

## Динамика ряда показателей у больных очаговой алопецией после применения лазероплазмотерапии

З.К. Бучаева<sup>1</sup>, П.М. Алиева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центр косметологии, Махачкала, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Махачкала, Россия

Контакты: Бучаева Зумруд Камилловна – przrd05@mail.ru

## Dynamics of indicators in patients with focal alopecia after application of laser plasmotherapy

Z.K. Buchaeva<sup>1</sup>, P.M. Aliyeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cosmetology Center, Makhachkala, Russia

<sup>2</sup>Dagestan State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Makhachkala, Russia

Contacts: Zumrud Buchaeva – przrd05@mail.ru

Doi: 10.25792/HN.2019.7.2.28–32

**Материал и методы.** В статье приводятся результаты исследований заболеваемости очаговой алопецией (ОА) с участием 98 пациентов с верифицированным диагнозом ОА. Исследования включали клинические методы обследования, дерматологический индекс шкалы симптомов, дерматологический индекс качества жизни, опросник САН (самочувствие, активность, настроение), дерматоскопию, показатели микроэлементного состава волоса, иммунологические исследования сыворотки крови. Терапия включала лазероплазмотерапию на очаги поражения и чрескожное лазерное облучение крови (ЧЛОК). **Результаты.** Проведенное лечение продемонстрировало высокий терапевтический эффект разработанного метода, включающего лазероплазмотерапию и ЧЛОК у всех пациентов с ОА легкой и средне-тяжелой степенями тяжести.

**Заключение.** Разработанный метод лечения ОА является высокоэффективным и включает в себя лазероплазмотерапию и ЧЛОК, он показан пациентам с ОА легкой и среднетяжелой степенями тяжести. Пациентам с улучшением и стабилизацией процесса рекомендуется проведение повторного курса через 3 месяца. Высокий терапевтический эффект комбинированного метода обусловлен патологической направленностью в результате противовоспалительного, иммуномодулирующего, трофогенного действий.

**Ключевые слова:** лазероплазмотерапия, микроэлементный состав волоса, очаговая алопеция, трохоскопия

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

Источник финансирования. Не указан.

**Для цитирования:** Бучаева З.К., Алиева П.М. Динамика ряда показателей у больных с очаговой алопецией после применения лазероплазмотерапии. Голова и шея = Head and neck. Russian Journal. 2019;7(2):28–32

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

### ABSTRACT

**Material and methods.** The authors present the results of the study related to the focal alopecia (FA) incidence; 98 patients with FA were included. Clinical examination methods, a dermatological index of the symptom scale, a dermatological index of quality of life, a HAM questionnaire (health, activity, mood), dermatoscopy, indicators of the microelement composition of hair, and immunological tests of blood serum were used. Therapy included laser plasma therapy for lesions and percutaneous laser irradiation of blood (PLI).

**Results.** The treatment method that included laser plasma therapy and PLI was highly effective in all patients with mild to moderate FA.

**Conclusion.** The developed method is recommended for the treatment of patients with FA. Patients with clinical improvement or stabilization are advised to repeat the course after 3 months. The anti-inflammatory, immune modifying and trophic effects of treatment can explain the high therapeutic efficacy.

**Key words:** laser plasma therapy, microelement composition of hair, focal alopecia, trochoscopy

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

Source of financing: not specified.

**For citation:** Buchaeva Z.K., Aliyeva P.M. Dynamics of indicators in patients with focal alopecia after application of laser plasmotherapy. Head and neck = Head and neck. Russian Journal. 2019;7(2):28–32 (in Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

Одной из актуальных проблем в дерматологии является выпадение волос. Широкая распространенность этой патологии обусловлена многообразием провоцирующих факторов, трудностью дифференциальной диагностики, а также недостаточно эффективно проводимой терапией, что имеет большое социальное значение для пациента [1].

Очаговая алопеция (ОА) рассматривается как хроническое воспалительное заболевание, которое поражает волосяные фолликулы и характеризуется участками выпадения волос на волосистой части головы, лице и других участках кожного покрова [2]. Несмотря на то что этиология дерматоза до конца не изучена, наследственные факторы, аутоиммунные условия, факторы окружающей среды, как предполагается, играют важную роль. Заболевание одинаково часто встречается как у мужчин, так и у женщин, предпочтительного распределения по расовому признаку также не отмечается.

