

# Лазерные и клеточные технологии в лечении больных очаговой алопецией

**З. К. Бучаева**, врач-дерматовенеролог, косметолог<sup>1</sup>

**П. М. Алиева**, д.м.н., проф. кафедры кожных и венерических болезней<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГАУ «Республиканский лечебно-консультативный центр косметологии» Минздрава Республики Дагестан, г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Махачкала

## *Laser and cellular technologies in treatment of patients with focal alopecia*

Z. K. Buchaeva, P. M. Alieva

Dagestan State Medical University, Republican Medical Advisory Center of Cosmetology; Makhachkala, Russia

### Резюме

**Очаговая алопеция (ОА)** является самой частой причиной потери волос, встречается приблизительно у 4,5 миллиона человек. Заболеваемость ОА в структуре дерматологических заболеваний составляет приблизительно 2,1%. Перспективными в плане терапии алопеции являются низкоинтенсивная лазеротерапия и клеточные технологии. **Материал и методы.** В клиническом исследовании участвовало 98 пациентов с верифицированным диагнозом «очаговая алопеция» (ОА). Среди них 53 (53,9%) женщины и 45 (46,1%) мужчин в возрасте от 18 до 52 лет. Пациенты получали комбинированную терапию, включающую лазероплазматерапию на очаги поражения и чрезкожное лазерное облучение крови. **Результаты исследования.** Применение комбинированной лазерной терапии у пациентов с очаговой алопецией способствует купированию воспаления в очагах, росту стержневых волос и восстановлению микроэлементного состава, по данным дерматоскопии, фототрихограммы и биохимического исследования состава волос.

**Ключевые слова:** очаговая алопеция, низкоинтенсивное лазерное излучение, PRP-терапия.

### Summary

**Alopecia areata (OA)** is the most common cause of hair loss, occurring in approximately 4.5 million people. The incidence of OA in the structure of dermatological diseases is approximately 2.1%. Promising in terms of the treatment of alopecia is low-intensity laser therapy and cell technology. **Material and methods.** The clinical study involved 98 patients with a verified diagnosis of focal alopecia (OA). Among them, 53 (53.9%) women and 45 (46.1%) men aged 18 to 52 years. Patients received combination therapy, including laser plasma therapy for lesions and percutaneous laser irradiation of blood. **Results.** The use of combined laser therapy in patients with focal alopecia promotes the relief of inflammation in the foci, the growth of core hair and the restoration of trace elements, according to dermatoscopy, phototrichogram and biochemical studies of hair composition.

**Key words:** focal alopecia, low-intensity laser radiation, PRP therapy.

### Актуальность исследования

Очаговая алопеция (ОА) является самой частой причиной потери волос, встречается приблизительно у 4,5 миллиона человек. Заболеваемость ОА в структуре дерматологических заболеваний составляет приблизительно 2,1% [1, 2]. Заболевание встречается в любом возрасте и у лиц любой национальности. Хотя ОА крайне редко встречается у детей до 3 лет, большинство пациентов относительно молоды: до 60% младше 30 лет, и только 20% – старше 40. Обычно гендерных различий не отмечается, однако в ряде исследований преобладали лица мужского пола в соотношении 1,4 : 1,0, при этом отмечалось более тяжелое течение ОА у мужчин [3]. На сегодняшний день существование наследственности при ОА подтверждается наблюдениями семейных случаев очаговой алопеции и наличием высокой конкордантности у близнецов [4]. Семейное накопление, по данным различных авторов, весьма варьирует и составляет в среднем от 4 до 24% пробандов [5]. Частота забо-

леваемости ОА в семьях пациентов составляет от 10 до 20%, в сравнении с популяционными данными – в среднем 1,7%. При тяжелых клинических формах ОА риск составляет 16–18%, в сравнении с легкими – 7–13%, что также подтверждает важность генетической составляющей при очаговой алопеции. Таким образом, на сегодняшний день ОА рассматривается как аутосомно-доминантное заболевание с вариабельной экспрессивностью и неполной пенетрантностью, варьирующей в разных семьях. Считается, что ОА связана с увеличенным риском возникновения других аутоиммунных нарушений – 16% [6]. Например, красная волчанка диагностируется у 0,6% пациентов, витилиго – в 3–4%, аутоиммунные заболевания щитовидной железы в 8–28%, ревматоидный артрит – в 4,5%, атопический дерматит – в 23,3% случаев [6].

