

Особенности использования CO₂-лазера при инволютивных изменениях кожи в зависимости от морфотипа

Ж. Ю. Юсова, д.м.н., проф. кафедры дерматовенерологии и косметологии¹

Е. А. Баранова, врач-дерматовенеролог², соискатель кафедры дерматовенерологии и косметологии¹

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва

²Академия косметологии Premium Aesthetics, г. Москва

Features of use of CO₂-laser with involutive skin changes depending on morphotype

J. Y. Yusova, E. L. Baranova

Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Academy of Cosmetology 'Premium Aesthetics', Moscow, Russia

Резюме

Изучалось влияние сочетанного использования поверхностной и глубокой фракционной абляции на различные морфотипы старения кожи. Проведено исследование состояния кожи на 32 пациентах, включающее оценку результатов с использованием серии снимков 3D-визуализации на аппарате ANTERA 3D® (Ирландия), фотодокументирование на аппарате FotoFinder (Германия) и шкалу-опросник для оценки пациентами удовлетворенности процедурой. Пациенты были разделены на три группы по морфотипам инволютивных изменений: морщинистый, деформационный и смешанный. По результатам исследования определилась следующая тенденция: при смешанном морфотипе удовлетворенность пациентов выше при коррекции морщин и качества кожи, а при деформационном морфотипе удовлетворенность выше текстурой, цветом кожи и работой с пигментными нарушениями.

Ключевые слова: аблятивный фракционный фототермолиз, морфологический тип, глубокая абляция, поверхностная абляция, инволюционные изменения кожи.

Summary

We investigated the effect of combined use of superficial and deep fractional ablation on the different morphotypes of aging of the skin. A study of the condition of the skin in 32 patients, including evaluation of the results with the use of a series of pictures of 3D visualization on the device ANTERA 3D (Ireland), a photographic documentation on the unit FotoFinder (Germany) and scale-questionnaire to assess patient satisfaction with the procedure. Patients were divided into three groups according to morphotypes of involutive changes: wrinkled, deformational and mixed. After the procedure, the following dynamics was determined: according to the results of the study, the following trend was determined: with a mixed morphotype, the satisfaction of patients is higher with the correction of wrinkles and skin quality, and with a deformation morphotype, satisfaction is higher with the texture, skin color and work with pigment disorders.

Key words: ablative fractional photothermolysis, morphological type, deep ablation, surface ablation, involutional skin changes.

Актуальность исследования

Лазерные технологии на сегодняшний день являются ведущими в эстетической медицине. Лазеры являются единственным или наиболее эффективным инструментом при коррекции многих проблем: лечении фотоповреждений и пигментации кожи, а также рубцов различной этиологии. Среди лазерных методик по клинической эффективности очень популярен аблятивный фракционный лазер, поэтому в настоящее время он широко используется в медицинской практике [1, 2, 3]. Параметры воздействия выбирают с учетом типа кожи пациента и ее повреждений. [4, 5]. При воздействии фракционным лазерным излучением тонкий сфокусированный луч формирует в коже микрону повреждения или микротермальную зону (МТЗ), рас-

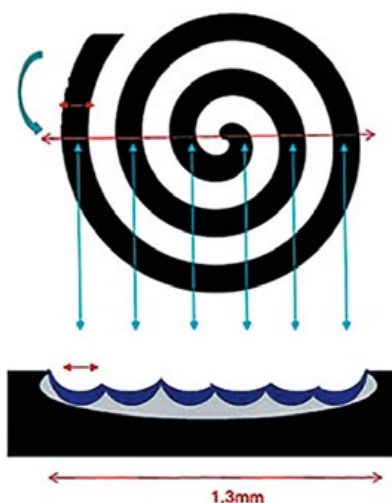


Рисунок 1. Схема термальной микрозоны в виде спирали.

положенную перпендикулярно к ее поверхности, и окруженную неповрежденной тканью [6, 7]. В зави-

симости от длины волны лазерного излучения и используемой энергии МТЗ может представлять собой столбик коагулированной ткани, зону абляции (выпаривания) ткани или зону абляции, окруженную коагулированной тканью. Участки некроза при этом не образуются. В случае использования CO₂-лазера (10600 нм), хромофором для которого является вода, мгновенно, за десятки миллисекунд происходит нагрев, что приводит к испарению микроучастка [8, 9, 10]. Сразу после образования абляции в коже запускаются процессы ремоделирования вокруг МТЗ. Развитие асептического воспаления с последующей регенерацией ткани приводит к обновлению структур дермы [11]. Для достижения более полного воздействия на структуру дермы и ее эластические свойства

многие врачи начали сочетать поверхностную и глубокую фракционную абляцию [12, 13]. На сегодняшний день современные технологии позволяют использовать комбинированные режимы воздействия — поверхностный и глубокий, а также использовать технологию суперимпульса (SuperPulse) — формировать мощный поток энергии за чрезвычайно короткое время, менее чем за 0,2 мс. При поверхностном режиме работы область абляции формируется не за счет расфокусировки луча, а путем быстрого прорисовывания тонким лазерным лучом шириной 0,12 мм микрозоны в виде спирали диаметром 1,3 мм (рис. 1).

