

# РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТОЛОГИИ

РВДИ № 3–4 (37–38) 2017

Научно-практический журнал  
Выходит один раз в квартал

Учредитель – некоммерческая организация  
Фонд пропаганды передовых технологий  
в области стоматологии «МЕГАСТОМ МЕД»

**РВДИ –  
главный информационный  
партнер РАСТИ**

Адрес редакции:  
117105, г. Москва, Варшавское ш., д.16

Зав. редакцией журнала:  
**Гаврикова Галина Ивановна**  
e-mail: gigavr@yandex.ru  
(направлять корреспонденцию)

Журнал зарегистрирован в Министерстве  
Российской Федерации по делам печати,  
телерадиовещания и средствам  
массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации средства  
массовой информации  
ПИ № 77-13013 от 1 июля 2002 г.

ООО «Типография Артвей»  
Тираж 2000 экземпляров

Перепечатка, размножение, перевод на  
другой язык материалов, опубликованных  
в настоящем издании, а также включение  
их в состав других произведений или  
использование в какой-либо форме в  
электронных публикациях разрешается  
только с письменного согласия редакции.

Ответственность за достоверность  
информации, содержащейся в рекламных  
материалах, несут рекламодатели.

**Журнал входит в перечень периодических  
научно-технических изданий, выпускаемых  
в Российской Федерации, в котором  
рекомендуется публикация основных  
результатов диссертаций на соискание  
ученой степени кандидата и доктора наук**

**Главный редактор Олесова В.Н.**, доктор мед. наук, профессор,  
e-mail: olesova@bk.ru

**Шеф-редактор Лосев Ф.Ф.**, доктор мед. наук, профессор

**Заместитель главного редактора Кулаков А.А.**, доктор мед. наук,  
профессор

**Заместитель главного редактора Миргазизов М.З.**, доктор мед.  
наук, профессор

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Амхадова М.А.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Гветадзе Р.Ш.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Жусев А.И.**, кандидат мед. наук (Москва),

**Ломакин М.В.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Матвеева А.И.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Никитин А.А.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Панин А.М.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Пьянзин В.И.**, доктор мед. наук (Москва),

**Робустова Т.Г.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Тетюхин Д.В.** (Москва),

**Шарин А.Н.**, доктор мед. наук, профессор (Москва)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

**Арутюнов С.Д.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Бондаренко Н.А.**, кандидат мед. наук (Москва),

**Гюнтер В.Э.**, член-корр. АТН РФ (Томск),

**Долгалев А.А.**, доктор мед. наук (Ставрополь),

**Дробышев А.Ю.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Дурново Е.А.**, доктор мед. наук, профессор (Нижний Новгород),

**Ибрагимов Т.И.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Иванов С.Ю.**, доктор мед. наук, профессор (Нижний Новгород),

**Лебеденко И.Ю.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Лепилин А.В.**, доктор мед. наук, профессор (Саратов),

**Медведев Ю.А.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Никольский В.Ю.**, доктор мед. наук, профессор (Киров),

**Салеева Г.Т.**, доктор мед. наук (Казань),

**Сысолятин С.П.**, доктор мед. наук, профессор (Москва),

**Тлустенко В.П.**, доктор мед. наук, профессор (Самара),

**Трофимов В.В.**, доктор мед. наук, профессор (Ангарск)

**Editor-in-Chief V.N. Olesova**, MD, PhD, DSc, Prof., e-mail: olesova@bk.ru,

**Shef-redaktor F.F. Losev**, MD, PhD, DSc, Prof.

**Deputy Editor A.A. Kulakov**, MD, PhD, DSc, Prof.

**Deputy Editor M.Z. Mirgazizov**, MD, PhD, DSc, Prof.

## EDITORIAL BOARD:

**Amkhadova M.A.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Gvetadze R.Sh.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Zhusev A.I.**, MD, PhD (Moscow), **Lomakin M.V.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Matveeva A.I.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Nikitin A.A.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Panin A.M.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **P'yanzin V.I.**, MD, PhD, Dsc. (Moscow), **Robustova T.G.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Tetyukhin D.V.** (Moscow), **Sharin A.N.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow)

## EDITORIAL STAFF:

**Arutyunov S.D.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Bondarenko N.A.**, MD, PhD (Moscow), **Gyunter V.E.**, corresponding member of RAS, PhD, Dsc., prof. (Tomsk), **Dolgalev A.A.**, MD, PhD, Dsc. (Stavropol'), **Drobyshev A.Yu.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Durnovo E.A.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Nizhniy Novgorod), **Ibragimov T.I.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Ivanov S.Yu.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Nizhniy Novgorod), **Lebedenko I.Yu.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Lepilin A.V.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Saratov), **Medvedev Yu.A.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Nikol'skiy V.Yu.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Kirov), **Saleeva G.T.**, MD, PhD, Dsc. (Kazan'), **Sysolyatin S.P.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Moscow), **Tlustenko V.P.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Samara), **Trofimov V.V.**, MD, PhD, Dsc., prof. (Angarsk)

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИМПЛАНТОЛОГИЯ

*Шумаков Ф.Г., Олесова В.Н., Захаров П.А., Печенихина В.С., Гришков М.С.* Сравнительная биомеханика керамического и титанового внутрикостных дентальных имплантатов

*Узунян Н.А., Заславский Р.С., Лернер А.Я., Микрюков В.В., Шматов К.В., Кобзев И.В.* Трёхмерное математическое моделирование биомеханики верхней и нижней беззубых челюстей при нагрузках мостовидного протеза с укороченным зубным рядом на имплантатах во фронтальном отделе

## ДИАГНОСТИКА. ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

*Архипов А.В., Архипов В.Д., Архипов В.Я., Марук С.И.* Индивидуальные особенности строения челюстей и вариабельность расположения ветвей тройничного нерва

*Музыкин М.И., Иорданишвили А.К.* Анатомо-топометрические особенности скуловой кости взрослого человека

## ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

*Трохалин А.В., Сельский Н.Е., Мусина Л.А.* Обоснование операции дентальной имплантации у пациентов после реконструкции нижней челюсти аллогенными трансплантатами серии «Аллоплант»

