9. *Bierle DM, Aakre CA, Grach SL, Salonen BR, Croghan IT, Hurt RT, Ganesh R. Central Sensitization Phenotypes in Post Acute Sequelae of SARS-CoV-2 Infection (PASC): Defining the Post COVID Syndrome. J Prim Care Community Health. 2021 Jan-Dec; 12: 21501327211030826. DOI: 10.1177/21501327211030826. PMID: 34231404; PMCID: PMC8267019.*
10. *Kamal M, Abo Omirah M, Hussein A, Saeed H. Assessment and characterisation of post-COVID-19 manifestations. Int J Clin Pract. 2021 Mar; 75 (3): e13746. DOI: 10.1111/ijcp.13746. Epub 2020 Nov 3. PMID: 32991035; PMCID: PMC7536922.*
11. *Roth NC, Kim A, Vitkovski T, Xia J, Ramirez G, Bernstein D, Crawford JM. Post-COVID-19 Cholangiopathy: A Novel Entity. Am J Gastroenterol. 2021 May 1; 116 (5): 1077–1082. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001154. PMID: 33464757.*
12. *Wijeratne T, Crewther S. Post-COVID 19 Neurological Syndrome (PCNS); a novel syndrome with challenges for the global neurology community. J Neurol Sci. 2020 Dec 15; 419: 117179. DOI: 10.1016/j.jns.2020.117179. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33070003; PMCID: PMC7550857.*
13. *El Sayed S, Shokry D, Gomaa SM. Post-COVID-19 fatigue and anhedonia: A cross-sectional study and their correlation to post-recovery period. Neuropsychopharmacol Rep. 2021 Mar; 41 (1): 50–55. DOI: 10.1002/npr2.12154. Epub 2020 Dec 17. PMID: 33332756; PMCID: PMC8182964.*
14. *Aguilar-Gamboa FR, Cubas-Alarcon D, Villegas-Chiroque M, Failoc-Rojas VE. Pityriasis rubra pilaris post-infection due COVID-19: case report. Colomb Med (Cali). 2021 Mar 18; 52(1): e7014577. DOI: 10.25100/cm.v52i1.4577. PMID: 33911322; PMCID: PMC8054706.*
15. *Клаус В. Дерматология Фицпатрика в клинической практике в 3 т. Клаус Вольф, Лоуэлл А., Голдсмит, Стивен И. [и др.] М.: Панфилова. 2015. Т. 1.*
Klaus V. Fitzpatrick's dermatology in clinical practice in 3 volumes. Klaus Wolf, Lowell A., Goldsmith, Steven I. [et al.] M.: Panfilova. 2015. Vol. 1.
16. *Мазуров В. И. Клиническая ревматология. М.: E-noto, 2021.*
Mazurov V. I. Clinical rheumatology. M.: E-noto, 2021.
17. *Федеральные клинические рекомендации «Псориаз» РОДВиК 2020; https://cr.minzdrav.gov.ru. Дата посещения сайта: 27.08.2021.*
Federal clinical guidelines 'Psoriasis' RODViK 2020; https://cr.minzdrav.gov.ru. Date of visit to the site: 27.08.21.

Статья поступила / Received 20.09.21
Получена после рецензирования / Revised 28.09.21
Принята в печать / Accepted 04.10.21

Сведения об авторах

Руднева Наталья Сергеевна, *к.м.н., гл. внештатный специалист – дерматовенеролог, косметолог Минздрава Тульской области, гл. врач[1], доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, курс дерматовенерологии[2]. E-mail: tokvd.tula@gmail.com. ORCID: 0000–0002–0621–5518*

Садунашвили Тамара Гочаевна, *врач-дерматовенеролог[1]. E-mail: tommy85@list.com. ORCID: 0000–0002–0927–4492*

Чумакова Яна Юрьевна, *врач-дерматовенеролог[1]. E-mail: chumakova.y.y@gmail.com. ORCID: 0000–0003–4754–442X*

Натарова Элла Валерьевна, *зам. главного врача по лечебной работе[1]. E-mail: natarova_ella@list.ru. ORCID: 0000–0001–6803–5646*

Лосев Андрей Валентинович, *зав. патологоанатомическим отделением[3], гл. внештатный специалист – патологоанатом Минздрава Тульской области. E-mail: losev@medic.tula.ru*

