

УДК: 616.517.8: 621.373.826

DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-1-20-23

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОКИСЛОРОДНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПСОРИАЗЕ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Н.В. Дроздова¹, Ю.В. Алексеев¹, В.А. Дуванский^{1, 2}¹ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России», Москва, Россия²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

Резюме

Представлен клинический случай применения светокислородной терапии у пациента бляшечной формой псориаза. В качестве источника лазерного излучения использовали диодный лазер «Супер Сэб» с длиной волны 1265 нм (производство ООО «Новые хирургические технологии», Москва): мощность излучения – 1,2 Вт, плотность мощности – 1,06 Вт/см², экспозиционная доза – 191 Дж/см². Процедуры проводились 2 раза в неделю с интервалом в течение 3–4 дней. После проведенного лечения (3 процедуры) достигнута полная клиническая ремиссия.

Ключевые слова: псориаз, светокислородная терапия

Для цитирования: Дроздова Н.В., Алексеев Ю.В., Дуванский В.А. Применение светокислородной терапии при псориазе (клиническое наблюдение). *Лазерная медицина*. 2022; 26(1): 20–23. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-1-20-23>

Контакты: Дроздова Н.В., e-mail: ttl1000@yandex.ru

LIGHT-OXYGEN THERAPY FOR PSORIASIS (A CASE REPORT)

Drozдова N.V.¹, Alekseev Yu.V.¹, Duvanskiy V.A.^{1, 2}¹O.K. Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia, Moscow, Russia²RUDN University, Moscow, Russia

Abstract

The researchers applied light-oxygen therapy (LOT) in a patient with plaque psoriasis. Diode laser "Super Seb" with wavelength 1265 nm (manufactured by LLC "New Surgical Technologies", Moscow) was used as a source of laser light: radiation power – 1.2 Wt, power density – 1.06 W/cm², exposure dose – 191 J/cm². Sessions were performed 2 times a week with an interval of 3–4 days. After the treatment (3 sessions) a complete clinical remission was achieved.

Key words: psoriasis, light-oxygen therapy

For citations: Drozdova N.V., Alekseev Yu.V., Duvanskiy V.A. Light-oxygen therapy for psoriasis (a case report). *Laser Medicine*. 2022; 26(1): 20–23. [In Russ.]. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-1-20-23>

Contacts: Drozdova N.V., e-mail: ttl1000@yandex.ru

ВВЕДЕНИЕ

Псориаз относится к числу наиболее распространенных заболеваний кожи и встречается у 1–2 % населения. По данным официальной государственной статистики, в Российской Федерации распространенность псориаза в 2018 г. составляла 242,4 случая заболевания на 100 тыс. населения; заболеваемость – 66,5 на 100 тыс. населения. Псориаз обыкновенный (вульгарный, бляшечный) характеризуется появлением на коже папулезных элементов розово-красного цвета с четкими границами, склонных к слиянию и образованию бляшек различных очертаний и величины, покрытых серебристо-белыми чешуйками. Бляшки располагаются преимущественно на волосистой части головы, разгибательной поверхности локтевых, коленных суставов, в области поясницы, крестца, однако могут локализоваться на любых других участках кожного покрова. В развитии псориаза имеет значение наследственная предрасположенность, нарушения функции иммунной, эндокринной, нервной систем, неблагоприятное воздействие факторов внешней среды. Описан

