

**В. Б. КАРПЮК<sup>1,5</sup>, П. М. ЛАВРЕШИН<sup>1</sup>, М. Д. ПЕРОВА<sup>2</sup>,  
Д. В. БЕРЕЖНОЙ<sup>3</sup>, О. Н. ПОНКИНА<sup>4</sup>**

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ ОБОГАЩЕННОЙ ВАСКУЛЯРНО-СТРОМАЛЬНО-КЛЕТОЧНОЙ ФРАКЦИЕЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ ПРИ КОНТУРНОЙ ПЛАСТИКЕ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА**

<sup>1</sup>Кафедра общей хирургии ГБОУ ВПО СтГМУ Минздрава России,  
Россия, 355018, г. Ставрополь, ул. Балакирева, 5, МУЗ «2-я городская клиническая больница»;  
тел. (8652) 71-48-23. E-mail: v\_lin@mail.ru;

<sup>2</sup>кафедра стоматологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,  
Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Кубанская Набережная, 52/2,  
стоматологическая поликлиника КубГМУ; тел. (861) 262-38-96. E-mail: stomatologia.fpk@qip.ru;

<sup>3</sup>кафедра лучевой диагностики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России,  
Россия, 350012, г. Краснодар, ул. Красных партизан, 6/2, ГБ № 2 КМЛДО;  
тел. (861) 222-00-05. E-mail: pomor@nm.ru;

<sup>4</sup>патолого-анатомическое отделение Г  
БУЗ «НИИ – Краснодарская краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»,  
Россия, 350086, г. Краснодар, ул. 1 Мая, 167; тел. (861) 277-56-58;

<sup>5</sup>хирургическое отделение клиники «Шале Сантэ»,  
Россия, 350020, г. Краснодар, ул. Красных партизан, 238;  
тел. (861) 215-66-10. E-mail: sante-clinik@mail.ru

Проведена оценка результатов аутотрансплантации жировой ткани, обогащенной васкулярно-стромально-клеточной фракцией (ВСКФ) (ОГ, n=105) и в нативном состоянии (КГ, n=98), у пациентов с локальным дефицитом мягких тканей лица различной этиологии. В ОГ по сравнению с КГ внешний вид значительно улучшается уже после однократного вмешательства (2,0±0,1 против 1,4±0,1 балла по GAIS; p≤0,01), уменьшается кратность процедур для достижения оптимального результата (1,7±0,1 против 2,1±0,1 операции на одного пациента; p≤0,01). По данным МРТ ВСКФ оказывает существенное влияние на процессы динамического ремоделирования пересаженной жировой ткани, способствуя её выживаемости и регенерации. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о превосходящей эффективности тестируемой клеточно-ассистируемой технологии по сравнению с традиционным липофилингом.

**Ключевые слова:** васкулярно-стромально-клеточная фракция, аутотрансплантация жировой ткани, контурная пластика лица, липофилинг.

**V. B. KARPYUK<sup>1,5</sup>, P. M. LAVRESCHIN<sup>1</sup>, M. D. PEROVA<sup>2</sup>, D. V. BEREZHNOJ<sup>3</sup>, O. N. PONKINA<sup>4</sup>**

## **EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE AUTOTRANSPLANTATION OF THE ENRICHED WITH VASCULAR STROMAL CELL FRACTION ADIPOSE TISSUE IN CONTOUR PLASTIC SURGERY OF THE FACIAL SOFT TISSUE**

<sup>1</sup>Department of general surgery Stavropol state medical university,  
Russia, 355018, Stavropol, Balakireva str., 5; tel. (8652) 71-48-23. E-mail: v\_lin@mail.ru;

<sup>2</sup>department of postgraduate stomatology education Kuban state medical university,  
Russia, 350063, Krasnodar, Kubanskaya naberezhnaya str., 52/2;  
tel. (861) 262-38-96. E-mail: stomatologia.fpk@qip.ru;

<sup>3</sup>department of radiodiagnostics Kuban state medical university,  
Russia, 350012, Krasnodar, Krasnykh partizan str., 6/2; tel. (861) 222-00-05. E-mail: pomor@nm.ru;

<sup>4</sup>department of pathologic anatomy, Research institute – Krasnodar regional clinical hospital № 1  
named after prof. S. V. Ochapovsky,  
Russia, 350086, Krasnodar, 1-st May str., 167; tel. (861) 277-56-58;

