

Ромашкина А.С.<sup>1</sup>, Снарская Е.С.<sup>2</sup>, Ткаченко С.Б.<sup>3</sup>, Алленова А.С.<sup>4</sup>

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ КОЖИ У БОЛЬНЫХ АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ В МЕЖРЕЦИДИВНЫЙ ПЕРИОД

<sup>1</sup> ООО «Медицинский центр АВРОМЕД». 121596, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup> Кафедра кожных и венерических болезней ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119991, г. Москва, Россия;

<sup>3</sup> Кафедра клинической физиологии и функциональной диагностики ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, г. Москва, Россия;

<sup>4</sup> Научно-исследовательский отдел Иммунозависимых дерматозов Научно-технологического парка биомедицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119991, г. Москва, Россия

*Описан процесс восстановления кожи после перенесенного атопического дерматита (АД), осложненного стрептодермией, с помощью метода редермализации. Приведен анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросу обоснованности использования редермализации в программах восстановления пациентов после перенесенных дерматозов. Описаны основные механизмы появления патологических изменений кожи в период реконвалесценции АД, приведено патогенетическое обоснование возможности их коррекции с помощью редермализации. С помощью конфокальной сканирующей лазерной микроскопии проводили контроль изменений кожи на структурном уровне с целью оценки эффективности терапии АД в период реконвалесценции с помощью метода редермализации.*

**Ключевые слова:** хронические дерматозы; атопический дерматит; редермализация; конфокальная лазерная сканирующая микроскопия.

**Для цитирования:** Ромашкина А.С., Снарская Е.С., Ткаченко С.Б., Алленова А.С. Восстановление структуры кожи у больных атопическим дерматитом в межрецидивный период. *Российский журнал кожных и венерических болезней.* 2017; 20(5): 275-279. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2017-20-5-275-279>

Romashkina A.S.<sup>1</sup>, Snarskaya E.S.<sup>2</sup>, Tkachenko S.B.<sup>3</sup>, Allenova A.S.<sup>4</sup>

## REDERMALIZATION OF THE SKIN AS A PATHOGENETICALLY VALID METHOD IN THE PERIOD OF CONVALESCENCE OF DERMATOSES

<sup>1</sup> Medical Centre AVROMED, Moscow, 121596, Russian Federation;

<sup>2</sup> Department of Skin and Venereal Diseases, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russian Federation;

<sup>3</sup> Department of Clinical Physiology and Functional Diagnostics, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, 125993, Russian Federation;

<sup>4</sup> Research Department of Immune Dependent Dermatoses at the Science and Technology Park of biomedicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russian Federation

*The skin repair process with the method of redermalization after atopic dermatitis complicated by streptoderma is described. The analysis of domestic and foreign literature on the validity of redermalization use in the programs of patients recovery after the transferred dermatoses is given. The main mechanisms of appearance of pathological skin changes during the reconvalescence of atopic dermatitis are described and pathogenetic substantiation of the possibility of their correction with the help of redermalization is given. Control of skin changes at the structural level was carried out with confocal scanning laser microscopy (KSLM) to evaluate the efficacy of atopic dermatitis therapy during the reconvalescence with redermalization method.*

**Key words:** chronic dermatoses; atopic dermatitis; redermalization; confocal scanning laser microscopy.

**For citation:** Romashkina A.S., Snarskaya E.S., Tkachenko S.B., Allenova A.S. Redermalization of the skin as a pathogenetically valid method in the period of convalescence of dermatoses. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh I Venericheskikh Boleznei).* 2017; 20(5): 275-279. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2017-20-5-275-279>

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

Received 28 June 2017

Accepted 20 Nov 2017

Острые и подострые воспалительные заболевания кожи, такие как atopический дерматит (АД), экзема, себорейный дерматит, розацеа, демодекоз, стафилодермия, стрептодермия и др., нуждаются в полноценной многокурсовой патогенетической терапии, и только в периоде реконвалесценции дерматоза пациенту можно назначить физиотерапевтические и косметические процедуры с целью полноценной физиологической эпителизации, увлажнения и предупреждения развития целого ряда косметических дефектов.