ряд генов (PSORS), наличие которых предрасполагает к развитию заболевания. В частности, у пациентов с псориазом чаще выявляют антигены HLA-Cw6 и HLA-D7. К числу провоцирующих факторов относят психоэмоциональное перенапряжение, хронические инфекции (чаще стрептококковые), злоупотребление алкоголем, прием лекарственных средств (соли лития, бета-адреноблокаторы, хлорохин/гидроксихлорохин, пероральные контрацептивы, интерферон и его индукторы). При псориазе патологический процесс запускается через презентацию антигена дендритными антигенпродуцирующими клетками и последующую стимуляцию выброса Т-клетками интерлейкина ИЛ-12 и ИЛ-23, в результате чего происходит пролиферация и дифференцировка Т-лимфоцитов на Th-1 и Th-17. Данные субпопуляции Т-лимфоцитов экспрессируют гены, ответственные за синтез и последующий выброс в ткани большого числа разнообразных медиаторов воспаления. В частности, Th-1 преимущественно стимулирует иммунные реакции путем избыточного выброса ИЛ-2, IFN- γ , ФНО- α . В свою очередь, Th-17

отвечает в организме как за защиту от разнообразных патогенных агентов (данное действие реализуется через выработку ИЛ-21 и ИЛ-22), так и за тканевое воспаление (соответственно – через ИЛ-17А). В результате стимуляции процессов тканевого воспаления происходит ИЛ-17А-индуцированная активация и гиперпролиферация кератиноцитов. Последние, действуя по принципу обратной связи, сами способствуют дальнейшему образованию в коже провоспалительных цитокинов и хемокинов, что приводит к акантозу и нарушению дифференцировки кератиноцитов эпидермиса [1].

Для лечения ограниченных высыпаний применяют различные схемы лечения, в том числе глюкокортикостероиды. Они применяются в виде различных лекарственных форм: мазей, кремов, спреев или лосьонов. Также используются лекарственные препараты, изготавливаемые экстенпорально: 5%-ная или 10%-ная мазь, содержащая нафталанскую нефть или деготь березовый – жидкость для наружного применения [1]. В качестве альтернативных методов лечения пациентов с псориазом с распространенными высыпаниями (средней и тяжелой степени тяжести) используют методы средневолновой фототерапии – УФА/УФБ [2] и методы ПУФА-терапии с целью купирования клинических проявлений заболевания, эксимерные лазеры [3]. Еще одним методом лечения является фотодинамическая терапия (ФДТ), клинические данные позволяют предполагать высокую эффективность и безопасность данной методики [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Представлен клинический случай применения светокислородной терапии (СКТ) в лечении большой бляшечным псориазом.

Пациентка Е., 1986 г. рождения, обратилась с жалобами на наличие высыпаний по задней поверхности шеи справа, чувство стягивания кожи, зуд средней степени интенсивности. По данным анамнеза, пациентка страдает псориазом более 10 лет, периодические обострения (1–2 раза в год), лечится глюкокортикоидными мазями. Последнее обострение – полгода назад.

Объективно: на задней поверхности шеи справа визуализируются 2 бляшки диаметром 0,5 и 1,2 см. Элементы характеризуются наличием псориатической триады, которая представляет собой последовательно возникающие при поскабливании папулезных высыпаний феномены: стеаринового пятна (при легком поскабливании папулы наблюдается усиление шелушения, придающего поверхности папул сходство с растертой каплей стеарина); терминальной пленки (появление после полного удаления чешуек влажной, тонкой, блестящей, просвечивающей поверхности

элементов); точечного кровотечения (появление после осторожного соскабливания терминальной пленки точечных, не сливающихся между собой капель крови). Пациентке было рекомендовано проведение СКТ.

Лечение проводилось с использованием отечественного диодного лазера «Супер Сэб» с длиной волны 1265 нм (производство ООО «Новые хирургические технологии», Москва), одобренного для клинической практики в 2020 г. Мощность излучения составила 1,2 Вт, плотность мощности – 1,06 Вт/см², экспозиционная доза – 191 Дж/см². Измерение температуры осуществлялось бесконтактным инфракрасным термометром ELARI SmartCare модель YC-E13 (производство Чжэньян Юньчэн Медикал Технолоджи Ко. Лтд., КНР) для исключения термического эффекта. Максимальная температура нагрева поверхности во время проведения процедуры была 38 °С. Всего проведено 3 процедуры с периодичностью 1 раз в 3–4 дня.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе контрольного осмотра через 2 недели отмечается полная клиническая ремиссия. Динамика визуального эффекта СКТ после 1-й, 2-й, 3-й процедуры и через 2 недели после проведения 1-й процедуры представлены ниже (рис. 1).