Такой способ гарантирует минимальное повреждение и перегрев подлежащих тканей, что, в свою очередь, позволяет снизить риск осложнений, например, таких, как поствоспалительная гиперпигментация. Процедуры, проводимые с ее использованием, характеризуются коротким периодом реабилитации, минимальным повреждением окружающих тканей за счет узкотермического повреждения и незначительным количеством побочных эффектов [14, 15]. Клиническая эффективность лазерных процедур во многом определяется и морфотипом кожи, которая зависит от микроциркуляторного компонента [16, 17]. Активная регенераторная способность и степень



Рисунок 2. Распределение пациентов по морфотипам кожи.

возрастных изменений с преобладающей клинической картиной во многом определяется состоянием микроциркуляторного русла как основного компонента трофики тканей [18].

Цель работы

Определить степень клинической эффективности и удовлетворенности пациентами в зависимости от морфотипа инволютивных изменений кожи процедурой аблятивного CO₂-фракционного фототермолиза как метода, направленного на получение быстрого, безопасного, видимого эффекта лечения наиболее распространенных возрастных косметологических дефектов кожи (морщин, расширенных пор, нарушения пигментации, изменения качества и текстуры кожи).

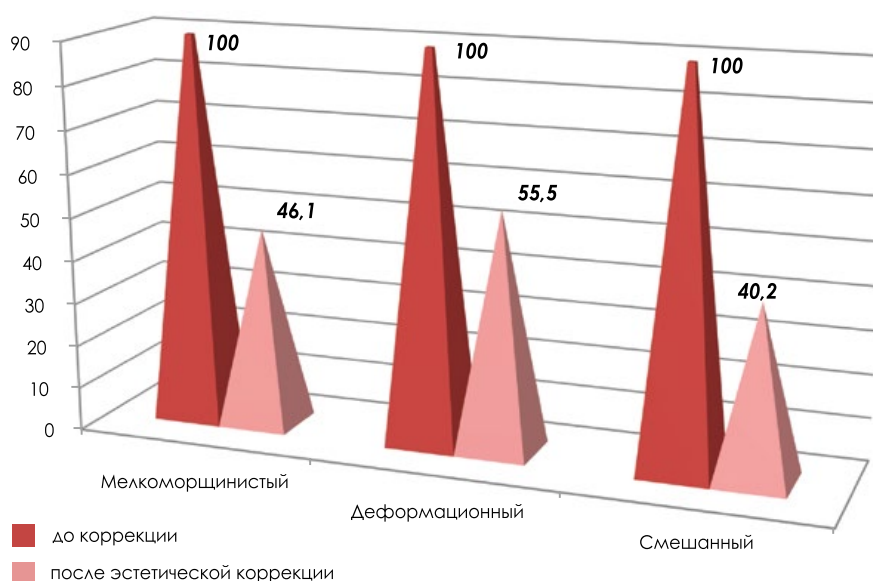


Рисунок 3. Динамика уменьшения морщин после процедуры.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 32 пациента в возрасте от 35 до 49 лет. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от морфотипа кожи (по классификации Юсовой): деформационный — 13 человек, мелкоморщинистый — 7 и смешанный — 12 пациентов. Распределение по морфотипам отражено на диаграмме (рис. 2). Во всех группах проводили аблятивный CO₂-фракционный фототермолиз однократно с последующей оценкой результата процедуры через месяц. Для объективизации результатов использовали серии снимков 3D-визуализации на аппарате ANTERA 3D® (Ирландия), фотодокументирование на аппарате FotoFinder (Германия) и шкалу-опросник для оценки пациентами удовлетворенности процедурой.

Результаты исследования

При анализе снимков 3D-визуализации на аппарате ANTERA 3D® и полученных графиков изменений кожи определилась следующая динамика. В группе со смешанным морфотипом кожи отмечалась более выраженная клиническая картина по улучшению рельефа и текстуры кожи, уменьшению пигментации и морщин (рис. 3), тогда как в группе с деформационным типом кожи данные показатели изменились в меньшей степени, однако показатель изменения расширенных пор был наиболее значимо улучшен по сравнению с остальными группами (рис. 4, 5).

