

С.В. Тарасенко,  
д.м.н., профессор кафедры хирургической  
стоматологии

С.В. Загорский,  
аспирант кафедры хирургической  
стоматологии

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

## Клинические результаты сравнительного анализа современных методов контурной пластики десны при дентальной имплантации

**Резюме.** Современные исследования подтвердили необходимость проведения контурной пластики десны при дентальной имплантации с целью увеличения объема кератинизированной прикрепленной десны. Традиционным методом наращивания объема десны является лоскутная операция, но в настоящее время все большее применение находит использование свободного десневого и соединительно-тканного трансплантата, а также коллагенового матрикса. В статье приведены клинические результаты применения методов наращивания толщины десны с использованием свободного соединительно-тканного трансплантата с бугра верхней челюсти, неба и коллагенового матрикса. Результаты сравнивались по критериям прироста объема десны, послеоперационного болевого синдрома в донорской и реципиентной зоне, коллатерального отека, гиперемии слизистой. Сделаны выводы об эффективности применения исследованных методов в различных клинических случаях.

**Ключевые слова:** болевой синдром, гиперемия, гистология, имплантат, коллагеновый матрикс, контурная пластика, пародонт, рубцово-фиброзная ткань, соединительно-тканый трансплантат, статистическая достоверность, коллатеральный отек, эпителизация раны

Большинство исследователей считают, что недостаточность объема кератинизированной прикрепленной десны при дентальной имплантации влечет за собой существенную подвижность мягких тканей вокруг имплантатов, а это ведет к образованию карманов и в свою очередь может вызвать периимплантит и потерю имплантата [1]. Предотвратить периимплантит возможно посредством контурной пластики десны, в рамках которой прикрепленная кератинизированная десна наращивается до объема по толщине и ширине от 3 до 8 мм. В 1979 г. Goldman и Cohen предложили концепцию «тканевого барьера», т.е. наращивания прикрепленной десны в области зуба с целью создания адекватного тканевого барьера, что позволяет ограничить рецессию при воспалении [2]. Такой подход поддержали ряд исследователей: Rubin (1979), Kennedy и соавт. (1985). Исследования Liljenberg (1996) показали, что толщина слоя мягких тканей поверх альвеолярного гребня должна быть 2 мм, а ширина зоны прикрепленной десны вокруг имплантата — не менее 3 мм. Аналогичные выводы получены Berglundh и Lindhe (1996) в экспериментах на собаках. Авторы доказали, что если ткани в области

**Summary.** Contemporary research has confirmed the need for contouring of the gums with dental implants with the aim of increasing traditional attached gingiva. The traditional method of increasing the volume of the gums is a flap operation, but now more and more application is the use of free gingival and connective tissue graft, as well as collagen matrix. The article presents the clinical results of the methods of gum augmentation using a free connective graft from the mandible, palate and collagen matrix. The results were compared according to the criteria of gingival volume growth, postoperative pain syndrome in the donor and recipient areas, collateral edema, mucosal hyperemia. Conclusions about the effectiveness of the methods in various clinical cases are made.

**Key words:** pain syndrome, hyperemia, histology, implant, collagen matrix, contouring, periodontal, scar-fibrous tissue, connective tissue graft, statistical reliability, collateral edema, wound epithelialization

имплантатов не имеют таких характеристик, то повышается риск резорбции кости, которая прилегает к имплантату [4].

Разные методы дают разный прирост объема кератинизированной прикрепленной десны. Кроме прироста объема важно изучение и таких факторов, как послеоперационный болевой синдром в донорской и реципиентной зоне, степень коллатерального отека, гиперемии слизистой, эпителизации раны.

Традиционно для контурной пластики десны использовались лоскутные операции. Современные методы контурной пластики основываются на применении свободного десневого и соединительно-тканного трансплантата, а также коллагенового матрикса. При этом использование свободного соединительно-тканного трансплантата считается золотым стандартом контурной пластики десны. Применение соединительно-тканых трансплантатов характеризуется более быстрым заживлением в донорской зоне [5].

