

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.311.2-089.843

Перова М.Д.¹, Лапина Н.В.¹, Фомичева Е.А.², Карпюк В.Б.³, Тропина А.В.², Взятыхшев А.А.²

ОЦЕНКА АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО НЕБНОГО ЛОСКУТА В СОЧЕТАНИИ С ВАСКУЛЯРНО-СТРОМАЛЬНОКЛЕТОЧНОЙ ФРАКЦИЕЙ ЛИПОАСПИРАТА ПРИ ТКАНЕВОЙ РЕЦЕССИИ (10 ЛЕТ НАБЛЮДЕНИЙ)

¹Кафедра стоматологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО, кафедра ортопедической стоматологии «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 350063, Краснодар, Россия;

²МБУЗ Стоматологическая поликлиника №3, 350078, Краснодар, Россия;

³Клиника пластической хирургии Шале Сантэ, 350020, Краснодар, Россия

Проведена оценка отдаленных результатов пересадки соединительнотканного небного лоскута в сочетании с аутоотрансплантацией васкулярно-стромальноклеточной фракции (ВСКФ) липоаспираата, приготовленной *ex tempore*, без дополнительного культивирования, при закрытии рецессионных дефектов I и II классов по П. Миллеру (основная группа). В группе сравнения ВСКФ не использовали. В работу включено 36 соматически здоровых пациентов в возрасте $31,4 \pm 11,7$ года со 105 рецессионными дефектами. До и после лечения через 2, 6 и 10 лет определяли размеры тканевой рецессии, глубину зондирования (ГЗ) зубодесневой борозды, ширину кератинизированной десны (ШКД), прирост клинического прикрепления (ПрП), процент корневого покрытия.

Через 10 лет корневое покрытие на 80–100% отмечено в основной группе в 46 (из 52) случаях, в контроле в 11 (из 37) случаях. ШКД через 10 лет составила 6,3 мм против 4,9 мм в контроле. Клиническое прикрепление сохранялось на достигнутом уровне (5,1 мм), в контроле наблюдали регресс показателя с 2,8 мм через 2 года до 2,0 мм через 10 лет. ГЗ оставалась в пределах нормальных значений без динамики в сроки наблюдений. ВСКФ способствовала изменению биотипа сформированных тканей, отражаясь на степени удовлетворенности пациентов лечением (96% довольных результатом против 87% в контроле).

В долгосрочном исследовании выявлено негативное влияние остаточных факторов риска на результаты устранения тканевых рецессий: ПрП в основной группе снизился до 3,5 мм, в контроле структура регрессировала.

Использование клеточно-ассистированной хирургической методики устранения тканевых рецессий продемонстрировало превосходящую в 3 раза эффективность. До хирургического этапа лечения следует выявлять и устранять факторы риска тканевых рецессий.

Ключевые слова: десневая рецессия; соединительнотканый небный аутоотрансплантат; васкулярно-стромально-клеточная фракция липоаспираата; процент корневого покрытия; отдаленные результаты.

Для цитирования: Перова М.Д., Лапина Н.В., Фомичева Е.А., Карпюк В.Б., Тропина А.В., Взятыхшев А.А. Оценка аутоотрансплантации соединительнотканного небного лоскута в сочетании с васкулярно-стромальноклеточной фракцией липоаспираата при тканевой рецессии (10 лет наблюдений). *Российский стоматологический журнал*. 2016; 20(5): 260-266. DOI 10.18821/1728–2802 2016; 20(5): 260-266

Perova M.D.¹, Lapina N.V.¹, Fomicheva E.A.², Karpuyuk V.B.³, Tropina A.V.², Vzyatyshev A.A.²

EVALUATION OF THE CONNECTIVE TISSUE GRAFT WITH THE AUTOLOGOUS VASCULAR STROMAL FRACTION OF LIPOASPIRATE TO GINGIVAL RECESSION TREATMENT (A 10-YEAR OBSERVATION)

¹State budgetary educational institution of higher professional education «Kuban State Medical University», 350063, Krasnodar, Russia;

²Municipal budgetary health-care institution Dental polyclinic №3, 350078, Krasnodar, Russia;

³Plastic surgery clinic «Chalet Santé», 350020, Krasnodar, Russia

Material and methods: In present study evaluated long-term results of connective tissue graft with the autologous lipoaspirate vascular stromal fraction (VSF), without the expansion *in vitro*, in the treatment of IB and IIB Classes gingival recessions (test group). In the control group the VSF was not used. Thirty-six somatically healthy patients aged 31.4 ± 11.7 years, 105 recession-type defects were available for the 2, 6 and 10-year recall. Efficacy parameters included the tissue recession level (TR), the probing depth of gingival sulcus (PD), width of keratinized gingiva (KTW), clinical attachment level (CAL), percentage of root coverage (RC) and patient esthetically satisfaction were detected.