[1]ГУЗ «Тульский областной клинический кожно-венерологический диспансер» Минздрава Тульской области, г. Тула
[2]Медицинский институт ФГБОУ «Тульский государственный университет», г. Тула
[3]ГУЗ ТО «Тульская областная клиническая больница», г. Тула

Автор для переписки: *Руднева Наталья Сергеевна. E-mail: tokvd.tula@gmail.com*

About authors

Rudneva Natalia S., *PhD Med, chief freelance specialist – dermatovenerologist, cosmetologist of the Ministry of Health of the Tula Region, chief physician[1], associate professor at Dept of Propedeutics of Internal Diseases, course of Dermatovenerology[2]. E-mail: tokvd.tula@gmail.com. ORCID: 0000–0002–0621–5518*

Sadunashvili Tamara G., *dermatovenerologist[1]. E-mail: tommy85@list.com. ORCID: 0000–0002–0927–4492*

Chumakova Yana Yu., *dermatovenerologist[1]. E-mail: chumakova.y.y@gmail.com. ORCID: 0000–0003–4754–442X*

Natarova Ella V., *deputy chief physician for medical work[1]. E-mail: natarova_ella@list.ru. ORCID: 0000–0001–6803–5646*

Losev Andrey V., *head of Pathological Dept 3, chief freelance specialist – pathologist of the Ministry of Health of Tula Region. E-mail: losev@medic.tula.ru*

[1]Tula Regional Clinical Dermatovenerologic Dispensary, Tula, Russia
[2]Tula State University, Tula, Russia

[3]Tula Regional Clinical Hospital, Tula, Russia

Corresponding author: *Rudneva Natalya S. E-mail: tokvd.tula@gmail.com*

Для цитирования: Руднева Н.С., Садунашвили Т.Г., Чумакова Я.Ю., Натарова Э.В., Лосев А.В. Случай буллезного пемфигоида у пациентки с псориазом, после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Медицинский алфавит.* 2021; (27): 48–51. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-27-48-51

For citation: Rudneva N.S., Sadunashvili T.G., Chumakova Ya. Yu., Natarova E.V., Losev A.V. Case of bullous pemphigoid in patient with psoriasis, after new coronavirus infection COVID-19. *Medical alphabet.* 2021; (27): 48–51. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-27-48-51

DOI: 10.33667/2078-5631-2021-27-51-55

Опыт применения фотодинамической терапии для лечения мочеполового синдрома менопаузы

С.И. Суркичин[1], М. Авин[2], Р.Ю. Майоров[1]

[1]ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России, Москва
[2]ООО «Медицинский центр „Столица“», Москва

РЕЗЮМЕ

В статье продемонстрированы результаты оценки эффективности и безопасности использования фотодинамической терапии при мочеполовом синдроме менопаузы (МСМ).

Материал и методы. *В группу исследования вошли 12 пациенток с диагнозом «мочеполовой синдром менопаузы». В качестве фотосенсибилизатора использовалась трисмеглуминовая соль хлорина Е6 в форме 1%-ного геля. Источник облучения – аппарат фотодинамической терапии (излучатель 660 нм) АФС «Гармония». Процедуру ФДТ проводили раз в 7 дней. Для оценки эффективности были использованы следующие шкалы: индекс вагинального здоровья, визуальная аналоговая шкала, оценка дерматологического индекса качества жизни, также оценивали общую удовлетворенность от курса процедур.*

Результаты. *После курса фотодинамической терапии пациентки отметили значительную регрессию зуда, жжения, боли и диспареунии. После завершения курса процедур отмечалось снижение сухости в среднем до 3 баллов. Зуд у 6 из 9 пациенток полностью регрессировал. Диспареуния значительно уменьшилась у 4 пациенток, а у 2 полностью исчезла. Наибольший эффект, по результатам оценки индекса вагинального здоровья, был отмечен в отношении целостности эпителия (4,92 балла), а также в отношении эластичности (4,17 балла) и влажности (4,33 балла). Средний балл удовлетворенности терапевтическими результатами составил 2,7 при последнем наблюдении. За весь период лечения и после него серьезных нежелательных явлений никаких не возникало.*