В настоящее время недостаточно клинических данных по сравнению различных методов контурной пластики десны, особенно метода апикального смещения

расщепленного слизистого лоскута в сочетании с пересадкой свободного соединительно-тканного трансплантата с бугра верхней челюсти.

Результаты проведенного исследования позволяют врачам-имплантологам делать правильный выбор метода оперативного вмешательства при необходимости контурной пластики десны в зависимости от клинического случая. В данной работе впервые приведены результаты сравнения эффективности хирургических методик для восстановления утраченного объема десны по толщине в дистальных отделах альвеолярной части нижней челюсти с использованием соединительно-тканного трансплантата с бугра верхней челюсти, соединительно-тканного трансплантата с неба и коллагенового матрикса Мукографт (Mucograft) по данным клинических и гистологических исследований.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Лечение пациентов с недостаточной толщиной кератинизированной прикрепленной десны дистальных отделов альвеолярной части нижней челюсти проводилось в ООО «Клиника современной стоматологии» в Москве. Гистологические исследования проводили в лаборатории экспериментальной патоморфологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Из 122 пациентов для исследования отобрали 58 пациентов с недостаточной толщиной кератинизированной прикрепленной десны, с показаниями к хирургическому лечению в амбулаторных условиях, которых поделили на 3 группы в зависимости от методики операции:

- I — 19 человек (5 мужчин и 14 женщин), которым выполнили апикальное смещение слизистого лоскута в сочетании с пересадкой свободного соединительно-тканного трансплантата с бугра верхней челюсти;**
- II — 20 человек (6 мужчин и 14 женщин), которым выполнили апикальное смещение слизистого лоскута в сочетании с пересадкой свободного соединительно-тканного трансплантата с неба;**
- III — 19 человек (6 мужчин и 13 женщин), которым провели апикальное смещение слизистого лоскута в сочетании с закрытием раневой поверхности коллагеновым матриксом.**

При проведении клинических исследований использовали методы предоперационного обследования, включающие стоматологическую диагностику, диагностику состояния полости рта, оценку пародонтологического статуса, общеклиническое исследование пациентов. В послеоперационном периоде измеряли прирост объема КПД медицинским штангенциркулем (ширина десны) и эндофайлом со стоппером через отверстия (толщина десны), оценивали послеоперационный

болевого синдром при помощи визуальной аналоговой шкалы (ВАШ), выраженность коллатерального отека в послеоперационной области на 1, 3, 5, 7-е сутки после операции, определяли сроки эпителизации раневой поверхности посредством клинической фотосъемки раневых поверхностей на 7, 14, 18 и 22-е сутки после операции.

Пациентам I и II группы в зоне-реципиенте отслаивали слизистый лоскут. Рабочий разрез слизисто-десневого соединения производили до надкостницы под углом 45° в области. Разрез продлевали за пределы области, в которой планировалось увеличение кератинизированной прикрепленной десны с заходом на соседний зуб с каждой стороны или на 10 мм длины альвеолярного гребня при отсутствии зубов в зоне оперативного вмешательства. Разрезы выполняли лезвиями № 15 или 15С (Hu-Friedy). При необходимости коронального смещения слизистого лоскута производили послабляющие разрезы, и отслаивали лоскут на достаточный для мобилизации уровень. Субэпителиальный соединительно-тканый трансплантат (ССТ) брали с бугра верхней челюсти или неба.

В III группе формирование в зоне-реципиенте слизистого лоскута производили аналогично методике, используемой для I и II группы. Коллагеновый матрикс моделировали по шаблону (стерильная фольга). Шаблон изготавливали непосредственно в полости рта по форме реципиентного ложа. Затем подготовленный матрикс укладывали на надкостницу, располагая его так, чтобы плотной поверхностью он был обращен кнаружи, а пористая — прилегала к надкостнице реципиентного ложа. Матрикс фиксировали нерезорбируемой нитью Prolen 6—0, ограничивая его контакт со слюной. Пропитывание же матрикса кровью — необходимое условие эффективной интеграции.