*Цициашвили А.М., Панин А.М., Шишканов А.В.* Оценка «травматичности» реконструктивных операций в области альвеолярного отростка/части челюстей

*Демьяненко С.А., Марченко Н.В., Кириченко В.Н., Шамрай А.Н.* Применение комбинированной аугментации при костной пластике верхней челюсти с одномоментной имплантацией

## ПЛАСТИКА МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Дурново Е.А., Беспалова Н.А., Янова Н.А., Дьякова (Андреева) М.В., Корсакова А.И.* Возможности пластической хирургии мягких тканей полости рта в профилактике периимплантита

## ПРОТЕЗИРОВАНИЕ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

*Лосев Ф.Ф., Шарин А.Н., Котик М.С.* CAD/CAM-абатменты и формирование десневого контура в области коронки на имплантате

## EXPERIMENTAL AND THEORETICAL IMPLANTOLOGY

**4** *Shumakov F.G., Olesova V.N., Zakharov P.A., Pechenikhina V.S., Grishkov M.S.* Comparative biomechanics of ceramic and titanium innutrical dental implants

**8** *Uzunyan N.A., Zaslavsky, R.S., Lerner A.Ya., Mikryukov V.V., Shmatov K.V., Kobzev I.V.* Three-dimensional mathematical modeling of biomechanics of top and lower among jaws at loads of bridge prosthesis with a strained teeth series on implants in frontal department

## DIAGNOSTICS. PLANNING OF DENTAL IMPLANTATION

**12** *Arkhipov A.V., Arkhipov V.D., Arkhipov V.Ya., Maruk S.I.* Individual features of the structure of the jaws and variability of the location of the branches of the trigeminal nerve

**17** *Muzikin M.I., Iordanishvili A.K.* Feature anatomic-topometric os zygomaticum of the adult

## OSTEOPLASTIC TECHNOLOGIES AND MATERIALS

**23** *Trokhilin A.V., Selsky N.E., Musina L.A.* Substantiation of dental implantation procedure in patients after reconstruction of lower jaws using allogenic bone grafts of the «Alloplant» series

**33** *Tsitsiashvili A.M., Panin A.M., Shishkanov A.V.* The evaluation of the bone grafting operations «trauma» in the alveolar bone

**37** *Demjanenko S.A., Marchenko N.V., Kirichenko V.N., Shamray A.N.* The use of combined augmentation with bone grafting of the upper jaw with simultaneous implantation (clinical case)

## SOFT-TISSUES PLASTIC SURGERY

**42** *Durnovo E.A., Bespalova N.A., Yanova N. A., Dyakova (Andreeva) M.V., Korsakova A.I.* Resources of the soft tissue plastic surgery in the oral cavity for the prevention of peri-implantitis

## IMPLANT-SUPPORTED DENTURES

**53** *Losev F.F., Sharin A.N., Kotik M.S.* CAD/CAM-abutments and formation of the gingival contour in the area of the crown on the implant

*Статенина Е.А., Аболмасов Н.Н.* Опыт применения мини-имплантатов при изготовлении перекрывающего съёмного протеза у пациента с прогнатическим соотношением челюстей

*Трезубов В.Н., Розов Р.А., Азарин Г.С., Герасимов А.Б., Гусев А.В.* Новый способ непосредственного имплантационного протезирования беззубой нижней челюсти ортопедической конструкцией («TREFOIL»), опирающейся на 3 имплантата. Предварительные результаты перспективного клинического исследования

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

*Олесов Е.Е., Лобанов С.А., Новоземцева Т.Н., Степанов А.Ф., Повстьянко Ю.А.* Клинические преимущества съёмных протезов на имплантатах в сопоставлении с традиционными протезами на отдалённых сроках их эксплуатации

*Коротик И. О., Сельский Н.Е.* Оценка остеоинтеграции экстраоральных имплантатов при восстановлении дефектов лицевой области

### ОСЛОЖНЕНИЯ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

*Царев В.Н., Панин А.М., Чувилкин В.И., Николаева Е.Н., Чувилкина Е.И.* Комплексная оценка содержания пародонтопатогенных бактерий и цитокинов при периимплантите с помощью ПЦР и иммуноферментного анализа

*Statenina E.A., Abolmasov N.N.* Experience of mini dental implants using with removable overdentures for patient with a maxillary prognathism

60

*Trezubov V.N., Rozov R.A., Azarin G.S., Gerasimov A.B., Gusev A.V.* A new method of direct implantation of the toothless mandible with an orthopedic construction («TREFOIL»), based on 3 implants. Preliminary results of a prospective clinical trial

66

### EFFICIENCY OF DENTAL IMPLANTATION

*Olesov E.E., Lobanov S.A., Novozemtseva T.N., Stepanov A.F., Povstyanko Yu.A.* Clinical advantages of removable prostheses on implants in comparison with traditional prostheses on remote terms of their operation

76

*Korotik I.O., Selsky N.E.* Estimation of the osseointegration of extraoral implants in restoring facial defects

81

### COMPLICATIONS OF DENTAL IMPLANTOLOGY

*Tsarev V.N., Panin A.M., Chuvilkin V.I., Nikolaeva E.N., Chuvilkina E.I.* Integrated Study of Periopathogenic Bacteria and Cytokines in Peri-implantitis patients based on PCR, DNA-DNA hybridization and ELISA

86

Original article

© коллектив авторов, 2017

## ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА В ПРОФИЛАКТИКЕ ПЕРИИМПЛАНТИТА

Дурново Е.А., Беспалова Н.А., Янова Н.А., Дьякова (Андреева) М.В.,  
Корсакова А.И.

