

ЛАЗЕРНАЯ ТЕРАПИЯ В ДЕРМАТОЛОГИИ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.5-006.314.03-085.849.19

Ключарева С.В.¹, Нечаева О.С.¹, Белова Е.А.¹, Гусева С.Н.¹, Хаббус А.Г.¹,
Пономарев И.В.²

**ЛЕЧЕНИЕ ЛИМФАНГИОМЫ ЛАЗЕРОМ
НА ПАРАХ МЕДИ**

¹ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И.И. Мечникова» Минздрава России, 195067, г. Санкт-Петербург, Россия;

²Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, 119991, г. Москва, Россия

Сосудистые образования занимают важное место среди доброкачественных новообразований. Подробно изучены и описаны опухоли из кровеносных сосудов, тогда как данных о новообразованиях из лимфатических сосудов в литературе гораздо меньше и методы терапии для них не разработаны. Целью нашей работы явилось изучение эффективности метода лазерной терапии у пациентов с лимфангиомой кожи. Методом селективной лазеротерапии был выбран лазер на парах меди с длиной волны 578 нм. Пациентам были выполнены 1–2 процедуры с интервалом 2 нед. Получены положительные результаты, эффективность составила 100%, рецидивов не отмечено. Описано инновационное использование лазера на парах меди для лечения лимфангиомы с хорошим косметическим эффектом и длительным устойчивым результатом.

Ключевые слова: лимфангиома; доброкачественные опухоли лимфатических сосудов кожи; гамартома; селективная лазеротерапия 578 нм.

Для цитирования: Ключарева С.В., Нечаева О.С., Белова Е.А., Гусева С.Н., Хаббус А.Г., Пономарев И.В. Лечение лимфангиомы с помощью лазера на парах меди. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2016; 19(6): 365-369. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2016-19-6-365-369>

Klyuchareva S.V.¹, Nechaeva O.S.¹, Belova E.A.¹, Guseva S.N.¹, Khabbus A.G.¹, Ponomarev I.V.²

TREATMENT OF LYMPHANGIOMA CIRCUMSCRIPTUM USING COPPER VAPOR LASER

¹Department of Dermatovenerology, North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, St.Petersburg, 195067, Russian Federation;

²P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, 119991, Russian Federation

Vascular tumors occupy an important place among the benign tumors. Blood vessels tumors are studied and described in details, while there are few data about tumors of the lymphatic vessels in the literature and there are no methods of therapy. The aim of our work was to study the effectiveness of laser treatment method for patients with skin lymphangioma. By selective laser therapy copper vapor laser wavelength 578 nm has been selected. Patients received 1–2 treatments at 2 week intervals. The positive results were observed, efficacy was 100%, no recurrence registered. The use of copper vapor laser for treatment of lymphangioma with good cosmetic effect and long-lasting results is described.

Keywords: skin; lymphangioma; hamartoma; benign neoplasms of the lymph vessels; selective laser therapy 578 nm; copper vapor laser.

For citation: Klyuchareva S.V., Nechaeva O.S., Belova E.A., Guseva S.N., Khabbus A.G., Ponomarev I.V. Treatment of lymphangioma circumscriptum using copper vapor laser. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases (Rossiyskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznej)*. 2016; 19(6): 365-369. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2016-19-6-365-369>

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

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 08 October 2016

Accepted 20 October 2016

Для корреспонденции:

Ключарева Светлана Викторовна, доктор мед. наук, профессор кафедры дерматовенерологии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. Мечникова» Минздрава России, 195067, г. Санкт-Петербург, Россия. E-mail: genasveta@rambler.ru.

For correspondence:

Klyuchareva Svetlana V., MD, PhD, DSc, professor, department of Dermatovenerology, North-Western State Medical University n.a. I.I. Mechnikov, St.Petersburg, 195067, Russian Federation. E-mail: genasveta@rambler.ru.

Information about author:

Klyuchareva S.V., e.Library ID662802.

Доброкачественная лимфангиэндотелиома – редкая лимфоидная опухоль, описанная E. Wilson-Jones и соавт. в 1990 г. под названием «приобретенная прогрессирующая лимфангиома» [1, 2]. Опухоль развивается у подростков или молодых людей. Предполагают, что она является комплексной гамартомой, в которой кровеносные сосуды находятся в комбинации с гладкомышечными и лимфатическими компонентами [3].

