

<https://doi.org/10.25208/vdv1132-2020-96-4-43-48>

Лечение невуса сальных желез Ядассона с помощью лазера на парах меди

© Пономарев И.В.^{1*}, Топчий С.Б.¹, Андрусенко Ю.Н.², Шакина Л.Д.³

¹ Физический институт имени П. Н. Лебедева Российской академии наук
119991, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 53

² Медицинский центр «Институт здоровья»
61000, Украина, г. Харьков, площадь Конституции, д. 26

³ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей
119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1

Введение. Невус сальных желез Ядассона (син.: невус сальных желез) (НСЖ) — врожденный порок кожи с возможной трансформацией в доброкачественные или злокачественные опухоли в подростковом или зрелом возрасте. НСЖ наиболее часто встречается на коже головы или шеи, что связано с косметическими проблемами у пациентов и заставляет их искать возможности для его удаления. Хирургическое удаление НСЖ связано с повышенным риском образования рубцов. Применение абляционных лазеров оказалось эффективным при лечении мелких НСЖ. Однако абляционное лазерное удаление средних и крупных НСЖ связано с высоким риском рубцов и рецидивов. Мы впервые опишем лечение НСЖ лазером на парах меди (ЛПМ).

Описание. Лечение проводилось без анестезии. Для полной элиминации НСЖ (размер 27 мм) у 25-летней пациентки со II типом кожи по Фитцпатрику было проведено восемь процедур с помощью ЛПМ. Для проведения лазерного воздействия были выбраны значения средней мощности 1 Вт при соотношении мощности 3:2 излучения с длиной волны 511 и 578 нм. Длительность импульса — 20 наносекунд, частота повторения 16,6 кГц, длительность экспозиции — 200 мс, диаметр светового пятна на коже — 1 мм. После 8-й процедуры кожа в области удаленного НСЖ приобрела естественный оттенок. На протяжении 24 месяцев катамнестического наблюдения не было отмечено ни гиперпигментации, ни появления рубцов в области воздействия.

Вывод. Применение неабляционной лазерной элиминации НСЖ с помощью лазера на парах меди обеспечило отличный косметический результат благодаря селективной фотодеструкции атипичных себоцитов и полноценному ремоделированию сосудистого русла, ассоциированного с НСЖ.

Ключевые слова: невус сальных желез Ядассона, лечение лазером на парах меди, sebaceous nevus, laser treatment, copper vapor laser.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Для цитирования: Пономарев И.В., Топчий С.Б., Андрусенко Ю.Н., Шакина Л.Д. Лечение невуса сальных желез Ядассона с помощью лазера на парах меди. Вестник дерматологии и венерологии. 2020;96(4):43–48.
doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1132-2020-96-4-43-48>

Treatment of the nevus sebaceous of Jadasson by a copper vapor laser

© Igor V. Ponomarev^{1*}, Sergey B. Topchy¹, Yury N. Andrusenko², Ludmila D. Shakina³

¹ P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences
Leninskiy pr., 53, Moscow, 119991, Russia

² Medical Center "Health Institute"
Constitution sq., 26, Kharkiv, 61000, Ukraine

³ National Medical Research Center of Children's Health
Lomonosovskiy pr., 2/1, Moscow, 119991, Russia

Introduction. Nevus sebaceous of Jadassohn (synonym: nevus of the sebaceous glands) (NSG) presents the congenital malformation of the skin with possible transformation into benign or malignant tumors during the adolescence or adulthood. Commonly appeared on the scalp or neck NSG is frequently concern with cosmetic problems making patients look for opportunities for its removal. Surgical removal of the NSG is related to an elevated risk of scarring. Using ablative lasers has proven to be effective in the removal of small NSG. However, the removal of medium and large NSG with ablative lasers was reported to be linked with a high risk of scarring and recurrence. The removal of the medium-sized NSG with a copper vapor laser (CVL) is described here for the first time.

Case report and procedure. Laser removal of NSG (linear sized of 27 mm) was performed in a 25-year-old female patient with Fitzpatrick skin type II during eight CVL treatments. Laser settings were selected as follows: the average power of 1 W at the power ratio of 3:2 radiation at a wavelength of 511 and 578 nm. Pulse duration — 20 nanoseconds, replate — 16.6 kHz, exposure duration — 200 ms, and the light spot's diameter on the skin — 1 mm.