Этапы операций по трем методам приведены на рис. 1—3.

На этапе установки формирователей десны через 28 суток после операции по наращиванию зоны кератинизированной прикрепленной десны осуществляли забор гистологического материала, для чего делали разрез на всю толщину слизистой оболочки по границе между интактной и вновь образованной слизистой. Затем

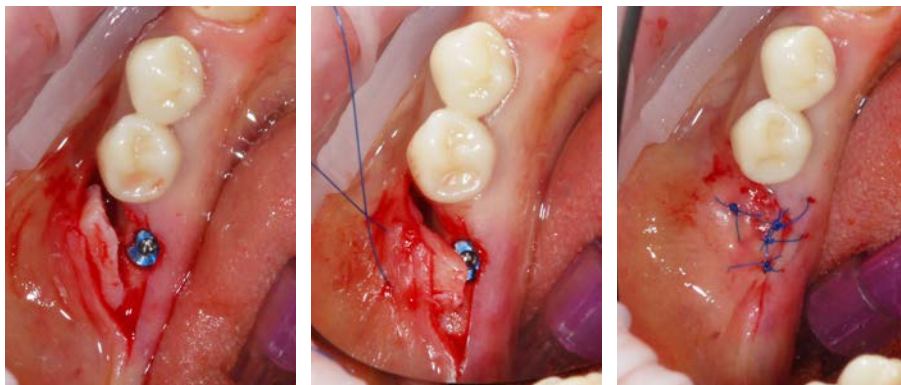


Рис. 1. Этапы операции по установке ССТ с бугра верхней челюсти

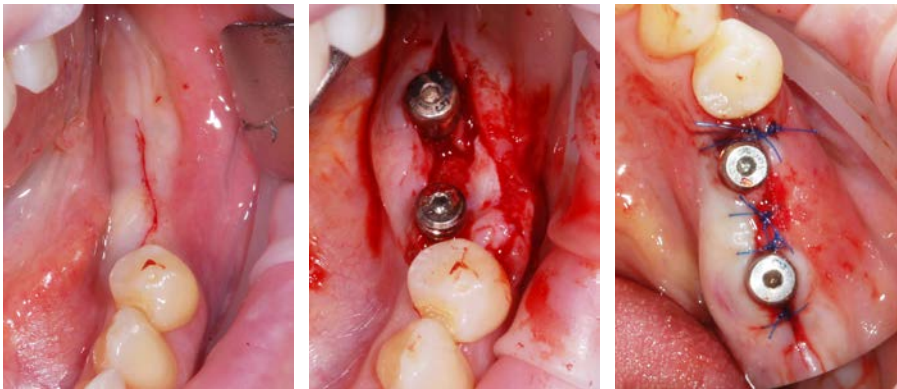


Рис. 2. Этапы пересадки ССТ с неба в область кератинизированной десны

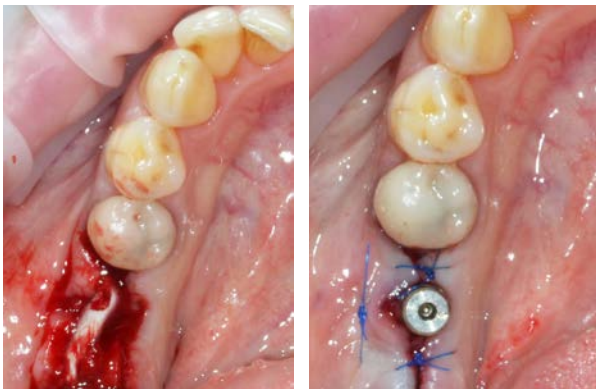


Рис. 3. Этапы операции по установке коллагенового матрикса

с помощью мукотома удаляли обе половинки слизистой оболочки над заглушкой имплантата (интактная слизистая — контроль) и фиксировали их для гистологического исследования в 10% растворе нейтрального формалина. Затем образцы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, проводили через спирты возрастающей концентрации и заливали в парафин. Микротомные срезы толщиной 4–6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону и фукселином по Унна (комбинированная окраска на коллагеновые и эластические волокна) и толуидиновым синим (на кислые гликозаминогликаны). Изучение препаратов проводили с использованием светового микроскопа Olympus BX51 с цифровой видеокамерой SDU («Спецтелетехника», Россия). Микрофотографирование препаратов проводилось помощью этой камеры и программы LaunchCam\_View.