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения  
Российской Федерации, 603005, Российская Федерация, г. Нижний Новгород

В настоящее время не существует устоявшейся, предсказуемой и успешной концепции лечения периимплантита, в связи с чем именно превентивным методам следует отводить ключевую роль. Одним из основных факторов, влияющих на длительное функционирование имплантатов, является не только состояние костной ткани, но наличие и достаточный уровень кератинизированной прикреплённой десны в периимплантационной зоне. На основании клинического опыта нами выделены три группы пациентов, находившихся на имплантологическом лечении, нуждающихся в проведении операций по аугментации мягких тканей. В статье продемонстрированы хирургические методики увеличения уровня кератинизированной прикреплённой десны в области имплантатов в различных клинических случаях в зависимости от исходного уровня прикрепления, биотипа десны, наличия щёчно-альвеолярных тяжей. Представлена модификация вестибулопластики с использованием «стрипа» свободного десневого трансплантата и полимерной мембраны. На клинических примерах отображено, что при дефиците кератинизированной прикреплённой десны в периимплантационной зоне велика вероятность развития периимплантита. Сделан вывод, что для достижения максимально успешного результата имплантационного лечения в долгосрочной перспективе необходимо уделять особое внимание мягким тканям и проводить хирургические операции по их аугментации в случае необходимости.

**Ключевые слова:** кератинизированная прикреплённая десна; биотип десны; профилактика периимплантита; полимерные мембраны; свободный десневой трансплантат, вестибулопластика.

**Для цитирования:** Дурново Е.А., Беспалова Н.А., Янова Н.А., Дьякова (Андреева) М.В., Корсакова А.И. Возможности пластической хирургии мягких тканей полости рта в профилактике периимплантита. *Российский вестник дентальной имплантологии.* 2017; 3–4(37–38): 42–52

**Для корреспонденции:** Корсакова Алена Игоревна, ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России, kai0411@ya.ru

Durnovo E.A., Bepalova N.A., Yanova N.A., Dyakova (Andreeva) M.V., Korsakova A.I.

### RESOURCES OF THE SOFT TISSUE PLASTIC SURGERY IN THE ORAL CAVITY FOR THE PREVENTION OF PERI-IMPLANTITIS

State Educational Establishment of Higher Professional Training Nizhny Novgorod State Medical Academy of the  
Ministry of Public Health of the Russian Federation, 603005, Nizhny Novgorod, Russian Federation

Nowdays there are no long-standing, predictable and successful techniques of the treatment of peri-implantitis. That's why it's necessary to take note to preventive methods. The presence and enough width of keratinized attached gingiva around dental implants is one of the main factors of their long-term functioning. Based on our clinical experience we distinguished three groups of patients on implantology treatment who were needed in operations for soft tissue augmentation. Surgical techniques for keratinized attached gingiva augmentation were described depending on the initial attachment level, gingiva biotype, the presence of «pull» syndrome. The modification of vestibuloplasty using the strip gingival graft with a polymer membrane was illustrated. On clinical examples it was demonstrated that the absence or not enough width of keratinized attached gingiva in the peri-implantat area can lead to the development of peri-implantitis. It is necessary to pay special attention to condition of soft tissues in order to achieve the most successful and long-term result of implant treatment. The plastic surgery should be done for peri-implant tissue health.

**Keywords:** *keratinized attached gingiva; gingiva biotype; prevention of peri-implantitis; polymer membrane; free gingival flap, vestibuloplasty.*

**For citation:** Durnovo E.A., Bespalova N.A., Yanova N. A., Dyakova (Andreeva) M.V., Korsakova A.I. Resources of the soft tissue plastic surgery in the oral cavity for the prevention of peri-implantitis. *The russian bulletin of dental implantology.* 2017; 3–4(37–38): 42–52. (in Russian).

**For correspondence:** *Korsakova Alena Igorevna*, assistant of the maxillofacial surgery and surgical stomatology department of Nizhny Novgorod State Medical Academy, kai0411@ya.ru

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Received

Accepted

## ВВЕДЕНИЕ

На протяжении последних десятилетий протезирование на имплантатах стало рутинной процедурой в реабилитации пациентов с полной или частичной потерей зубов. Однако с распространением имплантологического лечения растёт число пациентов, страдающих таким заболеванием, как периимплантит. Термин «периимплантит» впервые был определён как «воспалительная реакция с потерей поддерживающей кости в тканях, окружающих функционирующий имплантат» [1]. Как сообщалось в метаанализе, распространённость периимплантита колеблется в широких пределах от 14 до 30% [2].

Имеются значительные доказательства, подтверждающие мнение о том, что заболевание «периимплантит» носит инфекционный характер и связано главным образом с неконтролируемым накоплением бактериальной биопленки [3, 4]. Среди факторов риска развития периимплантита в литературе выделяют системные, связанные с общим состоянием пациента, и местные, связанные с операцией имплантации, факторы риска. К системным факторам риска относят в первую очередь курение, сахарный диабет, лучевую терапию. Среди местных факторов выделяют избыток цемента, слишком вестибулярное расположение имплантата, тонкий биотип тканей, недостаточный уровень кератинизированной прикреплённой десны [5].

В отличие от лечения пародонтита в настоящее время не существует устоявшейся, предсказуемой и успешной концепции лечения периимплантита. В связи с этим первичная профилактика – это наилучший подход в лечении данной патологии. Именно превентивным методам следует отводить ключевую роль.

О роли морфологии периимплантационной зоны (её структуре и объёме) существует много различных противоречивых мнений. Прямых доказательств влияет ли наличие и достаточный уровень кератинизированной прикреплённой десны вокруг имплантатов на их длительное функционирование в настоящее время нет. Ряд авторов [6, 7] считают, что отсутствие кератинизированной прикреплённой десны не является значимым параметром для сохранения здоровья в области имплантатов. Однако в ходе ряда исследований, касающихся данной проблемы, установлено, что данный факт может иметь опосредованный характер. Согласно некоторым исследованиям, отсутствие адекватной кератинизированной прикреплённой десны вокруг имплантатов приводит к трудностям и дискомфорту при чистке зубов у пациента, накоплению зубного налёта, воспалению тканей, рецессии слизистой и утрате прикрепления (перимукозиту) и, как следствие, активации остеокластов, деструкции кости (периимплантит) и потере имплантата [8–17]. Данные исследований

## ПЛАСТИКА МЯГКИХ ТКАНЕЙ

показывают, что имплантаты с окружающей их кератинизированной прикреплённой десной шириной  $\geq 2$  мм имеют меньшее количество налёта и меньше признаков воспаления в окружающих тканях, чем имплантаты с шириной кератинизированной десны  $< 2$  мм. Кератинизированная прикреплённая десна формирует плотную фиброзную манжету вокруг шейки имплантата (псевдокруговую связку), препятствуя проникновению бактерий. Именно кератинизированная слизистая и прочно связанная с ней подлежащая кость представляют собой функциональный барьер между полостью рта и имплантатом [18].

