

## КОСМЕТОЛОГИЯ

© ОЛИСОВА О.Ю., АВАГЯН Д.В., 2018

УДК 616.5-003.92-02:616.53-002.25]-085.849.19:615.38

Олисова О.Ю.<sup>1</sup>, Авагян Д.В.<sup>2</sup>**ТЕРАПИЯ РУБЦОВ ПОСТАКНЕ ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ АБЛЯЦИОННОГО ФОТОТЕРМОЛИЗА CO<sub>2</sub>-ЛАЗЕРОМ И АУТОЛОГИЧНОЙ ОБОГАЩЁННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ ПЛАЗМЫ**

<sup>1</sup>Кафедра кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова лечебного факультета ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119991, г. Москва, Россия.

<sup>2</sup>Центр дерматологии и эстетической медицины MSK (ООО «МСК МЕД Групп»), 109544, г. Москва, Россия.

*В современной дерматологии и косметологии задача разработки комплексного метода терапии симптомокомплекса постакне остаётся актуальной, несмотря на большое количество исследований по данной проблеме. Оценена эффективность терапии рубцов постакне методом сочетанного применения абляционного фототермолиза CO<sub>2</sub>-лазером и аутологичной обогащённой тромбоцитами плазмы (ауто-ОТП). Описан собственный результат лечения пациента с клиническими проявлениями атрофических и гипертрофических рубцов постакне 4-й степени тяжести на коже лица и спины (по оценочной шкале рубцов постакне D. Goodmanetal, 2006). Описана тактика ведения пациента в период реабилитации после сочетанного применения фракционной абляции CO<sub>2</sub>-лазером и ауто-ОТП с применением топических ретиноидов. В результате проведённой терапии наблюдалось уменьшение клинических проявлений атрофических рубцов постакне на коже лица на 70–80% и преимущественно гипертрофических рубцов постакне на коже спины на 50–60%.*

**Ключевые слова:** рубцы, постакне, абляционный фототермолиз, CO<sub>2</sub>-лазеры, аутологичная обогащённая тромбоцитами плазма.

**Для цитирования:** Олисова О.Ю., Авагян Д.В. Терапия рубцов постакне при сочетанном применении абляционного фототермолиза CO<sub>2</sub>-лазером и аутологичной обогащённой тромбоцитами плазмы. *Российский журнал кожных и венерических болезней.* 2018; 21(1): 48-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2018-21-1-48-52>

Olisova O. Yu.<sup>1</sup>, Avagyan D. V.<sup>2</sup>**TREATMENT OF POSTOPERATIVE SCARS WITH COMBINED USE OF CO<sub>2</sub> LASER ABLATION AND AUTOLOGOUS PLATELET ENRICHED PLASMA**

<sup>1</sup> First Moscow State Medical University n.a. I.M. Sechenov (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation;

<sup>2</sup> Center for Dermatology and Aesthetic Medicine MSK (OOO “MSK MED Group”), 109544, Moscow, Russian Federation

*In modern dermatology and cosmetology, the task of developing a complex method of therapy for the symptomatic complex remains acute, despite a large number of studies on this problem. The effectiveness of the treatment of postoperative scars was evaluated by the combined use of laser ablation (ablative photothermolysis) of the SmartXide Dot (Deka) device and autologous platelet enriched plasma (auto-OTP).*

*The result of treatment of a patient with clinical manifestations of atrophic and hypertrophic postacne scarring 4th grade (according to the scorecard scale of post acne D. Goodmanetal, 2006) on the skin of the face and back is presented. The tactics of managing the patient during rehabilitation after combined use of laser ablation and auto-OTP with application of topical retinoids are described.*

*As a result of the therapy, there were fewer clinical manifestations of atrophic scars on the face skin on 70–80% and mainly hypertrophic scars on the skin of the back on 50–60%.*

**Key words:** scars; post-acne; ablative photothermolysis; autologous platelet enriched plasma.

**For citation:** Olisova O.Yu., Avagyan D.V. Treatment of postoperative scars with combined use of CO<sub>2</sub> laser ablation and autologous platelet enriched plasma. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznei).* 2018; 21(1): 48-52. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2018-21-1-48-52>

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

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

Received 21 Febr 2018

Accepted 21 March 2018

В настоящее время вульгарные угри (акне) и постакне, существенно снижающие качество жизни, являются одной из самых частых причин обращения пациентов к врачу дерматологу-косметологу. В последние годы появляется все больше научных работ, касающихся коррекции последствий длительной персистенции и неадекватного лечения вульгарных угрей, объединенных термином «симптомокомплекс постакне». В данное понятие входят такие нарушения, как гиперпигментация, атеромы, милиумы, патологические рубцы [1–4]. Страдают его социальные и коммуникабельные возможности, даже возможно развитие тяжелого депрессивного состояния, ведь в наше время физическая привлекательность играет немаловажную роль и позволяет достичь значительно большего успеха как в профессиональной деятельности, так и в личной жизни. Сформировавшиеся, порой обезображивающие, последствия акне беспокоят пациентов не меньше, чем активные проявления самого дерматоза.

