосредственная имплантация может приводить к значительным рецессиям слизистой оболочки, если применяется не по строгим показаниям [7, 14]. Исследования, проведенные С. Vera et al. (2012); P. Roe et al. (2012) по данным КЛКТ, подтверждают, что наиболее выраженная резорбция вестибулярной стенки в переднем отделе челюсти в течение 1-го года после удаления произошла именно при использовании метода немедленной имплантации [20, 39]. Поэтому ряд авторов рекомендует проведение непосредственной имплантации только в условиях толстого биотипа альвеолярного гребня и толстого биотипа десны [40].

К сожалению, наличие этих условий в зоне улыбки возможно далеко не всегда, так как вестибулярная пластинка редко имеет толщину более 1 мм, а причиной удаления зубов

являются периапикальные очаги воспаления, вовлекающие вестибулярную стенку и приводящие к её резорбции [9].

При изучении процессов атрофии костной ткани Jun-Beom Park (2010) пришел к выводу, что в процессе непосредственной имплантации и приходится устанавливать имплантат более нёбно, что приводит к недостатку мягких тканей с вестибулярной стороны, а в дальнейшем – к сложностям при протезировании и к эстетическим проблемам. Поэтому удовлетворительный результат можно добиться только при немедленной установке имплантата с одномоментной пластикой мягких тканей и заполнением свободного пространства вокруг имплантата остеопластическим материалом [41]. Отечественными и зарубежными специалистами описано множество способов немедленной имплантации с использованием самых разнообразных остеопластических материалов. Большинство предложенных методов требует отслаивания слизисто-надкостничного лоскута с вестибулярной стороны, что неминуемо приводит к усилению резорбции и без того тонкой вестибулярной стенки, а ушивание раны наглухо влечет за собой уменьшение зоны кератинизированной десны в области имплантата и, как следствие, к неудовлетворительному эстетическому результату и необходимости проведения дополнительной аугментации костной и мягких тканей [3, 13, 14, 25].

Для решения проблемы атрофии, связанной с дефицитом мягких тканей в области имплантатов, в настоящее время существует множество методов и протоколов пластики местными тканями с использованием свободного десневого трансплантата, соединительнотканного аутооттрансплантата [42-44]. Аугментация мягких тканей, как и костной, может происходить перед имплантацией (при двухэтапной методике), в момент имплантации, на этапе установки формирователя десны и после протезирования на имплантатах. Каждый из них имеет свои достоинства и недостатки, но все они направлены на повышение эстетического результата в линии улыбки [3, 8, 40].

К сожалению, ни один из известных методов лечения, направленных на сохранение первоначального объёма и структуры костной и мягких тканей в области удалённого зуба (непосредственная имплантация, консервация лунки перед отсроченной имплантацией), не способны обеспечить 100 % сохранение объёма альвеолы и толщины её вестибулярной стенки [25, 45].

Таким образом, данные отечественной и зарубежной литературы по вопросу непосредственной имплантации весьма разнообразны, противоречивы и разнородны, результаты – сложно прогнозируемы, а применение данного метода в эстетически значимых зонах челюстей продолжает оставаться темой активного изучения.

## Список литературы

1. Albrektsson T., Zarb G., Worthington P., Eriksson A.R. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*, 1986. Summer; 1(1). P.11-25.
2. Smith D.E., Zarb G.A. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J. Prosthet Dent*. 1989. Nov. 62(5). P.567-72.
3. Zhang W., Skrypczak A., Weltman R. Anterior maxilla alveolar ridge dimension and morphology measurement by cone beam computerized tomography (CBCT) for immediate implant treatment planning. *BMC Oral Health*. 2015. Jun. 10. 15. P. 65.
4. Belser U.C., Grütter L., Vailati F., Bornstein M.M., Weber H.P., Buser D. Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *J. Periodontol.*, 2009. Jan. 80(1). P.140-51.
5. Mangano F.G., Mangano C., Ricci M., Sammons R.L., Shibli J.A., Piattelli A. Single-tooth Morse taper connection implants placed in fresh extraction sockets of the anterior maxilla: an aesthetic evaluation. *Clinical Oral Implants Research*. 2012. 23(11). P. 1302-1307.
6. Rodriguez A.M., Rosenstiel S.F. Esthetic considerations related to bone and soft tissue maintenance and development around dental implants: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *J. Prosthet Dent*. 2012. 108. P.259-267.
7. Buser D., Chappius V., Bornstein M.M., Wittneben J.-G., Frei M., Belser U.C. Long-term stability of contour augmentation with early implant placement following single tooth extraction in the esthetic zone: a prospective, cross-sectional study in 41 patients with a 5-to 9-year follow-up. *Journal of Periodontology*. 2013. 84(11). P.1517-1527.
8. Schwartz-Arad D. Ridge preservation and immediate implantation. Quintessence Publishing, 2012. 131p.
9. Araújo M.G., da Silva J.C.C., de Mendonça A.F., Lindhe J. Ridge alterations following grafting of fresh extraction sockets in man: a randomized clinical trial. *Clinical Oral Implants Research*. 2015. 26(4). P.407-412.
10. Mangano F.G., Luongo F., Picciocchi G., Mortellaro C., Park K.B., Mangano C. Soft tissue stability around single implants inserted to replace maxillary lateral incisors: a 3D evaluation. *International Journal of Dentistry*. 2016. P.9.
11. Новиков В.С. Стоматологическая «розовая» эстетика / В.С. Новиков // *ДентАрт*. – № 4. – С. 33-40.

