

Потекаев Н.Н., Сапожникова Ю.А.

Оценка эффективности лечения псориаза и ограниченной склеродермии методом импульсной лазеротерапии по данным высокочастотного ультразвукового сканирования и анализа кожных индексов

Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы, 119071, Москва

Для корреспонденции: Потекаев Николай Николаевич, klinderma@mail.ru; Сапожникова Юлия Александровна, yusapozhnikova@gmail.com.

В статье приводятся данные об эффективности метода импульсной лазеротерапии у пациентов с торпидным среднетяжелым течением псориаза и ограниченной склеродермии. Продемонстрирована высокая эффективность данного метода терапии на основании дерматологических индексов и результатов высокочастотного ультразвукового сканирования. Также показана высокая степень корреляции значений дерматологических индексов и коэффициентов билатеральной асимметрии параметров кожи, разработанных для метода высокочастотного ультразвукового сканирования.

Ключевые слова: псориаз; ограниченная склеродермия; импульсная лазеротерапия; высокочастотное ультразвуковое сканирование; эпидермис; дерма.

Для цитирования: Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015; 14 (6): 21-23.

Potekaev N.N., Sapozhnikova Yu.A.

THE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE TREATMENT OF PSORIASIS AND CIRCUMSCRIBED SCLERODERMA BY MEANS OF PULSED LASER THERAPY BASED ON THE RESULTS OF HIGH-FREQUENCY ULTRASOUND SCANNING AND THE ANALYSIS OF SKIN INDICES

Moscow Research and Practical Centre of Dermatovenereology and Cosmetology, Moscow Health Department

This paper was designed to report the data concerning the effectiveness of the method of pulsed laser therapy used to treat the patients presenting with moderately severe torpid psoriasis and local scleroderma. The results of the study give evidence of the high effectiveness of this therapeutic modality as apparent from the values of the dermatological indices and the results of high-frequency ultrasound scanning. Also, a high degree of correlation has been demonstrated between the values of the dermatological indices and the bacterial asymmetry coefficients of the skin parameters developed for the application together with the high-frequency ultrasound scanning technique.

Key words: psoriasis, local scleroderma, pulsed laser therapy, high-frequency ultrasound scanning, epidermis, derma.

For citation: Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya. 2015; 14 (6): 21-23. (in Russ)

For correspondence: Sapozhnikova Yuliya, yusapozhnikova@gmail.com.

Received 21.07.15

Псориаз и ограниченная склеродермия (ОС) являются важной проблемой современной медицины. Несмотря на серьезные физические последствия (вплоть до инвалидизации) и психопатологические расстройства, оптимального лечения данных заболеваний не существует. В настоящее время предложен широкий арсенал фармакологических и физиотерапевтических методов лечения, однако все чаще эти дерматозы характеризуются торпидностью течения и неудовлетворительными результатами при стандартной терапии [1, 2]. Этим вызвана необходимость разработки новых методов терапии и объективной оценки эффективности проводимого лечения.

Импульсная лазеротерапия является перспективным современным методом лечения. В зарубежных публикациях имеются единичные данные об эффективности импульсной лазеротерапии у больных с

ограниченными формами бляшечного псориаза [3–7] и ограниченной склеродермией [8, 9].

Для объективной оценки эффективности лечения одним из наиболее информативных и доступных является метод высокочастотного ультразвукового сканирования [10].

Цель настоящего исследования – оценка эффективности импульсной лазеротерапии при лечении псориаза и ОС с использованием дерматологических индексов и данных высокочастотного ультразвукового сканирования.

Материалы и методы

Метод терапии

Для лечения больных псориазом и ОС использовали импульсный лазер (длина волны 595 нм – спектр видимого света) на красителях V-Beam Per-

fecta («Candela», США). Параметры воздействия зависели от нозологии и соответствовали протоколу.

Протокол лечения при псориазе: длительность импульса – 1,5 мс; плотность энергии 5,0–5,5 Дж/см²; динамическое охлаждение кожи – длительность воздействия хладагента 20 мс до и после лазерного импульса с 20-миллисекундным перерывом между ними. Осуществляют один проход с перекрытием импульсов не более 10%. Последующие сеансы проводят с увеличением длительности импульса на 1,5 мс и плотности энергии на 0,5 Дж/см². Курс лечения состоит из 3 процедур, проводимых 1 раз в 2–3 нед.

Протокол лечения при ОС: диаметр светового пятна 10 мм, проводится локальное воздействие на область поражения в один проход без перекрытия, при первой процедуре длительность импульса 1,5 мс, плотность энергии 6 Дж/см²; при второй процедуре длительность импульса 3 мс, плотность энергии 6,5 Дж/см². Курс лечения состоит из 2 процедур, проводимых с интервалом 4 нед.