В патогенезе формирования симптомокомплекса постакне, безусловно, имеет значение глубина повреждения. Эритема и пигментация являются результатом эпидермальной травматизации, тогда как рубцы – дермальной [5]. В то время как эритема и пигментация носят временный характер, рубцовые изменения кожи остаются навсегда, тем самым, оказывая значительно большее влияние на психосоциальную сферу пациентов и заслуживая большего внимания врачей. Не существует единого согласованного мнения среди специалистов по ведению пациентов с рубцами постакне.

Для выбора метода коррекции рубцов постакне первостепенное значение для специалиста имеет отсутствие или наличие воспалительных элементов. При наличии воспалительных элементов лечение в первую очередь должно быть направлено на обеспечение долгосрочной ремиссии заболевания, в том числе с целью профилактики формирования новых рубцов [5], поэтому важно знать, что наиболее правильным является раннее и продолжительное лечение акне именно у врача дерматолога, а уже в последующем - врача косметолога с целью разрешения рубцов постакне.

Абляционный фототермолиз является одним из самых перспективных методов коррекции рубцовых изменений кожи, в том числе в комбинации с другими методами. Концепция абляционного фракционного фототермолиза (АФТ) преобразила лазерную хирургию, позволив добиваться коагуляции дермы без значительного повреждения эпидермиса, снижая таким образом риск рубцевания, гипопигментации и время восстановительного периода [6, 7]. В ходе процедуры фракционного термолиза в коже формируются микро-

термальные лечебные зоны, на месте которых в последующем запускается каскад реакций асептического воспаления, приводящий к ремоделированию структур дермы. Эффективность коррекции рубцов обусловлена как прямым термическим, так и опосредованным гистохимическим действием (синтез белков теплового шока, факторов роста и др.) [8].

В настоящее время благодаря техническим особенностям работы углекислотных лазерных систем: возможность регулирования плотности потока и длительности импульсов, выбор количества и глубины нагревания дермы – CO<sub>2</sub>-лазеры являются наиболее безопасными и эффективными среди фракционных систем в лечении постэруптивных изменений кожи [9].

Применение аутологичной обогащенной тромбоцитами плазмы (ауто-ОТП) также показало высокую эффективность в терапии симптомокомплекса постакне благодаря способности индуцировать пролиферативную и синтетическую активность фибробластов дермы, моделировать и улучшать регенерацию тканей [10, 11]. Совместное применение абляционного фототермолиза углекислотным лазером и ауто-ОТП приводит к уменьшению выраженности побочных явлений от воздействия лазером (инфекционно-воспалительный процесс, длительная эритема, рубцевание, дисхромии) и более выраженному лечебному эффекту, чем при использовании каждой из методик в отдельности [12].

Целью проведения такого комплексного лечения является уменьшение клинических проявлений атрофических и гипертрофических рубцов постакне, обеспечение максимально короткого периода реабилитации после процедур абляционного фракционного фототермолиза CO<sub>2</sub>-лазером, также профилактика побочных явлений от воздействия лазера (инфекционно-воспалительный процесс, длительная эритема, рубцевание, дисхромии) и усиление процессов регенерации кожи.

Приводим описание клинического случая сочетанного применения абляционного фототермолиза CO<sub>2</sub>-лазером (длина волны 10600 Нм) и ауто-ОТП в терапии рубцов постакне 4-й степени тяжести.

Больной Ш., 29 лет, обратился в Центр дерматологии и эстетической медицины MSK с жалобами на обильные постэруптивные изменения кожи лица и спины после перенесённых вульгарных угрей.