12. Calvo M.R. A multidisciplinary team approach improves outcomes: treatment of an aesthetically conscious patient with gingival recession / M.R. Calvo, R.S. Grasu, E. Haupt // Dent. Today. 2014. Jul. 33(7). P. 142-147.
13. Ajanović M., Hamzić A., Redžepagić S., Kamber-Ćesir A., Kazazić L., Tosum S. Radiographic Evaluation of Crestal Bone Loss Around Dental Implants in Maxilla and Mandible: One Year Prospective Clinical Study. Acta Stomatol Croat. 2015 Jun. 49(2). P.128–136.
14. Chen S.T., Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. Int. J. Oral Maxillofac Implants. 2009. P.186-217.
15. Evans C.D., Chen S.T. Esthetic outcomes of immediate implant placements. Clin. Oral Implants Res, 2008. Jan. 19(1). P.73-80.
16. Ghassemian M., Nowzari H., Lajolo C., Verdugo F., Pirroni T.D., Addona A. The thickness of facial alveolar bone overlying healthy maxillary anterior teeth. J Periodontol. 2012. February. 83 (2). P. 187– 97.
17. Qahash M., Susin C., Polimeni G., Hall J., Wikesjö U.M. Bone healing dynamics at buccal peri-implant sites. Clin. Oral Implants Res. 2008. Feb. 19(2). P. 166-72.
18. Tyndall D.A., Price J.B., Tetradis S., Ganz S.D., Hildebolt C., Scarfe W.C. Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2012. Jun. 113(6). P. 817-26.
19. Fuentes R. et al. Assessment of buccal bone thickness of aesthetic maxillary region: a cone-beam computed tomography study. Fuentes R., Flores T., Navarro P., Salamanca C., Beltrán V., Borie E. J. Periodontal Implant Sci. 2015. Oct. 45(5), pp.162–168.
20. Vera C., De Kok I.J., Reinhold D., Limpiphitanakorn P., Yap A.K., Tyndall D., Cooper L.F. Evaluation of buccal alveolar bone dimension of maxillary anterior and premolar teeth: a cone beam computed tomography investigation. Int. J. Oral Maxillofac Implants. 2012. Nov.-Dec. 27(6). P. 1514-9.
21. Braut V., Bornstein M.M., Belser U., Buser D. Thickness of the anterior maxillary facial bone wall – a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. Int. J. Periodontics Restorative Dent., 2011. Apr. 31(2). P.125-31.
22. Huynh-Ba G., Pjetursson B.E., Sanz M., Cecchinato D., Ferrus J., Lindhe J., et al. Analysis of the socket bone wall dimensions in the upper maxilla in relation to immediate implant placement. Clin. Oral Implants Res. 2010. 21. P. 37–42.