Имеется точка зрения, что ОА является своего рода аутоиммунной реакцией, обусловленной повышенной экспрессией лимфоцитами Т волосяных фолликулов [3, 4]. Существует и другое мнение. Патогенетическими факторами являются генетическая предрасположенность, дисбаланс в цитокиновом статусе, инфекции, эмоциональное напряжение и многие другие факторы [5].

Терапевтические мероприятия при этой патологии достигают конечных целей лишь у 35–50% пациентов, в остальных случаях отмечается рецидив заболевания. При этом даже при мелкой ОА у части пациентов (до 10%) может развиваться тотальная алопеция и даже универсальная форма (1,5–2%) алопеции [6]. Прогноз при данных клинических формах менее благоприятен в отношении излечиваемости.

В настоящее время ОА рассматривается как мультифакториальное заболевание, в развитии которого принимают участие генетические, иммунные и средовые факторы [6, 7]. В патогенезе ОА ведущая роль отводится аутоиммунным нарушениям, которые приводят к образованию воспалительного клеточного инфильтрата, содержащего субпопуляции Т-лимфоцитов CD8+ и CD4+ (кластеры дифференцировки (хелперы и супрессоры)), макрофагов и клеток Лангерганса вокруг волосяных фолликулов [2, 3, 6–8].

Для ОА характерна стадийность течения, при этом отмечаются различия в иммуногистохимической картине очагов поражения. В стадии прогрессирования процесса повреждение детерминируется тучными клетками и макрофагами, в дальнейшем в воспалительный инфильтрат мигрируют субпопуляции Т-лимфоцитов Th-1, Th-2, а в дальнейшем преобладают Th-1-лимфоциты, которые и являются основными клетками воспалительного инфильтрата вокруг волосяного фолликула [1].

С целью оценки влияния различных факторов (эндогенных и экзогенных), на заболеваемость ОА проведен их анализ в соответствии с возрастом и учетом места проживания пациентов.

## Материал и методы

Нами проводились клинические исследования на базе Республиканского лечебно-консультативного центра косметологии. Пациенты находились под наблюдением в амбулаторных условиях. Период наблюдений составил 3 года с 2011 по 2014 г. и продолжается по настоящее время.

В исследовании участвовали 98 пациентов с верифицированным диагнозом ОА. Среди них 53 (53,9%) женщины

и 45 (46,1%) мужчин, в возрасте от 18 до 52 лет. Длительность патологического процесса варьировалась от 1 месяца до 3,5 года. Наибольшее число пациентов были с длительностью заболевания от 1 года до 2 лет – 51 (52,1%) пациент, продолжительностью до 1 года – 24 (24,5%) пациента, более 2 лет – 19 (19,4%) пациентов. Продолжительность заболевания менее 3 месяцев отмечалась у 4 (4,0%) пациентов.

Лечение выпадения волос, прежде всего, заключается в воздействии на организм лекарственными средствами изнутри и поддержании (закреплении результата) их действия косметическими средствами снаружи. При этом необходимо одновременное лечение выпадения волос и кожи головы.

Общим в практике лечения заболеваний, сопровождающихся изменением структуры и роста волос, является применение седативной терапии, витаминов, препаратов калия, ангиопротекторов и препаратов, улучшающих микроциркуляцию в коже.

В зависимости от проводимого лечения все пациенты были распределены в 3 группы: основная группа (32 пациента) получала сочетанную терапию, включающую лазероплазматерапию на очаги поражения и чрескожное лазерное облучение крови (ЧЛОК); группа сравнения 1 (35 пациентов) получала процедуры лазероплазматерапии на очаги поражения; группа сравнения 2 (31 пациент) получала курс ЧЛОК.

Клинические симптомы ОА оценивались в соответствии с дерматологическим индексом шкалы симптомов (ДИШС), отражающим степень выраженности симптомов заболевания, распространенность процесса и субъективные жалобы. В работе использовался стандартизированный русифицированный опросник качества жизни (Dermatology Life Quality Index – Finlay, 1994).

Трихоскопию проводили с помощью видеокамеры серии «ARAMO SG», предназначенной для визуального исследования волос кожи головы и лица.

На первом визите, а также через 3, 6, 12 месяцев на приеме у врача каждый пациент отвечал на вопросы анкеты. Индекс рассчитывался с помощью суммирования всех значений, при этом чем больше был показатель, тем более отрицательное воздействие оказывало заболевание на качество жизни.

Всем пациентам проводилось исследование волос на содержание в них микро- и макроэлементов методом атомной эмиссионной спектрометрии, иммунологическое исследование сыворотки крови, определение уровня секреции цитокинов в сыворотке крови определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа.