Заключение. *Данное исследование сообщает, что фотосенсибилизатор трисмеглуминовой солью хлорина Е6 и ФДТ длиной волны 660 нм с воздействием в течение 30 минут, энергией 100 Дж/см², мощностью 100 мВ/см² раз в 7 дней является эффективным и безвредным методом лечения МСМ.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *мочеполовой синдром менопаузы, фотодинамическая терапия, фотосенсибилизатор трисмеглуминовой солью хлорина Е6.*

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. *Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Experience of using photodynamic therapy for treatment of genitourinary syndrome of menopause

S.I. Surkichin[1], M. Avin[2], R. Yu. Mayorov[1]

[1]Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia
[2]Medical Centre 'Stolitsa', Moscow, Russia

SUMMARY
This study reports about efficacy and safety of photodynamic therapy in Genitourinary Syndrome of Menopause (GSM).
Material and methods. *The study group included 12 patients with a diagnosis of urogenital syndrome of menopause. The trismeglumine salt of chlorin E6 in the form of a 1% gel was used as a photosensitizer. LED phototherapy apparatus Garmonia (photodynamic therapy apparatus (emitter 660 nm) was used as a radiation source. The PDT procedure was performed once every 7 days. The following scales were used to assess the effectiveness: Vaginal Health Index, Visual Analogue Scale, Dermatology Life Quality Index score, and general satisfaction with the course of procedures was also assessed.*
Results. *The patients noted a significant regression of itching, burning, pain and dyspareunia after the course of photodynamic therapy. There was a decrease in dryness, on average, up to 3 points upon completing the course of procedures. Itching completely regressed in 6 out of patients. Dyspareunia significantly decreased in 4 patients and completely disappeared in 2 patients. The greatest effect according to the results of assessing the index of vaginal health was noted in relation to Ph-metry, as well as in relation to elasticity (4.17 points) and moisture (4.33 points). The median satisfaction score with treatment outcomes was 2.7 at last follow-up. There were no serious side effects during the entire period of treatment and after it.*
Conclusions. *The following study reports that the photosensitizer with trismeglumine salt of chlorin E6 and PDT with a wavelength of 660 nm with an exposure for 30 minutes, an energy of 100 J/cm^2, a power of 100 mV/cm^2, once every 7 days, is an effective and harmless method of treating GSM.*

KEY WORDS: *genitourinary syndrome of menopause (GSM), photodynamic therapy (PDT), photosensitizer with chlorin E6 trismeglumine salt.*

CONFLICT OF INTEREST. *The authors declare no conflict of interest.*

Введение

Мочеполовой синдром менопаузы (МСМ) включает в себя все атрофические симптомы, которые могут иметь пациенты в вульвовагинальной области в результате гормональных изменений, которые возникают во время менопаузы. Все эти симптомы могут влиять на сексуальную функцию и качество жизни. Жалобы, наиболее часто отмечаемые при МСМ: сухость влагалища, (54,4–100,0%), диспареуния (17,6–77,6%), жжение (2,0–56,9%), зуд (7,8–56,6%) и дизурия (5,9–36,1%). Как видно из исследования D. Robinson, сухость влагалища и вульвы – одна из наиболее частых проблем у женщин в постменопаузе. Другие жалобы включают деформацию вульвы, раздражение, а также рецидивирующие бактериальные инфекции мочевыводящих путей или влагалища. Сухость, диспареуния и раздражение влагалища и вульвы – это симптомы, которые больше всего влияют на индекс качества жизни женщины [1].

Хорошо известно разнообразное воздействие эстрогенов на урогенитальную ткань у женщин (созревание клеток, поддержание низкого уровня вагинального pH, лубрикация, вагинальный кровоток). Эстроген влияет на поддержание плотности гладких мышц стенки влагалища, морфологию кровеносных сосудов и плотность нервных окончаний в эпителии слизистой. Однако количество рецепторов в тканях вульвы значительно ниже в период менопаузы, чем во влагалище, поэтому гормональная коррекция изменений вульвы в данном случае малоэффективна. Необходимы другие методики воздействия, к которым, например, можно отнести фотодинамическую терапию (ФДТ).

Симптоматическая атрофия вульвовагинальной области в том числе может проявиться в более раннем возрасте из-за гипоталамической аменореи, гиперпролактинемии, лактации и приема антиэстрогенных препаратов [2]. Данные атрофические явления необходимо лечить из-за их частого прогрессирования [3].