Лимфангиомы относят к порокам развития лимфатической системы [2, 4]. По данным разных авторов, частота встречаемости лимфангиом среди сосудистых новообразований составляет от 1,3 до 10,6% [5, 6]. Они начинают формироваться со 2-го месяца внутриутробного развития, проявляются у 90% новорожденных и у 10% позднее, чаще на протяжении первого года жизни [5, 7, 8].

Очаги поражения при всех формах лимфангиом могут возникнуть на любом участке кожного покрова и слизистых оболочках. Опухоль развивается медленно, бессимптомно. Обладает выраженным инфильтративным ростом (при некоторых формах), но не разрушает тканей, а раздвигает их. Метастазов не дает. Часто локализуется на губах, щеках, языке, носу, в околоушно-жевательной области и туловище [8–10].

Механизмы развития лимфангиомы изучены недостаточно. Считается, что врожденные формы заболевания являются пороком развития, формируется опухоль еще в эмбриональном периоде [3, 7, 10]. Вторичные же лимфангиомы, которые образуются у взрослых людей, развиваются в результате нарушений обращения лимфы, возникающих на фоне различных заболеваний инфекционной природы (лимфогранулема, лимфангиит, панникулит и др.).

Существует три разновидности лимфангиомы:

- капиллярная или простая лимфангиома образуется из-за разрастания ткани лимфатических сосудов подкожной клетчатки и кожи. При развитии простой лимфангиомы на коже первоначально образуется пятно, которое постепенно уплотняется. Развившаяся простая лимфангиома выглядит как утолщение участка кожи. Образование имеет нечеткие границы и бугристую поверхность. Иногда на поверхности опухоли образуются узелки, представляющие собой начальные элементы разрастающейся гемангиомы.

- кавернозная опухоль – самый распространенный вид лимфангиомы. Состоит из полостей, образованных соединительной тканью и заполненных лимфой. Опухоль кавернозного типа выглядит как припухлость на коже, имеющая нечеткие границы. Консистенция образования мягкая, при надавливании на него может наблюдаться выделение жидкости. При кавернозном типе лимфангиомы опухоль нередко спаивается с кожей, однако поверхность кожи над образованием не изменяется. При пальпации может наблюдаться сжатие стенок каверн, поэтому опухоль как бы спадается, но через некоторое время восстанавливается в размерах. Кавернозные лимфангиомы растут очень медленно, обычно они малоподвижны. Появляются они, как правило, на поверхности шеи, на языке, губах или щеках. При данном виде лимфангиомы нередко наблюдается осложнение в виде воспалительной реакции, которая часто может вызвать прекращение роста образования или даже его полное исчезновение.

- кистозный тип лимфангиомы по структуре напоминает кисту. Это может быть единичное образование или множественные сообщающиеся между собой кисты. Выглядит как опухолевидное образование размером от 3 до 30 см. Покрыта опухоль растянутой неизменной кожей. При пальпации можно обнаружить неровные стенки одиночной кисты или множественных кист. При большом размере образования покрывающая ее кожа истончена. Кистозный тип опухоли чаще располагается на шее, нередко, лимфангиома имеет форму, напоминающую песочные часы. Растут кистозные новообразования медленно, но когда они приобретают большие размеры, то возможно, сдавливание подлежащих тканей. Так, при расположении на шее лимфангиома может спровоцировать сужение просвета пищевода или трахеи. Это приводит к затруднению дыхания и осложняет прохождение пищи. Иногда приходится прибегать к проведению экстренной операции, так как разросшаяся опухоль может угрожать жизни пациента, лишая его возможности нормально дышать.

Кистозная лимфангиома – наиболее часто встречающаяся в общемедицинской практике форма лимфангиом (около 60% лимфангиом всех форм и локализаций). Однако в дерматокосметологии это не самая актуальная проблема, поскольку формирующаяся с рождения и быстро растущая кистозная лимфангиома,