Неспецифичным, но достаточно характерным для ОА является изменение микроэлементного состава волос, при этом литературные данные носят противоречивый характер. В работе было проведено исследование состава стержневых волос из причаговой зоны на микро- и макроэлементы.

## Результаты

Дефицит у подавляющего числа пациентов отмечался в отношении следующих элементов: кальций – 77%, кобальт – 61%, марганец – 72%, кремний – 58%, железо – 72%, фосфор – 77%, цинк – 52%. В отношении йода, стронция, серебра, ртути, лития и циркония наблюдалось избыточное их содержание в структуре волос. Была выявлена определенная 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 1 года. Активность процесса напрямую коррелировала с содержанием

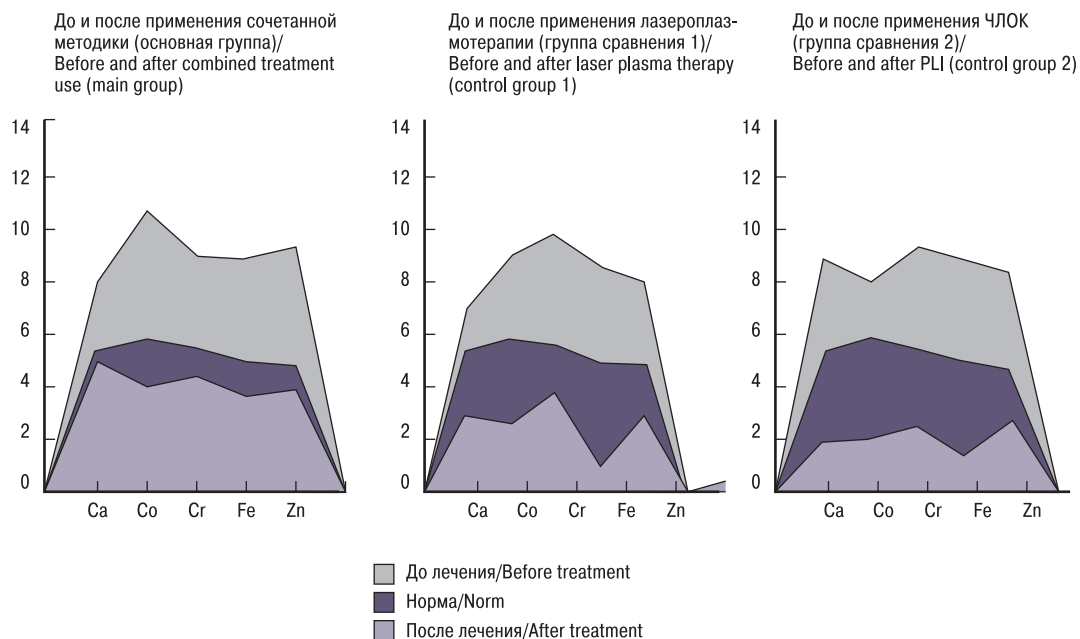


Рис. 1. Данные химического состава волос

Fig. 1. Chemical components of hair

кремния и фосфора количество, которых было повышено в 2,9 и в 2,1 раза у пациентов в прогрессирующей стадии ОА (табл. 1).

После применения сочетанного метода лазероплазматерапии и ЧЛОК и монотерапии – лазероплазматерапии, отмечалась положительная динамика в отношении баланса микроэлементов. Отмечено достовернозначимое изменение содержания химических элементов, показатели которых приближались к референтным значениям (рис. 1).

Исследование влияния ОА на отдельные показатели иммунного статуса – Т-лимфоциты: CD3+, CD4+, CD8+, соотношение хелперов и супрессоров (ИРИ – иммунорегуляторный индекс), В-лимфоциты (CD19+) и гуморального звена IgG, IgM, а также провоспалительные цитокины: интерлейкин-2 (ИЛ-2), ИЛ-8 и фактор некроза опухоли  $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ) выявило снижение общего числа лимфоцитов, естественных киллерных клеток (ЕКК), повышение числа хелперных и снижение числа супрессорных

клеток, значительное повышение ИРИ, увеличение содержания провоспалительных цитокинов ИЛ-2, ИЛ-8 и ФНО- $\alpha$ . В гуморальном звене иммунитета отмечалась тенденция к повышению количества иммуноглобулинов класса IgG, IgM (табл. 2).

После применения лазероплазматерапии у пациентов с ОА отмечалось купирование воспаления в очагах, рост стержневых волос и восстановление микроэлементного состава, по данным дерматоскопии, фототрихограммы и биохимического исследования состава волос (рис. 2).