СКТ – метод с использованием лазерного излучения в спектре поглощения эндогенного кислорода с переводом его в синглетное состояние, нашел свое применение в клинической практике сравнительно недавно. Применяется для лечения осложнений лучевой терапии у онкологических больных [5], доброкачественных новообразований кожи [6], в косметологии и стоматологии. Наиболее эффективны длины волн в ближнем инфракрасном диапазоне спектра 1264–1270 нм [7]. Однокомпонентный светокислородный эффект (СКЭ) имеет некоторое сходство и различие с двухкомпонентным фотодинамическим эффектом (ФДЭ), использующимся для ФДТ, где в качестве второго компонента, помимо излучения, применяется фотосенсибилизатор для генерации синглетного кислорода [8]. До конца механизмы реализации СКЭ в биологических объектах не выяснены, однако можно предположить, что применяемые параметры облучения вызывают при псориазе цитостатический (подавляют пролиферацию кератиноцитов) и иммуномодулирующий эффект.

Успешное применение СКЭ при псориазе впервые показало его клинические перспективы, что открывает возможность дальнейшего подбора эффективных параметров излучения при различных формах псориаза и, несомненно, требует продолжения исследований в этом направлении.



Рис. 1. Этапы СКТ при бляшечном псориазе: а – до проведения СКТ; б – после 1-й процедуры СКТ; с – после 2-й процедуры СКТ; д – после 3-й процедуры СКТ; е – полная клиническая ремиссия, контроль через 15 дней после проведения 1-й процедуры СКТ

Fig. 1. Stages of light-oxygen therapy (LOT) in plaque psoriasis: a – before light-oxygen therapy (LOT); b – after the 1st LOT session; c – after the 2nd LOT session; d – after the 3rd LOT session; e – complete clinical remission, follow-up examination in 15 days after the 1st LOT session

ЛИТЕРАТУРА

1. Псориаз. Клинические рекомендации. М.: Министерство Здравоохранения РФ; 2020.
2. Николаева Е.В., Алексеев Ю.В., Ларюшин А.И., Соснин Э.А. Применение ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн 305–315 нм в терапии ряда дерматологических заболеваний. *Лазерная медицина*. 2014; 18 (4): 51.
3. Алексеев Ю.В., Макарова Ю.Б., Николаева Е.В. и др. Изучение возможностей применения эксимерной установки «МЛ-308» для лечения ряда дерматологических заболеваний. *Лазерная медицина*. 2008; 12 (4): 34–37.
4. Алексеев Ю.В., Макарова Ю.Б., Анфимова Н.А. Применение производных хлорина Е6 при фотодинамической терапии больных псориазом. *Клиническая дерматология и венерология*. 2004; (3): 59.
5. Машалов А.А., Балакирев С.А., Иванов А.В. и др. Светокислородная лазерная терапия в профилактике и лечении лучевых реакций и осложнений у онкологических больных. *Лазерная медицина*. 2013; 17 (1): 10–14.
6. Алексеев Ю.В., Давыдов Е.В., Дуванский В.А., Дроздова Н.В. Перспективы применения светокислородного эффекта в косметологии. *Лазерная медицина*. 2021; 25 (S3): 41. DOI: 10.37895/2071-8004-2021-25-S3-41
7. Chunikhin N.A., Bazikyan E.A., Chunikhin A.A., Klinovskaya A.S. Morphological assessment of the effect of nano-second diode laser radiation with a wavelength of 1265 nm on periodontal tissue in the treatment of apical periodontitis:

An experimental study. *J Lasers Med Sci.* 2021; 12: e43. DOI: 10.34172/jlms.2021.43

8. **Алексеев Ю.В., Захаров С.Д., Иванов А.В.** Фотодинамический и светокислородный эффекты: общность и различия. *Лазерная медицина.* 2012; 16 (4): 4–9.