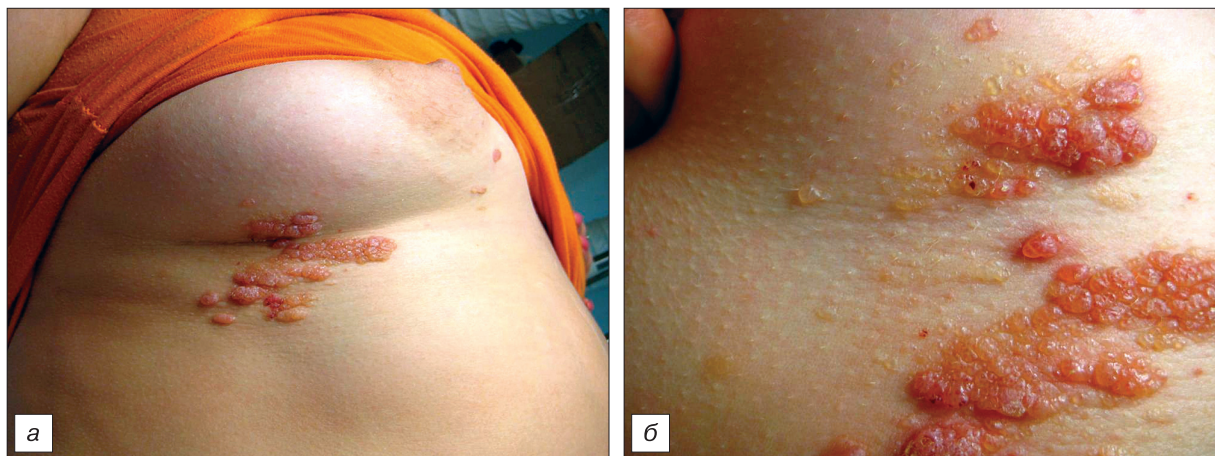


Рис. 1. Кистозная лимфангиома (а, б) под правой молочной железой у пациентки 28 лет (образование появилось в 5 лет, прогрессировало до 25 лет).



Рис. 2. Кистозная лимфангиома в области правой ягодичной области с признаками воспаления и нагноения (гнойные корки).

как правило, диагностируется педиатрами и детскими хирургами

Иногда, как и при кавернозной лимфангиоме, на коже, покрывающей опухоль, можно обнаружить сгруппированные лимфатические пузырьки и веррукозные разрастания (рис. 1). Кистозная лимфангиома состоит из одной, а чаще нескольких сообщающихся или изолированных полостей, выстланных эндотелием и содержащих серозную жидкость с примесью детрита. Стенки кист относительно толстые, до 1–3 мм, могут содержать кровеносные сосуды, нервы, жировую ткань. В большинстве случаев (более 50% наблюдений) в практике дерматолога опухоль локализуется в области туловища, ягодиц, области лобка, несколько реже на лице, в подмышечных впадинах, в средостении и в местах расположения групп лимфатических узлов. Эти опухоли имеют некоторую склонность к воспалению и даже нагноению, сопровождаемому понятными изменениями клинической картины (рис. 2).

Клинический диагноз лимфангиом, в особенности кавернозных и кистозных, в типичных случаях не вызывает затруднений. Несколько сложнее с капиллярными лимфангиомами, при которых всегда следует обращаться к предварительной биопсии и гистологиче-

скому исследованию [6, 11]. При лимфангиоме можно обнаружить важный диагностический признак – выход лимфы при механическом повреждении (например, при прокалывании иглой) очага поражения (рис. 3, а).

Гистопатологически при всех формах лимфангиомы обнаруживают расширение лимфатических сосудов поверхностных и глубоких отделов дермы, развитие фиброзной ткани, в эпидермисе – акантоз, папилломатоз [6, 11]. В верхней части дермы располагаются кистозно-расширенные лимфатические сосуды, выстланные одним слоем эндотелиоцитов. Иногда, кроме лимфы, в них содержится немного эритроцитов. Толщина эпидермиса неодинаковая, над кистами он обычно истончается. В других участках могут быть акантоз с неравномерно выраженными эпидермальными выростами и папилломатоз. Некоторые резко расширенные сосуды оказываются как бы включенными в эпидермис. Расширение лимфатических сосудов может наблюдаться вплоть до средней части дермы, но не ниже. При кистозной лимфангиоме гиперкератоз и папилломатоз выражены сильнее, увеличение просвета лимфатических сосудов распространяется в подкожную клетчатку, где часто можно видеть расширенные лимфатические сосуды крупного калибра с гипертрофированными мышечными стенками. При кавернозной форме в глубоких отделах дермы и в подкожной жировой ткани образуются широкие, неправильной формы щели, часто содержащие эритроциты. В области губ и языка лимфатические щели располагаются между мышечными пучками, раздвигая их, в результате чего ткань имеет губчатый вид.