Сравнительный анализ влияния лазероплазматерапии и ЧЛОК на процессы иммунной дисрегуляции выявил сопоставимые результаты при применении ЧЛОК, в т.ч. при монотерапии, что сопровождается нормализацией уровня противовоспалительных цитокинов, ЕКК и, что особенно важно, субпопуляций Т-лимфоцитов, интегрального показателя иммунного дисбаланса ИРИ, который уменьшился в 2 раза.

Таблица 1. Состав стержневых волос у больных ОА до лечения  
 Table 1. The composition of rod hair in patients with FA before treatment

Дефицит микроэлементов Microelements deficiency		Повышенное содержание микроэлементов High content of microelements	
Элемент Element	Число пациентов, % N, %	Элемент Element	Число пациентов, % N, %
Cu	70	Na	34
Co	61	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

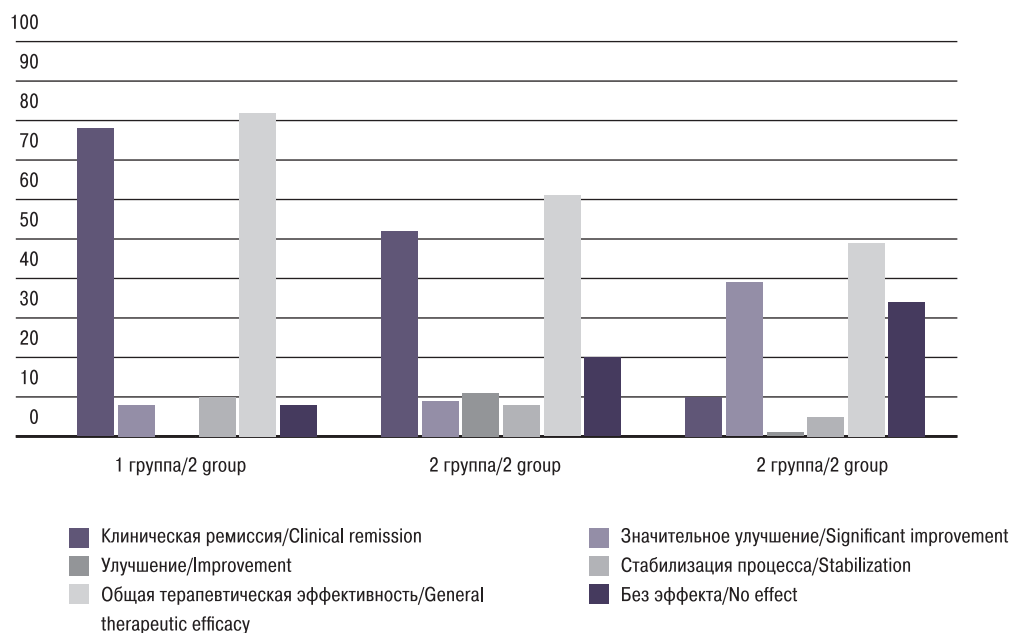


Рис. 2. Результаты терапии больных ОА с применением методик лазерной терапии при различных методологических подходах  
Fig. 2. Results of FA treatment with laser therapy in various methodological approaches

Таблица 2. Отдельные иммунные показатели у больных с ОА (до терапии)  
Table 2. Selected immune parameters in patients with FA (before therapy)

Параметры Parameters	Норма Norm	X min-X max	X±m	Достоверность p Assuracasy
CD3+	59,7±0,5	46,5–52,4	49,6±0,6	<0,001
CD4+	41,3±0,4	47,4–58,3	53,6±0,4	<0,01
CD8+	31,5±0,4	23,8–29,4	26,5±0,3	<0,01
ИРИ	1,6±0,2	2,2–2,8	2,4±0,2	<0,05
CD19+	13,5±0,6	9,8–10,4	10,1±0,4	<0,001
ИЛ-2	4,7±0,6	6,1–8,4	6,8±0,5	<0,01
ИЛ-8	28,6±1,2	32,8–44,5	38,5±1,1	<0,001
ФНО-α	32,3±1,3	37,5–42,6	40,1±1,2	<0,001
EKK CD16+ CD56+	14,1±1,4	8,6–9,7	9,1±0,5	<0,05
IgG	13,5±0,3	16,7–19,2	17,3±0,5	>0,01
IgM	1,8±0,2	1,9–2,3	1,9±0,2	>0,05

Высокая терапевтическая эффективность сочетанного метода лазероплазмотерапии и ЧЛОК (83%) по сравнению с применением ее составляющих – лазероплазмотерапии (62%) и ЧЛОК (49%) соответственно подтверждается результатами отдаленных наблюдений: клиническая ремиссия сохранялась у 91% пациентов, в то время как в группах сравнения 1 и 2 период ремиссии у 68 и 50% пациентов составил 6 месяцев.

