

КСЕРОЗ КУКСИ СТОПИ У ПАЦІЄНТА З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ: ЛІКУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ*

Іванова Ю. В.¹, М'ясоєдов К. В.¹, Голобородько М. М.¹,
Криворучко І. А.¹, Граматюк С. М.²

¹ Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна;

² Інститут клітинної біореабілітації, м. Харків, Україна
mmgoloborodko@kntmu.edu.ua

Одним із провокуючих чинників і ранньою ознакою розвитку такого грізного ускладнення цукрового діабету (ЦД), як синдром діабетичної стопи (СДС), є ксероз нижніх кінцівок [1, 2]. Частота виникнення ксерозу при ЦД 2 типу варіює в межах 22-40% [3]. Ксероз може вражати будь-яку ділянку тіла, характеризується виникненням неприємних відчуттів (печіння, свербіж), лущення і тріщин шкіри та часто асоціюється з тяжким перебігом хвороби та ускладненнями, що стає суттєвим чинником дискомфорту для пацієнтів [1, 4, 5]. Своєчасна діагностика та лікування ксерозу здатні запобігти небезпечним усклад-

ненням (передусім — гнійно-септичним) при тяжкому перебігу ЦД [2]. В доступних базах даних медичної інформації присутні малочисельні повідомлення про успішне використання фотодинамічної терапії (ФДТ) при СДС [6-8], разом з тим, про випадки ФДТ ксерозу нижніх кінцівок та тлі цукрового діабету будь-якого типу інформації немає.

Мета: визначити ефективність застосування фотодинамічної терапії в лікуванні ксерозу нижніх кінцівок у пацієнта з ускладненим перебігом цукрового діабету 2 типу.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

Пацієнт 61 року поступив у відділення гострих захворювань магістральних артерій ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України»

з явищами хронічної ішемії лівої нижньої кінцівки на тлі ЦД 2 типу. Він підписав «Інформовану добровільну згоду пацієнта на проведення діагностики, лікування та

* Роботу виконано за власної ініціативи авторів в межах пошукової тематики.

Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 04.05.2023.

на проведення операції та знеболювання» відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я від 14 лютого 2012 року, розробленого на основі Гельсінської декларації 1975 р. та її зміненого та доповненого варіанту 2000 р., а також надав згоду на використання матеріалу стосовно лікування у наукових цілях.

Пацієнт страждав на ЦД 2 типу протягом 5 років, до ендокринолога для регулярного нагляду і контролю глікемії не звертався, але намагався притримуватися відповідної дієти. На момент надходження діагностовано сухі некрози дистальних фаланг I–V пальців лівої стопи, відмічено сухість і лущення шкіри лівої гомілки та стопи. За даними УЗД судин нижніх кінцівок: атеросклеротична оклюзія лівих передньої і задньої великогомілкових артерій. Добові коливання рівня глюкози крові — 8,9–14,7 ммоль/л, показник глікованого гемоглобіну (HbA1c) становив 7,46%. Основні показники клінічного та біохімічного аналізів — без значущих відхилень. Встановлено клінічний діагноз: облітеруючий атеросклероз судин нижніх кінцівок, атеросклеротична оклюзія лівих передньої і задньої великогомілкових артерій, хронічна ішемія лівої нижньої кінцівки IV ст., ЦД 2 типу, ксероз лівої нижньої кінцівки 2 ст. за XAS [9].

Лікування пацієнта включало компенсацію ЦД (інсулін гларгін, 25 одиниць на добу — досягнута нормалізація рівня

глюкози крові), метаболічну, антикоагулянтну та ангіотропну терапію. На третю добу виконано черезшкірну балонну ангіопластику лівих передньої та задньої великогомілкових артерій (відновлено магістральний кровообіг) та дистальну ампутацію лівої стопи. Пацієнт виписаний на 7 добу у задовільному стані.

Під час контрольного огляду на 21 добу після операції пацієнт скаржився на уражену сухість, свербіж і лущення шкіри кукси лівої стопи та наявність тріщин шкіри, що відповідало ксерозу IV ступеня. Відзначено також формування крайових некрозів шкіри в дистальній частині кукси (рис. 1а). Того ж дня виконаний одноразовий сеанс ФДТ із використанням гелю Levuderm (6% гель фосфат 5-амінолевулінової кислоти) як фотосенсибілізатора. На уражені ділянки нанесено гель Levuderm з накладенням оклюзійної пов'язки на 2 години, після видалення гелю проведено опромінення червоним світлом із застосуванням фотонних матриць «Барва флекс» Коробова з довжиною хвилі 660 нм. Підведена до опромінюваної поверхні енергія становила 30–40 Дж/см², щільність потужності випромінювання — 0,1–1,0 Вт/см². Тривалість сеансу — 20 хвилин. При огляді через 14 днів після сеансу ФДТ скарг на свербіж немає, ознак сухості та лущення шкіри не відмічено, зона некрозу шкіри кукси загоїлася вторинним натягом (рис. 1б).



