

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСПЛАНТАТОВ ДЛЯ АУГМЕНТАЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ В ОБЛАСТИ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ

THE USE OF GRAFTS FOR SOFT TISSUE AUGMENTATION AROUND THE DENTAL IMPLANTS

**N. Makarova
M. Slukina
A. Peskova**

Summary. The objectives of implantological treatment are to ensure the stability of the dental implant in the long term, aesthetics and reducing the risk of complications. According to modern scientific ideas, the solution of these problems requires an adequate volume of attached keratinized mucosa around the implants. The article discusses the features of the use of auto-, allo- and xenogenic transplants to create an optimal soft-tissue environment of a dental implant.

Keywords: dental implantation, connective tissue autograft, gingival biotype, free gingival graft, subepithelial connective tissue graft, collagen matrix, allogenic dermal matrix.

Макарова Надежда Игоревна

*К.м.н., доцент, Пензенский государственный университет
n1stom@yandex.ru*

Слукина Марина Сергеевна

*Пензенский государственный университет
m_slukina@mail.ru*

Пескова Анастасия Витальевна

*Пензенский государственный университет
peskova220@gmail.com*

Аннотация. Задачами имплантологического лечения является обеспечение стабильности дентального имплантата в долгосрочной перспективе, эстетики и снижение риска возникновения осложнений. Согласно современным научным представлениям, решение данных задач требует наличия адекватного объема неподвижной кератинизированной слизистой вокруг имплантатов. В статье рассматриваются особенности применения ауто-, алло- и ксеногенных трансплантатов для создания оптимального мягкотканного окружения дентального имплантата.

Ключевые слова: дентальная имплантация, соединительнотканый ауто-трансплантат, биотип десны, свободный десневого трансплантат, субэпителиальный соединительнотканый трансплантат, коллагеновая матрица, аллогенная дермальная матрица.

Введение

Фенотип десны играет важную роль в эстетической стоматологии, пародонтологии, имплантологии, ортодонтии. Наличие достаточного объема прикрепленной слизистой при дентальной имплантации имеет существенное значение для воссоздания естественных контуров тканей, а также для достижения более долгосрочного результата протезирования и профилактики воспалительных явлений вокруг имплантатов [3, 37, 41].

Для определения основных характеристик десны в стоматологии используется термин «биотип десны», который в первую очередь включает толщину десны, но также учитывает высоту межзубных сосочков и выраженность кривизны десневого контура. Определение биотипа десны необходимо на этапе диагностики, так как этот параметр оказывает существенное влияние на выбор тактики и прогноз лечения [13, 17, 36, 42].

Различают два основных биотипа десны: тонкий и толстый. Для тонкого биотипа характерны высокие

межзубные сосочки, выраженные фестончатые края, тонкая прозрачная слизистая. Ткани пародонта склонны к атрофии, зернистый и шиповатый слои менее выражены. В микропрепаратах определяются капилляры и артериолы преимущественно с более узким просветом, чем при толстом [15, 16, 25].

Толстый биотип имеет плотную структуру слизистой оболочки, хорошо васкуляризованные ткани пародонта, содержащие большое количество коллагеновых и эластических волокон, ровные края десны с менее выраженной кривизной, невысокие и широкие межзубные сосочки. Толщина десны более 1,0–1,5 мм [13, 15, 46].

Выделяют также «смешанный» биотип десны, как промежуточный фенотип между тонким и толстым [13, 28, 33, 46].

Целый ряд авторов указывают, что тонкий биотип десны сопряжен с повышенным риском возникновения рецессии десны и резорбции костной ткани после имплантологического лечения, при толстом же биоти-

Таблица 1. Основные преимущества и недостатки ССТ: из области твердого неба и ретромолярной области верхней челюсти.