*Анамнез заболевания.* Считает себя больным в течение 15 лет, когда впервые появились высыпания на коже лица и спины. По этому поводу к врачам не обращался, лечение не проводил. С сентября 2016 по февраль 2017 г. находился на лечении в клинике кожных и венерических болезней им. В. А. Рахманова Первого МГМУ им. И.М. Сеченова с диагнозом: «Вульгарные угри, III стадия». Был назначен изотретионин (роаккутан) 80 мг в день (из расчета 1 мг на 1 кг массы тела) в течение 5 мес и 70 мг в день в течение 1 мес – с выраженным положительным эффектом в виде регресса высыпаний на 90%. Сопутствующие заболевания: отрицает. Аллергоанамнез: не отягощён.

При осмотре: на коже лица и спины отмечаются выраженные множественные постэруптивные изменения, представленные атрофическими и гипертрофическими рубцами. На коже лица наблюдаются атрофические рубцы диаметром 1–7 мм, преимущественно М и U-образной формы. При натяжении кожи атрофические рубцы не сглаживаются. На верхней, средней

#### Для корреспонденции:

Олисова Ольга Юрьевна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой кожных и венерических болезней ГБОУ ВО «Первый МГМУ им. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), 119991, г. Москва, Россия. E-mail: [Olisovaolga@mail.ru](mailto:Olisovaolga@mail.ru)

#### For correspondence:

Olisova Olga Yu., MD, PhD, DSc, professor, head. Department of Skin and Sexually Transmitted Diseases of First Moscow State Medical University n.a. I.M. Sechenov (Sechenovsky University), Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: [Olisovaolga@mail.ru](mailto:Olisovaolga@mail.ru)

#### Information about author:

Olisova O. Yu., <http://orcid.org/0000-0003-2482-1754>.