В практической медицине болезни, не угрожающие жизни пациента, недооценивают и зачастую просто считают косметическими проблемами. Потеря волос – классический пример,

однако влияние данного заболевания на качество жизни весьма существенно. Таким образом, хотя очаговая алопеция и не представляет опасности для жизни, косметические аспекты, связанные с потерей волос, оказывают отрицательное влияние на психологический статус и повседневную жизнь пациентов, в значительной степени снижая качество жизни [7, 8]. Поэтому разработка новых методов лечения пациентов с ОА является актуальной.

Перспективы применения имеет низкоинтенсивная лазерная терапия (НИЛИ), которая обеспечивает иммунорегулирующее, противовоспалительное, вегетокорректирующее действие, улучшает микроциркуляцию и трофические процессы в тканях [9]. В то же время, благодаря тесному взаимодействию регуляторных систем организма (нервной, иммунной), НИЛИ запускает процессы адаптации в организме и положительно влияет на неспецифическую резистентность, что способствует развитию общего терапевтического эффекта низкоинтенсивного лазерного излучения [9].

## Материал и методы

Под наблюдением находилось 98 пациентов с верифицированным диагнозом «очаговая алопеция» (ОА). Среди них 53 (53,9%) женщины и 45 (46,1%) мужчин в возрасте от 18 до 52 лет, средний возраст составил  $32,4 \pm 8,6$  года. Длительность патологического процесса варьировала от месяца до 3,5 года. Наибольшее количество пациентов было с длительностью от 1 до 2 лет – 51 (52,1%) пациент, продолжительность до года отмечалась у 24 (24,5%), более 2 лет – у 19 (19,4%) пациентов. Продолжительность заболевания менее 3 месяцев отмечалась у 4 (4,0%) пациентов. Среди триггерных факторов, которые, по мнению пациентов, стали причиной выпадения волос, наиболее часто (42,9%) отмечались стрессы или психоэмоциональные факторы, в том числе переутомление. На втором (10,2%) месте были перенесенные инфекционные заболевания. Отсутствие триггерного фактора отметили 32,0% больных. Отягощенность по коморбидной патологии (атопический дерматит, витилиго, аутоиммунные заболевания) наблюдалась у 40,6% больных ОА ( $p < 0,01$ ).

Пациенты получали комбинированную терапию, включающую лазероплазмотерапию на очаги поражения и чрескожное лазерное облучение крови (ЧЛОК). Протокол процедуры лазероплазмотерапии: осуществлялось лазерное воздействие без нарушения целостности кожного покрова с помощью аппарата «Узор-А-2-К» (сертификат соответствия № 4087993, 2000), длиной волны  $0,86 \pm 0,05$  мкм, мощностью импульса до 30 Вт. В работе использовался режим фиксированной частоты 800 Гц, длительностью импульса 110–160 нс при импульсной мощности 4–6 Вт. Плотность потока мощности составила приблизительно  $5 \text{ мВт/см}^2$ . Суммарное время воздействия – 20 минут. Суммарная плотность энергии при лазероплазмотерапии не превышала  $2 \text{ Дж/см}^2$ . После каждого воздействия лазером проводилась PRP-терапия. Процедуры проводились два раза в неделю, на курс восемь процедур. Параметры для чрескожного лазерного облучения крови: частота ЛИ – 600 Гц, длительность импульса – 110–160 нс, импульсная мощность – 6 Вт. Плотность потока мощности – до  $20 \text{ мВт/см}^2$ .

Таблица  
Микроэлементарный состав стержневых волос у больных ОА до лечения

Дефицит микроэлементов		Повышенное содержание микроэлементов	
Элемент	Количество пациентов, %	Элемент	Количество пациентов, %
Cu	70	Na	34
Co	41	K	28
I	36	Mn	54
Si	54	Sr	50
Ca	77	Ag	34
Fe	52	Hg	34
Zn	72	Li	28
Mg	72	Zr	23
Se	31	Cr	58
		P	58

Методика – контактная стабильная. Время воздействия – 20 минут. Сеансы ЧЛОК проводились через день, курс составил 10 процедур.

Эффективность проводимого лечения оценивалась с использованием специальных методов: фототрихограммы, которую проводили с помощью видеокамеры серии ARAMO SG с компьютерной программой для профессиональной диагностики в трихологии Trichoscience 1.6, Россия); биохимического исследования на микроэлементарный состав волос с помощью атомной эмиссионной и масс-спектрометрии с индукционно связанной аргоновой плазмой (АЭС-ИСП, МС-ИСП, Россия).

Весь полученный цифровой материал был проанализирован с помощью программ STATGRAF и BMDP.