Results. After 8 procedures, the skin in the area of the removed NSG acquired a natural color and appearance. During 24 months of follow-up, there was no hyperpigmentation or signs of scars in the irradiated area. No relapses were observed for 24 months after the CVL removal of NSG.

Conclusion. The application of non-ablative CVL removal of NSG ensured a desired cosmetic result without side effects.

Keywords: nevus sebaceous of Jadassohn, copper vapor laser treatment, sebaceous nevus, laser treatment, copper vapor laser.

Conflict of interest: the authors state that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

For citation: Ponomarev IV, Topchy SB, Andrusenko YuN, Shakina LD. Treatment of the nevus sebaceous of Jadasson by a copper vapor laser. Vestnik Dermatologii i Venerologii. 2020;96(4):43–48.
doi: <https://doi.org/10.25208/vdv1132-2020-96-4-43-48>

Введение

Невус сальных желез Ядассона (син.: невус сальных желез) (НСЖ) — это врожденный порок развития придатков кожи. Клиническая картина НСЖ впервые описана Йозефом Ядассоном (Joseph Jadassohn) в 1895 году. Частота НСЖ у новорожденных составляет от 0,1 до 0,3% [1]. НСЖ может быть единственным пороком развития кожи или одним из проявлений синдрома SCALP — *Sebaceous nevus, Central nervous system (CNS) malformations, Aplasia cutis congenita, Limbal dermoid and Pigmented (giant melanocytic) nevus* (сальный невус, пороки развития центральной нервной системы, врожденная аплазия кожи, лимбальный дермоидный и пигментированный невус) или сходного по клинической картине синдрома Шиммельпеннинга — Фейерштайна — Мимса (SFM) [2, 3]. Гиперплазия эпидермиса и сальных желез в сочетании с неоваскуляризацией папиллярного слоя дермы может сопровождаться увеличением размеров очага НСЖ. Из-за того, что себоциты обладают способностью экспрессировать провоспалительный фактор роста (VEGF), цитокины и адипокины, прогрессирование НСЖ неизбежно связано с ремоделированием сосудистого русла, ассоциированного с областью невуса [4]. Так как себоциты экспрессируют рецепторы к половым гормонам, темпы увеличения размеров НСЖ в период полового созревания резко возрастают. По гистологическим особенностям гиперплазии выделены простой, веррукозный, себорейный кератозоподобный и акрохордный типы НСЖ [3]. Некоторые типы НСЖ сопровождаются эритемой или вазодилатацией сосудов [5–7]. Патогенетическое лечение НСЖ должно обеспечивать полное устранение кератиноцитов и атипичных себоцитов, а также ремоделирование патологического микрососудистого русла дермы, ассоциированного с НСЖ. Поскольку НСЖ приводит к косметическим дефектам в эстетически значимых зонах, его лечение может быть востребовано как по психологическим причинам, так и для улучшения качества жизни пациентов.

С другой стороны, у 25% пациентов с НСЖ были обнаружены доброкачественные (себорейный кератоз, сириногоцистаденома и трихобластома на коже головы) и злокачественные (базальноклеточный рак) новообразования [8–11]. Хирургическое иссечение НСЖ большого размера, особенно расположенного на коже головы и лица, ограничено недостаточной прочностью мягких тканей в этих областях и значительной кривизной поверхности черепа [1].

Лазерное лечение является наименее травматичным методом лечения НСЖ. Применение абляционных лазеров (CO₂ и Er:YAG) позволило добиться высокой эффективности удаления НСЖ малого и среднего размера, но оказалось связанным с высоким риском развития побочных эффектов в виде рецидивов, рубцов, а также кровотечений из-за гиперваскуляризации в области расположения НСЖ [12, 13]. После абляционного лазерного лечения НСЖ эритема наблюдалась в течение нескольких месяцев. Чтобы предотвратить образование рубцов, потребовалось дополнительное лечение лазером на импульсном красителе [13].