Results: After 10 years, the achieved level of root coverage at 80–100% was detected in 46 of 52 cases in the test, and in 11 cases out of 37 in the control group. The KTW in the test group was 6.3 mm vs 4.9 mm in the control group. CAL was remained at the achieved level (5.1 mm), as for the control group, the regression of this parameter from 2.8 mm in 2 years to 2.0 mm in 10 years. PD remained within normal value throughout the observation period. In addition, the use of VSF capable of modifying the regenerated tissue biotype, which affects the degree of patient satisfaction — 96% satisfied with the results vs 87% in the control. For a long-term research, the negative influence of the residual risk factors to the tissue recessions was detected: in these cases the CAL reduced to 3.5 mm in the test group, and this structure completely regressed in the control group.

Conclusions: The use of cellular-assisted surgery to the gingival recession showed a 3-fold greater efficiency. Risk factors for progression of recession-type defects must be detected and corrected prior surgical treatment.

Key words: gingival recession, connective tissue graft, vascular stromal fraction of lipoaspirate, percentage of root coverage, long-term results.

For citation: Perova M.D., Lapina N.V., Fomicheva E.A., Karpyuk V.B., Tropina A.V., Vzyatyshev A.A. Evaluation of the connective tissue graft with the autologous vascular stromal fraction of lipoaspirate to gingival recession treatment (a 10-year observation). *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal*. 2016; 20(4): 260-266. DOI 10.18821/1728—2802 2016; 20(5): 260-266

For correspondence: Fomicheva Elena Alexandrovna, kand. med. sci., Municipal budgetary health-care institution Dental polyclinic № 3, E-mail: roman.fomichev@yandex.ru.

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 24.04.16

Accepted 24.06.16

Поиск возможностей улучшения функциональных и эстетических результатов лечения тканевых рецессий продолжает оставаться актуальным в современной стоматологии. На рабочей сессии Европейской академии пародонтологии (Швейцария, 2008) сформулированы рекомендации о предоставлении научных публикаций с использованием новых методик лечения болезней пародонта в отдаленные сроки для выработки единых суждений об их эффективности и стандартизации подходов [1].

«Классическая» тканевая рецессия, оценка лечения которой приведена в настоящей работе, определяется как невоспалительный процесс апикального смещения тканей пародонта с вестибулярной, реже с оральной стороны без потери межзубных сосочков и подвижности зубов [2, 3]. Пациентов не удовлетворяет внешний вид «удлиненных» зубов, которые часто сочетаются с клиновидными дефектами и гиперчувствительностью оголенных корневых поверхностей. Согласно данным исследований, «классическая» рецессия тканей пародонта возникает в результате длительно существующих мукогингивальных проблем (аббераций уздечек губ и языка, коронарно смещенных боковых мягкотканых тяжей преддверия рта, вызывающих анемизацию/ишемию тканей) и в результате воздействия предельной по величине длительности или неоптимальной по направлению окклюзионной нагрузки [4, 5]. Также в списке причин возникновения данного состояния фигурирует биотип структур опорного аппарата зуба и некорректное использование зубной щетки — преобладание горизонтальных движений по зубным поверхностям [2—4].

Использование пересадки соединительнотканного небного лоскута на сегодняшний день признано золотым стандартом хирургического лечения тканевой рецессии, поскольку достигается желаемый эффект, поэтому новые методики лечения сравнивают с этим стандартом [6—11]. Ранее мы представляли результаты устранения тканевых рецессий с помощью свободной пересадки (и перемещенных) лоскутов и отмечали приемлемые клинические эффекты в небольшие сроки наблюдений [12].

Цель настоящей работы — определить в долгосрочном исследовании эффективность разработанной нами методики пересадки соединительнотканного небного лоскута в сочетании с аутологичной васкулярно-стромальноклеточной фракцией (ВСКФ) лipoаспирата для устранения тканевых рецессий.

Материал и методы

В оценке отдаленных результатов лечения тканевых рецессий через 2, 6 и 10 лет участвовали 36 соматически здоровых пациентов (13 мужчин, 23 женщины) в возрасте от 25 до 48 лет ($36,4 \pm 11,3$ года); общее количество пролеченных случаев 105 тканевых рецессий на верхней и нижней челюсти в области резцов, клыков и премоляров. Основная группа исследования состояла из 18 человек (7 мужчин и 11 женщин); в группу сравнения, контрольную, вошло 18 пациентов (6 мужчин, 12 женщин).

В основу закрытия зон тканевых рецессий в данной работе положена методика Langer&Langer (1985) [3] с коронарным смещением частично расщепленного лоскута, при необходимости одновременно проводили вестибулопластику, устранение боковых тяжей слизистой оболочки преддверия рта и неадекватно расположенных к десневому краю уздечек губ. Пациентам основной группы в прямой контакт с механически и химически обработанными участками оголенных корневых поверхностей вводили приготовленную *ex tempore* аутологичную ВСКФ лipoаспирата под пересаженный лоскут без дополнительного культивирования [13]. В контрольной группе ВСКФ не использовали.