В современных условиях дерматокосметолог располагает широким арсеналом аппаратных и инъекционных методов восстановления тканей. Большой интерес представляет редермализация как метод коррекции в период реконвалесценции хронических воспалительных дерматозов.

Любой воспалительный дерматоз сопровождается процессом повреждения эпидермиса, при котором активируется каскад тканевых молекулярных реакций, направленных на регенерацию кожи [1]. Последовательно проходят реакции альтерации, экссудации и пролиферации. Экссудация и пролиферация являются высокоэнергетическими процессами, при этом обменные процессы в клетках усиливаются и направлены на формирование межклеточных сигнальных связей для транспорта биологически активных веществ, клеток иммунной системы и клеток-предшественников в очаг воспаления [1]. После перенесенных воспалительных дерматозов мы наблюдаем не только глубоко дегидратированную кожу, что связано с уменьшением количества гиалуроновой кислоты и снижением ее способности притягивать воду, но и изменения в микроциркуляторном русле, что проявляется в виде стойкого спазма или атонии сосудистой стенки микрокапилляров [1]. Часто после заживления в период реконвалесценции дерматозов остается устойчивая гиперпигментация или депигментация, чему способствует длительный процесс заживления в местах повреждений [1].

Целью проведения курса процедур косметологической коррекции является прежде всего улучшение и восстановление энергетического обмена клеток, нормализация микроциркуляции, улучшение гидратации, усиление процессов регенерации кожи.

При проведении редермализации используют препарат, содержащий янтарную и гиалуроновую кислоты. При трансдермальном введении янтарной кислоты, которая является субстратом в цикле трикарбоновых кислот, происходит ее адресная доставка и включение в метаболизм клетки. Янтарная кислота является сигнальной молекулой для рецепторов GPR91, обеспечивая противовоспалительное и противоотечное действие за счет влияния на микроциркуляцию в зоне повреждения [1–5]. Кроме того, янтар-

ная кислота нормализует уровень медиаторов воспаления (гистамина и серотонина), снижает образование пирувата и лактата в условиях гипоксии и восстанавливает кислотно-щелочной баланс, а также оказывает антиоксидантное действие [1–6]. Гиалуроновая кислота устраняет обезвоживание кожи, укрепляет основное вещество дермы, участвует в репарации тканей, влияет на пролиферацию и морфогенез кожи, участвует в поддержании оптимальных свойств матрикса, ограничивает воспаление и иммунные реакции, подавляет процессы перекисного окисления липидов, стимулирует фагоцитоз и синтез белковых молекул, оказывает антиоксидантное действие [7, 8].

Таким образом, проведение процедур редермализации с применением янтарной и гиалуроновой кислот позволяет восстановить энергетический обмен клетки, усилить синтез коллагена и эластина, увеличить регенераторный потенциал кожи, обеспечить дополнительную гидратацию кожи, улучшить микроциркуляцию, скорректировать метаболические изменения и достичь антиоксидантного эффекта.

Контроль изменений кожи на структурном уровне осуществлялся нами с помощью метода конфокальной лазерной сканирующей микроскопии (КЛСМ) – неинвазивного метода визуализации, позволяющего без проведения биопсии и повреждения кожного покрова пациента послойно изучить структуры кожи в режиме реального времени с разрешением, близким к гистологическому. Данный метод в течение последних лет успешно применяется для исследований как в дерматологии, так и косметологии [9–11]. В многочисленных исследованиях описаны основные структурные изменения кожи при АД, видимые при проведении КЛСМ, в различные периоды заболевания [11, 12]. КЛСМ успешно применяют как российские, так и зарубежные исследователи для изучения морфологических структур кожи до и после лечения с целью оценки эффективности терапии АД разными методами [12].