| Критерии | Зона забора ССТ | |
|--|---|---|
| | Область твердого неба | Ретромолярная область верхней челюсти |
| Болевые ощущения | В среднем болевые ощущения выше; | болевые ощущения менее выражены [18, 43] . |
| Стабильность результатов аугментации в послеоперационном периоде | Возможна большая «усадка» трансплантата в первые месяцы; | наблюдается тенденция к гиперпластической реакции [18, 34, 37, 45] . |
| Заживление ССТ | Допустимо частичное обнажение трансплантата; | ССТ из области бугра должен быть полностью перекрыт тканями реципиентного ложа, заживление происходит первичным натяжением [45] . |
| Объем взятия трансплантата | Может быть получен трансплантат значительной длины; | преобладают толщина трансплантата при небольшой длине [2, 6, 45] . |
| Риск кровотечения | Может возникнуть кровотечение из-за повреждения небной артерии и развитой сети кровеносных сосудов; | риск кровотечения минимальный [2, 6, 45] . |
| Васкуляризация | Протекает легче, за счет большего числа кровеносных сосудов и капилляров; | менее интенсивна, питание трансплантата может быть затруднено [45] . |

пе десны риск потери маргинальной кости вокруг имплантата снижен [29, 30, 38, 44] .

По данным современных литературных источников, необходимая толщина слоя кератинизированной десны в области дентального имплантата должна составлять не менее 2 мм, а ширина зоны прикрепленной десны вокруг имплантата — не менее 3 мм. Совокупность толщины и ширины зоны кератинизированной десны создает своеобразный мягкотканый барьер вокруг имплантата, защищающий его от воздействия неблагоприятных факторов [4, 12, 29, 30, 38] .

Цель исследования

Обзор современной литературы, посвященной применению различных видов трансплантатов для увеличения объема кератинизированной десны в области дентальных имплантатов.

С целью улучшения условий для функционирования дентальных имплантатов в отношении мягких тканей в настоящее время разработаны различные методики и материалы для создания оптимальных параметров окружающей имплантат десны. Большинство методов подразумевают использование следующих видов трансплантатов:

- ◆ аутогенный трансплантат — пересадка реципиенту собственных тканей;
- ◆ аллогенный трансплантат — пересадка тканей от донора того же биологического вида, что и реципиент;

- ◆ ксеногенный трансплантат — пересадка тканей от донора другого биологического вида [2] .

Аутогенные трансплантаты являются наиболее доступными и широко используемыми материалами для увеличения ширины и толщины кератинизированной десны [8, 14, 38, 45] .

При работе с мягкими тканями вокруг имплантатов применяются две основные разновидности аутоаутогенных трансплантатов слизистой — свободный десневой (СДТ) и субэпителиальный соединительно-тканый трансплантаты (ССТ) .

Под свободным десневым трансплантатом (СДТ) подразумевают фрагмент слизистой оболочки полости рта, который включает в себя эпителиальный и соединительнотканый слои [2] .

Донорской зоной, как правило, являются латеральные участки твердого неба, от клыка до второго моляра, при этом крайне важно учитывать топографию таких анатомических структур, как большой небный и носо-небный сосудисто-нервные пучки [10, 45] .

Возможен забор полнослойного трансплантата, включающего все слои мягких тканей неба — от эпителия до надкостницы, а также расщепленного трансплантата, содержащего только эпителий и собственную пластинку. Он может быть полностью эпителизированным, с эпителиальной полоской (комбинированный) и соединительнотканым (при полном освобождении от эпителия) [5] .

Преимуществами применения данного вида трансплантатов являются относительная простота забора трансплантата, возможность получения графта большой протяженности, способ может быть использован для одновременного увеличения толщины и ширины зоны кератинизированной прикрепленной десны (ЗКПД) [2, 5, 9].

К недостаткам СДТ следует отнести ограничение его применения в области фронтальной группы зубов из-за неудовлетворительного эстетического результата, формирования эффекта «заплатки». Метод менее прогнозируемый, поскольку его приживление находится в зависимости от скорости восстановления кровообращения со стороны реципиентного ложа, другая же поверхность остается экспонированной в ротовой полости. Также существует риск осложнений в области забора трансплантата, таких как болевые ощущения, кровотечение, развитие инфекции [2, 5, 6, 14, 45].

Свободный десневой трансплантат используется в основном при вестибулопластике, с целью увеличения толщины и ширины ЗКПД.