Получение васкулярно-стромальноклеточной фракции. Лipoаспират, изолированный от больного, промывают стерильным физиологическим раствором с добавлением антибиотика (цефотаксим 1 г на 500 мл раствора); промывочный раствор и жировую эмульсию удаляют после фракционирования на центрифуге. Жир (40—50 мл) разводят до 60 мл физиологическим раствором, содержащим 50 мг коллагеназы (I тип, ПанЭко, Москва), и переносят в стерильный пластиковый мешок. Мешок помещают на водяную баню (ELMI, TW-2, SkyLine, Laboratory Equipment) на 25 мин при 37°C. После экспозиции суспензию распреляют по 5 мл в 12 центрифужных пробирок, для уменьшения вязкости разводят физиологическим раствором до 12 мл и центрифугируют при 2750 об/мин в течение 20 мин (центрифуга «Элекон», ЦЛМН-Р10-02). Осадок собирают и ресуспендируют в 10 мл сыворотки аутологичной крови. Непосредственно перед использованием взвесь повторно центрифугируют на тех же оборотах в течение 10 мин и собирают 0,5—1,5 мл осажденной ВСКФ.

Рецессионные дефекты, включенные в группы исследования, классифицированы по P. Miller (1985) как принадлежащие к I В и II В классам [14].

Перед началом лечения с пациентами заключали договор с подписанием формуляра добровольного согласия на хирургическое вмешательство и участие в исследовании с применением клеточных форм.

В качестве подготовки к хирургическому этапу ле-

чения тканевых рецессий всем участникам проведены курсы профессиональной гигиены, даны инструкции по уходу за деснами и зубами, осуществлен подбор средств ухода за полостью рта и контроль освоения гигиенического навыка. Устраняли центрические и эксцентрические супраконтакты зубов путем избирательного пришлифовывания, по показаниям изготавливали размыкающие «ночные» и/или окклюзионно-суставные шины [15]. Уровень гигиенической мотивации и степень сбалансированности окклюзии определяли каждые полгода в течение всего периода наблюдений.

Результаты лечения пациентов с тканевой рецессией оценивали по следующим показателям: вертикальный размер тканевой рецессии — расстояние от эмалево-цементной границы до десневого края; глубина зондирования зубодесневой борозды — расстояние от края десны до дна зубодесневой борозды; ширина кератинизированной десны — расстояние от мукогингивальной линии до десневого края; прирост клинического прикрепления — разница между достигнутым и исходным уровнем прикрепления; процент покрытия корневой поверхности — отношение разности вертикального размера тканевой рецессии до и после лечения к вертикальному размеру тканевой рецессии до лечения, выраженное в процентах [3].

По визуальным признакам определяли цвет и плотность десны после хирургического лечения тканевых рецессий в разные сроки наблюдений, а также изучали удовлетворенность пациентов достигнутым эстетическим результатом.

Учитывая полученные нами обнадеживающие результаты в реконструктивной хирургии полости рта с применением ВСКФ, из соображений этики в основную группу включены лица с более глубокими и широкими рецессионными дефектами и рывсковым уровнем кератинизированной десны. Использовали критерии отбора в группы исследования: в основной группе вертикальный размер тканевой рецессии составил более 5,0 мм, в контрольной группе — 5 мм и менее, показатель ширины кератинизированной десны до лечения в основной группе составил менее 1,5 мм, в контрольной группе — 1,5 мм и более.

Цифровые данные обработаны методами вариационной статистики, при которых вычисляли среднюю арифметическую (M), моду (Mo), ошибку средней арифметической (m) и стандартное отклонение (SD). Значимость различий (p) средних величин показателей в группах сравнения до и после лечения, в отдаленные сроки определяли с помощью параметрического парного t -критерия Стьюдента при нормальном распределении в выборках. Различия признавали значимыми при $p \leq 0,05$ [16].

Результаты исследования

Оценка динамики клинических показателей хирургического лечения тканевых рецессий в группах исследования приведена в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что в основной группе в сроки до 10 лет произошло почти полное замещение рецессионных дефектов новыми тканевыми структурами: размер тканевой рецессии в среднем по группе сокра-

Таблица 1. Динамика клинических показателей хирургического лечения тканевых рецессий в отдаленные сроки ($M \pm m$)

