

УДК: 618.16-006.6-08

DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-3-4-75-78

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОКИСЛОРОДНОГО ЭФФЕКТА В ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Л.В. Михалева, Ю.В. Алексеев

ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России», Москва, Россия

Резюме

Представлен клинический случай успешного применения светокислородной терапии (облучение в спектре поглощения эндогенного кислорода с переводом его в синглетное состояние) у пациентки с лейкоплакией вульвы и склероатрофического лишая. В качестве источника лазерного излучения мы использовали отечественный диодный лазер «Супер Сэб» с длиной волны близкой к 1265 нм (ООО «Новые хирургические технологии», г. Москва), мощность излучения – от 0,9 до 1,2 Вт, плотность мощности – от 0,8 до 1,06 Вт/см², экспозиционная доза – 200–250 Дж/см². Процедуры проводились 2 раза в неделю с интервалом в течение 3–4 дня.

В результате проведенного лечения (8 процедур) достигнута полная клиническая ремиссия.

Ключевые слова: светокислородная терапия, лейкоплакия, склероатрофический лишай

Для цитирования: Михалева Л.В., Алексеев Ю.В. Опыт применения светокислородного эффекта в гинекологической практике (клиническое наблюдение). *Лазерная медицина*. 2022; 26(3-4): 75–78. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-3-4-75-78>

Контакты: Михалева Л.В., e-mail: luidmilamihaleva@gmail.com

APPLICATION OF LIGHT-OXYGEN EFFECT IN GYNECOLOGICAL PRACTICE (A CASE REPORT)

Mikhaleva L.V., Alekseev Yu.V.

Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia, Moscow, Russia

Abstract

A clinical case of the successful use of light-oxygen therapy is presented - irradiation in the absorption spectrum of endogenous oxygen with its transfer to a singlet state in a patient with vulvar leukoplakia and lichen sclerosus. As a source of laser radiation, we used the domestic Super Sab diode laser with a wavelength close to 1265 nm (OOO New Surgical Technologies, Moscow), radiation power – from 0.9 to 1.2 W, power density – from 0.8 to 1.06 W/cm², exposure dose – 200–250 J/cm². The procedures were carried out 2 times a week with an interval of 3–4 days.

As a result of the treatment (8 procedures), complete clinical remission was achieved.

Keywords: light-oxygen therapy, vulvar leukoplakia, lichen atrophic sclerosis

For citations: Mikhaleva L.V., Alekseev Yu.V. Application of light-oxygen effect in gynecological practice (a case report). *Laser Medicine*. 2022; 26(3-4): 75–78. [In Russ.]. <https://doi.org/10.37895/2071-8004-2022-26-3-4-75-78>

Contacts: Mikhaleva L.V., e-mail: luidmilamihaleva@gmail.com

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания вульвы – довольно частый повод обращения женщин к врачу-гинекологу. Присутствие в одной анатомической области различных тканей объясняет многообразие клинических симптомов и различных нозологий.

Болезни кожи вульварной области включают дистрофические поражения – склероатрофический лишай (устаревшее: крауроз вульвы) и гиперпластическую дистрофию (лейкоплакия). На коже вульвы могут возникнуть аллергические и контактные дерматиты, псориаз, красный плоский лишай, грибковые, вирусные заболевания и др., а также доброкачественные новообразования и рак вульвы.

Склероатрофический лишай (лихен) и лейкоплакия вульвы чаще встречаются в период перименопаузы, но в последние годы участились случаи заболевания в более молодом возрасте. Склероатрофический лишай представляет собой

выраженную дистрофию кожи и слизистой оболочки вульвы, на фоне которой могут возникнуть предраковые изменения и рак вульвы. По данным литературы, рак развивается менее чем у 5 % женщин со склероатрофическим лишаем, однако признаки склероатрофического лишая обнаруживаются у 60 % женщин с плоскоклеточным раком вульвы. Клинически заболевание проявляется сильным зудом, особенно в ночное время, жжением и дискомфортом в области вульвы. Ткани половых губ истончаются, атрофируются. Кожа в области вульвы при лишае пергаментобразная, хрупкая, легко травмируется, что приводит к появлению трещин, кровоизлияний, эрозий. Часто присоединяется бактериальная или грибковая инфекция, которая в свою очередь может приводить к образованию лейкоплакических бляшек. Лечение носит симптоматический характер и дает кратковременный эффект. Прогрессивное развитие заболеваний, упорный и стойкий характер течения патологических