Диагностика лимфангиом обычно не вызывает затруднений, если они располагаются в типичных местах, а при исследовании ясно определяется кистозное образование с участками уплотнения. Для уточнения диагноза можно произвести пункцию лимфангиомы и ее контрастирование. Рентгеноконтрастное исследование позволяет не только уточнить диагноз, но и определить истинные размеры опухоли, связь ее с соседними органами. При этом контрастные вещества (только водорастворимые) вводят непосредственно в полость лимфангиомы. Используют контрастные вещества низкой концентрации (кардиотраст, билитраст 10–20%), что достаточно для определения размеров лимфангиомы



Рис. 3. Кистозная лимфангиома в области лобка у пациентки 32 лет (опухоль появилась впервые в 12 лет) и имеется диагностический признак лимфангиомы – выход лимфы при механическом повреждении (при прокалывании иглой) очага поражения.

а – до лечения; б – после лечения: лазеротерапия аппаратом «Яхрома-Мед», длина волны 578 нм, 0,7 Вт, экспозиции 0,6 Вт. При наблюдении в течение 3 лет рецидива не отмечено.

Побочные эффекты, связанные с использованием лазерного аппарата «Яхрома-Мед» при лечении лимфангиом (всего под наблюдением находились 12 пациентов)

Побочный эффект	Число пациентов	
	абс.	%
Эритема	12	100
Гипопигментация	0	0
Гиперпигментация	2	17
Корочки	12	100
Рубцевание	0	0

и предупреждает развитие в ней воспалительных явлений. После исследования необходимо по возможности полностью удалить из полости лимфангиомы контрастное вещество и промыть ее теплым физиологическим раствором. Рентгеновские снимки делают в двух проекциях для более точного определения величины и границ образования.

Лимфангиомы дифференцируют с кистами шеи, дермоидами и тератомами, липомой, спинномозговой грыжей, ограниченной склеродермией, врожденной слоновостью.

Лечение лимфангиомы кожи зависит от клинической формы: кавернозные очаги удаляют хирургическим путем, остальные формы – с помощью лазерных технологий.

Хирургическое удаление – наиболее частый метод лечения, однако в западных странах он не является предпочтительным.

Преимущества: немедленное уменьшение размеров опухоли, при тщательном удалении – длительный период до следующего хирургического вмешательства [12–14].

Недостатки: искажение лица или того участка тела, где расположена лимфангиома. При вовлечении в патологический процесс лица в ходе операции возможно повреждение лицевого нерва, что приводит к парезу (параличу) мышц соответствующей половины лица. Формирование выраженных послеоперационных рубцов. Длительный и сложный восстановительный период после операции. Необходимость частых повторных операций, поскольку полное удаление опухоли практически невозможно. Каждая последующая операция становится все более опасной и трудно выполнимой из-за рубцовых изменений от предыдущих вмешательств.

Инъекции склерозирующих веществ. Это наиболее часто рекомендуемый метод лечения вследствие доступности и дешевизны склерозирующих агентов, однако он опасен и поэтому не рекомендуется [11, 13, 14].

Преимущества: легко выполняемая процедура, требующая только седации пациента. Может выполняться повторно.

Недостатки: часто возникают тяжелые осложнения, высокий риск некроза тканей и системного воздействия (например, фиброз легких) и даже смерти. Склерозирующие препараты в настоящее время не используют при лечении лимфангиомы. Кроме того, их применение иногда крайне болезненно.

Нами разработан метод лечения лимфангиомы с помощью лазерного аппарата на парах меди «Яхрома-Мед» (ФИАН им. Лебедева РАН, Россия). Эффект излучения лазера на парах меди на лимфангиомы об-

условлен селективным воздействием на сосуды патологической ткани. Под нашим наблюдением находились 12 пациентов (8 женщин и 4 мужчины) в возрасте от 18 до 42 лет с клиническим диагнозом лимфангиомы кожи. У 6 пациентов высыпания локализовались в области кожи груди, у 2 – на коже передне-боковой поверхности шеи, у 3 – в области ягодиц, у 1 пациента – в области гениталий. Всем пациентам провели биопсию кожи пораженного участка, диагноз лимфангиомы был подтвержден гистологически во всех случаях: обнаружены расширения лимфатических сосудов поверхностных и глубоких отделов дермы, развитие фиброзной ткани, в эпидермисе – акантоз, папилломатоз, в дерме – кистозно-расширенные лимфатические сосуды, высланные одним слоем эндотелиоцитов.

Всем больным лимфангиомой было проведено следующее лечение: выполнена лазеротерапия аппаратом лазерным медицинским на парах меди «Яхрома-Мед», длина волны 578 нм, мощность 0,7–1,0 Вт, экспозиция 0,6 с. Поверхность лимфангиомы обрабатывали импульсами плотно, интервал 1 мм, до видимого побеления. Выполняли 1–2 процедуры в зависимости от эффекта, с интервалом 2 нед. После отпадения корочки наружно назначали препарат с ферментом гиалуронидаза в течение 1 мес (**рис. 3, б**; см. **таблицу**).