Характеристика пациентов

Проведено исследование клинической эффективности импульсной лазеротерапии в двух группах пациентов:

– 1-я группа – больные с верифицированным диагнозом «псориаз». Всего 20 человек (7 мужчин, 13 женщин) в возрасте от 19 до 70 лет. У всех больных диагностирована прогрессирующая стадия бляшечной формы среднетяжелого течения, что соответствовало индексу распространенности и тяжести псориазического процесса (PASI) $20,3 \pm 4,6$ балла;

– 2-я группа – больные с верифицированным диагнозом «ограниченная склеродермия» (бляшечная форма) в острой стадии (стадия формирования эритематозного пятна и/или стадия индурации с венчиком роста по периферии). Всего 18 человек (8 мужчин, 10 женщин) в возрасте от 23 до 78 лет.

Всем включенным в исследование пациентом ранее было проведено несколько курсов стандартной терапии без эффекта или с незначительным положительным эффектом, после которого наблюдался достаточно быстрый рецидив заболевания.

После подписания письменного добровольного согласия на исследование проводили лечение методом импульсной лазеротерапии. У больных с диагнозом «псориаз» курс состоял из 3 процедур, проводимых 1 раз в 2 нед. Контроль лечения осуществляли до начала, во время и по завершении терапии. Промежутки исследования составили 2, 4 и 6 нед.

У больных ОС курс лечения состоял из 2 процедур, выполняемых 1 раз в 4 нед. Контроль лечения осуществляли через 4 и 8 нед.

Для оценки эффективности лечения применяли индексы дерматологического статуса:

- для псориаза использовали PASI;
- клиническую эффективность лечения ОС оценивали на основании индекса активности ограниченной склеродермии (mLoSSI);
- оценку качества жизни проводили по дерматологическому индексу качества жизни (ДИКЖ).

Для оценки морфометрических параметров кожи применяли метод высокочастотного ультразвукового

сканирования при комбинации датчиков с частотой зондирующего сигнала 22 МГц (для измерения дермы) и 75 МГц (для измерения эпидермиса).

Метод ультразвукового сканирования обладает высокой разрешающей способностью и достаточной глубиной проникновения зондирующего сигнала в ткани (до 8 мм), что позволяет провести адекватную оценку параметров кожи.

Для разработки объективных диагностических критериев впервые в настоящем исследовании предложен и использован коэффициент билатеральной асимметрии (КБА) параметров кожи, представляющий собой отношение значения параметра на пораженном участке кожи к значению аналогичного параметра на гомологичном, визуально не измененном участке кожи.

В качестве исследуемых параметров были выбраны толщина и акустическая плотность эпидермиса и дермы. Затем для этих параметров был рассчитан КБА до начала, во время и после завершения терапии.

В соответствии с динамикой индексов PASI (псориаз), mLoSSI (ОС) эффективность терапии оценивали по следующим параметрам:

- клиническая ремиссия – редукция на 90%;
- значительное улучшение – редукция на 70–89%;
- улучшение – редукция на 50–69%; незначительное улучшение – редукция на 25–49%;
- без эффекта – отсутствие положительной или отрицательной динамики;
- ухудшение – сохранение отрицательной динамики или дальнейшее прогрессирование процесса.

Статистическую обработку данных проводили с применением критериев параметрической оценки (*t*-критерий Стьюдента) и вычисления линейного коэффициента корреляции Пирсона.

Результаты и обсуждение

Все пациенты прошли полный курс импульсной лазеротерапии, включающий 3 сеанса для больных псориазом и 2 сеанса для больных ОС, и отметили хорошую переносимость. В качестве инструмента для оценки эффективности импульсной лазеротерапии при лечении псориаза использовали PASI, ДИКЖ и данные высокочастотного ультразвукового сканирования, определяемые до начала лечения, через 2, 4 и 6 нед. При ОС эффективность терапии подтверждалась изменением значений mLoSSI, ДИКЖ и данными ультразвукового сканирования, определяемыми до начала лечения, через 4 и 8 нед.

При проведении импульсной лазеротерапии у пациентов с псориазом, торпидным к традиционной терапии, наблюдалась редукция PASI от исходного балла $Q1 = 20,3$ ($Q2 = 17,7$; $Q3 = 22,9$) ($p < 0,01$) до $Q1 = 5,1$ ($Q2 = 3,9$; $Q3 = 6,3$) ($p < 0,01$), что составило 75%. С нормализацией клинической картины улучшались показатели качества жизни. Наблюдалась редукция ДИКЖ от исходного балла $Q1 = 16,6$ ($Q2 = 14,5$; $Q3 = 18,7$) до $Q1 = 4,9$ ($Q2 = 4,1$; $Q3 = 5,8$) ($p < 0,01$), что составило 70,5%. По данным высокочастотного ультразвукового сканирования отмечено:

- снижение КБА толщины эпидермиса от исходного балла $Q1 = 1,72$ ($Q2 = 1,52$; $Q3 = 1,91$) до $Q1 = 1,13$ ($Q2 = 1,03$; $Q3 = 1,23$), что составило 34%;

- снижение КБА акустической плотности эпидермиса от исходного балла $Q1 = 1,18$ ($Q2 = 1,08$; $Q3 = 1,19$) до $Q1 = 1,08$ ($Q2 = 0,96$; $Q3 = 1,20$), что составило 9 %;
- снижение КБА толщины дермы от исходного балла $Q1 = 1,51$ ($Q2 = 1,35$; $Q3 = 1,66$) до $Q1 = 1,18$ ($Q2 = 1,06$; $Q3 = 1,29$), что составило 22 %;
- увеличение КБА акустической плотности дермы от исходного балла $Q1 = 0,50$ ($Q2 = 0,44$; $Q3 = 0,57$) до $Q1 = 0,82$ ($Q2 = 0,66$; $Q3 = 0,98$), что составило 64 %.

В ходе исследования был проведен корреляционный анализ КБА параметров эпидермиса и дермы при псориазе по данным высокочастотного ультразвукового сканирования и дерматологическому статусу, которые свидетельствовали о тесной прямой корреляционной связи между PASI и КБА толщины эпидермиса ($r = 0,95$), КБА акустической плотности эпидермиса ($r = 0,97$), КБА толщины дермы ($r = 0,98$) и тесной обратной связи PASI и КБА акустической плотности дермы ($r = -0,92$); прямой связи между ДИКЖ и КБА толщины эпидермиса ($r = 0,93$), акустической плотности эпидермиса ($r = 0,95$), толщины дермы ($r = 0,98$) и тесной обратной связи между ДИКЖ и КБА акустической плотности дермы ($r = -0,90$).

При проведении импульсной лазеротерапии у пациентов с ОС, торпидной к традиционной терапии, наблюдалась редукция индекса mLoSSI от исходного балла $Q1 = 15,3$ ($Q2 = 13,2$; $Q3 = 17,4$) до $Q1 = 4,2$ ($Q2 = 3,1$; $Q3 = 5,3$) ($p < 0,01$), что составило 72,5%. Отмечена редукция ДИКЖ от исходного балла $Q1 = 18,9$ ($Q2 = 16,7$; $Q3 = 21,1$) до $Q1 = 11,5$ ($Q2 = 9,7$; $Q3 = 13,3$) ($p < 0,01$), что составило 39 %.

По данным высокочастотного ультразвукового сканирования наблюдалось:

- снижение КБА толщины эпидермиса от исходного балла $Q1 = 1,24$ ($Q2 = 1,14$; $Q3 = 1,34$) до $Q1 = 1,15$ ($Q2 = 1$; $Q3 = 1,34$), что составило 7 %;
- снижение КБА акустической плотности эпидермиса от исходного балла $Q1 = 1,05$ ($Q2 = 0,89$; $Q3 = 1,21$) до $Q1 = 0,93$ ($Q2 = 0,66$; $Q3 = 1,20$), что составило 11 %;
- снижение КБА толщины дермы от исходного балла $Q1 = 1,21$ ($Q2 = 1,15$; $Q3 = 1,27$) до $Q1 = 0,98$ ($Q2 = 0,93$; $Q3 = 1,04$), что составило 19 %;
- увеличение КБА акустической плотности дермы от исходного балла $Q1 = 0,76$ ($Q2 = 0,66$; $Q3 = 0,86$) до $Q1 = 1,27$ ($Q2 = 1,04$; $Q3 = 1,51$), что составило 67 %.

Также был проведен корреляционный анализ КБА параметров эпидермиса и дермы при ОС по данным высокочастотного ультразвукового сканирования и дерматологическому статусу, которые указывали на тесную прямую корреляционную связь между mLoSSI и КБА толщины эпидермиса ($r = 0,87$), акустической плотности эпидермиса ($r = 0,92$), толщины дермы ($r = 0,88$), а также тесную обратную связь между mLoSSI и КБА акустической плотности дермы ($r = -0,77$); прямую корреляционную связь между ДИКЖ и КБА толщины эпидермиса ($r = 0,74$), акустической плотности эпидермиса ($r = 0,81$), толщины дермы ($r = 0,97$) и тесную обратную связь между ДИКЖ и КБА акустической плотности дермы ($r = -0,89$).