ССТ — это фрагмент слизистой оболочки, состоящий из соединительной ткани и лишенный эпителия. Выделяют 2 области забора ССТ: область твердого неба и ретромолярная область (бугор верхней челюсти).

Эти участки имеют различия в гистологическом строении. Так, трансплантаты с области твердого неба более васкуляризованы, характеризуются меньшим объемом коллагеновых волокон и более богаты жировой и железистой тканью [14, 34, 35, 37, 45].

Основные преимущества и недостатки ССТ из области твердого неба и ретромолярной области верхней челюсти представлены в таблице 1.

Таким образом, выделяют следующие преимущества ССТ: увеличение плотности и толщины мягких тканей; обеспечение гармоничного и эстетичного вида десны в области имплантата [26, 39, 43, 45]; в раннем послеоперационном периоде возможно достичь лучшее начальное питание трансплантата, так как кровоснабжение во время интеграции тканей обеспечивается из покрывного лоскута и реципиентного ложа [2, 14, 45].

К недостаткам можно отнести вероятность первичной «усадки» из-за сокращения объема трансплантата [39, 45], послеоперационный дискомфорт и онемение в области донорского операционного поля, вероятность кровотечения, особенно при заборе из области твердого неба [3, 6, 18, 43]. Подобно СДТ, субэпителиальный трансплантат требует надежной фиксации к ре-

ципиентному ложу для достижения максимальной площади контакта между ними, и достаточной первичной перфузии [11, 27, 45].

Соединительнотканые трансплантаты при дентальной имплантации используют для увеличения объема мягких тканей в зоне десневой манжетки, реконструкции межзубного сосочка, маскировки видимых компонентов имплантата в будущем [27, 38, 41, 45].

Общие недостатки применения аутогенных трансплантатов, такие как ограниченный объем донорских зон, дополнительная травма для пациента, увеличение операционного времени, спровоцировали поиск новых решений для увеличения объема мягких тканей.

Альтернативой аутогенным трансплантатам являются ксеноматериалы [40]. Исследования последних лет показывают эффективность применения ксеногенных материалов для увеличения толщины слизистой в области десневой манжеты дентального имплантата [1, 7, 20].

Среди особенностей работы с данными трансплантатами Дзыгарь А.А., Гребнев Г.А., соавт. (2021) указывают на набухание коллагеновой матрицы в послеоперационном периоде и, как следствие, возможное прорезание швов и потерю материала, что требует тщательного ушивания операционной раны.

Рандомизированные контролируемые исследования F. Cairo и соавт., (2017), И. Ашурко и соавт. (2022) сравнивали результаты аугментации десны в области дентального имплантата через 3 и 6 месяцев после операции с использованием аутогенного субэпителиального соединительнотканного трансплантата и ксеногенного коллагенового матрикса (ККМ). Оба исследования показали достоверное увеличение толщины десны, однако больший прирост с вестибулярной стороны был отмечен после применения ССТ.

De Angelis и соавт. (2023) показали большее увеличение толщины десны при использовании соединительнотканного аутогенного трансплантата по сравнению с ксеногенным матриксом через 1 год после вмешательства. При этом применение ККМ также позволило получить достоверный прирост толщины слизистой, по сравнению с ее исходным значением.

Ксеногенный коллагеновый матрикс показал свою эффективность и при применении для увеличения ЗКПД. Однако сохраняется проблема сокращения аугментата в течение первого года после операции [3, 32, 39].

Таким образом, ксеноматериал представляет собой высокоэффективную альтернативу в условиях, когда при-

менение аутотрансплантата нежелательно или невозможно. Данный подход позволяет получить увеличение толщины десны, имеет хорошую динамику заживления и является прогнозируемым средством для проведения мягкой тканевой аугментации в области имплантатов. Кроме того, он показал хорошие эксплуатационные свойства при сокращении времени операции, а также позволяет снизить риск осложнений в послеоперационном периоде [1, 39]. Тем не менее, с точки зрения увеличения толщины мягких тканей, применение аутогенных трансплантатов представляется более эффективным [19, 22, 24].