<sup>5</sup>department of surgery, Chalet Sante clinic,  
Russia, 350020, Krasnodar, Krasnykh partizan str., 238;  
tel. (861) 215-66-10. E-mail: sante-clinik@mail.ru

The results of adipose tissue autotransplantation in patients with different etiology of local facial soft tissue deficiency were estimated. The basic group (BG, n=105) was treated with vascular stromal cell fraction (VSCF) enriched fat, and control group (CG, n=98) with pure fat. The better outcomes after unitary operation ( $2,0 \pm 0,1$  against  $1,4 \pm 0,1$  according to GAIS ratings;  $p \leq 0,01$ ) and smaller quantity of procedures for optimum aesthetic result ( $1,7 \pm 0,1$  against  $2,1 \pm 0,1$  for one patient;  $p \leq 0,01$ ) were observed in BG at comparison with CG. On MPI data it is shown VSCF has a strong influence on the dynamic re-modelling processes in transferred adipose tissue what promotes adipocytes survival and tissue regeneration. Thus, results of our study indicate superior efficiency of the suggested cell-assisted surgery technology in comparison with traditional lipotransfer.

*Key words:* vascular stromal cell fraction, transplantation of adipose tissue, contour plastic of face, lipotransfer.

Выбор материала для контурно-объемной пластики мягких тканей лица является актуальной проблемой. Несмотря на большое число современных инъекционных имплантатов-филлеров, свободная аутоотрансплантация жира (т. н. липофилинг) остается методом выбора в арсенале большинства пластических хирургов. Высокая степень резорбции трансплантата и связанная с этим необходимость повтора процедур заставляют вести поиск путей оптимизации результатов липофилинга. Одним из таких направлений является обогащение липографта васкуляро-стромально-клеточной фракцией (ВСКФ). Предварительные итоги клинических апробаций подтверждают безопасность метода [2, 4, 15]. Однако для широкого внедрения данной клеточно-ассистированной хирургической технологии необходимы дополнительные исследования, подтверждающие её превосходящую эффективность и исключающие вероятность неоправданного усложнения липофилинга.

Цель работы – изучить эффективность применения обогащенного васкуляро-стромально-клеточной фракцией жирового трансплантата при контурной пластике мягких тканей лица.

### Материалы и методы исследования

В настоящее исследование включены результаты наблюдения 203 пациентов, которым выполняли контурно-объемную пластику различных анатомических областей лица. Показаниями для пластики служили локальные недостатки объема мягких тканей, возникшие вследствие перенесенных травм (49 случаев, 24,1%), операций (38 случаев, 18,7%), возрастных изменений (92 случая, 46,3%), липоатрофии (3 случая, 1,5%), а также врожденные эстетические диспропорции размера и формы губ (19 случаев, 9,4%). Мужчин было 42 (20,7%), женщин – 161 (79,3%). Возраст пациентов составлял от 16 до 67 лет. Все пациенты были обследованы, не имели сопутствующих соматических заболеваний, способных повлиять на результаты лечения, и подписали добровольное информированное согласие на операцию. Операции выполнялись одним хирургом с использованием одной и той же техники взятия и введения

жирового трансплантата. Различен был состав трансплантата: в основной группе (ОГ – 20 муж. и 85 жен., средний возраст  $38,4 \pm 1,2$ ) трансплантат обогащали ВСКФ, в контрольной группе (КГ – 22 муж. и 76 жен., средний возраст  $40,4 \pm 1,2$ ;  $p > 0,05$ ) пересаживали жировую ткань, подготовленную по общепринятой методике липофилинга [11]. Протокол липофилинга с использованием обогащенного ВСКФ жира включает следующие этапы:

1. Получение 10 мл сыворотки аутокрови по стандартной методике.

2. Получение липоаспирата. Под местной анестезией Sol. Lidocaini 0,3% 500 мл с адреналином (1:500 000) через прокол кожи выполняют шприцевую аспирацию подкожной жировой клетчатки средних и нижних отделов передней брюшной стенки.

3. Обработка липоаспирата. Липоаспират промывают стерильным физраствором от примесей крови и анестезирующего раствора. Часть жира переносят в шприц и оставляют нетронутой. Остальной жир (40–50 мл) разводят до 60 мл физраствором, содержащим 50 мг коллагеназы (I тип, «ПанЭко», Москва) и переносят в стерильный пластиковый мешок. Мешок помещают в водяную баню (ELMI, Laboratory Equipment) на 25 мин при  $37^\circ \text{C}$ . После экспозиции суспензию распределяют по 5 мл в 12 центрифужных пробирок, разводят физраствором 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 аутокрови. Непосредственно перед использованием взвесь повторно центрифугируют при 2750 об/мин в течение 10 мин и собирают 0,5–1,5 мл осажденной ВСКФ.