процессов в тканях вульвы побуждает искать новые методы лечения [1]. В гинекологии широко используются лазерные методики: хирургические с высокоэнергетическими лазерами [2], лечение низкоинтенсивными лазерами как одна из физиотерапевтических методик также является эффективным [3], как и фотодинамическая терапия [4]. В последнее время опубликован ряд работ о возможностях клинического применения лазерного излучения в спектре поглощения эндогенного кислорода с переводом его в синглетное состояние (светокислородный эффект) [5–9]. Появление разрешенных к клиническому применению новых отечественных аппаратов с длинами волн 1264–1270 нм может оказаться перспективным для их использования в гинекологии.

Целью данной публикации является представление клинического случая успешного применения светокислородной терапии – облучение в спектре поглощения эндогенного кислорода с переводом его в синглетное состояние при лечении пациентки с лейкоплакией вульвы на фоне склероатрофического лишая с элементами воспаления.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пациентка Р., 1949 года рождения, обратилась с жалобами на зуд, особенно по ночам, дискомфорт, раздражение в области вульвы. Неоднократно проводила лечение различными мазями, в том числе с содержанием кортикостероидов. Эффект был кратковременным. Через 2–4 недели после отмены симптоматики возвращалась. При осмотре: кожа и слизистая вульвы истончена, гиперемирована с расчесами и подслизистыми кровоизлияниями. На левой половой

губе белесоватые бляшки, слегка возвышающиеся над поверхностью кожи, округлые в диаметре $\approx 0,5$ см.

При окрашивании 3 %-ным водным раствором Люголя – окрашивание в светло-желтый цвет, в области бляшек – негативное. Цитологическое исследование соскоба в области бляшек – гиперкератоз.

В качестве источника лазерного излучения мы использовали отечественный диодный лазер «Супер Сэб» с длиной волны близкой к 1265 нм (ООО «Новые хирургические технологии», г. Москва), мощность лазера – от 0 до 3 Вт. Лазер разрешен для клинического применения в 2020 г.

Лечение проводили в непрерывном режиме при мощности излучения от 0,9 до 1,2 Вт.

Площадь облучения составила 0,2–1,13 см², плотность мощности – от 0,8 до 1,06 Вт/см². Экспозиционная доза – 200–250 Дж/см². Следует отметить, что проведение анестезии не требовалось. Нагрев поверхностей тканей при облучении составлял от 37,3 до 40,1 °С. Измерение температуры осуществлялось бесконтактным инфракрасным термометром ELARI SmartCare модель YC-E13 (Чжэньян Юньчэн Медикал Технолоджи Ко. Лтд., Китай) и измерителем температуры MS 6501 (Precision MASTECH Enterprises Co., Китай) для исключения термического эффекта. Длительность курса лечения составила 8 процедур (2 раза в неделю с интервалом 2–3 дня).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При облучении кожи вульвы пациентка ощущала преходящее чувство жжения (при повышении температуры до 40 °С). Проявления воспаления – зуд, дискомфорт – исчезли после двух процедур, бляшки

