

## ХІРУРГІЯ

УДК 617.586:616.379-008.64-089-035

DOI 10.11603/2415-8798.2017.2.7838

©П. О. Герасимчук<sup>1</sup>, І. М. Дейкало<sup>1</sup>, С. Й. Запорожан<sup>1</sup>, Д. Б. Фіра<sup>1</sup>, А. Я. Господарський<sup>1</sup>, В. М. Сидоренко<sup>2</sup>  
 ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського”<sup>1</sup>  
 Національний медичний університет імені О. О. Богомольця<sup>2</sup>

### РЕЗУЛЬТАТИ КОМПЛЕКСНОГО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

**Резюме.** Цукровий діабет (ЦД) у всьому світі набув масштабів пандемії і кількість хворих продовжує постійно зростати, що становить одну з найбільш вагомих медичних та соціально-економічних проблем. У структурі пізніх ускладнень ЦД синдром діабетичної стопи (СДС) займає лідируючі позиції, призводячи до зростання інвалідизації і смертності хворих цієї групи. Він ускладнює перебіг цукрового діабету в 4,6–25 % пацієнтів, щорічно діагностовано нові випадки ураження в межах 2,2–5,9 % хворих на діабет.

**Мета дослідження** – оцінити ефективність розроблених методів комплексного диференційованого патогенетичного лікування хворих із синдромом діабетичної стопи.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано результати комплексного хірургічного лікування 1716 хворих із синдромом діабетичної стопи. На основі вивчення особливостей перебігу патологічного процесу, мікробіологічних, морфологічних і цитологічних досліджень, вивчення центральної та периферичної гемодинаміки нижніх кінцівок, рентгенологічного обстеження розроблено об'єктивні критерії комплексного диференційованого лікування пацієнтів та критерії ефективності проведення хірургічних обробок і малих ампутацій на стопі.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Проведені дослідження дозволили ствердити, що при формуванні диференційованих підходів до хірургічного лікування гнійно-некротичних уражень нижніх кінцівок на тлі цукрового діабету слід враховувати патогенетичну форму діабетичної стопи, глибину та поширення ураження, його топографоанатомічне розташування, характер мікрофлори гнійно-запального вогнища та показники периферичної гемодинаміки кінцівки. З метою збереження нижньої кінцівки при наявності обґрунтованих показань перевагу необхідно надавати одноетапним радикальним хірургічним обробкам та малим ампутаціям стопи.

**Висновки.** Своєчасне та правильне використання комплексних диференційованих патогенетичних схем лікування СДС дозволяє кількісно та якісно поліпшити лікування вищезазначеної патології, зберегти опірність кінцівки та зменшити кількість високих ампутацій нижніх кінцівок до 9,6 %, а також знизити термін стаціонарного лікування хворих на (5,8±1,4) ліжко-дня, покращити якість життя хворих і їх соціальну адаптацію.

**Ключові слова:** цукровий діабет; синдром діабетичної стопи; комплексне лікування.

**ВСТУП** Цукровий діабет (ЦД) у всьому світі набув масштабів пандемії і залишається однією з найбільш вагомих медичних та соціально-економічних проблем. Кількість хворих на ЦД серед дорослого населення (20–79 років) зараз складає близько 250 млн людей на Земній кулі, до 2030 р. вона сягне 439 млн, а до 2035 р. – 592 млн [1–4].

У структурі пізніх ускладнень ЦД синдром діабетичної стопи (СДС) займає лідируючі позиції, призводячи до зростання інвалідизації і смертності хворих цієї групи. Він ускладнює перебіг ЦД у 4,6–25 % пацієнтів, щорічно діагностують нові випадки ураження у межах 2,2–5,9 % хворих на діабет [5, 6]. За даними Міжнародної діабетичної федерації (IDF), від 25 до 47 % випадків госпіталізації хворих на ЦД пов'язано з ураженням стопи.