4. Подготовка трансплантата. С помощью 2 шприцев и переходника смешивают ВСКФ с жировой тканью в различных пропорциях – на 1 часть ВСКФ от 5 до 20 частей жира – в зависимости от необходимого объема трансплантата и выхода фракции.

5. Введение трансплантата. Под проводниковой анестезией Sol. Lidocaini 2% 6–8 мл через проколы кожи с помощью канюли 18 G и шприца объемом 1 мл вводят трансплантат, исполь-

зую технику дробного, послойного распределения ткани.

Оценку эффективности коррекции проводили через 6 месяцев после вмешательства. После этого срока при наличии показаний и желании улучшить результат коррекции выполнялась повторная операция. При исходных неблагоприятных условиях для приживления жировой ткани сразу планировали серию повторных операций с интервалом 6–12 месяцев. Анализ безопасности проводили на основании данных о частоте, тяжести и длительности всех нежелательных явлений, развившихся в течение 6-месячного периода. Эффект операции определялся на основании оценки изменения внешнего вида лица по принятой в международном сообществе специалистов эстетической медицины шкале общего (глобального) эстетического улучшения (GAIS – Global Aesthetic Improvement Scale) [12]; для подтверждения использовали стандартизованные фотографические снимки. Оценочные критерии и соответствующие баллы представлены в таблице.

### Шкала общего эстетического улучшения

Баллы	Оценка врачом	Оценка пациентом
3	Достигнут оптимальный для данного пациента результат контурной пластики	Полностью удовлетворен результатом
2	Выраженное улучшение внешнего вида по сравнению с исходным состоянием, однако дополнительная коррекция позволит добиться лучшего результата	Удовлетворен результатом, но хотелось бы немного улучшить
1	Заметное улучшение внешнего вида по сравнению с исходным состоянием, однако необходимы дополнительная коррекция или повторное лечение	Улучшение незначительное, желательна дополнительная коррекция
0	Внешний вид практически не отличается от такового до коррекции	Без изменений
-1	Внешний вид хуже, чем до коррекции	Ухудшение по сравнению с исходным состоянием

Для максимальной объективизации результатов исследования проведен тонкий количественный анализ приживаемости жировой ткани у пациенток, обратившихся для контурно-объемной пластики губ по эстетическим показаниям. Девятнадцать пациенток в возрасте от 22 лет до 31 года были абсолютно здоровы, имели сходный местный статус в реципиентной и донорской зонах, идентичный объем трансплантата ( $4,3 \pm 0,2$  мл в ОГ,  $n=11$ ;  $4,8 \pm 0,2$  мл в КГ,  $n=8$ ;  $p>0,05$ ). До операции, в сроки 1, 3 и 6 месяцев после неё проводили исследование мягких тканей лица (носогубной области) на магнитно-резонансном томографе «Siemens Magnetom Essenza 1,5 T». Полученные МР-изображения в обычном режиме (T1-ВИ) и с подавлением сигнала от жировой ткани (T1-ВИ + FS и TIRM + FS), в двух плоскостях, с толщиной среза 3 мм анализировали с помощью

компьютерной программы «3D-doctor». По срезам создавали объемную модель губ со стандартизованными границами. Программа определяла объем модели. В качестве объективного критерия, отражающего приживаемость пересаженной жировой ткани и эффективность липофилинга в целом, рассматривали добавленный объем (ДО), рассчитанный как разность объема модели на момент осмотра в сроки 1, 3 и 6 месяцев после операции ( $V_{1,3 \text{ или } 6}$ ) и исходного объема модели ( $V_0$ ):  $ДО = V_{1,3 \text{ и } 6} - V_0$ .

Для морфологической верификации клеточного состава из образцов трансплантируемого материала готовили монослойные цитологические препараты, фиксировали их в растворе Май-Грюнвальда, окрашивали по способу Романовского и проводили микроскопию с увеличением  $\times 50$ ,  $\times 100$ ,  $\times 200$  (микроскоп «Leica DM 3000»).