Таким образом, применение селективной лазеротерапии с помощью аппарата «Яхрома-Мед» в лечении лимфангиомы является высокоэффективным. Преимуществами применения данного вида терапии являются однократность проводимой процедуры, возможность ее проведения на любых сроках существования лимфангиомы (с 1 месяца), при этом сокращаются сроки реабилитации. В отдельных случаях при необходимости возможно проведение повторной процедуры.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Агакишиев Д.Д., Шамсадинский А.А., Гаджиева А.Т., Магерамова С.Ш. Кожная симптоматика лимфангиом. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2004; 5: 51–2.
- Фролова А.И., Матюнин В.В., Гургенадзе А.П. Лечение детей с воспалением лимфангиомы челюстно-лицевой области. *Российский стоматологический журнал*. 2000; 1: 20–6.
- Ткаченко П.И., Старченко И.И., Белоконь С.А., Маммадов А., Абдо Х. Клинико-морфологические аспекты гемангиом и лимфангиом языка у детей. Материалы III международной научной конференции «Новые задачи современной медицины». Санкт-Петербург, декабрь 2014 г. СПб.: Заневская площадь; 2014: 73–7.
- Чундокова М.А., Уварова Е.В., Шафранов В.В., Вельская Ю.И., Волков В.В., Эмирбекова С.К. и др. Лимфангиома промежности у девочки 8 лет (клиническое наблюдение). *Репродуктивное здоровье детей и подростков*. 2015; 1: 44–9.
- Петрушин А.В. Склеротерапия поверхностных лимфангиом с использованием препарата Пицибанил (ОК-432). *Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии*. 2014; 2: 70.
- Гаибов А.Д., Сафарова А.Н., Баратов А.К., Камолов А.Н. Комбинированное лечение лимфангиодисплазий. *Хирургия*. 2012; 3: 32–7.
- Поляев Ю.А., Петрушин А.В., Гарбузов Р.В., Мыльников А.А., Голенцев А.И., Петров Е.И., Нарбутов А.Г. Интервенционные методы лечения лимфангиом у детей. *Детская хирургия*. 2011; 5: 41–4.
- Сухов М.Н., Лывина И.П., Полудов С.А. Опыт лечения детей с гигантскими лимфангиомами передней грудной стенки, шеи и средостения. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2006; 1: 91–4.
- Алексеев В.А., Чепурной Г.И., Орловский В.В., Варичева Н.В., Дорvlo Т. Принципы хирургического лечения лимфангиом у детей. *Детская хирургия*. 2009; 5: 4–7.

Остальные источники литературы см. в References.