## Результаты исследования

Исследование патологических очагов ОА при дерматоскопии после применения лазерных и клеточных технологий подтвердило высокую эффективность комбинированной методики, что сопровождалось появлением фолликулярного рисунка в очагах выпадения волос, ростом волос – как vellusных, так и пигментированных стержневых.

Для очаговой алопеции характерными особенностями трихоскопической картины являются наличие желтых и черных точек, которые при ОА отражают тяжесть процесса, в то время как обломанные волосы и волосы в виде восклицательного знака отражают его активность (S. Inui, T. Nakajima, K. Nakagawa; 2008). Характерно повышение процента телогеновых волос, уменьшение количества анагеновых волос, большое количество миниатю-

ризованных волосяных фолликулов. Незначительный или умеренный лимфогистиоцитарный инфильтрат вокруг «наногеновых» фолликулов.

После курса комбинированной лазеротерапии на фототрихограмме отмечался рост стержневых волос в фолликулярных юнитах с диаметром волос от 55 до 67 мкм, единичные остроконечные волосы, множественные тонкие депигментированные волосы (vellusные) до 34 мкм в диаметре. Процент vellusных волос – около 20%. Одиночные волосы в пределах фолликулярных юнитов – около 10%. Признаков анитрихоза не наблюдалось. Признаки перипиллярного воспаления отсутствовали. Также отмечалось увеличение процента волос в анагене и снижение процента телогеновых волос.

Неспецифичным, но характерным для ОА является изменение микроэлементарного состава волос, при этом литературные данные носят противоречивый характер. В работе было проведено исследование состава стержневых волос из приочаговой зоны на микро- и макроэлементы (см. табл.). Для статистической обработки данных химического состава волос использовался тест  $\chi^2$ , при анализе полученных параметров достоверно значимыми были изменения, касающиеся кальция ( $p < 0,05$ ), меди ( $p < 0,05$ ), кобальта ( $p < 0,05$ ), цинка ( $p < 0,01$ ), кремния ( $p < 0,05$ ), железа ( $p < 0,01$ ), фосфора ( $p < 0,01$ ), марганца ( $p < 0,05$ ).

Приведенные в таблице данные свидетельствуют об определенном дисбалансе микро- и макроэлементарного состава волос, расположенных в при очаговой зоне. Нами

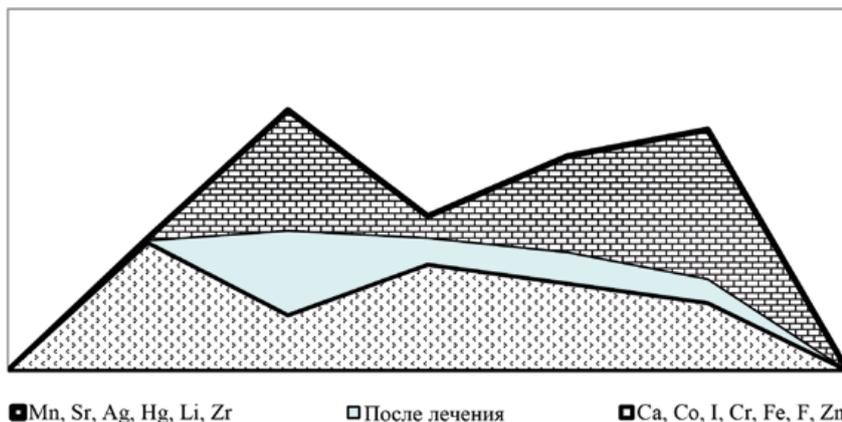


Рисунок. Влияние лазеротерапии на исходно измененные показатели химического состава волос.

была выявлена корреляционная связь между длительностью заболевания и уровнем меди и цинка, содержание которых было снижено в 2,8 и 2,6 раза у пациентов с длительностью патологического процесса более года. Активность процесса напрямую коррелировала с содержанием кремния и фосфора, количество которых было повышено в 2,9 и 2,1 раза у пациентов в прогрессирующей стадии ОА.

После применения лазероплазмотерапии и ЧЛОК отмечалась положительная динамика в отношении дисбаланса микроэлементов (см. рис.).

#### Выводы

Применение комбинированной лазерной терапии и клеточных технологий у пациентов с очаговой алопецией способствует купированию воспаления в очагах, росту стерж-

невых волос и восстановлению микроэлементного состава, по данным дерматоскопии, фототрихограммы и биохимического исследования состава волос.