Приводим наше клиническое наблюдение процесса восстановления кожи области лица пациентки после перенесенного АД, осложненного стрептодермией, с применением курса редермализации.

Большая Д., 39 лет, обратилась с жалобами на очаги гиперпигментации на коже лица в области лба, щёк, подбородка, рубцы в области лба, подбородка, сухость кожи и снижение тургора кожи. Считает себя больной в течение 5 мес – с момента, когда отметила появление покраснения и сухости в области верхнего и нижнего века, сопровождавшееся зудом. Затем появились высыпания в области щек, лба, периоральной области. Получала лечение по поводу розацеа, микоза гладкой кожи – без эффекта, процесс прогрессировал. В дальнейшем был установлен диагноз АД, осложненного стрептодермией. Получала антибактериальную и десенсибилизирующую терапию по протоколу (в том числе антигистаминные препараты), гепатопротекторы; наружно мази с кортикостероидами и антибиотиками. На фоне лечения процесс медленно регрессировал. Косметологические процедуры пациентке ранее не проводили. Общее состояние удовлетворительное.

*Status localis.* Кожный процесс ограниченный, несимметричный. Локализуется на коже лица. Представлен многочисленными гиперпигментированными пятнами, с четкими неровными границами, в диаметре до 1 см. В области правой брови, подбородка отмечаются розовые атрофические рубцы до 0,7 × 0,8 см с гладкой поверхностью. Кожа лица сухая, II фототип. Деформационно-отёчный тип по И.И. Кальгуненко. Тургор и эластичность кожи снижены. Субъективных жалоб нет (**рис. 1, а, в**). При КЛСМ выявлены небольшие неравномерные скопления меланоцитов, уменьшение общей толщины кожи, явления гиперкератоза, изменение структуры каркаса дермы на отдельных участках в виде уменьшения количества нормальных волокнистых структур (**рис. 2, а; рис. 3, а**), уменьшенную толщину слоев клеток, а также снижение микроциркуляции.

#### Для корреспонденции:

Ромашкина Анастасия Сергеевна, кандидат мед. наук, врач-косметолог, дерматовенеролог, дерматоонколог, физиотерапевт, главный врач ООО «Медицинский центр АВРОМЕД». E-mail: RomashkinaAS@mail.ru.

#### For correspondence

Romashkina Anastasia S., MD, PhD, aesthetic doctor, dermatovenereologist, dermatooncologist, physiotherapist, chief physician of Medical centre AVROMED, Moscow, 121596, Russian Federation. E-mail: RomashkinaAS@mail.ru.

#### Information about authors:

Romashkina A.S. <http://orcid.org/0000-0002-6775-9797>;  
Snarskaya E.S., <http://orcid.org/0000-0002-7968-7663>;  
Tkachenko S.B., <http://orcid.org/0000-0001-6223-3692>;  
Allenova A.S., <http://orcid.org/0000-0003-0751-0073>.



Рис. 1. Больная Д., 39 лет. Послевоспалительная гиперпигментация и атрофические рубцы после перенесенного atopического дерматита, осложненного стрептодермией.

*а, в* – до курса редермализации; *б, г* – после курса редермализации.

Заключительный диагноз: послевоспалительная гиперпигментация (L81.0), атрофические рубцы (L90.5).

Проведен курс редермализации из трех процедур с интервалом в 2 нед. Первая процедура проведена препаратом гиалуроновой кислоты Nyalual 1,1% 2 мл в папульной технике иглой 30G, вторая и третья процедуры проведены препаратом в большей концентрации гиалуроновой кислоты – Nyalual 1,8% 2 мл в папульной технике иглой 30G. Переносимость процедуры хорошая, побочных эффектов не отмечено.