Заключение

В работе доказана высокая эффективность импульсной лазеротерапии у больных псориазом и ОС,

торпидных к стандартной терапии. Также установлена высокая корреляционная связь КБА-параметров эпидермиса и дермы при псориазе и ОС по данным высокочастотного ультразвукового сканирования и дерматологическим индексам, что подтверждает высокую валидность разработанной методики ультразвукового сканирования кожи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Круглова Л.С. Патогенетические аспекты терапии ограниченной склеродермии. *Клиническая дерматология и венерология*. 2011; 6: 72–9.
2. Потекаев Н.Н., Круглова Л.С. *Псориазная болезнь*. Издательство МДФ. 2014.
3. Noborio R., Kurokava M., Kobayashi K., Morita A. Evaluation of the clinical and immunohistological efficacy of the 585-nm pulsed dye laser in the treatment of psoriasis. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2009; 23(4): 420–4.
4. De Leeuw J., Van Lingem RG., Both H., A comparative study on the efficacy of treatment with 585 nm pulsed dye laser and ultraviolet B-TL01 in plaque type psoriasis. *Dermatol. Surg.* 2009; 35(1): 80–91.
5. Erceg A., Bovenschen H.J., van den Kerkhof PC., Seyger MM. Efficacy of the pulsed dye laser in the treatment of localized recalcitrant plaque psoriasis: a comparative study. *Br. J. Dermatol.* 2006; 155(1): 110–4.
6. de Leeuw J., Tank B., Bierring P.J., Neumann M. Concomitant treatment of psoriasis of the hands and feet with pulsed dye laser and topical calcipotriol, salicylic acid, or both: a prospective open study in 41 patients. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2006; 54(2): 266–71.
7. Безуглый А.П., Потекаев Н.Н., Сапожникова Ю.А.. Ультразвуковое сканирование высокого разрешения в дерматологии и медицинской косметологии. *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. 2014; 2: 20–6.
8. Корчажкина Н.Б., Круглова Л.С., Шептий О.В., Гильманова Л.В., Безуглый А.П. Физиотерапия в комплексном лечении социально значимых дерматозов. В кн.: *Тезисы докладов Конференции «Новые технологии клинической и спортивной реабилитации»*. 2011; 76–7.
9. Tawfik A.A., Shokir H., Soliman M., Salah L., Eathy S. Pulsed dye laser in the treatment of localized scleroderma and its effects on CD34⁺ and factor XIIIa⁺ cells: an immunohistochemical study. *Am. J. Clin. Dermatol.* 2013; 14(3): 235–41.
10. Elsen D., Alster T.S. Use of a 585 nm pulsed dye laser for the treatment of morphea. *Dermatol. Surg.* 2002; 28(7): 615–6.

REFERENCES

1. Kruglova L.S. / Pathogenetic aspects of therapy of localized scleroderma. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2011; 6: 72–9.
2. Potekayev N.N., Kruglova L.S. *Psoriatic Disease [Psoriaticeskaya bolezn']*. Publisher MDF; 2014. (in Russian)
3. Noborio R., Kurokava M., Kobayashi K., Morita A. Evaluation of the clinical and immunohistological efficacy of the 585-nm pulsed dye laser in the treatment of psoriasis. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2009; 23(4): 420–4.
4. De Leeuw J., Van Lingem RG., Both H., A comparative study on the efficacy of treatment with 585 nm pulsed dye laser and ultraviolet B-TL01 in plaque type psoriasis. *Dermatol. Surg.* 2009; 35(1): 80–91.
5. Erceg A., Bovenschen H.J., van den Kerkhof PC., Seyger MM. Efficacy of the pulsed dye laser in the treatment of localized recalcitrant plaque psoriasis: a comparative study. *Br. J. Dermatol.* 2006; 155(1): 110–4.
6. de Leeuw J., Tank B., Bierring P.J., Neumann M. Concomitant treatment of psoriasis of the hands and feet with pulsed dye laser and topical calcipotriol, salicylic acid, or both: a prospective open study in 41 patients. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2006; 54(2): 266–71.
7. Bezuglyi A.P., Potekayev N.N., Sapozhnikova Yu.A. Ultrasound scan high resolution in dermatology and medical cosmetology. *Experimental'naya i klinicheskaya dermatocosmetologiya*. 2014; 2: 20–6.
8. Korchazhikina N.B., Kruglova L.S., Sheptiy O.V., Gil'manova L.V., Bezuglyi A.P. Physical therapy in complex treatment of socially significant dermatoses. In: *The Abstracts of the Conference "New Technologies Clinical and Sports Rehabilitation" [Tezisy dokladov Konferentsii "Novye tekhnologii klinicheskoy i sportivnoy reabilitatsii"]*. 2011; 76–7.
9. Tawfik A.A., Shokir H., Soliman M., Salah L., Eathy S. Pulsed dye laser in the treatment of localized scleroderma and its effects on CD34⁺ and factor XIIIa⁺ cells: an immunohistochemical study. *Am. J. Clin. Dermatol.* 2013; 14(3): 235–41.
10. Elsen D., Alster T.S. Use of a 585 nm pulsed dye laser for the treatment of morphea. *Dermatol. Surg.* 2002; 28(7): 615–6.

Поступила 21.07.15