Еще одной альтернативой аутотрансплантатов является применение аллогенных материалов. В публикациях, посвященных аугментации десны в области имплантатов и устранению рецессии десны у естественных зубов чаще упоминается бесклеточная дермальная матрица, полученная из образцов человеческой кожи [21, 23, 31].

Согласно исследованиям, применение аллогенной дермальной матрицы позволяет увеличить толщину десны и ширину ЗКПД, однако полученные результаты уступают аутотрансплантатам в части получения прироста тканей [23, 31].

Основными преимуществами использования аллотрансплантатов является возможность их применения при большой площади дефекта без создания дополнительной травмы для пациента при использовании донорских зон, что обуславливает их применение при вестибулопластике. Отмечается, что использование аллогенной матрицы при данной процедуре также позволяет избежать эффекта «заплатки», характерного для СДТ [21, 23, 45].

Факторами, ограничивающими применение алломатериалов, являются определенные этические сложности их получения, а также риск переноса инфекции, что может снижать доверие к ним как пациентов, так и врачей [45].

Как следует из литературных источников, механические и биологические свойства алло- и ксеноматериалов позволяют им служить каркасом для клеток и сосудов, создают условия для адекватной регенерации тканей. Из отрицательных черт данных трансплантатов стоит отметить удорожание стоимости лечения, получение меньшего прироста тканей, «усадку» материала.

Заключение

Применение метода трансплантации соединительной ткани — общепринятый, безопасный и прогнозируемый способ увеличения объемов мягкой ткани в области имплантатов, способствующий стабильности результата лечения на длительный срок.

В результате проведенного анализа материалов, применяемых при увеличении объемов десны, установлено, что наиболее востребованными являются аутогенные трансплантаты, несмотря на болезненность и риски проводимой операции.

В случаях, требующих большого количества пластического материала и при нежелании пациента получения дополнительной операционной травмы в донорской зоне, использование аллогенных и ксеногенных трансплантатов представляется весьма работоспособной альтернативой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аджиева, А.Б. Использование объемно-стабильной коллагеновой матрицы для коррекции объема мягких тканей / А.Б. Аджиева, З.С. Хабазде, Я.А. Еллыбаев, Ш. Дж. Хоссаин // Эндодонтия Today. — 2020. — Т. 18, № 4. — С. 65–68.
2. Антипова, Е.В. Виды десневых трансплантатов и их применение в пародонтологической стоматологии / Е.В. Антипова, О.Ю. Пономарев // Пародонтология. — 2016. — Т. 21, № 2 (79). — С. 24–28.
3. Брайловская, Т.В. Увеличение ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при проведении дентальной имплантации / Т.В. Брайловская, А.П. Ведяева, Р.В. Калинин, Э.А. Гарибян, З.А. Тангиева, А.М. Дениев // Сеченовский вестник. — 2018. — № 4 (34). — С. 5–15.
4. Буланов, С.И. Профилактика резорбции костной ткани в периимплантатной зоне путем применения соединительно-тканного трансплантата на питающей ножке / С.И. Буланов, А.Д. Лысов, М.В. Софронов // Вестник медицинского института Реавиз. — 2017. — № 6. — С. 89–94.
5. Грудянов, А.И. Сравнительный анализ отдаленных результатов использования различных ауто- и аллотрансплантатов для создания зоны кератинизированной десны при вестибулопластике на нижней челюсти / А.И. Грудянов, А.В. Николаев // Стоматология. — 2016. — Т. 95. — № 1. — С. 40–43.
6. Давидян, А.Л. Использование альтернативного источника субэпителиального соединительнотканного трансплантата // Пародонтология. — 2007. — № 4 (45). — С. 35–40.
7. Дзыгарь, А.А. Использование опорных формирователей для увеличения объема мягких тканей при дентальной имплантации / А.А. Дзыгарь, Г.А. Гребнев, М.И. Музыкин, А.К. Иорданишвили, Т.А. Шмидт // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией В.В. Никитенко, В.А. Железняк. Санкт-Петербург. — 2021. — С. 43–48.
8. Долгалев, А.А. Метод увеличения объема прикрепленной слизистой полости рта в области установленных имплантатов / А.А. Долгалев, Д.А. Брусницын // Dental Magazine. — 2017. — № 4 (160). — С. 60–64.