Все полученные количественные результаты прошли обработку методами медицинской математической статистики. Статистическая достоверность результатов определялась с применением t-критерия Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты прироста толщины КПД по исследуемым методам контурной пластики десны приведены в табл. 1.

Таким образом, в III группе разброс относительных значений прироста десны значительно меньше, чем

в I и II группе, что обуславливается меньшей толщиной коллагенового матрикса, а также тем, что при использовании ССТ с неба он полностью заменяется новой тканью десны; при использовании ССТ с бугра верхней челюсти наблюдается его прирост в послеоперационном периоде, а коллагеновый матрикс полностью резорбируется, заменяясь фиброзно-рубцовой тканью десны.

Высокие показатели критерия Стьюдента указывают на максимальную степень достоверности различий показателей до и после

операции и позволяют считать существенный прирост толщины прикрепленной кератинизированной десны у пациентов по всем трем методам устойчивой закономерностью.

Как видно из таблицы, наибольший прирост толщины десны обеспечивает использование трансплантата с бугра верхней челюсти, более чем в 2 раза превышает прирост при использовании ССТ с неба и в 5 раз — прирост при использовании коллагенового матрикса. Таким образом, можно сделать следующие выводы по анализу прироста толщины кератинизированной десны по методам ее наращивания:

- при существенном недостатке десны в области одного зуба оптимально для получения наибольшего прироста использовать ССТ с бугра верхней челюсти;
- при средней недостаточности толщины десны в области 2–3 зубов оптимально использовать ССТ с неба;
- при незначительном недостатке толщины кератинизированной десны в районе одного зуба оптимально использовать метод закрытия раневой поверхности после откидывания лоскута коллагеновым матриксом.

Относительно послеоперационного болевого синдрома при использовании коллагенового матрикса боль в реципиентной области более сильная и проходит

## Результаты в послеоперационном периоде

Показатель	Группа		
	I	II	III
<b>Толщина прикрепленной кератинизированной десны, мм:</b>			
• исходно	2,0±0,2	2,1±0,2	2,0±0,2
• после операции	7,1±0,3	4,4±0,2	3,0±0,2
<b>Средний прирост толщины десны:</b>			
• абс., мм	$\frac{5,1}{3,3-6,3}$	$\frac{2,3}{1,2-3,0}$	$\frac{1,0}{0,4-1,3}$
• %	$\frac{268}{102-896}$	$\frac{210}{157-243}$	$\frac{165}{120-165}$
<b>Средний срок эпителизации, сутки</b>	11,7±0,6	10,5±0,6	15,8±0,7

медленнее, что связано с более значительным отеком, но боль отсутствует в донорской зоне.

Оценка послеоперационного коллатерального отека мягких тканей и степени гиперемии слизистой показала, что при использовании коллагенового матрикса гиперемия слизистой самая выраженная и проходит медленнее. При использовании ССТ с неба гиперемия более выраженная, чем ССТ с бугра верхней челюсти, и тоже проходит медленнее.

Разница в сроках между I и II группами несущественна и отражает тенденцию к укорочению сроков эпителизации при пересадке ССТ (см. таблицу). Но различия между I и III, а также II и III группой являются достоверными ( $p < 0,05$  и  $p < 0,03$ ) и отражают очень высокую зависимость результатов от метода операции.

Таким образом, эпителизация донорской раны на твердом небе происходила в среднем на  $9,0 \pm 1,5$  суток. Грануляционная ткань на этапе заживления представляла собой темно-красную ткань с зернистой поверхностью. При зондировании поверхности грануляционной ткани определяли кровоточивость.