Препаратами первой линии терапии являются эстрогены и Оспемифен – селективный модулятор рецептора эстрогена. В настоящее время он одобрен Управлением по санитарному контролю за продуктами и медикаментами министерства здравоохранения и социальных служб США (US Food and Drug Administration, FDA) для лечения диспареунии, связанной с вульвовагинальной атрофией в постменопаузе [4]. Но не все женщины хотят пользоваться эстрогенами из личных соображений безопасности [5], к тому же, как было сказано выше, гормоны менее эффективны для вульвы по сравнению с влагалищем [16]. У некоторых пациентов есть прямые противопоказания к применению данных препаратов (например, при эстрогензависимой карциноме молочной железы). Им рекомендована симптоматическая терапия негормональными средствами, например увлажняющими кремами и лубрикантами [6, 7].

Неосведомленность женщин и нежелание обсуждать с врачом интимные вопросы, связанные с сухостью и дискомфортом в области вульвы, являются препятствиями для диагностики и эффективной тактики лечения данной патологии [1, 8].

В последнее время все больше привлекает внимание фотодинамическая терапия инволютивных изменений кожи. ФДТ – это трехкомпонентный метод. Первым компонентом является фотосенсибилизатор – препарат, который вводится внутривенно или наносится локально на область поражения. Препарат имеет способность накапливаться в измененных клетках тканей организма. Время накопления препарата или лекарственно-световой интервал (ЛСИ) может варьироваться и зависит от типа фотосенсибилизатора и распространения процесса заболевания. После накопления

препарата проводится световое воздействие. То есть вторым компонентом выступает свет определенной длины волны, соответствующий пику поглощения фотосенсибилизатора. Третьим компонентом является высокоактивный кислород (синглетный), который активируется светом. Именно он является разрушающим агентом для патологических клеток. Механизм действия ФДТ представляется следующим образом: молекула фотосенсибилизатора при поглощении кванта света переходит в возбужденное триплетное состояние и вступает в фотохимические реакции двух типов. В первом типе реакций происходит взаимодействие с молекулами биологического субстрата, что в конечном итоге приводит к образованию свободных радикалов, которые затем могут вступать во взаимодействие либо с другими субстратами, вызывая их окисление, либо с молекулярным кислородом, образуя перекисные радикалы. В реакциях второго типа происходит взаимодействие возбужденного фотосенсибилизатора с молекулой кислорода с образованием синглетного кислорода (O_2[a1Δg]), который, благодаря своим сильным окислительным свойствам, приводит к деструктивным эффектам, которые заключаются в разрушении жизненно важных структур клеток и их гибели. Основные мишени ФДТ – митохондрии, лизосомы, цитоплазматическая мембрана, пластинчатый комплекс Гольджи, гранулярная эндоплазматическая сеть, микрососудистая сеть нормальной ткани, а также окислительно-антиокислительная и иммунная системы организма [9, 17].

В настоящее время FDA одобрены для дерматологических показаний аминолевулиновая кислота (ALA) и метиламинолевулинат (MAL).

Омоложение кожи с помощью методики ФДТ имеет наивысший уровень рекомендаций (А) и уровень доказательности (I) для пациентов с онкологией (аденокарцинома, болезнь Боуэна и базальноклеточная карцинома) в европейских клинических рекомендациях [10].

Впервые эффект видимого улучшения качества кожи, ее цвета, текстуры и морщинистости был опубликован в 2002 году Риккардо Руис-Родригесом под названием «фотодинамическое фотоомоложение» [11]. Омолаживающий механизм действия фотодинамической терапии кожи на сегодняшний день хорошо изучен и описан [12].

Marmur *et al.* сообщили, что ФДТ с использованием широкополосных световых устройств (IPL) способствует усилению синтеза коллагена I типа и предположили, что ФДТ превосходит другие неаблятивные методы лазерной терапии в своей эффективности [13]. Orringer *et al.* обнаружили, что выработка коллагена и толщина эпидермиса увеличивались после применения в качестве фотосенсибилизатора 5-аминолевулиновой кислоты (ALA)-PDT с использованием импульсных лазеров на красителях (PDL). Они выявили повышенную регуляцию иммуногистохимического биомаркера пролиферации кератиноцитов (Ki-67), а также увеличенные уровни проколлагена I и проколлагена III в тканях [14].