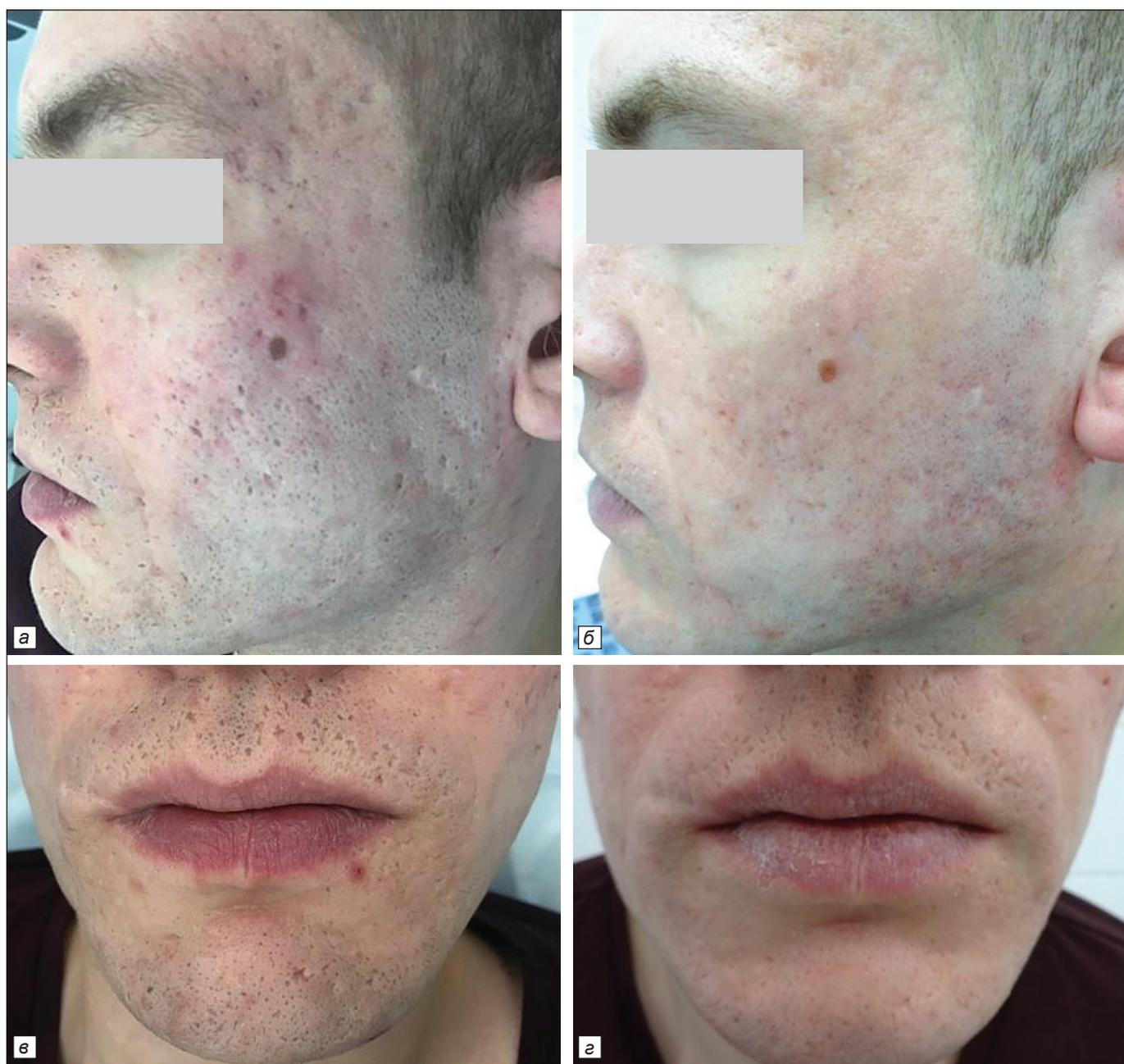


Рис. 1. Больной Щ., 29 лет. Атрофические рубцы постакне 4-й степени тяжести после перенесённой угревой болезни.  
а, в – до курса АФТ и ауто-ОТП; б, г – после курса АФТ и ауто-ОТП.

и нижней трети спины отмечаются преимущественно (90%) гипертрофические рубцы, диаметром 3–8 мм, остальные 10% приходятся на долю U-образных атрофических рубцов, диаметром 1–5 мм. Атрофические и гипертрофические рубцы на лице и теле хорошо заметны на расстоянии более 50 см. Воспалительные элементы на лице и теле отсутствуют. Кожа лица и спины сухая, тургор и эластичность снижены, II фототип. Субъективных жалоб нет. Заключительный диагноз: рубцы постакне 4-й степени тяжести (L90.5).

Больному был проведен комплексный курс процедур на кожу лица, включающий 4 процедуры абляционного фототермолиза (АФТ) CO<sub>2</sub>-лазером и 8 процедур внутридермального введения ауто-ОТП. Процедуры

проводили под местной аппликационной анестезией – 5% кремом Эмла.

Первые две процедуры АФТ на коже лица были проведены с интервалом в 4 нед, а две последующие процедуры с интервалом в 6 нед. Площадь обрабатываемой зоны на лице составляла 100 см<sup>2</sup>: межбровная область, височная область, области щёк, верхняя губа и подбородок.

Параметры первой процедуры: количество фракционных лазерных импульсов, излучаемых в одну точку – 2; мощность 18 Вт; расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 600 мкс;

– вторая процедура: количество фракционных лазерных импульсов в одну точку – 2; мощность 20 Вт;



Рис. 2. Тот же больной. Рубцы постакне 4-й степени тяжести на спине (преимущественно гипертрофические) после перенесённой угревой болезни.

*а* – до курса АФТ и ауто-ОТП; *б* – после курса АФТ и ауто-ОТП.

расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 700 мкс;

– третья процедура: количество фракционных лазерных импульсов в одну точку – 2; мощность 22 Вт; расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 800 мкс;

– четвертая процедура: количество фракционных лазерных импульсов в одну точку – 2; мощность 24 Вт; расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 900 мкс.

Курс внутридермального введения ауто-ОТП в кожу лица проведен с интервалом в 14 дней. Первую процедуру проводили сразу после проведения лазерной абляции кожи лица, вторую процедуру – спустя 14 дней. Ауто-ОТП вводили на глубину 1–2 мм, папульной техникой, с интервалом 1–1,5 см

Также был проведён курс процедур на кожу лица, включающий 3 процедуры АФТ CO<sub>2</sub>-лазером и 6 процедур внутридермального введения ауто-ОТП. Ввиду значительной площади обработки рубцов постакне (верхняя треть спины – 600 см<sup>2</sup>, средняя треть – 500 см<sup>2</sup>, нижняя треть – 300 см<sup>2</sup>) и в целях комфортной переносимости процедур, было принято решение условно разделить всю площадь обработки кожи спины соответственно этим 3 зонам. Первые две процедуры АФТ и ауто-ОТП на каждой зоне спины были проведены с промежутком в 4 нед, третья процедура с промежутком в 6 нед.