После проведенного курса редермализации отмечается уменьшение выраженности гиперпигментации, регенерация кожи в местах формирования атрофических рубцов, улучшение тургора и эластичности кожи (рис. 1, б, г). При КЛСМ наблюдается уменьшение участков гиперпигментации, регресс явлений гиперкератоза, более равномерное распределение волокнистых структур дермы, улучшение микроциркуляции. Также отмечается увеличение толщины кожи и нормализация общей структуры слоев эпидермиса, в совокупности свиде-

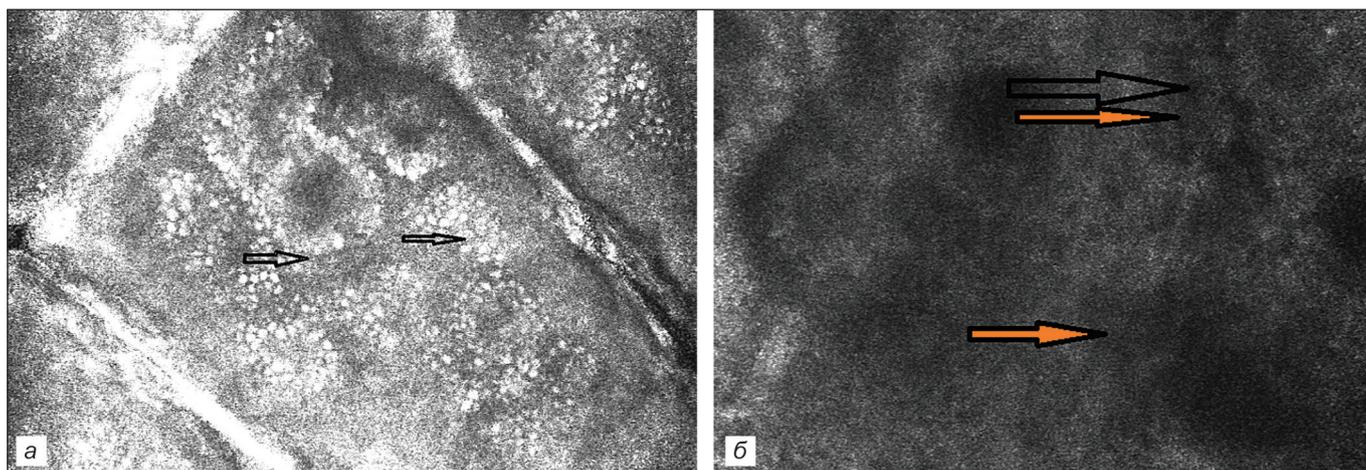


Рис. 2. Распределение пигмента. Лечение методом редермализации.

Представлено изображение, полученное с использованием конфокальной лазерной сканирующей микроскопии. Vivascope 1500 (“Lucid Inc.”, США).  
*a* – до курса редермализации; *б* – после курса редермализации.