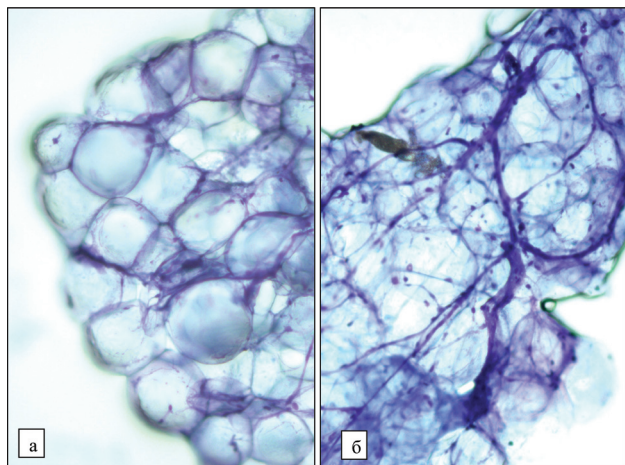
Статистическая обработка полученных в результате исследования данных осуществлялась с помощью пакета программ «Microsoft Excel 2007» и включала расчет средних величин и

оценку достоверности их различий по t-критерию Стьюдента.

### Результаты исследования и их обсуждение

Морфологические особенности трансплантатов, используемых в группах сравнения, представлены на рисунке 1.

В обеих группах ближайший послеоперационный период сопровождался умеренным отеком и незначительными внутритканевыми кровоизлияниями в донорской и реципиентной зонах. Наблюдаемые нежелательные явления соответствовали ожидаемым и в большинстве случаев отличались легкой степенью и краткосрочностью. К социальной активности внешний вид позволял вернуться на 3–7-й день после вмешательства. Причем при использовании ВСКФ нежелательные следы операции на лице регрессировали на

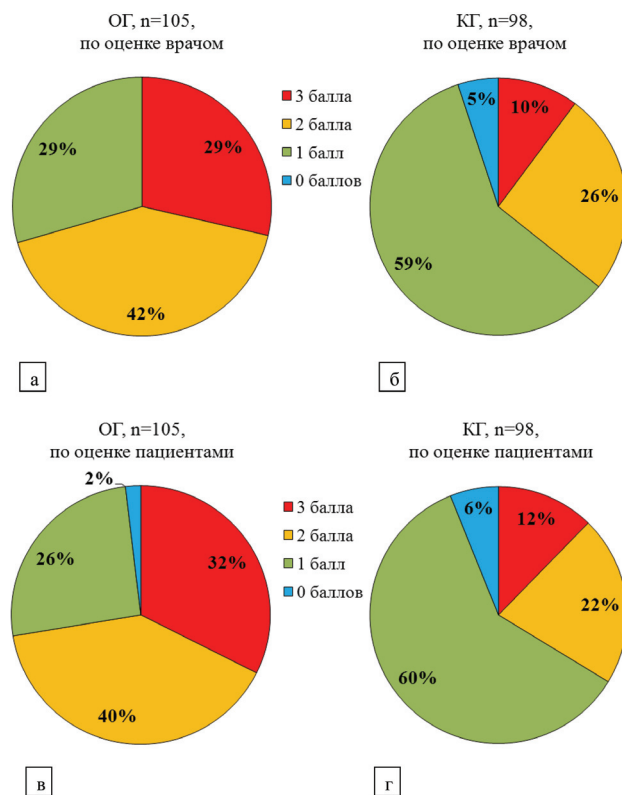


**Рис. 1.** Микроскопический вид трансплантируемого материала: (а) стандартный липографт контрольной группы – фрагмент жировой ткани с сохранными адипоцитами и редкими элементами стромы; (б) обогащенный васкулярно-стромально-клеточной фракцией липографт основной группы – крупные морфологически целостные адипоциты окружены значительным количеством микрососудов и фибробластоподобных клеток. Окраска по способу Романовского. Ув.: об. 10, ок.10

1–2 дня раньше, чем при использовании традиционного липофилинга. Пролонгированные отёки (более 1 месяца) служили причиной беспокойства у 11 пациентов (10,5%) из ОГ и у 22 пациентов (22,4%) из КГ. У 2 пациентов (2%) из КГ наблюдалась стойкая гиперпигментация кожи над зоной липофилинга. Случаев образования гематом, кист, гранулем, эрозий, некроза, инфекционных осложнений и аллергических реакций в течение периода наблюдения не отмечено.

Через 6 месяцев после операции у большинства пациентов отмечался выраженный клинический результат, заключающийся в приросте тканей в зонах введения, восстановлении макрорельефа проблемных зон и общих контуров лица. Результаты контурно-объемной пластики в группах сравнения, оцененные с использованием шкалы общего эстетического улучшения (GAIS), представлены в виде диаграммы на рисунке 2.