Параметры первой процедуры: количество фракционных лазерных импульсов, излучаемых в одну точку – 3, мощность 28 Вт; расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 700 мкс;

– вторая процедура: количество фракционных лазерных импульсов в одну точку – 3; мощность 30 Вт; расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 800 мкс;

– третья процедура: количество фракционных лазерных импульсов в одну точку – 3; мощность 32 Вт; расстояние между микротермальными повреждениями кожи 500 мкм; длительность импульса 900 мкс.

Курс внутридермального введения ауто-ОТП был проведен с интервалом в 14 дней. Первую процедуру проводили в день проведения процедуры АФТ, вторую – спустя 14 дней. Ауто-ОТП вводили на глубину 1–2 мм, папульной техникой, с интервалом 1,5–2 см.

## Результаты

Сочетанное применение сочетанном применении абляционного фототермолиза CO<sub>2</sub>-лазером и аутологичной обогащённой тромбоцитами плазмы позволило достигнуть значительного клинического улучшения в виде уменьшения диаметра U- и M-образных атрофических рубцов на 70–80% на коже лица (рис. 1), уменьшения выраженности и количества гипертрофических рубцов на 50–60% на коже спины (рис. 2). В результате проведенного лечения отмечено улучшение регенерации кожи в местах атрофических и гипертрофических рубцов, также улучшение тургора, эластичности кожи, её витальности и цвета. При этом удовлетворенность результатом коррелировала с увеличением количества процедур и постепенным увеличением промежутков между ними, также увеличением параметров процедур АФТ на CO<sub>2</sub>-лазере (величина мощности увеличивалась с каждой процедурой на 2W, длительности импульса – на 100qs).

Осложнений после проведенных процедур АФТ и плазмотерапии (инфекционно-воспалительного процесса, длительной эритемы, рубцевания, дисхромий) не отмечалось. Этому способствовали: комбинация АФТ и плазмотерапии, подготовка пациента топическими ретиноидами к началу терапии рубцов постакне, адекватно подобранные параметры проведенных процедур АФТ, исходя из физиологических особенностей пациента, и постепенное увеличение промежутков между процедурами. В ранний восстановительный период (0–7 дней) пациентом проводилась местная терапия в виде антисептических препаратов, топических антибактериальных и эпителизирующих средств; в поздний восстановительный период (7–30-е сутки) активно применялись эмоленты и фотопротекторы (SPF более 30).

**Дальнейшая тактика ведения больного.** Ввиду короткого периода приема системных ретиноидов в период терапии вульгарных угрей (6 мес), также с целью сокращения сроков восстановительного периода после процедуры АФТ и профилактики побочных эффектов пациенту рекомендовано применение системных ретиноидов (роакутан) 10 мг в день – 3 мес (до наступления летнего периода). Спустя 4–6 мес после приема топических ретиноидов (сентябрь–ноябрь, 2018 г.) планируется проведение очередного курса комплексной терапии постакне: 2–3 процедуры абляционного фототермолиза CO<sub>2</sub>-лазером и ауто-ОТП с интервалом в 30–60 дней, с последующим назначением топических ретиноидов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ахтямов С.Н. *Практическая дерматокосметология*. Акне, рубцы постакне и акнеиформные дерматозы. М.: Медицина, 2010.
2. Острецова М.Н., Снарская Е.С., Ткаченко С.Б., Алёнова А.С. Особенности применения препарата гиалуронидазы для лечения и профилактики постакне. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2017; 20(4): 210–3.
3. Волкова Е.Н., Осипова Н.К. Прогрессивные технологии ведения больных с акне и постакне. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2009; 12(5): 52–7.
4. Шабардина О.В., Кохан М.М. Фармакоэкономический анализ различных методов терапии тяжелых форм акне. *Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии*. 2010; 1: 60–6.
5. Кунгуров Н.В., Кохан М.М., Зильберберг Н.В., Игликов В.А., Толстая А.И., Костырева И.Е., Волкова Н.В. *Терапия больных акне и постакне: методические рекомендации*. Екатеринбург: АграфЕк; 2013.
6. Голдберг Д.Д., ред. *Лазеро- и светолечение*. М.: Рид Элсивер. 2010. т. 2.
7. Корчажкина Н.Б., Шептий О.Б., Круглова Л.С., Ляшенко А.Ю., Стенько А.Г. Коррекция атрофических рубцов кожи лица методом фракционной абляции. *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. 2011; 3: 15–20.
8. Prignano F., Campolmi P., Bonnan P., Ricceri F., Cannarozzo G., Troiano M., Lotti T. Фракционный CO<sub>2</sub> лазер: новая терапевтическая система для фотобиомодуляции ремоделирования кожи и продукции цитокинов при репарации. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2011; 3: 153–60.