Протягом життя у 5 % пацієнтів із ЦД виникає синдром діабетичної стопи (СДС), котрий у 3 % хворих цієї групи є безпосередньою причиною високих ампутацій нижніх кінцівок, які виконують у 17–45 разів частіше, ніж в загальній популяції. Приблизно 40–70 % нетравматичних ампутацій нижніх кінцівок виконують хворим на діабет з післяопераційною летальністю до 23 %. Протягом наступних 5 років близько 50 % пацієнти втрачають і другу кінцівку з летальністю в цій групі до 75 %. Це приводить не лише до стійкої втрати працездатності, але і до різкого зниження якості життя хворих [7–9].

В Україні частота трофічних уражень у хворих на СДС сягає 18 %, а кількість високих ампутацій – 8,3–9 % [10].

Такі результати лікування не можуть задовольняти медичну громадськість і зумовлюють необхідність пошуку нових напрямків зменшення кількості ампутацій нижніх

кінцівок у хворих із СДС. На нашу думку, одним з таких напрямків може бути розробка схем комплексного диференційованого патогенетичного лікування пацієнтів із СДС.

**Метою дослідження** було оцінити ефективність розроблених методів комплексного диференційованого патогенетичного лікування хворих із синдромом діабетичної стопи.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ.** За період з 1996 до 2017 р. у клініці загальної хірургії Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського перебували на стаціонарному лікуванні 1716 хворих із СДС II–V ступенів ураження. Жінок було 769, чоловіків – 947 віком від 18 до 78 років. Пацієнтів на ЦД 1 типу (IЗЦД) було 327, ЦД 2 типу (IIЗЦД) – 1389 з тривалістю захворювання від 6 місяців до 36 років. Звертає на себе увагу той факт, що протягом останніх років кількість хворих із СДС на тлі ЦД 1 типу значно зменшилася. А за період 2012–2016 рр. у клініці лікувалося лише 8 таких пацієнтів.

У 163 пацієнтів ЦД було виявлено вперше при зверненні за медичною допомогою з приводу гнійно-некротичних уражень нижніх кінцівок. Легкий ступінь ЦД констатовано у 361 хворого, середній – у 843 та тяжкий – у 512 пацієнтів. У стадії компенсації госпіталізовано 168 хворих, субкомпенсації – 927 та декомпенсації – 621 пацієнт.

З метою встановлення патогенетичної форми СДС, характеру та поширеності патологічного процесу на момент госпіталізації усім хворим проводили комплексне обстеження, що включало загальноклінічні методи, мікробіологічне та цитологічне дослідження, оцінку периферичної гемодинаміки нижніх кінцівок (визначення плече-кісткового індексу, ультразвукове доплерівське



Таблиця. Характеристика операційних втручань у хворих із синдромом діабетичної стопи

Вид операційного втручання	Хворі, n=1716	
	абс.	відн., %
Неоперовані хворі	321	18,7
Одноетапна хірургічна обробка з накладанням первинних або первинновідстрочених швів	421	30,2
Одноетапна хірургічна обробка без накладання швів на рану	306	21,9
Багатоетапні (2–3 етапи) хірургічні обробки	261	18,7
Трансметатарзальна ампутація стопи	243	17,4
Рання аутодермопластика ранових дефектів	528	65,2
Аутодермопластика гранулюючої рани	282	34,8
Ампутація на рівні гомілки	46	2,7
Ампутація на рівні стегна	118	6,9
Усього оперовано хворих	1395	81,3
Усього операцій у групі	2205	158,1

Примітка. Операції аутодермопластики включені в графу "всього операцій у групі".

хворого проводили етапні хірургічні обробки патологічного вогнища (2–5 втручань) до повної санації останніх, з наступним закриттям ранового дефекту шляхом накладання вторинних швів (37 пацієнтів) або аутодермопластики (179 хворих).

243 хворим із метою ліквідації гнійно-некротичного процесу виконано трансметатарзальні ампутації стопи. 98 пацієнтів прооперовано за запропонованою нами методикою, з формуванням довгого підошовного клаптя і одномоментним закриттям ранового дефекту. В 145 хворих рановий дефект стопи закривали шляхом ранньої або відтермінованої аутодермопластики.