Рис. 1а. Пацієнт 61 року.
21 доба после ампутації стопи.



Рис. 1б. Той же пацієнт через 14 днів
після сеансу ФДТ.

ОБГОВОРЕННЯ

Виражений позитивний ефект ФДТ можна пояснити поліпшенням мікроциркуляції, підвищенням репаративного потенціалу та пригнічення запальних процесів в шкірі в результаті опромінення червоним світлом [10, 11]. Застосування ФДТ також запускає механізм активації фібробластів, що, своєю чергою, сприяє синтезу колагену I та III типу. Окрім колагену, фібробласти продукують такі важливі компоненти матриксу, як еластин, фібрилін, структурні білкові компоненти основної речовини

міжклітинного матриксу, глікопротеїни та протеоглікани, а також активні біохімічні компоненти (фактори росту, цитокіни та хемокіни), що беруть участь у модифікації структурних білків і реакціях їхнього розщеплення, за допомогою чого регулюється розвиток, диференціювання та функціональна активність клітин дерми [10–13]. Вищевказані зміни сприяють вщуханню явищ ксерозу шкіри та профілактиці розвитку СДС [14].

ВИСНОВКИ

Фотодинамічна терапія продемонструвала високу ефективність як монотерапія при лікуванні ксерозу кукси нижньої кінцівки на тлі ускладненого перебігу цу-

крового діабету 2 типу. Для визначення ефективної тактики та меж застосування методу необхідні подальші клінічні дослідження.

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Lima AL, Illing T, Schliemann S, et al. *Am J Clin Dermatol* 2017;18(4): 541–553. <https://doi.org/10.1007/s40257-017-0275-z>
- Kirsner RS, Yosipovitch G, Hu S, et al. *J Drugs Dermatol* 2019;18(12): 1211–1217. PMID: 31860208.
- de Macedo GMC, Nunes S, Barreto T. *Diabetol Metab Syndrome* 2016;8(1): 63. <https://doi.org/10.1186/s13098-016-0176-y>
- Zhang P, Lu J, Jing Y, et al. *Ann Med* 2017;49(2): 106–116. <https://doi.org/10.1080/07853890.2016.1231932>
- Grossman AB. *J Am Podiatr Med Assoc* 2011;101(2): 153–158. <https://doi.org/10.7547/1010153>
- Ivanova YV, Gramatyuk SM, Kryvoruchko IA, et al. *Klin Khir* 2021;88(7-8): 32–38. <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2021.7-8.32>
- Nesi-Reis V, Lera-Nonose DSSL, Oyama J, et al. *Photodiagnosis Photodyn Ther* 2018;21: 294–305. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2017.12.015>
- Lorenzoni V, Chiavetta A, Curci V, et al. *Clinicoecon Outcomes Res* 2021;26(13): 135–144. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S274897>
- Stingeni L, Tramontana M, Cordera L, et al. *Acta Derm Venereol* 2021;101(10): 263. <https://doi.org/10.2340/actadv.v101.263>
- Wunsch A, Matuschka K. *Photomed Laser Surg* 2014; 32(2): 93–100. <https://doi.org/10.1089/pho.2013.3616>
- Glass GE. *Aesth Surg J* 2021;41(6): 723–738. <https://doi.org/10.1093/asj/sjab025>
- Kohl E, Torezan LAR, Landthaler M, et al. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2010;24(11): 1261–1269. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2010.03625.x>
- Park MY, Sohn S, Eun-So Lee E-S, et al. *J Am Acad Dermatol* 2010;62(1): 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2009.06.025>
- Karrer S, Kohl E, Feise K, et al. *J Dtsch Dermatol Ges* 2013;11(2): 137–148. <https://doi.org/10.1111/j.1610-0387.2012.08046.x>

КСЕРОЗ КУКСИ СТОПИ У ПАЦІЄНТА З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ: ЛІКУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Іванова Ю. В.¹, М'ясоєдов К. В.¹, Голобородько М. М.¹,
Криворучко І. А.¹, Граматюк С. М.²

¹ Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна;

² Інститут клітинної біореабілітації, м. Харків, Україна
mmgoloborodko@kntmu.edu.ua

Частота виникнення ксерозу шкіри нижніх кінцівок при цукровому діабеті (ЦД) 2 типу варіює в межах 22-40%. **Мета:** визначити ефективність застосування фотодинамічної терапії (ФДТ) в лікуванні ксерозу нижніх кінцівок у пацієнта з ускладненим перебігом цукрового діабету 2 типу.