Клинический показатель	Контрольная группа	Основная группа
Вертикальный размер тканевой рецессии, мм:		
до лечения	$4,6 \pm 0,04$ ($n = 49$) ($Mo = 4,5$ м)	$5,3 \pm 0,03$ ($n = 56$) $p_2 \leq 0,05$ ($Mo = M = 5,3$ мм)
через 2 года	$1,8 \pm 0,05$ ($n = 49$) $p_1 \leq 0,05$	$0,4 \pm 0,02$ ($n = 56$) $p_1 \leq 0,05$; $p_2 \leq 0,05$
через 6 лет	$1,6 \pm 0,08$ ($n = 45$) $p_1 \leq 0,05$	$0,4 \pm 0,04$ ($n = 54$) $p_1 \leq 0,05$; $p_2 \leq 0,05$
через 10 лет	$1,8 \pm 0,09$ ($n = 37$) $p_1 \leq 0,05$	$0,5 \pm 0,07$ ($n = 52$) $p_1 \leq 0,05$; $p_2 \leq 0,05$
Глубина зондирования, мм:		
до лечения	$0,5 \pm 0,01$	$0,6 \pm 0,01$
через 2 года	$0,7 \pm 0,02$ $p_1 \geq 0,05$	$0,3 \pm 0,01$ $p_1 \geq 0,05$; $p_2 \geq 0,05$
через 6 лет	$0,8 \pm 0,04$ $p_1 \geq 0,05$	$0,4 \pm 0,03$ $p_1 \geq 0,05$; $p_2 \geq 0,05$
через 10 лет	$0,8 \pm 0,07$ $p_1 \geq 0,05$	$0,3 \pm 0,02$ $p_1 \geq 0,05$; $p_2 \geq 0,05$
Ширина кератинизированной десны, мм:		
до лечения	$2,1 \pm 0,02$	$1,4 \pm 0,01$ $p_2 \leq 0,05$
через 2 года	$4,9 \pm 0,02$ $p_1 \leq 0,05$	$6,3 \pm 0,03$ $p_1 \leq 0,05$; $p_2 \leq 0,05$
через 6 лет	$4,8 \pm 0,06$ $p_1 \leq 0,05$	$6,3 \pm 0,04$ $p_1 \leq 0,05$; $p_2 \leq 0,05$
через 10 лет	$4,6 \pm 0,09$ $p_1 \leq 0,05$	$6,2 \pm 0,03$ $p_1 \leq 0,05$; $p_2 \leq 0,05$
Прирост клинического прикрепления, мм:		
через 2 года	$2,8 \pm 0,02$	$5,2 \pm 0,01$ $p_2 \leq 0,05$
через 6 лет	$2,2 \pm 0,04$	$5,1 \pm 0,01$ $p_2 \leq 0,05$
через 10 лет	$2,0 \pm 0,08$	$5,1 \pm 0,03$ $p_2 \leq 0,05$

Примечание. Здесь и в табл. 2: p_1 — значимость различий показателей до и после лечения; p_2 — значимость различий показателей в группах исследования.

тился с 5,3 до 0,5 мм (при $p_1 \leq 0,05$), в то время как в контроле уровень остаточной рецессии во все сроки наблюдений составил 1,8 мм с расположением десневого края апикальнее эмалево-цементной границы. На фоне корректного гигиенического ухода за полостью рта в основной группе регистрировали статистически значимый и устойчивый во времени прирост клинического прикрепления (5,1 мм), сопоставимый с базо-

Таблица 2. Клинические показатели хирургического лечения тканевых рецессий через 6 и 10 лет с наличием у пациентов неустранимых факторов риска ($M \pm m$)

Клинический показатель	Контрольная группа	Основная группа
Вертикальный размер тканевой рецессии, мм:		
до лечения	4,6 ± 0,04 (Mo 4,5 м)	5,3 ± 0,03 $p_2 \leq 0,05$ (Mo = M = 5,3 мм)
через 6 лет	2,5 ± 0,7 $p_1 \leq 0,05$	0,9 ± 0,08 $p_1 \leq 0,05; p_2 \geq 0,05; p_3 \leq 0,05$
через 10 лет	2,8 ± 0,5 $p_1 \leq 0,05$	1,05 ± 0,5 $p_1 \leq 0,05; p_2 \leq 0,05; p_3 \leq 0,05$
Глубина зондирования, мм:		
до лечения	0,5 ± 0,01	0,6 ± 0,01
через 6 лет	2,0 ± 0,7 $p_1 \leq 0,05$	0,6 ± 0,6 $p_1 \geq 0,05; p_2 \leq 0,05; p_3 \leq 0,05$
через 10 лет	1,8 ± 1,0 $p_1 \leq 0,05$	0,8 ± 1,2 $p_1 \leq 0,05; p_2 \geq 0,05; p_3 \leq 0,05$
Ширина кератинизированной десны, мм:		
до лечения	2,1 ± 0,02	1,4 ± 0,01
через 6 лет	2,7 ± 0,4 $p_1 \leq 0,05$	5,2 ± 0,9 $p_1 \leq 0,05; p_2 \leq 0,05; p_3 \leq 0,05$
через 10 лет	2,6 ± 0,4 $p_1 \geq 0,05$	4,9 ± 0,7 $p_1 \leq 0,05; p_2 \leq 0,05$
Прирост клинического прикрепления, мм:		
через 6 лет	0,1 ± 0,8	3,8 ± 1,9 $p_2 \leq 0,05; p_3 \leq 0,05$
через 10 лет	0,0 ± 0,1	3,5 ± 1,0 $p_2 \leq 0,05; p_3 \leq 0,05$

Примечание. p_3 — значимость различий показателей у пациентов с неустранимыми факторами риска и без факторов риска.