Средний балл при оценке врачом составил в ОГ  $2,0 \pm 0,1$ , что достоверно выше показателя КГ –  $1,4 \pm 0,1$  ( $p \leq 0,01$ ). Наилучшие результаты получены, когда выполнялась контурно-объемная пластика для коррекции возрастных изменений лица (средний балл по GAIS в ОГ –  $2,5 \pm 0,1$ , в КГ –  $1,6 \pm 0,1$ ,  $p \leq 0,01$ ). Наиболее сложными для коррекции были случаи восстановления контуров мягких тканей лица после травм и операций (средний балл по GAIS в ОГ –  $1,4 \pm 0,1$ , в КГ –  $1,2 \pm 0,1$ ,  $p \geq 0,05$ ). У таких пациентов часто встречались неблагоприятные условия для приживления жировой ткани в области дефектов: малая емкость реципиентных зон, выраженные



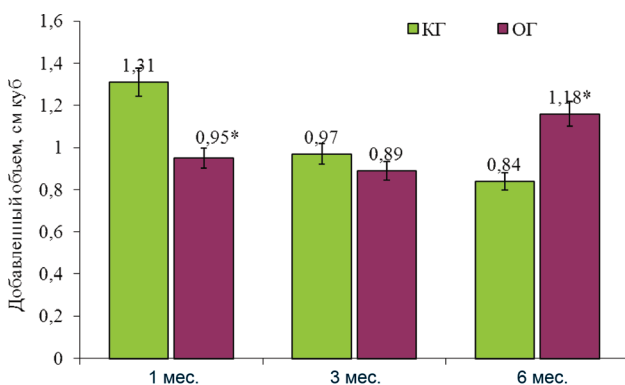
**Рис. 2.** Оценка результатов контурно-объемной пластики лица в группах сравнения по шкале GAIS. а, б – по оценке врачом, в, г – по оценке пациентами

рубцовые изменения, плохое кровоснабжение. В подобных случаях преимущества использования обогащенного ВСКФ липографта проявились при оценке результатов повторного липофилинга (средний балл по GAIS в ОГ –  $2,3 \pm 0,1$  при  $n=27$ ; в КГ –  $1,5 \pm 0,1$  при  $n=32$ ;  $p \leq 0,01$ ), а также уменьшением кратности процедур для достижения оптимального результата (в среднем на одного пациента проведено процедур: в ОГ –  $1,7 \pm 0,1$  ( $n=48$ ), в КГ –  $2,1 \pm 0,1$  ( $n=39$ );  $p \leq 0,01$ ). Средний балл при оценке результатов операции пациентами совпадает с таковым при оценке врачом –  $2,0 \pm 0,1$  в ОГ и  $1,4 \pm 0,1$  в КГ ( $p \leq 0,01$ ).

При МРТ-сканировании через 1, 3 и 6 месяцев после трансплантации у пациенток КГ в толще губ определяются гиперинтенсивные включения, интенсивность которых нивелируется в режиме жироподавления, что позволяет идентифицировать эти включения как участки пересаженной жировой ткани. В ОГ также отмечаются гиперинтенсивные включения на МРТ-срезах губ во все сроки наблюдения, но в отличие от случаев с пересадкой чистого жира они частично сохраняются в режиме жироподавления. Данный феномен можно объяснить повышенным содержанием в составе обогащенного липографта элементов стромы, имеющей иные магнитно-резонансные свойства, чем богатая адипоцитами нативная жировая ткань. Учитывая данные МРТ, выполненную нами ауто трансплантацию жира

как в нативном виде, так и в комбинации с ВСКФ можно считать состоятельной.

Количественный анализ данных МРТ показал, что исходно средняя величина объема модели губ в группах сравнения не имела существенных различий ( $V_0$  в ОГ –  $9,18 \pm 0,13$ , в КГ –  $9,37 \pm 0,14$  см<sup>3</sup>;  $p > 0,05$ ). Послеоперационная динамика показателя добавленного объема (ДО) в группах сравнения представлена на рисунке 3. В период от 1 до 3 месяцев в обеих группах наблюдается рассасывание трансплантата, однако этот процесс менее выражен при включении в состав липографта ВСКФ: в КГ показатель ДО за эти 2 месяца уменьшился в среднем на 25,9% ( $p < 0,01$ ), а в ОГ только на 6,3% ( $p > 0,05$ ). При сравнении между группами через 3 месяца после трансплантации показатели ДО без существенной разницы ( $p > 0,05$ ). В последующем периоде, от 3 месяцев до полугодия, наблюдаются принципиальные различия по характеру динамики показателей ДО в зависимости от состава трансплантата: в КГ изучаемый показатель продолжил падение и уменьшился ещё на 13,4% ( $p = 0,05$ ), в ОГ, напротив, возрос на 32,6% ( $p < 0,01$ ). При сравнении между группами в конце полугодиевого периода наблюдения средний показатель ДО в ОГ на 40,5% выше, чем в КГ ( $p < 0,01$ ).