23. Joshi V., Gupta S. Immediate Implant Placement in Anterior Aesthetic Region and Assessment using Cone-Beam Computed Tomography Scan Technology. *J. Int. Oral Health*. 2015. 7 (Suppl. 2). P. 99–102.
24. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека. / В.Л. Быков // Специальная Литература. – СПб., 1998. – 248 с.
25. Araújo M.G., Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *Clin. Periodontol.*, 2005. Feb. 32(2). P.212-8.
26. Tan W.L., Wong T.L.T., Wong M.C.M., Lang N.P. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clinical Oral Implants Research*. 2012. 23 (supplement 5), pp. 1–21.
27. Chappuis V., Engel O., Reyes M., Shahim K., Nolte L.-P., Buser D. Ridge Alterations Post-extraction in the Esthetic Zone. *J. Dent Res*. 2013. Dec. P.195–201.
28. Кулаков А.А. Зубная имплантация / А.А. Кулаков, Ф.Ф. Лосев, Р.Ш. Гветадзе // Мед. Ин-форм. агентство. – Москва, 2000. – 152 с.
29. Горбатова Е.А. Влияние топографии отделов десны / Е.А. Горбатова// Пародонтология: научно-практический журнал. – 2003. – № 4 (29). – С.19-20.
30. Hae-Lyung Cho, Jae-Kwan Lee, Heung-Sik Um, Beom-Seok Chang Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone. *J. Periodontal Implant Sci*. 2010. Aug. 40(4). P. 188–193.
31. Знаменский Н. Хирургическая клиника и техника имплантации искусственных зубов / Н. Знаменский // Клиническая имплантология и стоматология. – 1997. – № 1. – С.21-28.
32. Григорьян А.С., Кулаков А.А., Абдуллаев Ф.М. и др. Экспериментальное изучение эффективности различных методов непосредственной имплантации // Материалы конференции, посвященной памяти профессора В.В. Паникаровского. – М., 2002. – С.44-48.
33. Hammerle C.H., Wilson T.G. Jr. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets. *Int. J. Oral Maxillofac Implants*. 2004. P.19.
34. Botticelli D., Renzi A., Lindhe J., Berglundh T. Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-up clinical study. *Clin. Oral Implants Res*. 2008. 19. P. 1226–32.
35. Федяев И.М. Непосредственная двухфазная дентальная имплантация в эксперименте / И.М. Федяев, Ю.В. Петров, В.Ю. Никольский // Казанский вестник стоматологии. – 1996. – № 2. – С.129-130.
36. Figliuzzi M.M., Giudice A., Cristofaro M.G., Pacifico D., Biamonte P., Fortunato L. Postextractive implants in aesthetic areas: evaluation of perimplant bone remodeling over time. *Ann Stomatol (Roma)*. 2015. Jan.-Mar. 6(1). P. 29–34.

37. Кулаков А.А., Абдуллаев Ф.М. Клинико-экспериментальное обоснование метода непосредственной имплантации // Труды XV съезда хирургов Дагестана. – Махачкала, 2002. – С. 264-267.
38. Олесова В.Н. Морфологическая характеристика слизистой оболочки полости рта до и после внутрикостной имплантации в различных условиях тканевого ложа // Новое в стоматологии. – 1997. – № 6. – 26 с.
39. Roe P., Kan J.Y., Rungcharassaeng K., Caruso J.M., Zimmerman G., Mesquida J. Horizontal and vertical dimensional changes of peri-implant facial bone following immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: a 1-year cone beam computed tomography study. *Int. J. Oral Maxillofac Implants.* 2012. Mar.-Apr.; 27(2). P. 393-400.
40. Morton D., Chen S.T., Martin W.C., Levine R., Buser D. Consensus Statements and Recommended Clinical Procedures Regarding Optimizing Esthetic Outcomes in Implant Dentistry. Quintessence Publishing CO. Vol. 29. Supplement, 2014, pp. 216-220.
41. Jun-Beom Park. Immediate Placement of Dental Implants Into Fresh Extraction Socket in the Maxillary Anterior Region: A Case Report // *Journal of Oral Implantology* Apr. 2010. Vol. 36. № 2, pp. 153-157.
42. Цур Отто. Пластическая и эстетическая хирургия в пародонтологии и имплантологии / О. Цур, М. Хюрцеллер // *Азбука*. – Москва, 2014. – 847 с.
43. Пат. 2558996 Российская Федерация, МПК А61С 8/00. Способ устранения недостаточности мягких тканей вокруг установленного имплантата / А.П. Решетников, А.Л. Ураков, Д.Б. Никитюк, М.В. Копылов; заявитель и патентообладатель А.П. Решетников. – № 2014123087 /14; заявл. 05.06.2014; опубл. 10.08.2015, Бюл. № 22.
44. Пат. 2546104 Российская Федерация, МПК А61С 8/00, А61В 17/24. Способ дентальной имплантации одномоментно с пластикой мягких тканей / А.Д. Лысов, М.Д. Лысова, заявитель и патентообладатель. Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Медицинский институт «РЕАВИЗ». – № 2014109733 /14; заявл. 13.03.2014; опубл. 10.04.2015, Бюл. № 10.
45. Ten Heggeler et al., 2011. Effect of socket preservation therapies following tooth extraction in non-molar regions in humans: a systematic review. Ten Heggeler J.M., Slot D.E., Van der Weijden G.A. *Clin oral Implants Res.* 2011. Aug. 22(8). P. 779-88.