вым значением размера тканевой рецессии; толщина кератинизированной десны увеличилась до 6,2 мм через 10 лет (с 1,4 мм до лечения), глубина зондирования новой зубодесневой борозды не превышала 1 мм, а локализация десневого края определялась на уровне эмалево-цементной границы или несколько коронарнее. В контрольной группе произошло незначительное редуцирование ширины кератинизированной десны — с 4,9 мм через 2 года наблюдений до 4,6 мм через 10 лет и сокращение размеров клинического прикрепления в те же сроки с 2,8 до 2,0 мм. Глубина зубодесневой борозды, регистрируемая в пределах нормальных значений в эти сроки, превышала таковую (хоть и незначимо) в основной группе исследования.

Анализ клинических случаев в статистической выборке выявил у 9 (из 36) пациентов с 22 пролеченными

ми рецессионными дефектами в сроки наблюдений 6 и 10 лет существенно смещенные значения от средних величин. Обнаружены прямые параллели с наличием неустранимых или не полностью устранимых факторов риска тканевых рецессий, таких как отказ от применения сплнт-терапии, супраконтакты на зубах с тканевыми рецессиями, незаконченное ортодонтическое лечение, некорректное зубопротезирование (неадекватный край искусственной коронки или винира, отсутствие сбалансированной окклюзии), невозможность больных отказаться от курения. В связи с высоким риском ложных выводов об эффективности клеточно-ассистированной методики решено секвестрировать выборку, исключив эти случаи из общей оценки результатов через 6 и 10 лет, и рассмотреть их отдельно (табл. 2).

У пациентов основной группы с неустранимыми факторами риска зафиксировано увеличение размера тканевой рецессии с 0,4 до 0,9 мм через 6 лет, существенно не изменившееся, как и показатель глубины зондирования, через 10 лет наблюдений; в контрольной группе произошло увеличение размера рецессий в пределах 1 мм с углублением зубодесневой борозды до 2,0 мм (с 0,8 мм в той же группе без факторов риска). В основной группе с факторами риска в сроки до 10 лет ширина кератинизированной десны была потеряна на 1,4 мм (в сравнении с уровнем в той же группе без факторов риска); в контрольной группе потеря составила 2 мм. Наиболее критичные изменения выявлены при подсчете уровня клинического прикрепления в контрольной группе с факторами риска: произошло существенное его разрушение через 6 лет наблюдений до полного нивелирования эффекта лече-

Таблица 3. Распределение пролеченных случаев по степени покрытия оголенных корневых поверхностей с учетом факторов риска в отдаленные сроки наблюдений

Группы сравнения	100%	99—80%	79—60%	59—40%	менее 40%
Основная группа без факторов риска:					
через 6 лет	38	16	0	0	0
через 10 лет	33	13	6	0	0
Основная группа с факторами риска:					
через 6 лет	0	0	1	2	0
через 10 лет	0	0	1	3	0
Контрольная группа без факторов риска:					
через 6 лет	10	10	21	4	0
через 10 лет	4	7	20	6	0
Контрольная группа с факторами риска:					
через 6 лет	0	0	0	0	4
через 10 лет	0	0	0	0	11

Таблица 4. Результаты объективной и субъективной оценок хирургического лечения тканевых рецессий в статистической выборке, %

Параметр оценки	Основная группа			Контрольная группа		
	2 года	6 лет	10 лет	2 года	6 лет	10 лет
Цвет по отношению к окружающей десне:						
одинаковый	98	97	93	83	76	74
гиперемия	2	2	4	0	18	14
бледный	0	1	3	8	6	12
Плотность по отношению к окружающей десне:						
равноплотная	57	48	39	64	59	56
более плотная	41	50	57	17	16	11
менее плотная	2	2	4	19	25	33
Эстетика и удовлетворенность результатом:						
удовлетворен	95	97	96	91	89	87
неудовлетворены	5	3	4	9	11	13

ния через 10 лет. В основной группе этот показатель также регрессировал и составил 3,5 мм через 10 лет (против 5,1 мм в той же группе без факторов риска).

В табл. 3 наглядно представлено влияние неустраненных факторов риска на степень покрытия оголенных корневых поверхностей в долгосрочном наблюдении. Так, у пациентов с факторами риска ни в одном случае в группах сравнения не зафиксировано покрытия оголенных корней зубов на 80—100%. В то же время в основной группе с факторами риска отмечено покрытие оголенных корневых поверхностей на 40—79%, тогда как в контроле этот показатель составил менее 40%.

По итогам осмотра пациентов в разные сроки выявлено, что цвет сформированной десны в группах исследования в большинстве случаев не отличался от окружающих тканей. В основной группе процент случаев с равноплотной десной уменьшился с 57 (через 2 года) до 39 (через 10 лет) за счет роста случаев с более плотной десной. В контрольной группе снижение количества случаев с равноплотной десной произошло за счет роста случаев с менее плотной десной в зоне пролеченных тканевых рецессий, при том что процент случаев с более плотной десной постепенно сократился с 17 через 2 года до 11 через 10 лет наблюдений. Показатель удовлетворенности больных результатом лечения составил более 95% в основной группе и более 87% в контроле. Недовольных достигнутым результатом лечения оказалось больше в контрольной группе. Участники обеих групп при оценке удовлетворенности результатами лечения отмечали повышение комфорта в полости рта, что выражалось в значительном облегчении индивидуального гигиенического ухода за деснами и зубами, «перекрытии» новыми тканями клиновид-

ных дефектов, снижении или полном отсутствии гиперчувствительности зубов, исчезновении негативной психологической доминанты из-за внешнего вида и страха потери зубов.