9. Дурново, Е.А. Управление мягкими тканями как залог успешного и прогнозируемого имплантологического лечения / Е.А. Дурново, Е.С. Галкина, Н.Б. Рунова, А.И. Корсакова // *Dental Forum*. — 2020. — № 4 (79). — С. 20–22. — EDN DBPPDV.
10. Дурново, Е.А. Повышение эффективности гингивопластики с использованием свободных аутотрансплантатов твердого неба / Е.А. Дурново, А.В. Миронова, А.А. Артифесова, Н.А. Беспалова // *Стоматология*. — 2013. — № 92 (6). — С. 33–36.
11. Едранов, С.С. Морфогенез свободного десневого трансплантата / С.С. Едранов, Р.А. Керзиков // *Российский стоматологический журнал*. — 2017. — Т. 21. — № 2. — С. 111–116.
12. Ибрагим, Э.Р. Прогнозирование ширины прикрепленной десны в зоне дентальной имплантации // *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. — 2013. — Т. 8. — № 3. — С. 36–38.
13. Костионова-Овод, И.А. Биотип десны и методы его оценки (обзор литературы) / И.А. Костионова-Овод, Д.А. Трунин, А.М. Нестеров, М.И. Садыков // *Институт стоматологии*. — 2020. — № 1 (86). — С. 86–87.
14. Кулаков, А.А. Современные подходы увеличения объема мягких тканей в области зубов и имплантатов с использованием соединительнотканых аутотрансплантатов / А.А. Кулаков, В.А. Бадалян, Д.А. Паринов, А.Ю. Мартиросова // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. — 2020. — № 2. — С. 69–73.
15. Саркисян, В.М. Морфологические особенности десны разных биотипов / В.М. Саркисян, О.В. Зайратьянц, А.М. Панин, М.Г. Панин // *Пародонтология*. — 2012. — Т. 17. — № 1. — С. 26–29.
16. Хабадзе, З.С. Сравнительная характеристика эффективности методов трансформации тонкого биотипа десны в толстый / З.С. Хабадзе, Ф.Р. Коджакова, М.М. Минцаев, Д.Д. Семенова, А.С. Карнаева, З.М. Гасанова, В.М. Слонова // *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. — 2019. — № 6. — С. 189–196.
17. Amid, R. Assessment of gingival biotype and facial hard/soft tissue dimensions in the maxillary anterior teeth region using cone beam computed tomography / R. Amid, M. Mirakhori, Y. Safi, M. Kadkhodazadeh, M. Namdari // *Archives of Oral Biology*. — 2017. — Vol.79. — P.1–6.
18. Amin, P.N. Tuberosity versus palatal donor sites for soft tissue grafting: A split-mouth clinical study / P.N. Amin, N.F. Bissada, P.A. Ricchetti, A.P.B Silva, C.A. Demko // *Quintessence Int*. — 2018. — Vol. 49. — P. 589–598.
19. Ashurko, I. Connective tissue graft versus xenogeneic collagen matrix for soft tissue augmentation at implant sites: a randomized-controlled clinical trial / I. Ashurko, S. Tarasenko, A. Esayan, A. Kurkov, K. Mikaelyan, M. Balyasin, A. Galyas, J. Kustova, S. Taschieri, S. Corbella // *Clin Oral Investig*. — 2022. Vol.26 (12). — P.7191–7208.
20. Bassetti, R.G. Soft tissue augmentation around osseointegrated and uncovered dental implants: a systematic review / R.G. Bassetti, A. Stähli, M.A. Bassetti, A. Sculean // *Clin Oral Investig*. — 2017. — Vol.21 (1). — P. 53–70.
21. Bhola, M. Acellular dermal allograft for vestibuloplasty — an alternative to autogenous soft tissue grafts in preprosthetic surgical procedures: A clinical report / M. Bhola, D.H. Newell, E.B. Hancock // *Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic, and Reconstructive Dentistry*. — 2003. — № 12 (2). — P.133–137.