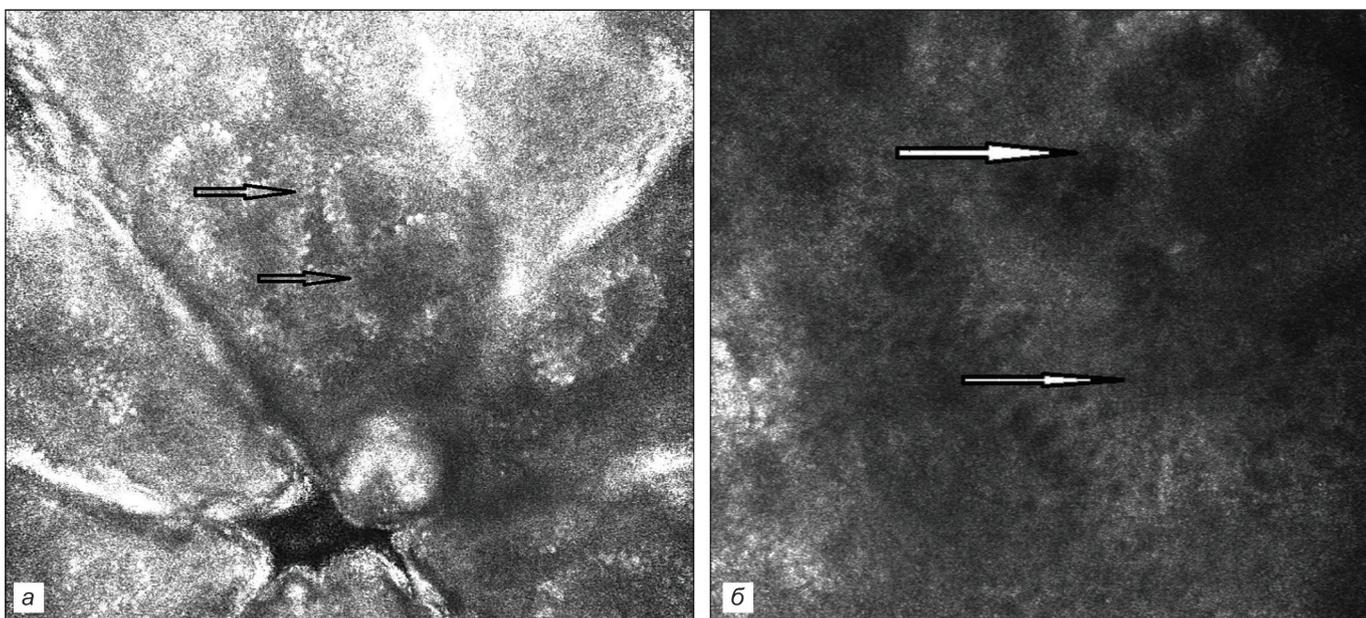


Рис. 3. Волокнистые структуры дермы. Лечение с помощью метода редермализации.

Представлено изображение, полученное с использованием конфокальной лазерной сканирующей микроскопии. Vivascope 1500 (“Lucid Inc.”, США).  
*a* – до курса редермализации; *б* – после курса редермализации.

тельствующие о нормализации гидратации, что крайне важно для больных АД (рис. 2, б; рис. 3, б).

Таким образом, процедура редермализации препаратами янтарной и гиалуроновой кислот является эффективным методом коррекции косметических дефектов кожи у пациентов после перенесенных воспалительных дерматозов.

Применение препарата для редермализации (Hyalual), содержащего гиалуроновую и янтарную кислоты, у больных АД возможно на стадии реконвалесценции с целью ускорения регенерации, восстановления нормальной гидратации, нормализации пигментообразования. Полученные положительные эффекты соответствуют современным представлениям о целесообразности назначения комплексной дерматокосметической программы лечебно-реабилитационных процедур у пациентов с воспалительными дерматозами в косметически значимых зонах.

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

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белицкая И.А., Измайлова Т.Б. Предупреждение патологического рубцевания за счет редермализации препаратом Hyalual. *Инъекционные методы в косметологии*. 2015; 4: 118–21.
2. Белая Н.Г. Фотостарение. Лечение пигментаций препаратом Hyalual. *Инъекционные методы в косметологии*. 2015; 3: 116–7.
7. Лискина И.В., Деркач Н.Н., Кузовкова С.Д. Сравнительное клинико-морфологическое исследование влияния на кожу двух препаратов на основе гиалуроновой кислоты. *Украинский журнал дерматологии, венерологии, косметологии*. 2010; 2: 64–70.
9. Лукашева Н.Н., Ткаченко С.Б., Потекаев Н.Н., Кузьмина Т.С., Василевская Е.А. Прижизненная отражательная конфокаль-

- ная лазерная сканирующая микроскопия: история создания, принцип работы, возможности применения в дерматологии. *Клиническая дерматология и венерология*. 2008; 5: 10–5.
10. Потеекаев Н.Н., Ткаченко С.Б., Овчинникова А.Ю., Лукашева Н.Н. Конфокальная лазерная сканирующая микроскопия на примере Vivascope 1500: принцип работы и возможности применения в дерматологии. *Российский медицинский форум: научный альманах*. 2008; 1: 36–41.
  12. Бакер Сами, Кочергин Н.Г., Ткаченко С.Б. Современные подходы к терапии ограниченных форм атопического дерматита. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2014; 17(1): 14–7.