У післяопераційний період у 389 оперованих хворих в місцевому лікуванні використали вакуумну терапію ран, яку проводили за загальноприйнятими методиками. Це дозволило стабілізувати перебіг ранового процесу, стимулювати регенераторні процеси, ліквідувати прояви ендогенної інтоксикації і порушення імунологічної реактивності. Під впливом вакуум-терапії вдалося в коротші терміни (швидше на  $(3,8 \pm 1,2)$  дня) підготувати рану до закриття одним із методів пластичної хірургії, або створити умови для її самостійної епітелізації.

Показання до виконання ампутацій необхідно визначати одразу і виконувати ампутацію нижньої кінцівки як первиннорадикальне операційне втручання, що дозволяє врятувати життя хворого. У клініці виконано в загальному 164 ампутації, що склало 9,6 % від загальної кількості лікованих хворих. З них на рівні стегна – 118 (72,0 %), на рівні верхньої третини гомілки – 46 (28 %). Первинні ампутації проведено у 92 хворих, у яких при госпіталізації відмічався V ступінь ураження, як правило, з ІГФ СДС.

Високі ампутації нижніх кінцівок після попереднього неефективного лікування СДС в умовах стаціонару виконано у 72 пацієнтів. У них, не дивлячись на комплексну консервативну терапію та хірургічне лікування, спостерігалася пролонгація патологічного процесу, що в подальшому зумовило виконання високої ампутації кінцівки.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространения в Российской Федерации / Ю. И. Сунцов, Л. Л. Болотская, О. В. Маслова, И. В. Казаков // Сахарный диабет. – 2011. – № 1 (50). – С. 15–19.
2. Маслова О. В. Эпидемиология сахарного диабета и

У післяопераційний період померли 38 хворих (2,7 %). Основними причинами летальності стали тромбоемболія легеневої артерії, гострий інфаркт міокарда, гостра прогресуюча поліорганна недостатність.

Запропонований диференційований підхід до хірургічного лікування пацієнтів із СДС дозволив зменшити середній термін перебування їх на стаціонарному лікуванні на  $(5,8 \pm 1,4)$  ліжко-дня, що безумовно має як медичне, так і економічне значення.

**ВИСНОВКИ** 1. При формуванні диференційованих підходів до хірургічного лікування гнійно-некротичних уражень нижніх кінцівок на тлі цукрового діабету варто враховувати патогенетичну форму діабетичної стопи, глибину та поширення ураження, його топографічно-анатомічне розташування, характер мікрофлори гнійно-запального вогнища та показники периферичної гемодинаміки кінцівки.

2. Своєчасне використання комплексних диференційованих патогенетичних схем лікування СДС дозволяє кількісно та якісно поліпшити лікування вищезазначеної патології, зберегти опірність кінцівки та зменшити кількість високих ампутацій нижніх кінцівок до 9,6 %.

3. З метою збереження нижньої кінцівки при наявності обґрунтованих показань, перевагу необхідно надавати одноетапним радикальним хірургічним обробкам та малим ампутаціям стопи.

4. Використання комплексного диференційованого лікування та зростання кількості первиннорадикальних органозберігаючих операційних втручань на стопі дозволяють зменшити тривалість стаціонарного лікування хворих на  $(5,8 \pm 1,4)$  ліжко-дня, поліпшити якість життя пацієнтів і їх соціальну адаптацію в суспільстві.

**Перспективи подальших досліджень** Подальші дослідження дозволять покращити результати хірургічного лікування ускладнених форм синдрому діабетичної стопи та зменшити кількість високих ампутацій у вищезазначених хворих.

микрососудистых осложнений / О. В. Маслова, Ю. И. Сунцов // Сахарный диабет. – 2011. – № 3. – С. 6–11.

3. Donath M. Y. Type 2 diabetes as an inflammatory disease / M. Y. Donath, S. E. Shoelson // Nat. Rev. Immunol. – 2011. – Vol. 11, № 2. – P. 98–107.

4. Shaw J. E. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030 / J. E. Shaw, R. A. Sicree, P. Z. Zimmet // *Diabetes Res. Clin. Pract.* – 2010. – Vol. 87, № 1. – P. 4–14.
6. Дедов И. И. Сахарный диабет – опаснейший вызов мировому сообществу / И. И. Дедов // *Вестник РАМН.* – 2012. – № 1. – С. 7–13.
7. Apelqvist J. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot / J. Apelqvist, K. Bakker, W. H. van Houtum // *Diabetes Metab. Res. Rev.* – 2010. – Vol. 24 (1). – P. 181–187.
8. Анциферов М. Б. Синдром диабетической стопы: диагнос-

тика, лечение и профилактика / М. Б. Анциферов. – М. : Медицинское информационное агентство, 2013. – 304 с.