Неправильное прикрепление уздечек, выраженные щёчно-альвеолярные тяжи приводят к развитию синдрома «натяжения» (pull syndrome) [19]. Подвижная слизистая в области имплантатов постоянно смещается при артикуляции, приёме пищи, проведении гигиенических процедур. В связи с этим нарушается васкуляризация костной ткани. Таким образом, недостаточный объём кератинизированной прикреплённой десны может вызывать резорбцию костной ткани вокруг имплантатов вследствие нарушения кровоснабжения [20]. Это приводит к уменьшению срока функционирования имплантата и увеличению процента осложнений после имплантологического лечения.

После удаления зуба наряду с атрофией костной ткани происходит и уменьшение объёма мягких тканей. Изменяется архитектура альвеолярного отростка (альвеолярной части) и положение мягких тканей. При этом потеря ширины кератинизированной прикреплённой десны коррелирует с уменьшением костного объёма. Чем меньше остаётся объёма кости, тем меньше ширина десны и тем мельче преддверие полости рта. На окончательный вид десны после заживления лунки влияет степень натяжения щёчно-альвеолярных тяжей и мышц. Необходимо также учитывать биотип мягких тканей. При толстом биотипе усадка мягких тканей после удаления минимальная. При тонком биотипе уменьшение ширины кератинизированной десны в зонах адентии значительно.

Цель исследования – разработка алгоритма хирургического вмешательства для сохранения и увеличения зоны кератинизированной прикреплённой десны в области имплантатов с целью профилактики периимплантита.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами обследованы и прооперированы 23 пациента, которых разделили на три группы в зависимости от уровня кератинизированной прикреплённой десны:

1-я группа – пациенты с полным отсутствием кератинизированной прикреплённой десны. Проанализировав данные клинические случаи мы установили, что потеря кератинизированной прикреплённой десны происходила при проведении реконструктивных операций, направлен-

ных на увеличение объёма костной ткани альвеолярного гребня. Важным моментом при проведении данных операций является обеспечение плотного сопоставления краев лоскутов без натяжения. Успех регенеративных методик на костной ткани напрямую зависит от возможности заживления послеоперационной раны первичным натяжением. В связи с этим при операции костной пластики проводилась мобилизация слизисто-надкостничных лоскутов путём рассечения надкостницы в основании лоскута, что в конечном итоге приводило к изменению десневого профиля в периимплантационной зоне. Смещение лоскутов изменяло архитектуру мягких тканей в зоне будущей имплантации, уменьшало глубину преддверия полости рта и зону кератинизированной прикреплённой десны, что способствовало неблагоприятному функциональному и эстетическому прогнозу. Это диктовало необходимость проведения операций по формированию нового преддверия и созданию зоны кератинизированной прикреплённой десны [21].

2-я группа – пациенты, имеющие незначительную зону кератинизированной прикреплённой десны (до 2 мм). В таких случаях необходимо было выполнять хирургическое вмешательство по её увеличению.

3-я группа – пациенты, имеющие достаточный уровень кератинизированной прикреплённой десны. Данный уровень необходимо было сохранить для получения успешного результата имплантологического лечения в долгосрочной перспективе.

Для определения ширины кератинизированной прикреплённой десны мы использовали функциональный метод определения локализации мукогингивального соединения. Мукогингивальное соединение оценивается как граница между подвижными и неподвижными тканями. При данном методе подвижность тканей определяется путём скольжения пародонтального зонда горизонтально от преддверия в сторону десневого края с лёгким нажимом, формируя валик (рис. 1) [22].

В настоящее время с целью создания или увеличения уровня кератинизированной прикреплённой десны, а также увеличения объёма мягких тканей в области имплантатов широко используется свободная трансплантация мягких тканей. Различают полнослойные и расщеплённые трансплантаты. Полнослойные трансплантаты состоят из надкостницы, жировой, соединительной ткани и эпителия. Расщеплённые трансплантаты не включают в себя надкостницу и жировую ткань и могут быть полностью эпителизованные, с эпителиальной полоской и субэпителиальные соединительнотканые. По толщине выделяют тонкие – 0,5–0,8 мм, средние – 0,9–1,5 мм и толстые – 1,5–2 мм и более.

При отсутствии кератинизированной десны в области имплантатов создать её можно только с помощью транс-



Рис. 1.  
Функциональный метод  
определения локализации  
мукогингивального соединения.



Рис. 2.  
Клинический случай 1. Ситуация до операции.

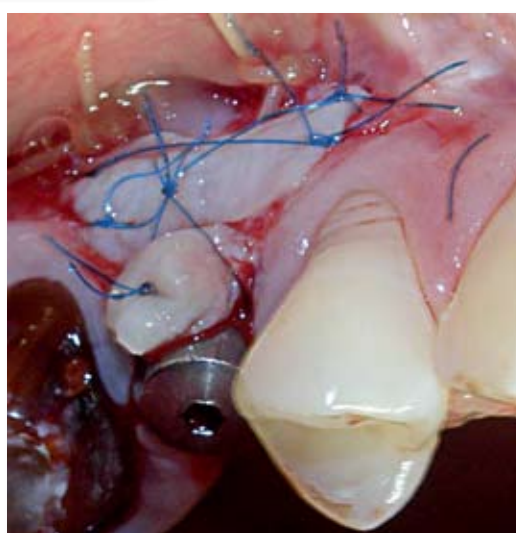


Рис. 3.  
Клинический случай 1. Выполнена вестибулопластика по  
Кларк со свободным десневым трансплантатом.

плантации аналогичной ткани. Трансплантация полно-  
слойного десневого лоскута с нёба впервые была предло-  
жена Seibert J.S. в 1983 г. [23–26]. «Золотым» стандартом  
для создания кератинизированной прикреплённой десны  
при её отсутствии считается свободный расщеплённый  
эпителизированный трансплантат с нёба (свободный де-  
сневой трансплантат – СДТ). Предпочтение транспланта-  
там с нёба отдаётся по следующим причинам.