22. Cairo, F. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for buccal soft tissue augmentation at implant site. A randomized, controlled clinical trial / F. Cairo, L. Barbato, P. Tonelli, G. Batalocco, G. Pagavino, M. Nieri // *J Clin Periodontol*. — 2017. — Vol.44 (7). — P. 769–776.
23. Cevallos, C.A.R. Free gingival graft and acellular dermal matrix for gingival augmentation: a 15-year clinical study / C.A.R. Cevallos, D.R.B. de Resende, C.A. Damante, A.C.P. Sant'Ana, M.L.R. de Rezende, S.L.A. Gregghi, M.S.R. Zangrando // *Clin Oral Investig*. — 2020. — Vol. 24 (3). — P.1197–1203.
24. De Angelis, P. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for soft tissue augmentation at immediately placed implants: a prospective clinical trial / P. De Angelis, E. Rella, P.F. Manicone, M.G. Liguori, G. De Rosa, C. Cavalcanti, N. Galeazzi, A. D'Addona // *Int J Oral Maxillofac Surg*. — 2023. — Feb 18: S0901–5027 (23) 00023–1. doi: 10.1016/j.ijom.2023.01.019. Epub ahead of print. PMID: 36801183.
25. De Rouck, T. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva / T. De Rouck, R. Eghbali, K. Collys, H. De Bruyn, J. Cosyn // *Journal of Clinical Periodontology*. — 2009. — Vol. 36 (5). — P. 428–433.
26. Eghbali, A. Ultrasonic Assessment of Mucosal Thickness around Implants: Validity, Reproducibility, and Stability of Connective Tissue Grafts at the Buccal Aspect / A. Eghbali, H. De Bruyn, J. Cosyn, I. Kerckaert, T. Van Hoof // *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. — 2016. — Vol. 18 (1). — P. 51–61.
27. Feuillet, D. Interproximal Tunneling with a Customized Connective Tissue Graft: A Microsurgical Technique for Interdental Papilla Reconstruction / D. Feuillet, J.F. Keller, K. Agossa // *The International journal of periodontics & restorative dentistry*. — 2018. — Vol. 38. — P. 833–839.
28. Fischer, K.R. Gingival biotype revisited — novel classification and assessment tool / K.R. Fischer, A. Künzberger, N. Donos, S. Fickl, A. Friedmann // *Clinical Oral Investigations*. — Vol. 22 (1). — P.443–448.
29. Monje, A. Significance of keratinized mucosa /gingiva on periimplant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers / A. Monje, G. Blasi // *Journal of Periodontology*. — 2019. — Vol. 90 (5). — P. 445–453.
30. Perussolo, J. Influence of the keratinized mucosa on the stability of peri-implant tissues and brushing discomfort: A4-year followup study / J. Perussolo, A.B. Souza, F. Matarazzo, R.P. Oliveira, M.G. Araujo // *Clinical Oral Implants Research*. — 2018. — Vol. 29. — P. 1177–1185.
31. Puisys, A. The use of acellular dermal matrix membrane for vertical soft tissue augmentation during submerged implant placement: a case series / A. Puisys, E. Vindasiute, L. Linkeviciene, T. Linkevicius // *Clin Oral Implants Res*. — 2015. — Vol. 26 (4). — P. 465–470.
32. Qiu, X. Xenogeneic collagen matrix versus free gingival graft for augmenting keratinized mucosa around posterior mandibular implants: a randomized clinical trial / X. Qiu, X. Li, F. Li, D. Hu, Z. Wen, Y. Wang, J. Zhang // *Clin Oral Investig*. — 2023 Jan 13. doi: 10.1007/s00784–022–04853–8. Epub ahead of print. PMID: 36637519.
33. Rasperini, G. The Influence of Gingival Phenotype on the Outcomes of Coronally Advanced Flap: A Prospective Multicenter Study / G. Rasperini, M. Codari, L. Paroni, S. Aslan, E. Limiroli, C. Solís-Moreno, K. Suckiel-Papiór, L. Tavelli, R. Acunzo // *Int J Periodontics Restorative Dent*. — 2020. — Vol. 40 (1): e27–e34.