Остальные источники литературы см. в References.

## REFERENCES

1. Belitskaya IA, Izmailova T.B. Prevention of pathological scarring due to the redemalization of Hyalual. *Injection methods in cosmetology. Russian Journal (Inektsionnye metody v kosmetologii)*. 2015; 4: 118–21. (in Russian)
2. Ariza A.C., Deen P.M., Robben J.H. The succinate receptor as a novel therapeutic target for oxidative and metabolic stress-related conditions. *Front. Endocrinol. (Lausanne)*. 2012; 16(3): 22. doi: 10.3389/fendo.2012.00022.
3. Hakak Y., Lehmann-Bruinsma K., Phillips S., Le T., Liaw C., Connolly D.T., Behan D.P. The role of the GPR91 ligand succinate in hematopoiesis. *J. Leukoc. Biol.* 2009; 85(5): 837–43.
4. Lukyanova L.D., Kirova Y.I., Germanova E.L. Specific features of immediate expression of succinate-dependent receptor GPR91 in tissues during hypoxia. *Bull. Exp. Biol. Med.* 2016; 160(6): 742–7.
5. Rubic T., Lametschwandtner G., Jost S., Hinteregger S., Kund J., Carballido-Pertig N., et al. Triggering the succinate receptor GPR91 on dendritic cells enhances immunity. *Nat. Immunol.* 2008; 9(11): 1261–9.
6. Belaya N.G. Photoaging. Treatment of pigmentation with Hyalual. *Injection methods in cosmetology. Russian Journal (Inektsionnye metody v kosmetologii)*. 2015; 3: 116–7. (in Russian)
7. Liskina I.V., Derkach N.N., Kuzovkova S.D. A comparative clinical and morphological study of the effect on the skin of two preparations based on hyaluronic acid. *Ukrainian Journal of Dermatology, Venereology, Cosmetology. (Ukrainskiy zhurnal dermatologii, venerologii, kosmetologii)*. 2010; 2: 64–70. (in Russian)
8. Ulusal B. Platelet-rich plasma and hyaluronic acid – an efficient biostimulation method for face rejuvenation. *J. Cosmet. Dermatol.* 2017; 16(1): 112–9.
9. Lukasheva N.N., Tkachenko S.B., Potekaev N.N., Kuzmina T.S., Vasilevskaya E.A. Intravital reflective confocal laser scanning microscopy: history of creation, principle of operation, possibilities of use in dermatology. *Clinical Dermatology and Venereology. Russian Journal (Klinicheskaya Dermatologiya i venerologiya)*. 2008; 5: 10–5. (in Russian)
10. Potekaev N.N., Tkachenko S.B., Ovchinnikova A.Yu., Lukasheva N.N. Confocal laser scanning microscopy on the example of Vivascope 1500: the principle of operation and the possibility of application in dermatology. *Russian Medical Forum: Scientific Almanac. Russian Journal (Rossiyskiy meditsinskiy forum: nauchnyy almanakh)*. 2008; 1: 36–41. (in Russian)
11. Grant-Kels J.M., Pellacani G., Longo C. Reflectance confocal microscopy clinical applications: the skin from inside. *Dermatol. Clin.* 2016; 34(4): xiii–xiv. doi: 10.1016/j.det.2016.08.003.
12. Baker Sami, Kochergin N.G., Tkachenko S.B. Modern approaches to the therapy of limited forms of atopic dermatitis. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Bolezney)*. 2014; 17(1): 14–7. (in Russian)

Поступила 28.06.17  
Принята к печати 20.11.17

**Уважаемые читатели!  
Уважаемые авторы!**

Электронный вариант статьи или интересующего Вас номера  
можно заказать на сайте нашего журнала:

**<http://www.medlit.ru/journalsview/skindisease/current-journal>**