1. Направление и диаметр сосудов нёба совпадает с  
таковым на принимающем ложе;
2. Генетически однородная ткань с альвеолярной де-  
сней;
3. Возможность взять достаточно большой объём тка-  
ней.

Основным недостатком данной техники является  
наличие открытой раны на нёбе, которая заживает вто-  
ричным натяжением и часто сопровождается длительны-  
ми болевыми ощущениями, кровотечением, рубцевани-  
ем. Также недостатком данной техники является то, что  
трансплантат может значительно отличаться от окружа-



Рис. 4.  
Клинический случай 1. Состояние через 3 нед после  
операции.

## ПЛАСТИКА МЯГКИХ ТКАНЕЙ



Рис. 5.

**Клинический случай 1. Состояние на этапах протезирования.**



Рис. 6.

**Синтетическая полимерная мембрана «Реперен».**

ющих тканей, создаётся эффект «заплатки». Кровоснабжение такого трансплантата осуществляется только со стороны подлежащей надкостницы, что сохраняет риск его некроза. Сегодня для изоляции раны на нёбе успешно применяются различные материалы (PRF, пленки Диплен-Дента, каппа, коллагеновые губки, йодоформная турунда, полимерные мембраны).

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1.

*Пациентка Л.*, 34 года, явилась на следующий этап хирургического лечения. Ранее проведена реконструктивная операция по увеличению ширины альвеолярного гребня. Вторым этапом установлен имплантат в области 1.5.

Объективно: преддверие верхней челюсти в области 1.5 снижено по глубине. Выражены мышечные щечно-альвеолярные тяжи – синдром «натяжения». Прикрепленная кератинизированная десна с вестибулярной стороны в области 1.5 отсутствует (рис. 2).

Рентгенологически (КТ) имплантат окружён костной тканью без признаков деструкции, в пришеечной области контуры кости ровные, чёткие.

Диагноз: частичная потеря зубов верхней челюсти, мелкое преддверие в области 1.5.

Выполнена вестибулопластика по Кларку со свободным десневым трансплантатом (рис. 3). Состояние через 3 нед на момент снятия швов показано на рис. 4. Состояние на этапах протезирования видно на рис. 5. Уровень кератинизированной прикреплённой десны в области 1.5 восстановлен, отмечается эффект «заплатки» в области аугментированного аутотрансплантата.

При незначительном объёме кератинизированной прикреплённой десны в области имплантатов с целью уменьшения площади донорской зоны на нёбе возможно использование свободного десневого трансплантата

меньшего объёма. На нашей кафедре была разработана «стрип»-методика – использование свободного десневого трансплантата в виде полоски из синтетической полимерной мембраны «Реперен» (производится на предприятии «Репер НН», г. Н. Новгород, Россия) (рис. 6). Данная мембрана – пространственно сшитый полимер из олигомеров метакрилового ряда. Особенность синтеза данного полимера заключается в одностадийной технологии (мономер → изделие), что предотвращает попадание инородных примесей, так как изготовление осуществляется методом фронтальной фотополимеризации в квазизамкнутых формах, задающих геометрию и размеры формируемого изделия. Полимерная мембрана представляет собой мягкую, эластичную прозрачную плёнку, на одну поверхность которой нанесена сетка (рёбра жёсткости для предотвращения прорезывания нити при подшивании), а другая поверхность идеально гладкая (степень шероховатости порядка нанометров). Полимерный материал рельефного рисунка обладает устойчивостью к различного рода отложениям, на его поверхности не происходит абсорбции белков и каких-либо веществ, содержащихся в слюне. Материал обладает таким свойством, как эластичность, т. е. способность принимать любую заданную форму без складок и натяжений при отсутствии остаточной деформации материала. Материал не резорбируется, не отторгается и не некротизируется, способствует равномерной регенерации тканей, изолирует операционную рану со стороны полости рта. Таким образом, полимерный материал «Реперен» обеспечивает гладкость послеоперационного периода [27].

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2.

*Пациентка Н.*, 62 года, явилась на раскрытие имплантатов на нижней челюсти слева в области 3.5, 3.7 по окончании интеграции. Имплантаты установлены 6 мес





Рис. 7.  
Клинический случай 2.  
Состояние до операции.



Рис. 8.  
Клинический случай 2. Выполнена операция – вестибулопластика по Кларку + «стрип» СДТ + Реперен.



Рис. 9.  
Клинический случай 2. Состояние на 14-е сутки после операции.

назад с одномоментной аугментацией по вестибулярной поверхности.

Объективно: преддверие нижней челюсти в области 3.5 – 3.7 снижено по глубине. Выражены мышечные щёчно-альвеолярные тяжи. С вестибулярной стороны прикреплённая десна отсутствует полностью, с язычной – сохранена (рис. 7).

Рентгенологически (ОПТГ) имплантаты окружены костной тканью без признаков деструкции, в пришеечной области контуры кости ровные, чёткие.

Диагноз: частичная потеря зубов нижней челюсти слева, мелкое преддверие в области 3.5 – 3.7, отсутствие прикрепления в боковом отделе нижней челюсти слева с вестибулярной стороны.

Выполнена вестибулопластика по Кларку + «стрип» СДТ + Реперен (рис. 8). Состояние на 14-е сутки, снятие швов показано на рис. 9.

При достаточном уровне кератинизированной прикреплённой десны в некоторых случаях необходимо хирургическое вмешательство по сохранению данной ширины с целью поддержания межзубных сосочков и профилактики коллапса мягких тканей. Особенно это актуально при непосредственной имплантации. В данном случае необходимо использовать технику свободной трансплантации мягких тканей, а именно пересадку свободного соединительно-тканного трансплантата.

Методика использования свободного субэпителиального соединительнотканного трансплантата (free subepithelial connective tissue graft) с нёба была предло-

## ПЛАСТИКА МЯГКИХ ТКАНЕЙ

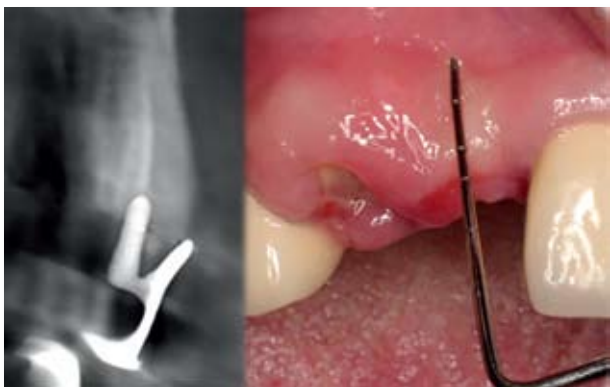


Рис. 10.