ФДТ является перспективной неинвазивной методикой лечения инволютивных состояний кожи, но единого рекомендованного протокола на данный момент не существует [15].

Материал и методы исследования

В группу исследования, которое проводилось на базе медицинского центра «Столица», вошли 12 пациенток с диагнозом «атрофия вульвы; мочеполовой синдром менопаузы».

Критерии включения: 1) пациенты, имеющие типичные клинические проявления атрофии вульвы при мочеполовом синдроме менопаузы; 2) гистопатологическое исследование, подтверждающее диагноз атрофии вульвы; 3) пациенты старше 45 лет.

Срок наблюдения составил не менее 3 месяцев. Пациентам не проводилась гормональная или иная терапия для купирования симптомов в течение 3 месяцев до проведения ФДТ.

Критерии исключения: 1) пациенты с предраковыми состояниями вульвы, а также опухолевые процессы половых органов; 2) пациенты с вирусом папилломы человека (ВПЧ), грибковыми или бактериальными инфекциями вульвы; 3) беременность или кормление грудью; 4) пациенты, получающие лечение местными кортикостероидами вовремя ФДТ и последующего наблюдения; 5) пациенты, получающие системную гормональную терапию.

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на проведение процедур ФДТ.

В данном исследовании в качестве фотосенсибилизатора использовалась трисмеглуминовая соль хлорина Е6 в форме 1%-ного геля. Источник облучения – аппарат фотодинамической терапии (излучатель 660 нм) АФС «Гармония».

Протокол процедуры: 1) очищение кожи средством для умывания; 2) эксфолиация щелочным препаратом с папаином, экспозиция 5 минут, затем промывание водой; 3) на вульву (с захватом 1 см здоровой ткани) наносили фотосенсибилизатор в виде 1%-ного геля, содержащий хлорин Е6, сверху накладывали полиэтиленовую пленку для улучшения пенетрации ФС и предотвращения смазывания; 4) время экспозиции геля – 30 минут; 5) после того как убрали пленку, остатки геля не смывали, приступали к облучению вульвы фотодинамическим аппаратом длиной волны 660 нм в течение 30 минут, энергия 100 Дж/см^2, мощность 100 мВ/см^2. Процедура проходила без анестезии. Кратность и количество процедур: раз в 7 дней в среднем 5–6 раз, в зависимости от достигаемого эффекта. Срок наблюдения составил 3 месяца. Контрольный осмотр был проведен по факту завершения срока наблюдения.

Результаты исследования и их эффективность оценивались посредством использования следующих методик: индекс вагинального здоровья, где оценивалась степень атрофии по пятибалльной шкале; визуальная аналоговая шкала, где оценивались жалобы на сухость, зуд и диспареунию по шкале от 0 до 10 (0 – нет симптомов, 1–4 – слабые симптомы, 4–7 – умеренные, от 7 – сильно выраженные). Также проводилась оценка дерматологического индекса качества жизни, где результат варьировался от 0 до 30 баллов. Чем выше показатель, тем более негативно состояние кожи сказывалось на качестве жизни пациента.

Таблица 1

Характеристика группы пациенток

Возраст, лет	**54,00 ± 3,44**
Период перименопаузального перехода	*n* = 4
Постменопауза	*n* = 8
Средняя продолжительность заболевания, месяцев	26,00 ± 15,84