**Рис. 3.** Добавленный объем (см<sup>3</sup>) в различные сроки после липофилинга губ по стандартной методике (КГ) и с применением липографта, обогащенного ВСКФ (ОГ). Вертикальные отрезки – значения стандартной ошибки. \* – различия между показателями основной и контрольной групп значимы при  $p < 0,01$

Принимая во внимание, что при липофилинге жир распределяется по всему длиннику губ и на анализируемый участок (в пределах стандартизованных границ модели) приходится около 75% исходного объема трансплантата, можно констатировать, что в КГ из пересаженных в область границ 3D-модели 3,6 мл нативного жира через полгода в губах сохранилось 0,84 мл (23%), а в ОГ из 3,2 мл обогащенного ВСКФ жира сохранилось 1,18 мл (37%).

Результаты исследования свидетельствуют об отсутствии дополнительных клинических рис-

ков липофилинга при обогащении трансплантата ВСКФ. Вопрос безопасности клеточных технологий в настоящее время является краеугольным. Применяемая в работе клеточно-ассистированная технология основана на использовании аутологичного клеточного материала, выделяемого ex tempore в достаточном количестве из легкодоступного источника – жировой ткани, что полностью исключает недостатки, связанные с введением аллогенных клеток или культивированием собственных [1, 7, 14]. Важным преимуществом тестируемого в работе способа контурно-объемной пластики лица является более короткий реабилитационный период. Известно, что присутствующие в составе ВСКФ периваскулярные и эндотелиальные прогениторные клетки стимулируют неоангиогенез и реваскуляризацию и тем самым уже на ранней стадии могут способствовать восстановлению перфузии трансплантата и быстрому регрессу перифокального отека [3, 8, 13]. Обезображивающие деформации и даже небольшие по объему затрагиваемых тканей эстетические дефекты лицевой области часто приводят к социальной дезадаптации личности, могут провоцировать серьезные психопатологические расстройства [5, 6]. Поэтому удовлетворенность пациентов результатами коррекции, какой бы субъективной она ни была, является решающей целью проводимого лечения. Удовлетворенность пациентов результатами проведенного лечения (оценка по GAIS $\geq 2$ ) составила 72% в ОГ и 34% в КГ, что свидетельствует о значительно превосходящей эффективности предлагаемого нами подхода по сравнению с результативностью традиционного липофилинга.

Известно, что после свободной пересадки жировой ткани только небольшая часть адипоцитов успевает получить адекватную реваскуляризацию и сохраняет жизнеспособность. Основная же часть жирового микролоскута подвергается динамическому ремоделированию, в основе которого лежат разнонаправленные процессы: гибель чувствительных к гипоксии адипоцитов с последующей их резорбцией – с одной стороны; регенерация жировой ткани из наиболее жизнеспособных стромальных/стволовых клеток – с другой [10]. Преобладанием процессов регенерации клеток над процессами их гибели и резорбции можно объяснить наблюдаемый нами с 3-го по 6-й месяц прирост объема тканей у пациенток ОГ. Организация настоящего исследования по методологии единственной разницы дает основание для оценки измененного условия (добавление в состав трансплантата ВСКФ) и полученного результата (регенерация тканей) как причинной связи. Вероятно, входящие в состав фракции стромальные/стволовые клетки, предшественники гладкомышечных и эндотелиальных

клеток сосудов, фибробласты, лимфоциты и широкий спектр продуцируемых ими факторов роста и цитокинов стимулируют процессы репаративной регенерации трансплантируемой ткани. Губы из-за высокой мимической активности традиционно относятся к трудно поддающимся коррекции зонам лица [9, 11]. Поэтому полученный нами результат – повышение эффективности липофилинга губ в 1,5 раза – является значительным и подтверждает целесообразность применения ВСКФ при контурной пластике мягких тканей лица, в том числе в наиболее сложных клинических ситуациях.