REFERENCES

- Schwartz R.A., Fernández G. Lymphangioma. *Med. Dermatol.* 2009. Nov 13 [cited 2009 Dec 9]. [Journal serial online] Available at <http://emedicine.medscape.com/article/1086806/overview>.
- Agakishiev D.D., Shamsaddinskiy A.A., Gadzhieva A.T., Maherramova S.Sh. Skin symptoms of lymphangiomas. *Bulletin of dermatology and venereology. Russian Journal (Vestnik dermatologii i venerologii)*. 2004; 5: 51–2. (in Russian)
- Aggarwal K., Gupta S., Jain V.K., Marwah N. Congenital lymphangioma circumscriptum of the vulva. *Indian Pediatr.* 2009; 46(5): 428–9.
- Frolova A.I., Matyunin V.V., Gurgenzadze A.P. Treatment of children with lymphangioma inflammation of the oral and maxillofacial region. *Russian stomatological journal (Rossiyskiy stomatologicheskii zhurnal)*. 2000; 1: 20–6. (in Russian)
- Ersay A.O., Oztas E., Saridogan E., Ozler S., Danisman N. An unusual origin of fetal lymphangioma filling right axilla. *J. Clin. Diagn. Res.* 2016; 10(3): QD09–11. doi: 10.7860/JCDR/2016/18516.7513.
- Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Belokon S.A., Mammadov A., Abdo Kh. Clinical and morphological aspects of hemangiomas and lymphangiomas of the tongue in children. Proceedings of the III international scientific conference "New challenges of modern medicine". St Petersburg, December 2014 St.Petersburg: Zanevsky square; 2014: 73–7. (in Russian)
- Marchese C., Savin E., Dragone E., Carozzi F., De Marchi M., Campogrande M., et al. Cystic hygroma: prenatal diagnosis and genetic counselling. *Prenat. Diagn.* 1985; 5(3): 221–7.
- Bagheri A., Amoohashemi N., Salour H., Yazdani S. Lacrimal gland lymphangioma: report of a case and review of literature. *Orbit.* 2012; 31(3): 197–9. doi: 10.3109/01676830.2011.648807.
- Chundokova M.A., Uvarova E.V., Shafranov V.V., Velskaya Yu.I., Volkov V.V., Emirbekova S.K., et al. Perineal lymphangioma in an 8-year-old girl (clinical observation). *Reproductive health of children and adolescents. Russian Journal (Reproduktivnoe zdorovie detey i podrostkov)*. 2015; 1: 44–9. (in Russian)
- Petrushin A.V. Picibanil (OK-432) sclerotherapy for surface lymphangiomas. *Pediatrics Hematology/Oncology and Immunopathology. Russian Journal (Voprosy gematologii/onkologii i immunopatologii v pediatrii)*. 2014; 2: 70. (in Russian)
- Gaibov A.D., Safarova A.N., Baratov A.K., Kamolov A.N. Combined treatment of lymphangiogenesis. *Surgery. Russian Journal (Khirurgiya)*. 2012; 3: 32–7. (in Russian)
- Polyaev Yu.A., Petrushin A.V., Garbuzov R.V., Mylnikov A.A., Golenishchev A.I., Petrov E.I., Narbutov A.G. Interventional techniques for the treatment of lymphangiomas in children. *Pediatric surgery. Russian Journal (Detskaya khirurgiya)*. 2011; 5: 41–4. (in Russian)
- Sukhov M.N., Lyvina I.P., Polyudov S.A. The experience of treatment of children with giant lymphangiomas of the chest wall, neck and mediastinum. *Pacific Medical Journal. Russian Journal (Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal)*. 2006; 1: 91–4. (in Russian)
- Alekseev V.A., Chepurnoy G.I., Orlovskiy V.V., Varicheva N.V., Dorvlo T. Principles of surgical treatment of lymphangiomas in children. *Pediatric surgery. Russian Journal (Detskaya khirurgiya)*. 2009; 5: 4–7. (in Russian)

Поступила 12.10.16
Принята к печати 20.10.16

КОСМЕТОЛОГИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.594.14-085.38

Рагимов Г.А.¹, Олисова О.Ю.², Егорова К.Г.²

НЕАКТИВИРОВАННАЯ ТРОМБОЦИТАРНО-ЛЕЙКОЦИТАРНАЯ АУТОПЛАЗМА В ЛЕЧЕНИИ НЕРУБЦОВЫХ АЛОПЕЦИЙ

¹Кафедра клинической трансфузиологии ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия;

²Кафедра кожных венерических болезней им. В.А. Рахманова ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия

Представлены данные литературы о клеточных механизмах функционирования волосяных фолликулов, роли стволовых клеток в жизненном цикле волоса, основных эффектах факторов роста. Описан авторский, запатентованный способ лечения нерубцовых алопеций. Изложена технология получения и способ применения неактивированной тромбоцитарно-лейкоцитарной аутоплазмы при разных формах алопеций. Приведены собственные клинические наблюдения 60 больных нерубцовыми алопециями и результаты применения у них неактивированной тромбоцитарно-лейкоцитарной аутоплазмы. У 80% больных отмечено клиническое излечение. Проведены исследования концентрации тромбоцитов, лейкоцитов и факторов роста в обогащенной тромбоцитами плазме и неактивированной тромбоцитарно-лейкоцитарной аутоплазме, приведены полученные результаты.

Ключевые слова: волосы; факторы роста; нерубцовые алопеции; неактивированная тромбоцитарно-лейкоцитарная аутоплазма.

Для цитирования: Рагимов Г.А., Олисова О.Ю., Егорова К.Г. Неактивированная тромбоцитарно-лейкоцитарная аутоплазма в лечении нерубцовых алопеций. *Российский журнал кожных и венерических болезней* 2016; 19(6): 369–377. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9588-2016-19-6-369-377>

Для корреспонденции:

Егорова Ксения Геннадьевна, младший научный сотрудник НИО НОКЦ «Иммунозависимых дерматозов» Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России. 119991, г. Москва, Россия. E-mail: drksenia87@gmail.com.

For correspondence:

Egorova Kseniya G., junior researcher of Research Center, Postgraduate student of Department of Dermatology and Venereology of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: drksenia87@gmail.com.