Эффективная элиминация себоцитов, кератиноцитов и полноценное ремоделирование микрососудистого русла в области НСЖ могут быть достигнуты с помощью

оптимального лазерного воздействия на целевые фототермофоры, включающие меланин и липиды, а также оксигемоглобин и гемоглобин. Меланин и липиды отличаются высоким поглощением излучения с длиной волны 511 нм, а оксигемоглобин и гемоглобин — излучения с длиной волны 578 нм. Кроме того, излучение с длиной волны 578 нм эффективно подавляет экспрессию VEGF [14, 15].

В данном сообщении мы впервые описываем наш опыт лечения пациентки с НСЖ с помощью ЛПМ.

Описание клинического случая

В сентябре 2014 г. к нам поступила 25-летняя пациентка М. с четко выраженным желто-коричневым НСЖ в височной области слева (размером 27 мм). НСЖ был обнаружен вскоре после рождения. Очаг НСЖ был одиночным. Пациентка выразила желание избавиться от явного косметического эффекта в эстетически значимой зоне лица. Были запроотоколированы подробная клиническая история, в том числе эволюция невуса, сопутствующие симптомы. Диагноз основан на клинических признаках, дермоскопическом исследовании и подтвержден данными гистологического исследования, при котором были обнаружены зрелые сальные клетки и клетки в нижнем папиллярном и верхнем ретикулярном слоях дермы. Пациентка дала письменное информированное согласие на удаление НСЖ с помощью ЛПМ.

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкским протоколом.

Лечение НСЖ лазером на парах меди (ЛПМ) проводилось при средней мощности 1,0 Вт при соотношении мощности излучения с длиной волны 511 и 578 нм как 3:2. Длительность экспозиции составляла 0,2 с. Диаметр светового пятна на коже 1 мм. Лечение проводилось без анестезии. Лазерную элиминацию НСЖ проводили в течение 8 процедур, с интервалом один месяц между процедурами. Лазерное облучение проводили до того момента, когда кожа в зоне облучения приобрела сероватый оттенок. Кожа сохраняла сероватую окраску в течение нескольких дней. После лазерного воздействия кожу обрабатывали 0,05%-м раствором хлоргексидина биглюконат 0,05%. В раннем послеоперационном периоде крем Бепантен наносили два раза в день. Через 7–10 дней после отслоения корочек в процессе регенерации эпидермиса кожа приобрела естественную окраску. После лазерной процедуры полное заживление облученной поверхности завершалось в течение двух недель.

Результаты

В результате клинического наблюдения было установлено, что после заживления области обработки достигнута полная регрессия НСЖ.

Как видно на рисунке, лазерная элиминация НСЖ с помощью ЛПМ позволила получить отличный косметический результат. Пациентка высоко оценила результаты лазерной коррекции косметического дефекта и осталась полностью удовлетворенной результатами лечения. От проведения дополнительных процедур отказалась.

В течение двух лет после завершения лазерного лечения не было отмечено таких побочных эффектов, как атрофия, нарушение пигментации, образование рубцов.



I



II



III

Рисунок. Невус сальных желез до (I), выраженная элиминация НСЖ с отличным косметическим эффектом через 8 месяцев после восьми процедур лечения ЛПМ (II) и полная регрессия НСЖ через 2 года после процедуры (III)

Figure. Nevus of the sebaceous glands before (I), pronounced elimination of the NSG with excellent cosmetic effect after 8 months following eight procedures of CVL treatment (II) and complete regression of the NSG 2 years after the procedure (III)

Обсуждение

Многие исследователи рассматривают НСЖ как фактор риска предракового заболевания [16, 17]. Для лечения НСЖ применялись с различным успехом хирургическое иссечение, дермабразия, местная фотодинамическая терапия и криохирургическое лечение. Тем не менее лечение НСЖ остается сложной задачей [18]. Риск рецидива и потенциальное развитие неоплазии связаны с неполной элиминацией НСЖ. Абляционные лазеры (Er:YAG и CO₂) используются для лечения НСЖ [19–21]. Применение углекислотного лазера для удаления НСЖ небольших размеров позволило добиться высокой эффективности, но после его использования у 26% пациентов отмечены побочные эффекты в виде гиперпигментации, у 13% остались атрофические рубцы [19].