Степень удовлетворенности процедурой была высокой во всех группах, однако в группе со смешанным морфотипом отмечалась самая высокая оценка эффективности — 83,3%, в группе с деформационным морфотипом инволютивных изменений кожи — 69,2% и 71,4% в группе с мелкоморщинистым морфотипом кожи (рис. 6).

Таким образом, выявлена тенденция: при смешанном морфотипе удовлетворенность пациентов выше при коррекции морщин и качества кожи, а при деформационном морфотипе удовлетворенность выше текстурой, цветом кожи и работой с пигментными нарушениями. Необходимо дальней-

шее изучение механизмов репаративного функционирования кожи в зависимости от морфотипов инволютивных изменений кожи, а также перспектив для разработки дифференцированного подхода к тактике ведения при использовании СО²-лазера с учетом морфофункциональных изменений.

Список литературы

- Шептий О. В., Круглова Л. С., Жукова О. В., Эктова Т. В., Ракша Д. А., Шматова А. А. Высокоэнергетическое лазерное излучение в дерматологии и косметологии. // Рос журн кожн и венерич. Бол.— 2012; 6: 39–43.
- Шептий О. В. Новый принцип ремоделирования кожи — фракционная абляция // Пластическая хирургия и косметология.— 2010.— № 3.— С. 473–480.
- Хомченко В. В. Использование высокоэнергетических лазеров в косметологии / В. В. Хомченко // Вестник эстетической медицины.— 2010.— Т. 9.— № 2.— С. 6–10.
- Юсова Ж. Ю. Высокоинтенсивные лазерные технологии в комплексной коррекции инволютивных изменений кожи. // Физиотерапевт.— 2015.— № 5.— С. 37–42.
- Юсова Ж. Ю., Галлямова Ю. А., Шафранская М. А. Сравнительные исследования коррекции сенильных изменений кожи с применением фракционного аблятивного фототермолиза и инъекций аутологичной плазмы с активатором. // Физиотерапевт.— 2015.— № 3.— С. 20–25.
- Jelinkova H. Lasers for medical applications. 1st ed. Diagnostics, Therapy and Surgery. Woodhead Publishing, 2013.
- Деев А. И., Шарова А. А., Брагина И. Ю. Новая косметология. Аппаратная косметология и физиотерапия. Под общей ред. Е. И. Эрнандес. М.: ИД «Косметика и медицина», 2014.
- Anderson R. R., Parrish J. A. Selective photothermolysis: Precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. Science 1983; 220: 524–527.
- Fankhauser F., Kwasniewska S. Lasers in ophthalmology: Basic, diagnostic and surgical aspects. Kugler Publications. The Hague, 2003.
- Manstein D., Herron G. S., Sink R. K., Tanner H., Anderson R. R. Fractional photothermolysis: A new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. Lasers Surg Med 2004; 34: 426–438.
- Потекаев Н. Н., Круглова Л. С. Индустрия искусственного загара: состояние проблемы (обзор литературы). Физиотерапевт.— 2014.— № 6, С. 77–85.
- Варев А. Г., Доронин В. А., Москвин С. В. и др. Применение лазерного излучения в косметологии. Проблемы биофизической медицины.— Саратов: Изд-во Сарат. мед. ун-та, 2003.— С. 79–83.
- Саромыцкая А. Н. Дермальный оптический термоллиз в комбинированной терапии возрастных изменений кожи лица: алгоритмы коррекции. / А. Н. Саромыцкая // Вестник эстетической медицины.— 2012.— Том. 11.— № 1.— С. 26–35.
- Тишкина М. В. Лазерная дермабразия: характер повреждения, принципы восстановления / М. В. Тишкина // Kosmetik international.— 2005.— № 5.— С. 58–59.
- Laubach H. J., Tannous Z., Anderson R. R. Skin responses to fractional photothermolysis. // Laser Surg Med.— 2006 Feb.— Vol. 38 (2).— P. 142–149.
- David J. Goldberg. Laser and lights. Elsevier Science.— 2005.— 166 pp.