Клінічний випадок. Пацієнт С., 61 року, поступив у відділення гострих захворювань магістральних артерій ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України» 28.11.2021 року з явищами хронічної ішемії лівої нижньої кінцівки на тлі ЦД 2 типу. Діагностовано сухі некрози дистальних фаланг I–V пальців лівої стопи, сухість і лущення шкіри гомілки та стопи, атеросклеротичну оклюзію лівих передньої і задньої великогомілкових артерій. Добові коливання рівня глюкози крові — 6,8–14,7 ммоль/л, показник глікованого гемоглобіну (HbA1c) становив 7,46%. Основні показники клінічного та біохімічного аналізів — без суттєвих відхилень. Виставлено клінічний діагноз: облітеруючий атеросклероз судин нижніх кінцівок, атеросклеротична оклюзія лівих передньої і задньої великогомілкових артерій, хронічна ішемія IV ступеня, ЦД 2 типу, ксероз лівої нижньої кінцівки II ступеня. Лікування пацієнта включало компенсацію ЦД (дробова інсулінотерапія), антикоагулянтну та ангіотропну терапію. На третю добу виконано черезшкірну балонну ангіопластику передньої і задньої великогомілкових артерій та дистальну ампутацію лівої стопи. Пацієнт виписаний на 7 добу у задовільному стані. Під час контрольного огляду на 21 добу діагностовано ксероз кукси стопи IV ст. Того ж дня проведено одноразовий сеанс фотодинамічної терапії із використанням гелю «Levuderm» як фотосенсибілізатора. Через 14 діб після сеансу фотодинамічної терапії відзначено повне зникнення свербіжу, сухості, тріщин та лущення шкіри як основних ознак ксерозу.

Висновки. Фотодинамічна монотерапія продемонструвала високу ефективність при лікуванні ксерозу кукси нижньої кінцівки на тлі ускладненого перебігу цукрового діабету 2 типу. Для визначення ефективної тактики та меж застосування методу необхідні подальші клінічні дослідження.

Ключові слова: ксероз, цукровий діабет 2 типу, фотодинамічна терапія.

XEROSIS OF THE FOOT AMPUTATION STUMP IN THE PATIENT WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS: TREATMENT USING PHOTODYNAMIC THERAPY

Yu. V. Ivanova¹, K. V. Miasoiedov¹, M. M. Goloborodko¹,
I. A. Kryvoruchko¹, S. M. Gramatiuk²

¹ Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine;

² Institute of Bio-Stem Cell Rehabilitation, Kharkiv, Ukraine
mmgoloborodko@kntmu.edu.ua

Background. The incidence of xerosis of lower limbs in patients with type 2 diabetes varies within 22% and 40%. Aim of the current study is to determine the effectiveness of photodynamic therapy for xerosis of the lower limbs in patients with complicated type 2 diabetes.

Case report. Patient S., 61 years old, was admitted to the Department of Acute Diseases of the Main Arteries of V. T. Zaitsev Institute of General and Urgent Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine. He presented symptoms of chronic ischemia of the left lower extremity against the background of type 2 diabetes. The daily blood glucose fluctuations were about 6.8–14.7 mmol/L, glycated haemoglobin (HbA1c) level was 7.46%. Dry necrosis of the distal phalanges of five toes of the left foot, atherosclerotic occlusion of the left anterior and posterior tibial arteries, dryness and peeling of left shin and foot skin were diagnosed. The clinical diagnosis was: obliterating atherosclerosis of the lower extremities, atherosclerotic occlusion of left anterior and posterior tibial arteries, chronic ischemia, stage IV, type 2 diabetes, xerosis of the left lower limb, grade II. The management also included diabetes compensation, metabolic, anticoagulant and angiotropic therapy. On day 3 percutaneous balloon angioplasty of left anterior and posterior tibial arteries and distal amputation of the left foot was performed. The patient was discharged in satisfactory condition on the 7th day. A follow-up examination on the 21st day revealed IV grade xerosis of foot amputation stump. On the same day a single photodynamic therapy session was carried out using «Levuderm» gel as a photosensitizer. Fourteen days after photodynamic therapy itching, dryness, peeling and skin fissures were absent.

Conclusion. Photodynamic monotherapy is an effective modality for the treatment of lower limb xerosis on the background of complicated type 2 diabetes. Further clinical studies are needed to determine the effective tactics and limits of the method.

Key words: xerosis, type 2 diabetes, photodynamic therapy.