34. Rojo, E. Soft tissue stability around dental implants after soft tissue grafting from the lateral palate or the tuberosity area — A randomized controlled clinical study / E. Rojo, G. Stroppa, I. Sanz-Martín, O. Gonzalez-Martín, J. Nart // *J Clin Periodontol.* — 2020. — Vol. 47 (7) . — P. 892–899.
35. Sanz-Martín, I. Structural and histological differences between connective tissue grafts harvested from the lateral palatal mucosa or from the tuberosity area / I. Sanz-Martín, E. Rojo, E. Maldonado, G. Stroppa, J. Nart, M. Sanz // *Clinical Oral Investigations.* — 2019. — Vol. 23 (2) . — P. 957–964.
36. Seba, A. Gingival biotype and its clinical significance. — A review / A. Seba, K.T. Deepak, R. Ambili, C. Preeja, V. Archana // *The Saudi Journal for Dental Research.* — 2014. — Vol. 5 (1) . — P. 3–7.
37. Tavelli, L. Is a soft tissue graft harvested from the maxillary tuberosity the approach of choice in an isolated site? / L. Tavelli, S. Barootchi, H. Greenwell, H.L. Wang // *Journal of Periodontology.* — 2019. — Vol. 90 (8) . — P. 821–825.
38. Thoma, D.S. Effects of soft tissue augmentation procedures on periimplant health or disease: A systematic review and meta-analysis / D.S. Thoma, N. Naenni, E. Figuero, H.F. Christoph, C.H.F. Hämmerle, F. Schwarz, R.E. Jung, I. Sanz-Sánchez // *Clinical Oral Implants Research.* — 2018. — Vol. 29 (9) . — P. 32–49.
39. Thoma, D.S. Clinical and histologic evaluation of different approaches to gain keratinized tissue prior to implant placement in fully edentulous patients / D.S. Thoma, A. Alshihri, A. Fontollet, C.H.F. Hämmerle, R.E. Jung, G.I. Benic // *Clin Oral Investig.* — 2018. — Vol. 22 (5) . — P. 2111–2119.
40. Urban, I.A. Evaluation of the Combination of Strip Gingival Grafts and a Xenogenic Collagen Matrix for the Treatment of Severe Mucogingival Defects: A Human Histologic Study / I.A. Urban, K. Nagy, S. Werner, M. Meyer // *The International journal of periodontics & restorative dentistry.* — 2019. — Vol. 39. — P. 9–14.
41. Vaténas, I. The use of the connective tissue graft from the palate for vertical soft tissue augmentation during submerged dental implant placement: A case series / I. Vaténas, T. Linkevičius // *Clin Exp Dent Res.* — 2022. — Vol. 8 (5) . — P.1103–1108.
42. Younes, F. Relationship between buccal bone and gingival thickness revisited using non-invasive registration methods / F. Younes, A. Eghbali, M. Raes, T. De Bruyckere, J. Cosyn, H. De Bruyn // *Clinical Oral Implants Research.* — 2015. — Vol. 27 (5) . — P.523–528.
43. Zucchelli, G. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial /G. Zucchelli, M. Mele, M. Stefanini, C. Mazzotti, M. Marzadori, L. Montebugnoli, M. de Sanctis // *J Clin Periodontol.* — 2010. — Vol. 37 (8) . — P.728–38.
44. Zucchelli, G. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction / G. Zucchelli, L. Tavelli, M.K. McGuire, G. Rasperini, S.E. Feinberg, H.L. Wang, W.V. Giannobile // *J Periodontol.* — 2020. — Vol. 91 (1). P. 9–16.
45. Zühr, O. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution / O. Zühr, D. Bäumer, M. Hürzeler // *Journal of Clinical Periodontology.* — 2014. — Vol. 41. — P.123–142.
46. Zweers, J. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review / J. Zweers, R.Z. Thomas, D.E. Slot, A.S. Weisgold, F.G.A. Van der Weijden // *Journal of Clinical Periodontology.* — 2014. — Vol. 41 (10) . — P. 958–971.

© Макарова Надежда Игоревна (n1stom@yandex.ru),

Слукина Марина Сергеевна (m_slukina@mail.ru), Пескова Анастасия Витальевна (peskova220@gmail.com).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»