## Заключение

Разработанный нами метод лечения ОА является высокоэффективным и включает в себя лазероплазмотерапию и ЧЛОК, и показан пациентам с ОА легкой и среднетяжелой степенью тяжести. Пациентам с улучшением и стабилизацией процесса рекомендуется проведение повторного курса через 3 месяца.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Адаквейч В.П., Мяделец О.Д., Тихоновская И.В. Алопеция. М., Н. Новгород, НГМА. 2000.
2. Калужная Л.Д., Михнева Е.Н. Клинические и патогенетические особенности диффузной и андрогенетической алопеции. Вестник дерматологии и венерологии. 2003;1:25–7.
3. Meyer K.C., Klatter J.E., Dinh H.V., Harries M.J., Reithmayer K., et al. Evidence that the bulge region is a site of relative immune privilege in human hair follicles. Br. J. Dermatol. 2008;159:1077–85.
4. Гаджигорова А.Г. Новый подход к стимуляции регенеративного потенциала волос. Клиническая дерматология и венерология. 2013;2:60–8.
5. Madani S., Shapiro J. Alopecia areata update. J. Am. Acad. Dermatol. 2000;42:549–66.
6. Кулагин В.И. Современные особенности клиники, нейроэндокринные, сосудистые, иммунные механизмы патогенеза гнездовой алопеции

и дифференцированные методы терапии больных. Дисс. докт. мед. наук. М., 1992.

7. Рук А., Даубер Р. Болезни волос и волосистой части головы. Пер. с англ. М., 1985. 264 с.
8. Ikeda T. A new classification of alopecia areata. *Dermatol.* 1965;131:421.

Поступила 01.03.19  
Принята в печать 01.04.19

methods of patient therapy. Diss. doc med. sciences. M., 1992. (In Russ.).

7. Hand A., Dauber R. Diseases of the hair and scalp. Transl. from English M., 1985. 264 p. (In Russ.).
8. Ikeda T. A new classification of alopecia areata. *Dermatol.* 1965;131:421.

Received 01.03.19  
Accepted 01.04.18

## REFERENCES

1. Adaskavech V.P., Myadelets O.D., Tikhonovskaya I.V. Alopecia. M., N. Novgorod, NGMA. 2000 (In Russ.).
2. Kaluzh'naya L.D., Mikhneva E.N. Clinical and pathogenetic features of diffuse and androgenetic alopecia. *Bulletin of dermatology and venereology.* 2003;1: 25–7 (In Russ.).
3. Meyer K.C., Klatte J.E., Dinh H.V., Harries M.J., Reithmayer K., et al. Evidence that the bulge region is a site of relative immune privilege in human hair follicles. *Br. J. Dermatol.* 2008;159:1077–85.
4. Gajigoroeva A.G. A new approach to stimulating the regenerative potential of hair. *Clinical Dermatology and Venereology.* 2013; 2: 60–8 (In Russ.).
5. Madani S., Shapiro J. Alopecia areata update. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2000;42:549–66.
6. Kulagin V.I. Modern clinical features, neuroendocrine, vascular, immune mechanisms of pathogenesis of alopecia areata and differentiated

## Информация об авторах:

З.К. Бучаева – заслуженный врач Республики Дагестан, врач-косметолог, руководитель ООО «Центр косметологии»; e-mail: przrd05@mail.ru.

П.М. Алиева – д.м.н., профессор кафедры кожных и венерических болезней ФГБОУ ВО Дагестанский государственный медицинский университет Минздрава РФ, заслуженный деятель наук Республики Дагестан, заслуженный врач Республики Дагестан; e-mail: przrd05@mail.ru.

## About the authors:

Z.K. Buchaeva – Honored Doctor of Dagestan Republic, cosmetologist, head of the Center of Cosmetology LLC; e-mail: przrd05@mail.ru.

P.M. Aliyeva – MD, Professor of the Department of Skin and Venereal Diseases of FSBEI Dagestan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Honored Scientist of Dagestan Republic, Honored Doctor of Dagestan Republic; e-mail: przrd05@mail.ru.