Таким образом, обогащение липографта ВСКФ способствует оптимизации результатов липофилинга касательно выживаемости адипоцитов и связанного с этим объемного эффекта, а также, вероятно, повышает регенеративный терапевтический потенциал пересадки жировой ткани (ранозаживляющие, ангиогенные и др. свойства).

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о безопасности использования обогащенного ВСКФ жирового трансплантата при контурной пластике мягких тканей лица, отсутствии клинических рисков дополнительно к тем, что имеются при традиционном липофилинге.

Контурная пластика с использованием обогащенного ВСКФ жирового трансплантата характеризуется легким и коротким реабилитационным периодом: нежелательные следы операции на лице регрессируют на 1–2 дня раньше, чем при использовании традиционного липофилинга; в два раза меньше риск развития пролонгированных отеков.

Применение обогащенного ВСКФ жирового трансплантата значительно повышает эффективность контурной пластики по сравнению с традиционной технологией липофилинга, что выражается более высокими оценками результата однократной коррекции по шкале общего эстетического улучшения (средний балл по GAIS  $2,0 \pm 0,1$  против  $1,4 \pm 0,1$ , при  $p \leq 0,01$ ), уменьшением кратности вмешательств для достижения оптимального результата в наиболее сложных клинических ситуациях (среднее количество операций для коррекции посттравматических и послеоперационных дефектов мягких тканей  $1,7 \pm 0,1$  против  $2,1 \pm 0,1$  на одного пациента, при  $p \leq 0,01$ ).

Введение в состав жирового трансплантата ВСКФ оказывает существенное влияние на процессы динамического ремоделирования пересаженной жировой ткани: в период от 1 до 3 месяцев замедляется рассасывание трансплантата, а в последующем периоде, от 3 месяцев до полугода, наблюдается прирост объема тканей. Эффективность липофилинга губ (по данным МРТ) при этом возрастает с 23% до 37%.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Жукоцкий А. В., Мелерзанов А. В. Проблемы контроля качества продукции клеточных технологий // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. – 2010. – Т. V. № 3. – С. 29.
2. Зорина А. И., Зорин В. Л. Применение аутологичного жира, обогащенного стромально-васкулярной фракцией, для коррекции дефектов мягких тканей (краткий обзор исследований) // Вестник эстет. медицины. – 2012. – Т. 11. № 4. – С. 60–68.
3. Любарский М. С., Алтухов И. А., Повещенко О. В., Мустафаев Н. Р., Аглиулин Р. И. Применение стромальных клеток жировой ткани для стимуляции ангиогенеза // IV Всероссийский симпозиум с международным участием «Актуальные вопросы тканевой и клеточной трансплантологии». Сборник тезисов симпозиума. Россия, Санкт-Петербург, 21–22 апреля 2010 г. – С. 269.
4. Малаховская В. И. Опыт аутотрансплантации жировой ткани, обогащенной стромально-васкулярной клеточной фракцией, для коррекции дефектов челюстно-лицевой области // Вестник эстет. медицины. – 2013. – Т. 12. № 1. – С. 15–19.
5. Медведев В. Э. Психические расстройства у пациентов пластического хирурга // Вопросы челюстно-лицевой, пластической хирургии, имплантологии и клинической стоматологии. – 2010. – № 5–6. – С. 11–18.
6. Шамова С. А. Особенности психических нарушений у больных зрелого возраста с косметическими дефектами лицевого отдела // Патогенез, лечение и профилактика косметических заболеваний и недостатков: Сб. науч. тр. / Московский НИИ косметологии МЗ РСФСР; под ред. А. Ф. Ахабадзе и А. П. Хруновой. – М., 1982. – С. 165–170.
7. Bonab M. M., Alimoghaddam K., Talebian F., Ghaffari S. H., Ghavamzadeh A. and Nikbin B. Aging of mesenchymal stem cell in vitro // BMC cel. biol. – 2006. – Vol. 7. – P. 14.
8. 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. – Vol. 332 (2). – P. 370–379.
9. Cortese A., Savastano G., Felicetta L. Free fat transplantation for facial tissue augmentation // J. oral. maxillofac. surg. – 2000. – Vol. 58 (2). – P. 164–169.
10. Eto E., Kato H., Suga H., Aoi N., Doi K., Kuno S., Yoshimura K. The fate of adipocytes after nonvascularized fat grafting: evidence of early death and replacement of adipocytes // Plast. reconstr. surg. – 2012. – Vol. 129 (5). – P. 1081–1092.
11. Lam S. M., Glasgold M. J., Glasgold R. A. Complementary Fat Grafting. – Philadelphia: PA Lippincott Williams&Wilkins, 2007. – 124 p.
12. Rauso R., Curinga G., Santillo V., Corvo G., Tartaro G. Comparison between lipofilling and a nonabsorbable filler for facial wasting rehabilitation in HIV-positive patients // J. craniofac. surg. – 2011. – Vol. 22 (5). – P. 1684–1688.
13. Varma M. J., Breuls R. G., Schouten T. E., Jurgens W. J., Bontkes H. J., Schuurhuis G. J., van Ham S. M., van Milligen F. J. Phenotypical and functional characterization of freshly isolated