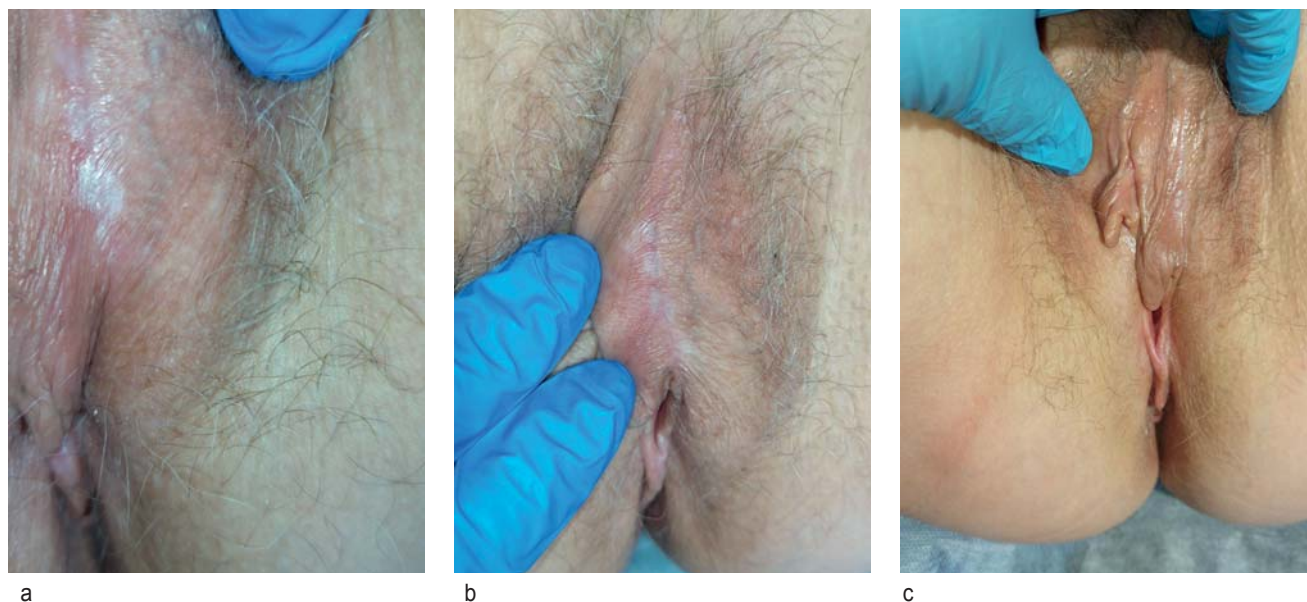


Рис. 1. Этапы светокислородной терапии при лейкоплакии вульвы на фоне склероатрофического лишая: а – до проведения светокислородной терапии, б – в процессе лечения (после 4-й процедуры), с – через 1 месяц после лечения

Fig. 1. Stages of light-oxygen therapy in a patient with vulvar leukoplakia and lichen atrophic sclerosis: a – before laser-oxygen therapy, b – during therapy (after session 4), c – one month after treatment

лейкоплакии – к 8-й процедуре. Через 2 месяца после курса лечения – ремиссия, цитологически – гиперкератоза нет. При окрашивании водным р-ром Люголя – окрашивание равномерное.

Динамика визуального эффекта светокислородной терапии в процессе лечения и спустя 1 месяц после представлена на снимках (рис. 1).

До конца механизмы реализации светокислородного эффекта в биологических объектах не выяснены, однако можно предположить, что применяемые параметры облучения вызывают при гиперкератозах цитостатический эффект (подавляют пролиферацию кератиноцитов), обладают противовоспалительным и иммуномодулирующим эффектами. Кроме того, образующийся в тканях при облучении с данной длиной волны кислород может вызывать разрыв «лизиновых мостиков» между молекулами коллагена, переводя его из «нерастворимой формы» в «растворимую», которая в дальнейшем утилизируется макрофагами. Этот процесс способствует обновлению коллагеновых волокон, что улучшает свойства соединительнотканых структур.

Успешное применение светокислородного эффекта при склероатрофическом лишае и лейкоплакии вульвы впервые показало его клинические перспективы в гинекологической практике, что открывает возможность дальнейшего подбора эффективных параметров излучения при лечении других воспалительных и невоспалительных заболеваний в женской половой сфере и, несомненно, требует продолжения исследований в этом направлении.

ВЫВОДЫ

Полученные данные позволяют предполагать высокую эффективность и безопасность терапии вышеперечисленных заболеваний вульвы методом светокислородной терапии, а показания к его применению будут расширяться по мере подбора оптимальных параметров излучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гинекология: национальное руководство*. Под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова и др. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2022.
2. Михалева Л.В., Никонов Д.С., Алексеев Ю.В., Дуванский Р.А. Опыт клинического применения автоматизированного лазерного хирургического комплекса АЛХК-01 «ЗЕНИТ» в гинекологии. *Лазерная медицина*. 2021; 25 (S3): 67.
3. Михалева Л.В., Алексеев Ю.В., Москвин С.В. Лазеротерапия в комплексном лечении больных краурозом вульвы. *Лазерная медицина*. 2019; 23 (S3): 67–68.
4. Рябов М.В., Михалева Л.В., Странадко Е.Ф. и др. Перспективы клинического применения фотодинамической терапии для лечения заболеваний шейки матки. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2020; 19 (6): 34–40. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-6-34-40