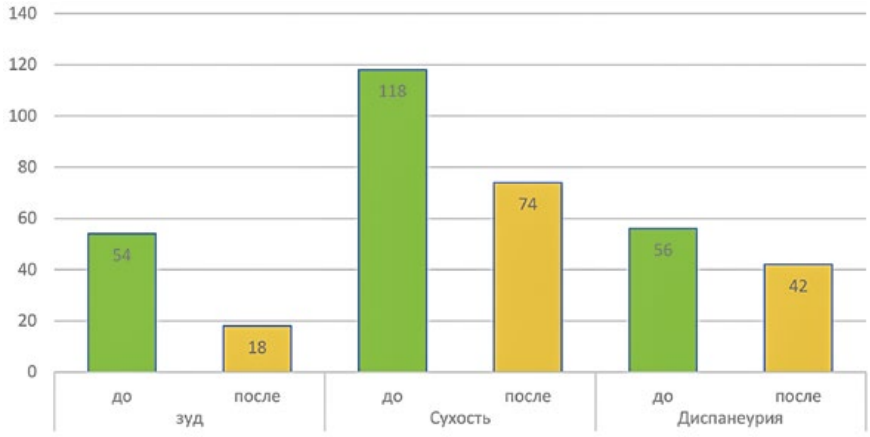

Рисунок 1. Динамика субъективных симптомов при первом лечении и через 3 месяца после последнего сеанса.

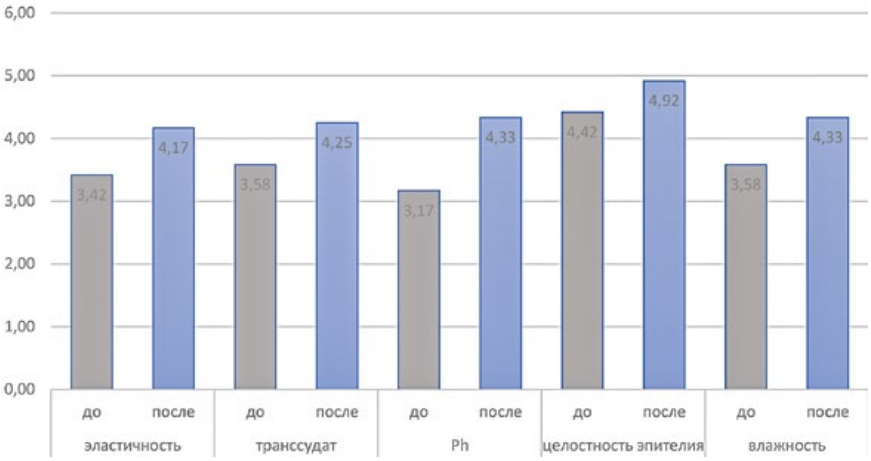

Рисунок 2. Динамика оценки индекса вагинального здоровья.

Кроме того, пациентов просили оценить общую удовлетворенность от курса процедур (0 – не удовлетворена, 1 – частично удовлетворена, 2 – почти удовлетворена, 3 – полностью удовлетворена результатами процедур).

Результаты исследования

В исследование были включены 12 пациентов в возрасте от 48 до 60 лет со средним возрастом 54 года. Анамнез заболевания составлял от 1 до 5 лет, а средняя продолжительность заболевания – 26 месяцев. Все 12 пациенток завершили полный курс лечения и наблюдались в течение 3 месяцев.

Таблица 2

Нежелательные эффекты при проведении ФДТ при мочеполовом синдроме менопаузы (МСМ)

Нежелательный эффект	**Количество пациентов, *n* = 12**
Боль	0
Жжение	6
Эритема	6
Отек	4
Ожог	0
Инфекция	0

Клиническая характеристика пациентов представлена в *таблице 1*.

Основной жалобой участников исследования перед началом процедур ФДТ являлась сухость в области вульвы, реже пациентки жаловались на зуд и диспареунию.

Участники данного исследования после лечения продемонстрировали значительную регрессию сухости, зуда и диспареунии. Перед процедурами ФДТ все пациентки жаловались на сухость (от незначительной до выраженной) и зуд в области вульвы. Средняя оценка сухости составила 4,9 балла до начала лечения. После завершения курса процедур отмечалось снижение сухости в среднем до 3 баллов. Полностью сухость ушла только у 3 пациенток, а у остальных наблюдалось уменьшение симптомов сухости до незначительных. Зуд у 6 из 9 пациенток полностью регрессировал, у оставшихся 3 он значительно уменьшился. Диспареуния, отмечавшаяся до лечения у 6 пациенток, значительно уменьшилась у 4, а у 2 – полностью исчезла. В течение 3 месяцев наблюдения рецидив возник у 2 участников исследования. Им была назначена поддерживающая терапия раз в месяц в течение еще 6 месяцев. Субъективные симптомы при первом лечении и через 3 месяца после последнего сеанса представлены на *рисунке 1*.