Гистологическое изучение десны при имплантации в нее фрагментов мягкого неба, аутологичных участков десны и коллагенового препарата Мукрограф показывает различную реакцию ткани десны на разные имплантаты.

В аспекте формирования тканей новой десны оптимальным является трансплантат с мягкого неба, ткань трансплантата или резорбируется макрофагальными элементами, или трансформируется в ткань десны. При использовании трансплантата с бугра верхней челюсти и коллагенового матрикса воспалительный процесс в ткани десны длится дольше, материал матрикса за месяц резорбируется с формированием рубцовой ткани, при трансплантации с бугра верхней челюсти также формируется фиброзно-рубцовая ткань.

## ВЫВОДЫ

Результаты клинических исследований показали, что наибольший прирост толщины кератинизированной десны (в среднем 5 мм) достигается при использовании ССТ с бугра верхней челюсти. При апикальном смещении слизистой лоскута в сочетании с пересадкой ССТ с неба приращение кератинизированной десны

по толщине значительно меньше и составляет в среднем 2,3 мм, а использование коллагенового матрикса дает прирост в среднем 1 мм.

Результаты клинических исследований других сравнительных критериев при анализе методов контурной пластики позволили сделать следующие выводы:

- при использовании ССТ как с бугра верхней челюсти, так и с неба боль выражена только в донорской области, причем при использовании ССТ с неба боль в донорской области более выражена;
- при использовании коллагенового матрикса боль в реципиентной области более сильная и проходит медленнее, что связано с более значительным отеком, но боль отсутствует в донорской зоне;
- при использовании коллагенового матрикса степень гиперемии слизистой самая выраженная, она проходит в динамике медленно; при использовании ССТ с неба гиперемия более выраженная, чем ССТ с бугра верхней челюсти, динамика приобретения обычной окраски медленнее.

## РЕКОМЕНДАЦИИ

Можно рекомендовать следующий алгоритм использования исследованных методов контурной пластики десны:

1. При существенном недостатке объема десны в области одного зуба оптимально для получения наибольшего прироста использовать ССТ с бугра верхней челюсти, что позволит также минимизировать болевой синдром. Методика подходит для пациентов с низким порогом болевой чувствительности и тонким биотипом десны.
2. При средней недостаточности объема десны в области 2—3 зубов оптимально использовать ССТ с неба. Это позволит получить прирост десны 2—2,5 мм при незначительном болевом синдроме в донорской области. Методика подходит для пациентов со средним порогом болевой чувствительности и как с тонким, так и с толстым биотипом десны.
3. При незначительном недостатке объема кератинизированной десны в районе одного зуба оптимально использовать метод закрытия раневой поверхности после откидывания лоскута коллагеновым матриксом в отношении пациентов с толстым биотипом десны и высоким порогом болевой чувствительности.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Базилян Э.А., Смбалян Б.С., Кржижановская Ю.А., Саркисян М.А. О способах формирования прикрепленной десны в области дентальных имплантантов. — *Стоματοлогия*. — 2007; 1 (86): 50—3.
2. Goldman H.M., Smukler H. Controlled surgical stimulation of periosteum. — *J Periodontol*. — 1978; 49 (10): 518—22.
3. Коэн Н. Атлас косметической и реконструктивной пародонтологической хирургии. — 3-е издание. — М.: Практическая медицина, 2011. — С. 71.
4. Berglundh T., Lindhe J., Lang N.P. Peri-implant Mucositis and Peri-implantitis. — In: Lindhe J., Karring T., Lang N.P. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. — Oxford: Blackwell Munksgaard, 2008. — Pp. 529—534.
5. Trombelli L., Scabbia A., Tatakis D.N., Checchi L., Calura G. Resorbable barrier and envelope flap surgery in the treatment of human gingival recession defects. Case reports. — *J Clin Periodontol*. — 1998; 25 (1): 24—9.