*Клинический случай 3. Компьютерная томограмма до операции.*

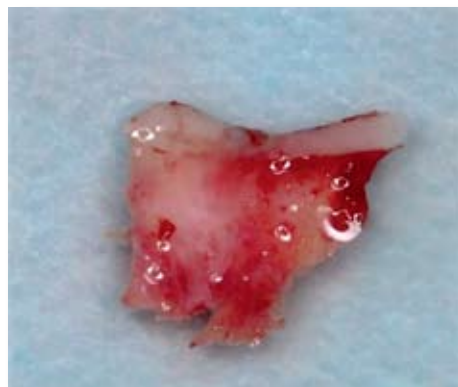


Рис. 11.

*Клинический случай 3. Забор свободного соединительно-тканного трансплантата с эпителиальной полоской.*



Рис. 12.

*Клинический случай 3. Фиксация трансплантата с вестибулярной стороны.*



Рис. 13.

*Клинический случай 3. Состояние на 14-е сутки после операции.*

жена Edel A. в 1975 г. [28, 29]. В дальнейшем Langer B. и Calagna L.J. в 1982 г. усовершенствовали данную методику для устранения вдавлений альвеолярного гребня [30]. Соединительнотканый трансплантат помещают под лоскут в реципиентной области, которая имеет вид тоннеля или кармана. Данный способ позволяет значительно увеличить выпуклость вестибулярного контура гребня без изменения цвета тканей в области трансплантации. Увеличение толщины десны данной техникой создает мягкотканый «камуфляж» в области имплантата, предотвращая просвечивание металла имплантата и (или) ортопедической конструкции. Увеличение объема мягких тканей в области имплантата позволяет в дальнейшем на этапе временной ортопедической конструкции придать оптимальную форму с формированием профиля прорезывания. Риск некроза соединительнотканного трансплантата очень мал. Однако данный

метод требует дополнительного операционного поля – донорского участка.

Существуют следующие зоны для забора свободного соединительнотканного трансплантата: твердое нёбо, бугор верхней челюсти, ретромолярный треугольник на нижней челюсти, беззубый участок альвеолярного отростка (альвеолярной части), нёбный лоскут при выполнении разреза по альвеолярному гребню.

Соединительнотканые трансплантаты с нёба обладают следующими положительными свойствами: 1) содержат большое количество кровеносных сосудов; 2) быстро реваккуляризируются; 3) являются хорошей основой для регенерации перекрывающих тканей. Однако из недостатков следует отметить: 1) выраженную потерю в объеме; 2) наличие жировой ткани; 3) более рыхлую структуру за счёт параллельной ориентации коллагеновых волокон и склонность к некрозу; 4) невозможность забора при толщине тканей нёба менее 2,5 мм;



Рис. 14.  
Клинический случай 4. Рентгенограмма.



Рис. 15.  
Клинический случай 4. Состояние до операции.

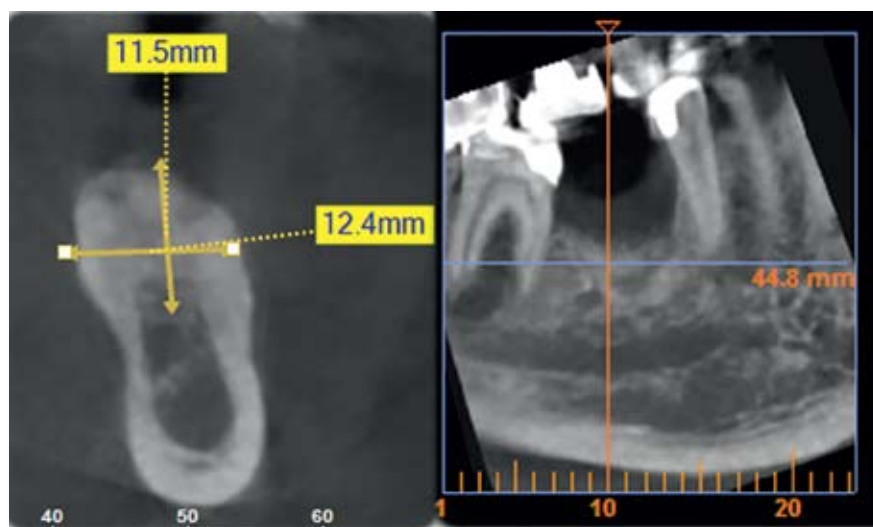


Рис. 16.  
Клинический случай 4. Компьютерная томограмма.

- 5) длительное заживление и дискомфорт в донорской зоне;  
6) более выраженное рубцевание тканей нёба.

Соединительнотканые трансплантаты с бугра обладают следующими свойствами: 1) имеют плотную структуру за счёт перекрёстной ориентации коллагеновых волокон, отсутствия жировой ткани, незначительного количества кровеносных сосудов; 2) медленно реваккуляризируются; 3) почти не теряют объём; 4) менее выражен дискомфорт у пациента; 5) более сложная техника забора и малое количество материала.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 3.

*Пациентка 3.*, 68 лет, направлена врачом-стоматологом-ортопедом с целью установки имплантата в области 1.3.

Объективно: зуб 1.3 под искусственной короной, нарушение краевого прилегания. На КТ: зуб 1.3 – корневой канал запломбирован рыхло, зуб протезирован искусственной короной с опорой на штифтовый зуб с искусст-

венной культёй. Очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня зуба 1.3 диаметром 4 мм с чёткими границами. Подозрение на трещину корня вестибулярно по вкладке (рис. 10).

Диагноз: хронический апикальный периодонтит зуба 1.3.