adipose tissue-derived stem cells // *Stem. cells. dev.* – 2007. – Vol. 16 (1). – P. 91–104.

14. Wang Y., Huso D. L., Harrington J., Kellner J., Jeong D. K., Turney J., McNiece I. K. Outgrowth of a transformed cell population derived from normal human BM mesenchymal stem cell culture // *Cytotherapy.* – 2005. – Vol. 7 (6). – P. 509–519.

15. Yoshimura K., Sato K., Aoi N., Kurita M., Inoue K., Suga H., Eto H., Kato H., Hirohi T., Harii K. Cell-assisted lipotransfer for facial lipoatrophy: efficacy of clinical use of adipose-derived stem cells // *Dermatol. surg.* – 2008. – Vol. 34 (9). – P. 1178–1185.

Поступила 18.04.2016

*С. Ю. КОСЮГА, В. И. АШКИНАЗИ, С. Э. ВАРВАНИНА*

## **СОСТОЯНИЕ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА ПОЛОСТИ РТА У ЛИЦ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ И РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ЖЕЛУДКА *HELICOBACTER PYLORI* ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ**

*Кафедра стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России,  
Россия, 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1;  
тел. 89524459685. E-mail: sveta2907@yandex.ru*

В статье представлены результаты оценки эффективности комплексного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у лиц со слабой, средней, высокой степенью обсемененности желудка *Helicobacter pylori*, структура *Helicobacter pylori*-зависимых заболеваний слизистой оболочки полости рта, оценка состояния местного иммунитета полости рта у данной категории пациентов. Предложена схема общего и местного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта для этих больных, основными этапами которого должны быть: нормализация микробного ландшафта слизистой оболочки полости рта и слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта; восстановление кислотно-щелочного баланса полости рта; профилактика реинфицирования слизистой оболочки полости рта и желудочно-кишечного тракта *Helicobacter pylori*.

*Ключевые слова:* заболевания слизистой оболочки полости рта, эрадикация *Helicobacter pylori*, патогенетическое лечение, профессиональная гигиена полости рта, местный иммунитет полости рта.

**S. U. KOSYUGA, V. I. ASHKINAZI, S. E. VARVANINA**

THE STATE OF LOCAL IMMUNITY OF THE ORAL CAVITY IN PERSONS WITH DISEASES  
OF MUCOUS MEMBRANE AND THE DIFFERENT DEGREE OF COLONIZATION  
OF THE STOMACH BY *HELICOBACTER PYLORI* BEFORE AND AFTER TREATMENT

*Department of pediatric dentistry Nizhny Novgorod state medical academy,  
Russia, 603950, Nizhny Novgorod, square of Minin and Pozharsky, 10/1;  
tel. 89524459685. E-mail: sveta2907@yandex.ru*

The article presents the results of estimation of efficiency of complex treatment of diseases of the mucous membranes of the oral cavity in individuals with low, medium, high degrees of contamination of the stomach *Helicobacter pylori* structure of *Helicobacter pylori*-associated diseases of the mucous membranes of the oral cavity, assessment of the state of local immunity of oral cavity in this category of patients. The proposed scheme of general and local treatment of diseases of the mucous membranes of the oral cavity for these patients, the main stages of which should be: normalization of the microbial landscape of the mucous membranes of the oral cavity and mucous membranes of the gastrointestinal tract, restoration of acid-base balance of the oral cavity; prevention of reinfection of the mucous membranes of the oral cavity and gastrointestinal tract *Helicobacter pylori*.

*Key words:* diseases of the mucous membranes of the oral cavity, eradication of *Helicobacter pylori*, pathogenic treatment, professional hygiene of oral cavity, local immunity of the oral cavity.