5. Алексеев Ю.В., Давыдов Е.В., Дуванский В.А., Дроздова Н.В. Перспективы применения светокислородного эффекта в косметологии. *Лазерная медицина*. 2021; 25 (S3): 41.
6. Дроздова Н.В., Алексеев Ю.В., Дуванский В.А. Применение светокислородной терапии при псориазе (клиническое наблюдение). *Лазерная медицина*. 2022; 26 (1): 20–23. DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-1-20-23
7. Дроздова Н.В., Алексеев Ю.В., Дуванский В.А. Сочетанное применение фотодинамической и светокислородной терапии при вульгарных угрях (клиническое наблюдение). *Лазерная медицина*. 2022; 26 (2): 21–25. DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-2-21-25
8. Дроздова Н.В., Алексеев Ю.В., Дуванский В.А., Иванов А.В. Перспективы применения светокислородного эффекта в лечении вирусных заболеваний кожи. *Медицинская физика*. 2022; 1 (93): 25.
9. Чунухин А.А., Базилян Э.А., Иванов А.В., Шилов И.П. Лазерная терапия квазинепрерывным излучением 1265 нм в лечении болезней пародонта (экспериментальное исследование). *Лазерная медицина*. 2019; 23 (2): 31–36. DOI: 10.37895/2071-8004-2019-23-2-31-36

REFERENCES

1. *Gynecology: National Guidelines*. Ed. G.M. Savelyeva, G.T. Sukhikh, V.N. Serov, et al. 2nd ed. Moscow: GEOTAR-Media; 2022. [In Russ.].
2. Mikhaleva L.V., Nikonorov D.S., Alekseev Yu.V., Duvanskiy R.A. Clinical application of automated laser surgical complex ALHK-01 "ZENIT" in gynecology. *Laser Medicine*. 2021; 25 (S3): 67. [In Russ.].
3. Mikhaleva L.V., Alekseev Yu.V., Moskvina S.V. Laser therapy in the complex treatment of patients with vulvar kraurosis. *Laser Medicine*. 2019; 23 (S3): 67–68. [In Russ.].
4. Ryabov M.V., Mikhaleva L.V., Stranadko E.F., et al. Prospects for clinical application of photodynamic therapy in diseases of the cervix. *Gynecology, Obstetrics and Perinatology*. 2020; 19 (6): 34–40. [In Russ.]. DOI: 10.20953/1726-1678-2020-6-34-40
5. Alekseev Yu.V., Davydov E.V., Duvanskiy V.A., Drozdova N.V. Prospects for applying the light-oxygen effect in cosmetology. *Laser Medicine*. 2021; 25 (S3): 41. [In Russ.].
6. Drozdova N.V., Alekseev Yu.V., Duvanskiy V.A. Light-oxygen therapy for psoriasis (a clinical case). *Laser Medicine*. 2022; 26 (1): 20–23. [In Russ.]. DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-1-20-23
7. Drozdova N.V., Alekseev Yu.V., Duvanskiy V.A. Combined application of photodynamic and light-oxygen therapy in acne vulgaris (a clinical case). *Laser Medicine*. 2022; 26 (2): 21–25. [In Russ.]. DOI: 10.37895/2071-8004-2022-26-2-21-25
8. Drozdova N.V., Alekseev Yu.V., Duvanskiy V.A., Ivanov A.V. Prospects for applying light-oxygen effect in viral skin diseases. *Meditsinskaya Fizika*. 2022; 1 (93): 25. [In Russ.].
9. Chunikhin A.A., Bazikyan E.A., Ivanov A.V., Shilov I.P. Laser therapy with quasi-continuous radiation of 1265 nm in periodontal diseases (an experimental trail). *Laser Medicine*. 2019; 23 (2): 31–36. [In Russ.]. DOI: 10.37895/2071-8004-2019-23-2-31-36

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Михалева Людмила Васильевна – старший научный сотрудник отделения амбулаторной лазерной медицины, ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России»; e-mail: luidmilamihaleva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8316-4817>

Алексеев Юрий Витальевич – доктор медицинских наук, руководитель отделения экспериментальной лазерной медицины, ФГБУ «Государственный научный центр лазерной медицины им. О.К. Скобелкина ФМБА России»; e-mail: ural377@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4470-1960>

Information about the authors

Mikhaleva Ludmila – Senior Researcher at the Out-patient Department, Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia; e-mail: luidmilamihaleva@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8316-4817>

Alekseev Yuriy – Dr. Sc. (Med.), Head of the Department of Experimental Laser Medicine, Skobelkin State Scientific Center of Laser Medicine FMBA of Russia; e-mail: ural377@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4470-1960>