Выполнена операция непосредственной имплантации зуба 1.3. В данном случае вследствие гиалиноза периодонтальной связки в области зуба 1.3, зуб удалён с фрагментом вестибулярной кортикальной стенки. С целью сохранения объёма мягких тканей вестибулярной стороны был использован свободный соединительнотканый трансплантат с эпителиальной полоской с нёба (рис. 11, 12). Данный трансплантат обладает всеми свойствами свободных соединительнотканых трансплантатов, а именно: позволяет значительно увеличить объём мягких тканей без изменения их цвета в области трансплантации, что обеспечивает высокие эстетические свойства.

## ПЛАСТИКА МЯГКИХ ТКАНЕЙ



Рис. 17.

**Клинический случай 4. Установка имплантата в области 4.6.**



Рис. 18.

**Клинический случай 4. Забор свободного дезэпителизированного соединительнотканного трансплантата с бугра верхней челюсти.**



Рис. 19.

**Клинический случай 4. Состояние через 2,5 мес после операции. Установка формирователя десны.**

Эпителиальная полоска позволяет увеличить ширину кератинизированной прикреплённой десны в области шейки имплантата и будущей ортопедической конструкции. – Состояние на 14-е сутки после снятия швов показано на рис. 13.

В случае отсутствия контроля за состоянием мягких тканей, окружающих имплантат, при дефиците кератинизированной прикреплённой десны и/или наличия синдрома «натяжения» велика вероятность развития периимплантита в долгосрочной перспективе. Рассмотрим клинический случай, демонстрирующий необходимость хирургического вмешательства на мягких тканях в области имплантата.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 4.

*Пациент К., 47 лет, явился для продолжения хирургического лечения.*

Из анамнеза: 8 мес назад пациенту удалён имплантат 4.6 по поводу хронического периимплантита (рис. 14). Потеря костной ткани альвеолярной части нижней челюсти в области 4.6 достигала 3/4 высоты альвеолы в виде седловидной деформации, поэтому была выполнена аугментация лунки с помощью Bio-Oss одномоментно с удалением имплантата. Через 6 мес после удаления успешно проведена операция вестибулопластики по Кларку с использованием СДТ с нёба для формирования нового преддверия, устранения синдрома «натяжения» и восстановления ширины прикреплённой кератинизированной десны. Через 2 мес запланирована повторная установка имплантата.

Объективно: ширина прикрепления восстановлена. Сохраняется умеренно выраженный дефект по высоте альвеолярного гребня в области медиального края лунки 4.6. и сужение по ширине (рис. 15).

По данным КТ: высота костной ткани от вершины альвеолярного гребня до нижнечелюстного канала в области 4.6 – 11 мм, ширина альвеолярной части в области 4.6 – более 10 мм (рис. 16). Сохраняется умеренно выраженный дефект по высоте альвеолярного гребня в области 4.6.

Диагноз: частичная потеря зубов нижней челюсти, вторичная деформация альвеолярной части нижней челюсти в области 4.6.

Проведена дентальная имплантация нижней челюсти в области 4.6 с дополнительной аугментацией и закрытием дефекта мягких тканей над имплантатом свободным дезэпителизированным соединительнотканном трансплантатом с бугра верхней челюсти и ушиванием краёв раны поверх трансплантата (рис. 17, 18).

В послеоперационном периоде отмечалось нарушение режима питания и ухода, в результате чего ССТ незначительно некротизировался, заживление происходило вторичным натяжением. Через 2,5 мес проведено

раскрытие имплантата 4.6, установлен формирователь десны (рис. 19). Пациент направлен к ортопеду.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основании обзора современной литературы и собственного клинического опыта, разработан алгоритм выбора хирургической методики, проводимой в области имплантатов с целью профилактики развития периимплантита. При отсутствии прикрепления методом выбора по-прежнему остаётся «золотой» стандарт в пластической хирургии мягких тканей – свободный десневой трансплантат. При наличии незначительного, но недостаточного уровня кератинизированной прикреплённой десны, а также при тонкой слизистой твёрдого нёба, её дефиците, наличии рубцов с целью уменьшения донорской зоны показано использование «стрипа» свободного десневого трансплантата в сочетании с коллагеновыми матрицами (Mucograft) или полимерными мембранами (Реперен). В случае достаточного уровня кератинизированной прикреплённой десны (более 2 мм), отсутствии синдрома «натяжения» при проведении непосредственной имплантации с целью сохранения вестибулярного контура показано использование свободных соединительнотканых трансплантатов.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучением хирургических методик пластики мягких тканей в области имплантатов в настоящее время занимаются многие ученые и практикующие врачи во всём мире. Клинически обоснован тот факт, что достаточный уровень кератинизированной прикреплённой десны позволяет обеспечить хорошую гигиену в области имплантатов, создавая прочный барьер для микроорганизмов. Это обеспечивает функциональную стабильность тканей, окружающих имплантат, а следовательно, долгий срок службы имплантатов. Напротив, отсутствие прикрепления, выраженные мышечные щечно-альвеолярные тяжи, короткие уздечки приводят к нарушению кровоснабжения тканей в периимплантационной зоне, ухудшению гигиены и, как следствие, развитию деструктивных заболеваний, десневым рецессиям, периимплантиту. Таким образом, владение врачом хирургическими методиками сохранения и увеличения уровня кератинизированной прикреплённой десны играет большую роль в профилактике периимплантита и развития десневых рецессий. Проведение хирургических операций по аугментации мягких тканей весьма оправданно для обеспечения стабильности тканей в области имплантатов и достижения успеха имплантологического лечения.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### ЛИТЕРАТУРА

20. Февралева А.Ю., Давидян А.Л. Атлас пластической хирургии мягких тканей вокруг имплантатов. М.: Поли Медиа Пресс; 2008.
27. Дурново Е.А., Мочалова Д.А., Беспалова Н.А., Янова Н.А., Клочков А.С., Рунова Н.Б. Клиническая оценка течения раневого процесса на слизистой оболочке полости рта при использовании полимерного трансплантата. *Современные проблемы науки и образования*. 2014; 6. Available at: <https://science-education.ru/pdf/2014/6/659.pdf> (Accessed 13 December 2014).