Применение абляционных лазеров (CO₂, Er:YAG) ограничено также из-за кровотечения во время процедуры, гипопигментации и рубцевания. Высокий риск рецидивов при использовании абляционного лазерного лечения может быть связан с отсутствием фотодеструкции микрососудов в папиллярном слое и ретикулярном

слое дермы, поскольку лазерное излучение абляционных лазеров не может обеспечить их селективную фотодеструкцию.

Двухволновое излучение ЛПМ оказалось высокоэффективным для лазерной элиминации НСЖ, поскольку обеспечивает избирательную элиминацию атипичных себоцитов и подавляет экспрессию провоспалительного фактора роста VEGF и способствует ремоделированию патологического сосудистого русла, ассоциированного с очагом НСЖ [22, 23]. Излучение ЛПМ с длиной волны 578 нм, эффективно поглощаемое оксигемоглобином и дезоксигемоглобином, обеспечивает ремоделирование сосудистого русла, предотвращая как рецидивы, так и малигнизацию НСЖ [14, 23].

Двухволновое излучение ЛПМ обеспечивает быстрое заживление пострадиационной области без побочных эффектов после лазерной процедуры, потому что излучение с длинами волн 511 и 578 нм не проникает ниже папиллярного слоя из-за высокого поглощения меланином, липидами и оксигемоглобином [23, 24].

Заключение

Лечение НСЖ с помощью ЛПМ представляется эффективным и безопасным. ЛПМ обеспечивает ремоделирование эпидермиса, удаление гиперпигментированных кератиноцитов и атипичных себоцитов, а также трансформированного микрососудистого русла папиллярного слоя дермы. Это позволяет добиться отличного

эффекта и снизить риск прогрессирования гиперплазии с последующей малигнизацией патологического очага.

Необходимы дополнительные исследования для определения оптимальных параметров лазерного воздействия для достижения максимальной эффективности лечения и минимизации риска осложнений. ■