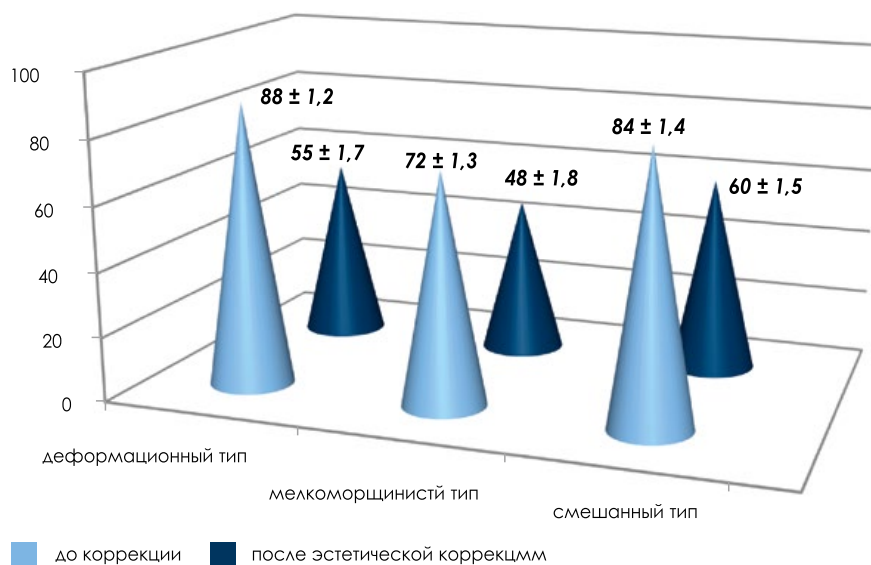


Рисунок 4. Динамика уменьшения расширенных пор после процедуры.

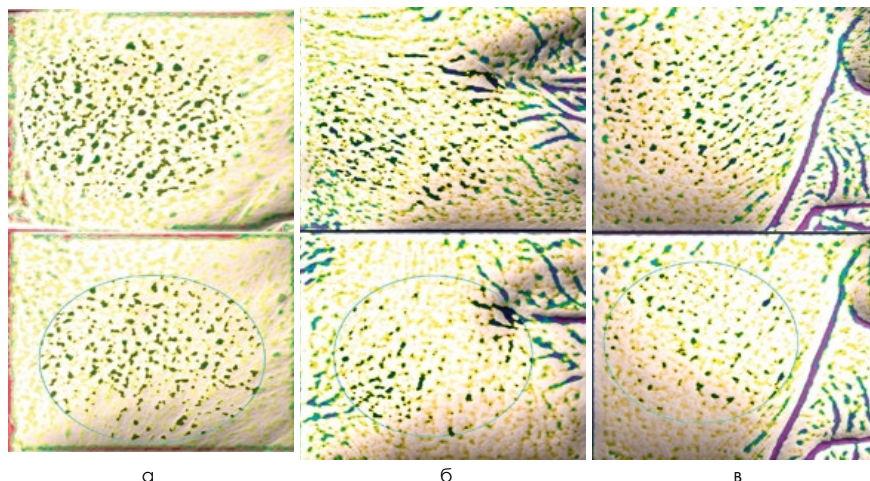


Рисунок 5. Динамика уменьшения расширенных пор после процедуры на Антере: а) мелкоморщинистый, б) смешанный, в) деформационный.

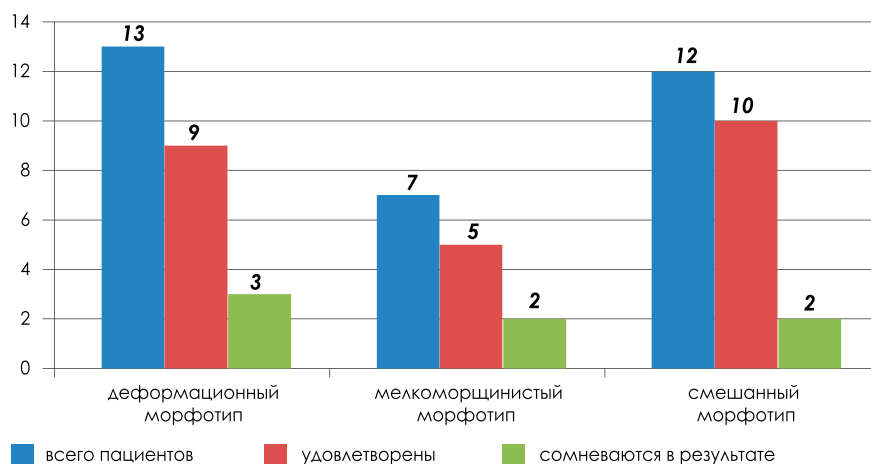


Рисунок 6. Степень удовлетворенности процедурой.

- Altshuler G. B., Anderson R. R., Manstein D. et al. Extended theory of selective photothermolysis // Lasers in Surgery and Medicine. 2001.— Vol. 29.— P. 416–432.
- Шутенко Т. В. Осложнения лазерной шлифовки кожи и современные способы их коррекции / Т. В. Шутенко // Nouv. esthet.— 2004.— № 6.— С. 172–175.

Для цитирования. Юсова Ж. Ю., Баранова Е. Л. Особенности использования СО²-лазера при инволютивных изменениях кожи в зависимости от морфотипа // Медицинский алфавит. Серия «Дерматология». — 2019.— Т. 1.— 7 (382).— С. 91–93.