### REFERENCES

1. Albrektsson T., Isidor F. Consensus report of session IV. In: Lang N.P., Karring T., Ed. *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology*. Chicago: Quintessence; 1994.
2. Derks J., Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. *J. Clin. Periodontol.* 2015; 42 (16): 158–71.
3. Lindhe J., Meyle J., Group D of European Workshop on Periodontology. Peri-implant diseases: consensus report of the sixth European workshop on periodontology. *J. Clin. Periodontol.* 2008; 35 (8): 282–5.
4. Schwarz F., Becker K., Rahn S., Hegewald A., Pfeiffer K., Henrich B. Real-time PCR analysis of fungal organisms and bacterial species at peri-implantitis sites. *Int. J. Implant Dentistry*. 2015; (1). Available at: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1186%2Fs40729-015-0010-6.pdf> (Accessed April 2015).
5. Monje A., Galindo-Moreno P., Tözüm T.F., Suárez-LópezdelAmo F., Wang H.L. Into the paradigm of local factors as contributors for peri-implant disease: short communication. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*. 2016; 31: 288–92.
6. Esposito M., Grusovin M.G., Achille H., Coulthard P., Worthington H.V. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Manchester: John Wiley & Sons, Ltd; 2009.
7. Alpert A. A rationale for attached gingiva at the soft-tissue/implant interface: esthetic and functional dictates. *Compendium*. 1994; 15: 356–62.
8. Warriner K., Buser D., Lang N.P., Karring T. Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clin. Oral Implants Res.* 1995; 6: 131–8.
9. Lin G.H., Chan H.L., Wang H.L. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J. Periodontol.* 2013; 84: 1755–67.
10. Rocuzzo M., Grasso G., Dalmaso P. Keratinized mucosa around implants in partially edentulous posterior mandible: 10-year results of a prospective comparative study. *Clin. Oral Implants Res.* 2016; 27: 491–506.
11. Boynueğri D., Nemli S.K., Kasko Y.A. Significance of keratinized

## ПЛАСТИКА МЯГКИХ ТКАНЕЙ

- mucosa around dental implants: a prospective comparative study. Clin. Oral Implants Res.* 2013; 8: 928–33.
12. Chung D.M., Oh T.J., Shotwell J.L., Misch C.E., Wang H.L. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J. Periodontol.* 2006; 8: 1410–20.
  13. Adibrad M., Shahabuei M., Sahabi M. Significance of the width of keratinized mucosa on the health status of the supporting tissue around implants supporting overdentures. *J. Oral Implantol.* 2009; 5: 232–7.
  14. Bouri A.Jr., Bissada N., Al-Zahrani M.S., Faddoul F., Nouneh I. Width of keratinized gingiva and the health status of the supporting tissues around dental implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 2008; 2: 323–6.
  15. Romanos G., Grizas E., Nentwig G.H. Association of Keratinized Mucosa and Periimplant Soft Tissue Stability Around Implants With Platform Switching. *Implant Dent.* 2015; 4: 422–6.
  16. Souza A.B., Tormena M., Matarazzo F., Araújo M.G. The influence of peri-implant keratinized mucosa on brushing discomfort and peri-implant tissue health. *Clin. Oral Implants Res.* 2016; 6: 650–5.
  17. Ladwein C., Schmelzeisen R., Nelson K., Fluegge T.V., Fretwurst T. Is the presence of keratinized mucosa associated with periimplant tissue health? A clinical cross-sectional analysis. *Int. J. Implant Dent.* 2015; 1: 11–6.
  18. Pranskunas M., Poskevicius L., Juodzbals G., Kubilius R., Jimbo R. Influence of Peri-Implant Soft Tissue Condition and Plaque Accumulation on Peri-Implantitis: a Systematic Review. *J. Oral Maxillofac. Res.* 2016; 3: 2–8.
  19. Wyrębek B., Orzechowska A., Cudziło D., Plakwicz P. Evaluation of changes in the width of gingiva in children and youth. Review of literature. *Dev. Period. Med.* 2015; 2: 212–8.
  20. Fevrалева A.Yu., Davidyan A.L. Atlas of plastic soft tissue surgery around implants. [Atlas plasticheskoy khirurgii myagkikh tkaney vokrug implantatov]. Moscow: Poli Media Press; 2008. (in Russian)
  21. Durnovo E. Horizontal bone augmentation: Achieving long-term predictable outcomes in implant placement. In: Walverde D.A., Durnovo E., Hashiba C., Hayashi M., Humerinta K., Jain V. et al. *Esthetics in Dentistry*. London: Quintessence Publishing; 2016.
  22. Hilming F., Jervoe P. Surgical extension of vestibular depth. On the results in various regions of the mouth in periodontal patients. *Tandlaegebladet.* 1970; 74: 329–43.
  23. Seibert J.S. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part II. Prosthetic/periodontal interrelationships. *Compend. Contin. Educ. Dent.* 1983; 6: 549–62.
  24. Zarone F., Matarasso S., Seibert J.S. Full-thickness onlay grafts in the correction of the deformity of partially edentulous ridges. *Minerva Stomatol.* 1986; 6: 637–49.
  25. Seibert J.S. Reconstruction of the partially edentulous ridge: gateway to improved prosthetics and superior aesthetics. *Pract. Periodontics Aesthet Dent.* 1993; 5: 47–55.
  26. Seibert J.S., Louis J.V. Soft tissue ridge augmentation utilizing a combination onlay-interpositional graft procedure: a case report. *Int. J. Periodontics Rest. Dent.* 1996; 4: 310–21.
  27. Durnovo E.A., Mochalova D.A., Bespalova N.A., Yanova N.A., Klochkov A.S., Runova N.B. Clinical evaluation of wound healing process in the mucosa of the oral cavity using a polymer graft. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2014; 6. Available at: <https://science-education.ru/pdf/2014/6/659.pdf> (Accessed 13 December 2014). (in Russian)
  28. Edel A. The use of a connective tissue graft for closure over an immediate implant covered with occlusive membrane. *Clin. Oral Implants Res.* 1995; 1: 60–5.
  29. Edel A. The use of a free connective tissue graft to increase the width of attached gingiva. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1975; 3: 341–6.
  30. Langer B., Calagna L.J. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int. J. Periodontics Rest. Dent.* 1982; 2: 22–33.

Поступила  
Принята в печать