#### Список литературы

1. Dawe RS. Alopecia Areata. *N Engl J Med.* 2012; 367: 279–80.
2. Mirzoyev SA, Schrum AG, Davis MD, Torgerson RR. Lifetime incidence risk of alopecia areata estimated at 2.1% by Rochester Epidemiology Project, 1990–2009. *J Invest Dermatol.* 2013; 134: 1141–2.
3. Van der Steen P, Traupe H, Happle R, et al. The genetic risk for alopecia areata in first degree relatives of severely affected patients. *Acta Dermatol Venereol (Stockh)* 1992; 72: 373–375.
4. Стивенсон А., Дэвисон Б. Медико-генетическое консультирование. Пер. с англ. М: Мир.– 1972.– 387 с.
5. Scerri L, Pace I. L. Identical twins with identical alopecia areata. *J Am Acad Dermatol* 1992; 27: 766–767.
6. Shelow W. V., Edwards Y. E., Koo J. I. Profile of alopecia areata: a questionnaire analysis of patients and family. *Br J Dermatol* 1992; 31: 186–18.
7. Gupta MA, Gupta AK. Depression and suicidal ideation in dermatology patients with acne, alopecia areata, atopic dermatitis and psoriasis. *Br J Dermatol.* 1998; 139: 846–50.
8. Alfani S, Antinone V, Mozzetta A, Di Pietro C, Mazzanti C, Stella P, et al. Psychological status of patients with alopecia areata. *Acta Derm Venereol.* 2012; 92: 304–6.
9. Москвин С. В. Эффективность лазерной терапии. Серия «Эффективная лазерная терапия». Т. 2. – М. – Тверь, 2014. – 896 с.

**Для цитирования:** Бучаева З. К., Алиева П. М. Лазерные и клеточные технологии в лечении больных очаговой алопецией. *Медицинский алфавит.* 2020; (6):52–54. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-6-52-54>

**For citation:** Buchaeva Z. K., Alieva P. M. Laser and cellular technologies in treatment of patients with focal alopecia. *Medical alphabet.* 2020; (6):52–54. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-6-52-54>

DOI: 10.33667/2078-5631-2020-6-54-60

## Микроотоковая терапия и ботулинотерапия у пациентов с эритематозно-телеангиэктатическим подтипом розацеа

О. А. Егорова, врач-косметолог

ЛРКЦ «Юдино» – ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России, с. Юдино, Московская область

### Effectiveness of microcurrent therapy and botulinum therapy in patients with erythematous-teleangiectatic subtype of rosacea

O. A. Egorova, Yudino – Russian Scientific Centre for Medical Rehabilitation and Balneology, Yudino, Moscow Region, Russia

#### Резюме

В статье представлены актуальные данные по этиологии и патогенезу розацеа, перечислены эндогенные и экзогенные провоцирующие факторы. Дано патогенетическое обоснование целесообразности применения ботулинического токсина типа А при эритематозно-телеангиэктатическом подтипе розацеа. Проведено исследование с участием 32 пациентов с ЭТПР, в ходе которого применялось комбинированное лечение – курс микроотоковой терапии с последующей ботулинотерапией в мезотехнике (в двух различных разведениях). По итогам исследования был установлен выраженный клинический эффект у пациентов. Оценка результатов проводилась с помощью аналоговой шкалы VAS, а также ДИКЖ. Пришли к выводам об эффективности комбинированного применения микроотоковой терапии и ботулинотерапии при эритематозно-телеангиэктатическом подтипе розацеа и целесообразности дальнейшего изучения данного вопроса.

Ключевые слова: розацеа, эритема, телеангиэктазия, этиология, патогенез, исследование, микроотоковая терапия, ботулинический токсин типа А, онаботулотоксин, триггерный фактор, терапия.

#### Summary

The article presents current data on etiology and pathogenesis rosacea, listed endogenous and exogenous provoking factors. The pathogenetic justification given of the use of botulinum toxin type A in erythematous-teleangiectatic subtype rosacea. A study involving 32 patients with ETP was carried out, during which a combination treatment was used – a course of microcurrent therapy followed by botulinum therapy by mesotechnics (in two different breedings). According to the results of the study, a pronounced clinical effect was established in patients. The results were evaluated using an analog VAS scale as well as DIQL. We came to conclusions about the effectiveness of combined use of microcurrent therapy and botulinum therapy in erythematous-teleangiectatic subtype rosacea and the feasibility of further study of this issue.

Key words: rosacea, erythema, teleangiectasia, etiology, pathogenesis, research, microcurrent therapy, botulinum toxin type A, onabotulotoxin, trigger factor, therapy.