Настоящим исследованием не установлено различий клинических эффектов по половому признаку, возрасту и локализации зон тканевых рецессий в зубном ряду.

Обсуждение результатов

Выбор клеточно-ассистированной методики при устранении глубоких и широких тканевых рецессий был осуществлен после получения доказательств безопасности и выраженного ангиогенного эффекта ВСКФ [17]. Недостаточная предсказуемость при закрытии рецессионных дефектов обусловлена тем, что биологической подложкой для формирования нового клинического прикрепления является оголенная аваскулярная корневая поверхность, которая длительно подвергалась воздействию окружения полости рта и значительно модифицировалась в этой связи. Для закрытия оголенных корневых поверхностей при тканевых рецессиях выбрана как наиболее оптимальная методика пересадки подэпителиального соединительнотканного небного лоскута. Однако остается риск его неприживления или частичной некротизации в связи с дефицитным сосудистым сопровождением реципиентного субстрата, что в итоге отражается на степени корневого покрытия. Присутствующие в составе ВСКФ эндотелиальные прогениторные клетки стимулируют неангиогенез и ревазуляризацию, способствуя быстрому восстановлению перфузии трансплантата — определяющего фактора успеха [18—20].

В настоящей работе представлены доказательства высокой результативности хирургического закрытия тканевых рецессий с применением аутологичной ВСКФ, приготовленной *ex tempore* из легкодоступного источника (жировой ткани) без дополнительного лабораторного этапа культивирования. После использования этой методики в сроки до 10 лет высокая степень корневого покрытия (80% и более) сохраняется в 84,6% случаев, тогда как в группе сравнения — только в 30% случаев; при этом в целом по выборке констатированы достоверное увеличение ширины кератинизированной десны (в 2 раза) и прирост клинического прикрепления на ранее оголенных корневых поверхностях (в 2,5 раза) по сравнению с группой контроля без ВСКФ (при $p \leq 0,05$).

Существенно значимым клиническим эффектом, стойко определяемым в отдаленные сроки, является изменение десневого биотипа — повышение плотности и толщины, возвращение цвета к нормальной окраске, связанное, по всей видимости, с формированием адекватного микроциркуляторного кровотока в периферическом отделе пародонта.

Преобладанием процессов регенерации клеток над их гибелью можно объяснить поведение восстановленных структур у больных с остаточными/неустраненными факторами риска появления и прогрессирования тканевых рецессий: уровень клинического прикрепления в группе с использованием

клеточно-ассистированной методики составил 3,5 мм через 10 лет, в то время как в контроле эта сформированная в ходе хирургического лечения структура регрессировала полностью. Вероятно, представленные в составе ВСКФ стромальные/стволовые клетки, предшественники эндотелиальных и периваскулярных клеток сосудов, фибробласты, лимфоциты и широкий спектр продуцируемых ими факторов роста и цитокинов стимулируют процессы репаративной регенерации.

Организация исследования по методологии единственной разницы дает основание для оценки измененного по отношению к контролю условия (введение ВСКФ в прямой контакт с оголенной корневой поверхностью) и полученного результата как причинной связи. По-видимому, преобладание процессов синтеза над разрушением сформированных тканей пародонта с качественно измененным десневым биотипом явилось детерминантой устойчивого биологического сцепления с поверхностью корня зуба и способно противостоять апикальному перемещению клинического прикрепления при воздействии неустраненных факторов риска на протяжении 10 лет (временного лимита исследования).

Таким образом, внесение в зону тканевых рецессий I и II классов дополнительного клеточного материала с малодифференцированными элементами, индуцирующими рост новых структур клинического прикрепления, увеличение ширины и плотности кератинизированной десны обеспечивают стабильные долговременные результаты.

Выводы

1. Использование аутологичной васкуляро-стромальноклеточной фракции липоаспирата без предварительной экспансии *in vitro* в сочетании с пересадкой соединительнотканного небного лоскута демонстрирует превосходящую в 3 раза эффективность устранения рецессионных дефектов через 10 лет наблюдений с качественным изменением биотипа десны: покрытие оголенных корневых поверхностей на 80—100% зарегистрировано в 46 (из 52) случаях, в контроле — в 11 (из 37) случаях.

2. Остаточные факторы риска тканевых рецессий значительно ухудшают достигнутый клинический результат в сроки до 10 лет и должны устраняться до хирургического этапа лечения: в группе с ВСКФ покрытие корневой поверхности сохранилось в диапазоне от 40 до 60%, в группе сравнения — менее 40%.