Литература/References

1. Goel P, et al. Sebaceous Nevus of the Scalp. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2020;31(1):257–260.
2. Happle R. The group of epidermal nevus syndromes: Part I. Well defined phenotypes. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2010;63(1):1–22.
3. Kiedrowicz M, et al. Therapeutic effects of CO2 laser therapy of linear nevus sebaceous in the course of the Schimmelpenning-Feuerstein-Mims syndrome. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii*. 2013;30(5):320.
4. Töröcsik D, et al. Genome wide analysis of TLR1/2-and TLR4-activated SZ95 sebocytes reveals a complex immune-competence and identifies serum amyloid A as a marker for activated sebaceous glands. *PloS one*. 2018;13(6).
5. Lobato-Berezo A, Aguilera-Peiró P, Pujol-Vallverdú RM. Tumor Collision Over Sebaceous Nevus: Clues for Dermoscopic Diagnosis. *Actas dermo-sifiliográficas*. 2018;109(7):647–648.
6. Massa LR, Stone MS. An unusual hematopoietic proliferation seen in a nevus sebaceous. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2000;42(5):881–882.
7. Argenziano G, et al. Vascular structures in skin tumors: a dermoscopy study. *Archives of dermatology*. 2004;140(12):1485–1489.
8. Rosen H, et al. Management of nevus sebaceous and the risk of basal cell carcinoma: an 18-year review. *Pediatric dermatology*. 2009;26(6):676–681.
9. Bahcekapili D, et al. Nevus sabaceous associated with seborrheic keratosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20:875.
10. Idriss MH, Elston DM. Secondary neoplasms associated with nevus sebaceous of Jadassohn: a study of 707 cases. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2014;70(2):332–337.
11. Wang F, et al. Syringocystadenoma papilliferum and trichoblastoma arising in the nevus sebaceous. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*. 2018;61(1):106.
12. Aithal A. Nevus sebaceous: Response to erbium YAG laser ablation. *Indian Journal of Plastic Surgery*. 2005;38(01):48–50.
13. Lee H, et al. Nevus sebaceous treated with fractional carbon dioxide laser followed by pulsed dye laser. *Indian journal of dermatology, venereology and leprology*. 2014;80(5):478.
14. Ключарева С.В., Пономарев И.В., Топчий С.Б., Пушкарева А.Е., Андрусенко Ю.Н. Лечение базальноклеточного рака кожи в периорбитальной области импульсным лазером на парах меди. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2018;94(6):17–23. [Klyuchareva SV, Ponomarev IV, Topchy SB, Pushkareva AE, Andrusenko YuN. Treatment of basal cell cancer in the periorbital area using a pulsed copper vapour laser. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2018;94(6):17–23. (In Russ).]
15. Ключарева С.В., Пономарев И.В., Топчий С.Б., Пушкарева А.Е. Лечение ринофимы с помощью лазера на парах меди. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2018;94(5):50–58. [Klyuchareva SV, Ponomarev IV, Topchiy SB, Pushkareva AE. Treatment of rhinophyma using a copper vapor laser. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2018;94(5):50–58. (In Russ).]
16. Kelati A, et al. Dermoscopic analysis of nevus sebaceous of Jadassohn: a study of 13 cases. *Skin appendage disorders*. 2017;3(2):83–91.
17. Barkham MC, et al. Should naevus sebaceous be excised prophylactically? A clinical audit. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery*. 2007;60(11):1269–1270.
18. Tang MYP, et al. Surgical excision of sebaceous nevus in children: What are the risks? *Journal of Dermatology and Dermatologic Surgery*. 2019;23(2):73.
19. Bhat YJ, et al. Evaluation of carbon dioxide laser in the treatment of epidermal nevi. *Journal of cutaneous and aesthetic surgery*. 2016;9(3):183.
20. Pearson IC, Harland CC. Epidermal naevi treated with pulsed erbium: YAG laser. *Clinical and Experimental Dermatology: Clinical dermatology*. 2004;29(5):494–496.
21. Гайдина Т.А. и др. Актуальность удаления невуса Ядассона у лиц молодого возраста. *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2018;3. [Gaydina TA, et al. Aktual'nost' udaleniya nevusa Yadassona u lits molodogo vozrasta. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2018;3. (In Russ).]
22. Lee HI, et al. Clinicopathologic efficacy of copper bromide plus/ yellow laser (578 nm with 511 nm) for treatment of melasma in Asian patients. *Dermatologic surgery*. 2010;36(6):885–893.
23. Ключарева С.В., Пономарев И.В., Пушкарева А.Е. Лечение сосудистых мальформаций кожи с применением лазеров на парах меди и импульсного лазера на красителе. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2018;94(1):65–75. [Klyuchareva S.V., Ponomarev I.V., Pushkareva A.E. Therapy of Skin Vascular Malformations Using Copper Vapor Laser and Pulsed Dye Laser. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2018;94(1):65–75. (In Russ).]
24. Jacques S.L. Optical properties of biological tissues: a review. *Physics in Medicine & Biology*. 2013;58(11):R37.

Информация об авторах

Игорь Владимирович Пономарев — к.ф.-м.н., руководитель проекта Физического института имени П.Н. Лебедева Российской академии наук; тел.: 007-495-8510609; e-mail: iponom@okb.lpi.troitsk.ru

Сергей Борисович Топчий — к.ф.-м.н., научный сотрудник Физического института имени П.Н. Лебедева Российской академии наук

Юрий Николаевич Андрусенко — врач-хирург, заведующий отделением Медицинского центра «Институт здоровья»; e-mail: ure.doc@rambler.ru

Людмила Диевна Шакина — д.м.н., главный научный сотрудник, Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей; e-mail: shakina@nczd.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3811-4367>

Information about the authors

Igor V. Ponomarev — Cand. Sci. (Phys.-Math.), Project manager, P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences; tel.: 007-495-8510609; e-mail: iponom@okb.lpi.troitsk.ru

Sergey B. Topchy — Cand. Sci. (Phys.-Math.), Senior Researcher, P.N. Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences

Yury N. Andrusenko — Cand. Sci. (Tech.), Clinic of Aesthetic Medicine. Head of the Laser department of the Health Institute; e-mail: ure.doc@rambler.ru

Ludmila D. Shakina — MD, Ph.D., DSci, chief expert, National Medical Research Center of Children Health; e-mail: shakina@nczd.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3811-4367>

Статья поступила в редакцию: 08.05.2020

Принята к публикации: 21.07.2020

Дата публикации: 12.11.2020

Submitted: 08.05.2020

Accepted: 21.07.2020

Published: 12.11.2020