9. Tierney E.P., Hanke C.W. Fractionated carbon dioxide laser treatment of photoaging: prospective study in 45 patients and review of the literature. *Dermatol. Surg.* 2011; 37(9): 1279–90. doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.02082.x.
10. Олисова О.Ю., Карагадян А.Д., Гараян Л.Г., Алёнова А.С. Конфокальный сканирующая лазерная микроскопия в оценке эффективности аутологичной обогащённой тромбоцитами плазмы при коррекции возрастных изменений кожи лица. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2017; 20(5): 311–5.
11. Кошелева И.В., Шадыжева Л., Переверзина Н.О., Кливитская Н.А. Плазмотерапия: методики и области применения. *Лечащий врач*. 2018; (1): 59.
12. Thiboutot D., Gollnick H., Bettoli V., Dreno B., Kang S., Leyden J.J., et al.; Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. New insights into the management of acne: an update from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne Group. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2009; 60(5, Suppl): S1–50. doi: 10.1016/j.jaad.2009.01.019.

## REFERENCES

1. Akhtyamov S.N. *Practical dermatocosmetology*. Acne, post acne scars and acneiform dermatoses. Moscow: Medicine; 2010. (in Russian)
2. Ostretsova M.N., Snarskaya E.S., Tkachenko S.B., Allenova A.S. Features of the application of enzyme preparations for the treatment and prevention of postacne. *Russian journal of skin and venereal diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznei)*. 2017; 20(4): 209–3. (in Russian)
3. Volkova E.N., Osipova N.K. Progressive technologies for managing patients with acne and post-acne. *Russian journal of skin and venereal diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznei)*. 2009; 12(5): 52–7. (in Russian)
4. Shabardina O.V., Kokhan M.M. Pharmacoeconomic analysis of various methods of therapy of severe acne forms. *Modern problems of dermatovenereology, immunology and medical cosmetology*. 2010; 1: 60–6. (in Russian)
5. Kungurov N.V., Kokhan M.M., Zilberberg N.V., Iglukov V.A., Tolstaya A.I., Kostyreva I.E., Volkova N.V. Therapy of acne and post-acne patients: methodological recommendations. Ekaterinburg: Agraef; 2013. (in Russian)
6. Goldberg D.D., ed. *Laser- and phototherapy*. Moscow: Rid El-siver; 2010. vol. 2. (in Russian)
7. Korchazhkina N.B., Sheptiy O.V., Kruglova L.S., Lyashenko A.Yu., Stenko A.G. Fractional ablative correction of atrophic facial scars. *Experimental and Clinical Dermatocosmetology. Russian Journal*. 2011; 3: 15–20. (in Russian)
8. Prignano F., Campolmi P., Bonnan P., Ricceri F., Cannarozzo G., Troiano M., Lotti T. Fractional CO<sub>2</sub>-laser: a new therapeutic system for photobiomodulation of skin remodeling and cytokine production in the course of tissue reparation. *Herald of Venerology and Dermatology. Russian journal (Vestnik Dermatologii i Venerologii)*. 2011; 3: 153–60. (in Russian)
9. Tierney E.P., Hanke C.W. Fractionated carbon dioxide laser treatment of photoaging: prospective study in 45 patients and review of the literature. *Dermatol. Surg.* 2011; 37(9): 1279–90. doi: 10.1111/j.1524-4725.2011.02082.x.
10. Oliyova O.Yu., Karagadyan A.D., Garayanyan L.G., Allenova A.S. Confocal scanning laser microscopy in assessing the efficacy of autologous platelet-enriched plasma when correcting age-related changes in facial skin. *Russian journal of skin and venereal diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznei)*. 2017; 20(5): 311–5. (in Russian)
11. Kosheleva I.V., Shadyzheva L., Pereverzina N.O., Klivitskaya N.A. Plasma treatment: methods and applications. *Attending physician. Russian Journal (Lechashchiy vrach)*. 2018; (1): 59. (in Russian)
12. Thiboutot D., Gollnick H., Bettoli V., Dreno B., Kang S., Leyden J.J., et al.; Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. New insights into the management of acne: an update from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne Group. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2009; 60(5, Suppl): S1–50. doi: 10.1016/j.jaad.2009.01.019.

Поступила 28.02.18  
Принята к печати 21.03.18