Наибольший эффект, по результатам оценки индекса вагинального здоровья, был достигнут в отношении целостности эпителия (4,92 балла), а также в отношении эластичности (4,17 балла) и влажности (4,33 балла). В целом все показатели изменились в лучшую сторону. Изменения представлены на *рисунке 2*.

Оценивая удовлетворительность проведенных процедур, 7 пациентов «полностью удовлетворены», 4 пациента «почти удовлетворены» из-за остаточного явления сухости, 1 «частично удовлетворен» из-за незначительного снижения сухости и зуда.

Средний балл удовлетворенности терапевтическими результатами составил 2 балла при последнем наблюдении.

Серьезных нежелательных эффектов во время лечения, до и после проведения процедуры не возникало. В основном пациентки указывали на небольшое жжение во время процедуры, которое постепенно исчезало в течение 30 минут. Ни один пациент не прекращал лечение и не нуждался в обезболивании. Нежелательные эффекты представлены в *таблице 2*.

Обсуждение

Инволютивные изменения вульвы (мочеполовой синдром менопаузы) – это состояние, которое проявляется в основном в пре- и в постменопаузальном периодах, приводящее к сухости, зуду и сильному дискомфорту в области вульвы, особенно во время половых контактов. Это состояние в большинстве случаев влияет на качество жизни и сексуальное благополучие пациентов. Поэтому необходимо обязательное грамотное лечение для предотвращения симптомов, которые могут привести к осложнениям и ухудшить качество жизни пациентов. На сегодняшний день основная тактика ведения пациентов заключается в применении эстрогена (местно или системно), но она имеет ряд противопоказаний, обладает меньшей эффективностью для вульвы (по сравнению с влагалищем), поэтому основной задачей врача является поиск альтернативных, более эффективных методик с меньшим спектром побочных явлений и с более длительным положительным результатом.

Наше исследование показывает, что ФДТ (длина волны 660 нм) с использованием фотосенсибилизатора хлорин Е6 и воздействием в течение 30 минут энергией 100 Дж/см^2, мощностью 100 мВ/см^2 раз в 7 дней 5–7 раз является эффективным и безопасным методом терапии мочеполового синдрома менопаузы, который хорошо переносится пациентами.

Заключение

Несмотря на удовлетворительный результат ФДТ, необходимым является дальнейшее изучение эффективности и безопасности применения этой методики при атрофических состояниях вульвы. Также необходима дальнейшая экспертная проработка протоколов лечения, а конкретно – уточнить наиболее эффективную частоту и количество курсов процедур, время экспозиции фотосенсибилизатора, время воздействия источника света, его мощности, а также возможность сочетать данную методику с другими процедурами, такими как плазмотерапия или биоревитализация гиалуроновой кислотой для получения более стойкого и длительного положительного эффекта при мочеполовом синдроме менопаузы.

Исходя из вышесказанного, потенциал у ФДТ большой, но необходимы ряд масштабных клинических исследований для достижения оптимальных параметров ФДТ в сочетании с другими методами для внедрения ее в практическое здравоохранение.