3. Необходимо продолжить изучение структурно-функциональных характеристик, сформированных в результате использования клеточно-ассистированной методики, тканей на оголенных корневых поверхностях, включая особенности гемомикроциркуляции периферического отдела пародонта, определение регенераторных потенциалов к восстановлению кости альвеолы и периодонтальной связки.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

3. Вольф Г., Ратейцхак Э., Ратейцхак К. *Пародонтология: Пер. с нем. под ред. проф. Г.М. Барера, 2-е изд.* М.: МЕДпресс-информ; 2014.
4. Янушевич О.О. *Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинко-диагностические и лечебные аспекты.* М: ГЭОТАР—Медиа; 2010.
5. *Пародонтология: Национальное руководство* / Под ред. Л.А. Дмитриевой. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013.
12. Перова М.Д., Фомичева Е.А., Тропина А.В. Результаты хирургической коррекции рецессии тканей пародонта I и II классов. *Новое в стоматологии.* М.: 2006; 5(137): 10—4.
13. Перова М.Д., Карпюк В.Б., Тропина А.В., Фомичева Е.А., Шубич М.Г. *Способ восстановления кости альвеолярного гребня челюсти и тканей с редуцированным регенераторным потенциалом. Патент РФ № 2320285;* 2008.
15. Лапина Н.В., Скорикова Л.А., Скориков Ю.В. Комплексное лечение мышечно-суставной дисфункции. В кн.: *«Сборник научных трудов Общероссийской научно-практической конференции стоматологических кафедр КГМУ и ККООС «Новые технологии в стоматологии».* Краснодар, 2007: 162—5.
16. Гланц С. *Медико-биологическая статистика.* М.: Практика; 1998.
17. Карпюк В.Б., Перова М.Д., Козлов В.А., Шубич М.Г., Понкина О.Н., Мельник Е.А. Экспериментальная модель реконструкции кости путем остеогенной трансформации аутоотрансплантированных свежeweделенных стромальных клеток жировой ткани. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.* 2007; (4): 18—24.
18. Любарский М.С., Алтухов И.А., Повешенко О.В., Мустафаев Н.Р., Аглиулин Р.И. Применение стромальных клеток жировой ткани для стимуляции ангиогенеза. В кн.: *Материалы IV Всероссийского симпозиума с международным участием: «Актуальные вопросы тканевой и клеточной трансплантологии».* Санкт-Петербург, 21-22 апреля 2010 г. СПб.; 2010: 269—73.
19. Малаховская В.И. Опыт аутоотрансплантации жировой ткани, обогащенной стромально-васкулярной клеточной фракцией, для коррекции дефектов челюстно-лицевой области. *Вестник эстетической медицины.* 2013; 12(1): 19—25.

REFERENCES

1. Palmer RM, Cortellini P. Group B of European Workshop on Periodontology. Periodontal tissue engineering and regeneration: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J. Clin. Periodontol.* 2008; 35(8): 86—3.
2. Newman M.G., Takei H.H., Klokkevold P.R., Carranza F.A. *Carranza's Clinical Periodontology. Middle East and African Edition, 10th Ed.* St. Louis: Saunders Elsevier; 2007.
3. Wolf H.F., Rateitskhak E.M., Rateitskhak K.H. *Periodontology. [Parodontologiya];* Transl. from Germany G.M. Barer. 2nd Ed. Moscow: MEDpress-inform, 2014. (in Russian)
4. Yanushevich O.O. *Periodontal Disease. The Modern View of Clinical, Diagnostic and Therapeutic Aspects. [Zabolevaniya parodontia. Sovremennyy vzglyad na klinicheskie, diagnosticheskie i terapevicheskie aspekty].* Moscow: GEOTAR-Media; 2010. (in Russian)
5. *Periodontology. National Leadership. [Parodontologiya. Natsionalnoe rukovodstvo].* / Ed. L.A. Dmitriyeva. Moscow: GEOTAR-Media; 2013. (in Russian)
6. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J. Dent.* 2008; 36: 671—59.
7. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: A systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J. Periodontol.* 2015; 86(2): 51—8.
8. Cardaropoli D., Tamagnone L., Roffredo A., Gaviglio L. Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: A randomized controlled clinical trial. *J. Periodontol.* 2012; 83: 328—1.
9. Aroca S., Molnár B., Windisch P. et al. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with a modified coronally advanced tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal

- connective tissue graft: A randomized, controlled clinical trial. *J. Clin. Periodontol.* 2013; 40: @720—13.
10. McGuire M.K., Scheyer E.T. Long-Term results comparing xenogeneic collagen matrix and autogenous connective tissue grafts with coronally advanced flaps for treatment of dehiscence-type recession defects. *J. Periodontol.* 2016; 87(3): @227—1.
 11. Buti J., Vaccini M., Nieri M., La Marca M., Pini-Prato G.P. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: Ranking efficacy and identification of best treatment. *J. Clin. Periodontol.* 2013; 40: 372—86.
 12. Perova M.D., Fomicheva E.A., Tropina A.V. Results of surgical correction of periodontal tissue recession Miller Classes I and II. *Novoe v stomatologii.* 2006; 5(137): 10—4. (in Russian)
 13. Perova M.D., Karpyuk V.B., Tropina A.V., Fomicheva E.A., Shubich M.G. *A Method of Alveolar Ridge and Jaw Bone Augmentation with the Decreased Regeneration Power. Patent RF 2320285.* 2008. (in Russian)
 14. Miller P.D. Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* 1985; 5(2): 9.
 15. Lapina N.V., Skorikova L.A., Skorikov Yu.V. Complex treatment of musculo-articular dysfunction. In: *Collection of Scientific Works of the All-Russian Scientific-practical Conference of Dental Chairs KSMU and KKOOS «New Technology in Dentistry».* [Sbornik nauchnykh trudov Obshcherossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii stomatologicheskikh kafedr KGMU i KKOOS «Novye tekhnologii v stomatologii»]. Krasnodar: 2007: 162—5. (in Russian)
 16. Glantz S. *Biomedical Statistics.* [Mediko-biologicheskaya statistika]. Moscow: Praktika; 1998. (in Russian)
 17. Karpyuk V.B., Perova M.D., Kozlov V.A., Shubich M.G., Ponkina O.N., Mel'nik E.A. The experimental model of bone reconstruction by osteogenic transformation freshly isolated lipoaspirate stromal cells. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii.* 2007; (4): 18—24. (in Russian)
 18. Lyubarskiy M.S., Altukhov I.A., Poveshchenko O.V., Mustafayev N.R., Agliulin R.I. Application stromal cells of adipose tissue to stimulate angiogenesis. In: *Proceedings of the IV All-Russian Symposium with International Participation «Actual Issues of Tissue and Cell Transplantation.» St. Petersburg, April 21-22.* [Materialy IV Vserossiyskogo simpoziuma s mezhdunarodnym uchastiem: «Aktua'nye voprosy tkanevoy i kletochnoy transplantologii»]. Sankt-petersburg, 21-22 aprelya 2010 g.] St. Petersburg; 2010: 269—73. (in Russian)
 19. Malakhovskaya V.I. Experience transplantation of adipose tissue-rich stromal-vascular cell fraction, to correct the defects of the maxillofacial region. *Vestnik esteticheskoy meditsiny.* 2013; 12(1): 19—25. (in Russian)
 20. Cao Y., Sun Z., Liao L., Meng Y., Han Q., Zhao R.C. Human adipose tissue-derived stem cells differentiate into endothelial cells in vitro and improve postnatal neovascularization in vivo. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2005; 332(2): 379—80.

Поступила 24.04.16

Принята в печать 26.04.16

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.724-073.756.8:681.31

Потапов В.П., Потапов И.В., Старостина Т.Н., Зельтер П.М., Мальцева А.В.

СПОСОБ АНАЛИЗА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТОМОГРАММ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА В КЛИНИКЕ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 443099, г. Самара

Цель работы — разработка способа анализа компьютерных томограмм височно-нижнечелюстного сустава, который позволяет учитывать положение суставной головки в сагиттальной, коронарной и аксиальной плоскостях. Компьютерную томографию выполняли 20 пациентам. В качестве иллюстрации эффективности данной методики приведен клинический пример. Предлагаемый способ анализа компьютерных томограмм рекомендован к использованию в стоматологии и рентгенологии для более точной диагностики взаимоотношений элементов сустава.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав; компьютерная томография; способ анализа; суставная цель.

Для цитирования: Потапов В.П., Потапов И.В., Старостина Т.Н., Зельтер П.М., Мальцева А.В. Способ анализа компьютерных томограмм височно-нижнечелюстного сустава в клинике ортопедической стоматологии. *Российский стоматологический журнал.* 2016; 20(5): 266-270. DOI 10.18821/1728—2802.2016; 20(5):266-270

Potapov V.P., Potapov I.V., Starostina T.N., Zelter P.M., Malceva A.V.

METHOD OF ANALYSIS CT-SCANS OF TMJ IN PROSTHODONTICS

Samara State Medical University, 443099, Samara

The aim of research was a development method of analysis CT-scans of TMJ that can consider articular head position in sagittal, coronary and axial projections. The CT-scans were made to 20 patients. The clinical example was attached in order to show efficiency of this method. Proposed method of analysis CT-scans recommended for using in dentistry and radiology for better diagnosis interpositions TMJ elements.

Key word: TMJ; CT-scan; method of analysis; joint cavity.

For citation: Potapov V.P., Potapov I.V., Starostina T.N., Zelter P.M., Malceva A.V. Method of analysis ct-scans of tmj in prosthodontics. *Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal.* 2016; 20(5): 266-270. DOI 10.18821/1728—2802.2016; 20(5): 266-270

For correspondence: Maltceva Arina Viktorovna, post graduate student of prosthodontics department of Samara State Medical University, E-mail: arina_smolina@inbox.ru.

Information about authors:

Potapov V.P. <http://orcid.org/0000-0003-3979-2634>

Potapov I.V. <http://orcid.org/0000-0002-9070-4583>

Для корреспонденции: Мальцева Арина Викторовна, ординатор каф. ортопедической стоматологии Самарского государственного медицинского университета, E-mail: arina_smolina@inbox.ru.