REFERENCES

1. *Psoriasis. Clinical recommendations.* Moscow: Russian Ministry of Healthcare; 2020.
2. **Nikolaeva E.V., Alekseev Yu.V., Laryushin A.I., Sosnin E.A.** Ultraviolet radiation with wavelength range of 305–315 nm for treating some dermatological diseases. *Laser Medicine.* 2014; 18 (4): 51. [In Russ.].
3. **Alekseev Yu.V., Makarova Yu.B., Nikolaeva E.V., et al.** Effectiveness of excimer laser device “ML-308” for the treatment of some dermatological diseases. *Laser Medicine.* 2008; 12 (4): 34–37. [In Russ.].
4. **Alekseev Yu.V., Makarova Yu.B., Anfimova N.A.** Chlorin E6 derivatives in photodynamic therapy of patients with psoriasis. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya.* 2004; (3): 59. [In Russ.].
5. **Mashalov A.A., Balakirev S.A., Ivanov A.V., et al.** Light-oxygen laser therapy for prevention and treatment of radiation reactions and complications in oncologic patients. *Laser Medicine.* 2013; 17 (1): 10–14. [In Russ.].
6. **Alekseev Yu.V., Davydov E.V., Duvanskiy V.A., Drozdova N.V.** Prospects for the application of light-oxygen effect in cosmetology. *Laser Medicine.* 2021; 25 (3): 41. [In Russ.]. DOI: 10.37895/2071-8004-2021-25-3S-41
7. **Chunikhin N.A., Bazikyan E.A., Chunikhin A.A., Klinovskaya A.S.** Morphological assessment of the effect of nanosecond diode laser radiation with a wavelength of 1265 nm on periodontal tissue in the treatment of apical periodontitis: An experimental study. *J Lasers Med Sci.* 2021; 12: e43. DOI: 10.34172/jlms.2021.43
8. **Alekseev Yu.V., Zakharov S.D., Ivanov A.V.** Photodynamic and light-oxygen effects: Commonality and differences. *Laser Medicine.* 2012; 16 (4): 4–9. [In Russ.].

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе.

Compliance with ethical principles

The Authors confirm that respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary and the rules of treatment of animals when they are used in the study.

Сведения об авторах

Дроздова Наталья Владимировна – врач дерматовенеролог, младший научный сотрудник отделения экспериментальной лазерной медицины, ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России»; e-mail: ttl1000@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6165-4022>

Алексеев Юрий Витальевич – доктор медицинских наук, руководитель отделения экспериментальной лазерной медицины, ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России», ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4470-1960>

Дуванский Владимир Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, руководитель отделения эндоскопической хирургии, ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России»; заведующий кафедрой эндоскопии, эндоскопической и лазерной хирургии Факультета непрерывного медицинского образования (ФНМО), ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5880-2629>

Information about the authors

Drozdova Natalia – Dermatovenerologist, Junior Researcher at the Department of Experimental Laser Medicine, O.K. Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia; e-mail: ttl1000@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6165-4022>

Alekseev Yuri – Dr. Sc. (Med.), Head of the Department Of Experimental Laser Medicine, O.K. Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4470-1960>

Duvanskiy Vladimir – Dr. Sc. (Med.), Deputy Director, Head of the Department of Endoscopic Surgery, O.K. Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia; Head of the Department of Endoscopy, Endoscopic and Laser Surgery, RUDN University, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5880-2629>

Вклад авторов

Дроздова Н.В. – обобщение анализа собранных данных, разработка дизайна, научное редактирование рукописи.

Алексеев Ю.В. – критическая доработка с целью получения важного интеллектуального содержания.

Дуванский В.А. – концепция и дизайн исследования.