Список литературы / References

1. *Kingsberg SA, Wysocki S, Magnus L, Krychman ML. Vulvar and vaginal atrophy in postmenopausal women: findings from the REVIVE (REal Women's VIews of Treatment Options for Menopausal Vaginal ChangEs) survey. J Sex Med. 2013; 10: 1790–9.*
2. *Sturdee DW, Panay N. Recommendations for the management of postmenopausal vaginal atrophy. Climacteric. 2010; 13: 509–22.*
3. *The North American Menopause Society Management of symptomatic vulvovaginal atrophy: 2013 position statement of The North American Menopause Society. Menopause. 2013; 20: 888–902.*
4. *Chen J, Geng L, Song X, Li H, Giordan N, Liao Q. Evaluation of the efficacy and safety of hyaluronic acid vaginal gel to ease vaginal dryness: a multicenter, randomized, controlled, open-label, parallel-group, clinical trial. J Sex Med. 2013; 10: 1575–84.*
5. *Bachmann GA, Nevadunsky NS. Diagnosis and treatment of atrophic vaginitis. Am Fam Physician. 2000; 61: 3090–6.*
6. *Derzko C, Elliott S, Lam W. Management of sexual dysfunction in postmenopausal breast cancer patients taking adjuvant aromatase inhibitor therapy. Curr Oncol. 2007; 14 (Suppl. 1): S20–40.*
7. *Pruthi S, Simon JA, Early AP. Current overview of the management of urogenital atrophy in women with breast cancer. Breast J. 2011; 17: 403.*
8. *Lev-Sagie A. Vulvar and vaginal atrophy: physiology, clinical presentation, and treatment considerations. Clin Obstet Gynecol. 2015; 58: 476–91.*
9. *Darlenski R, Fluhr JW. Photodynamic therapy in dermatology: past, present, and future. J Biomed Opt. 2013; 18 (6): 061208.*
10. *Morton CA, Szeimies RM, Basset-Séguin N et al (2020) European Dermatology Forum guidelines on topical photodynamic therapy 2019 Part 2: emerging indications – field cancerization, photorejuvenation and inflammatory/infective dermatoses. J Eur Acad Dermatol Venereol 34: 17–29.*
11. *Ruiz-Rodriguez R, Sanz-Sánchez T, Córdoba S (2002) Photodynamic photorejuvenation. Dermatol Surg 28: 742–744.*
12. *Kohl E, Torezan LA, Landthaler M et al (2010) Aesthetic effects of topical photodynamic therapy. J Eur Acad Dermatol Venereol. 24: 1261–1269.*
13. *Marmur E. S., Phelps R., Goldberg D. J. Ultrastructural changes seen after ALA-IPL photo ejuvenation: A pilot study. J. Cosmet. Laser Ther. 2005; 7: 21–24. DOI: 10.1080/14764170510037725.*
14. *Orringer JS, Hammerberg C, Hamilton T, et al. Molecular effects of photodynamic therapy for photoaging. Arch Dermatol. 2008; 144 (10): 1296–1302.*
15. *Philipp-Dormston WG (2018) Photodynamic therapy for aesthetic-cosmetic indications. G Ital Dermatol Venereol 153: 817–826.*
16. *Ashrafyan L. A., Harchenko N. V., Babaeva N. A., Ivashina S. V., Hunova L. Z. Receptors of a vulva tissue at lichen sclerosis. 2006.*
17. *Slesarevskaya M. N., Sokolov A. V. Photodynamic therapy (PDT): The main principles and mechanism of action, 2012.*

Статья поступила / Received 22.09.21
Получена после рецензирования / Revised 29.09.21
Принята в печать / Accepted 05.10.21

Сведения об авторах

Суркичин Сергей Иванович, *к.м.н., доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии[1]. E-mail: surkichinsi24@mail.ru. ORCID: 0000–0003–0521–0333*

Авин Марика, *врач-дерматовенеролог[2]. E-mail: marika.avin@gmail.com. ORCID: 0000–0002–8317–0800*

Майоров Роман Юрьевич, *ординатор кафедры дерматовенерологии и косметологии[1]*

[1]ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России, Москва
[2]ООО «Медицинский центр „Столица“», Москва

Автор для переписки: *Суркичин Сергей Иванович. E-mail: surkichinsi24@mail.ru*

About the authors

Surkichin Sergey I., *PhD Med, associate professor of Dept of Dermatovenerology and Cosmetology[1]. E-mail: surkichinsi24@mail.ru. ORCID: 0000–0003–0521–0333*

Avin Marika, *dermatovenerologist[2]. E-mail: marika.avin@gmail.com. ORCID: 0000–0002–8317–0800*

Mayorov Roman Yu., *resident of Dept of Dermatovenereology and Cosmetology[1].*

[1]Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia
[2]Medical Centre 'Stolitsa', Moscow, Russia

Corresponding author: *Surkichin Sergey I. E-mail: surkichinsi24@mail.ru*

Для цитирования: Суркичин С. И., Грязева Н. В., Авин М., Майоров Р. Ю. Опыт применения фотодинамической терапии для лечения мочеполового синдрома менопаузы. *Медицинский алфавит.* 2021; (27): 51–55. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-27-51-55

For citation: Surkichin S. I., Gryazeva N. V., Avin M., Mayorov R. Yu. Experience of using photodynamic therapy for treatment of genitourinary syndrome of menopause. *Medical alphabet.* 2021; (27): 51–55. https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-27-51-55