9. Дедов И. И. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом (шестое издание) / И. И. Дедов, М. В. Шестакова. – М., 2013. – 199 с.

10. Загородній О. В. Частота великої ампутації нижніх кінцівок при хірургічних ускладненнях стопи хворих на цукровий діабет / О. В. Загородній, В. П. Федоренко // *Львівський медичний часопис.* – 2009. – № 2. – С. 85–88.

Отримано 05.04.17

©П. О. Gerasymchuk<sup>1</sup>, I. M. Deykalo<sup>1</sup>, S. Y. Zaporozhan<sup>1</sup>, D. B. Fira<sup>1</sup>, A. Ya. Hospodarsky<sup>1</sup>, V. M. Sydorenko<sup>2</sup>

*I. Horbachevsky Ternopil State Medical University<sup>1</sup>*

*O. Bohomolets National Medical University<sup>2</sup>*

## RESULTS OF COMPLEX DIFFERENTIAL TREATMENT OF PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

**Summary.** Diabetes mellitus (DM) worldwide has acquired pandemic proportions and the number of cases continues to rise permanently, which is one of the most important medical and socio-economic problems. The structure of late complications of diabetes; diabetic foot syndrome is a leader causing the increased morbidity and mortality in this group of patients. It complicates the course of diabetes in 4.6–25 % of patients, with an annual diagnosis of new lesions within 2.2–5.9 % of patients with diabetes.

**The aim of the study** – to evaluate the effectiveness of methods and developed complex pathogenetic differentiated treatment of diabetic foot syndrome.

**Materials and Methods.** The results of treatment of 1716 patients with the syndrome of diabetic foot were analyzed. On the basis of the features of the pathological process, microbiological, cytological and morphological studies, the study of central and peripheral hemodynamics of the lower limbs, x-ray survey developed objective criteria integrated differential treatment, and performance criteria for surgical treatments and minor amputations in the foot.

**Results and Discussion.** The research allowed to state that the formation of a differentiated approach to surgical treatment of purulent necrotic lesions of the lower extremities against diabetes should be considered pathogenic form of diabetic foot, depth and distribution of lesions, topographical location, natural flora inflammatory lesions, and indicators of peripheral hemodynamics of limbs. In order to preserve the lower extremity in the presence of reasonable evidence, preference should be given one-step radical debridement and small foot amputation.

**Conclusions.** Timely and proper use of differentiated pathogenesis of complex treatment regimens allow the diabetic foot syndrome quantitatively and qualitatively improve treatment above named diseases, resistance to save limbs and reduce the number of high amputations of the lower limbs to 9.6 %, and reduce the term inpatient treatment  $5.8 \pm 1.4$  bed-days to improve the quality of life of patients and their social adaptation.

**Key words:** diabetes mellitus; diabetic foot syndrome; complex treatment.

©П. А. Герасимчук<sup>1</sup>, И. Н. Дейкало<sup>1</sup>, С. Й. Запорожан<sup>1</sup>, Д. Б. Фира<sup>1</sup>, А. Я. Господарский<sup>1</sup>, В. М. Сидоренко<sup>2</sup>

*ГВУЗ “Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского”<sup>1</sup>*

*Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца<sup>2</sup>*

## РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

**Резюме.** Сахарный диабет (СД) во всем мире приобрел масштабы пандемии и количество больных продолжает постоянно расти, что составляет одну из самых весомых медицинских и социально-экономических проблем. В структуре поздних осложнений сахарного диабета, синдром диабетической стопы (СДС) занимает лидирующие позиции, приводя к росту инвалидизации и смертности больных этой группы. Он осложняет течение сахарного диабета у 4,6–25 % пациентов с ежегодной диагностикой новых случаев поражения в пределах 2,2–5,9 % больных диабетом.

**Цель исследования** – оценить эффективность разработанных методов комплексного дифференцированного патогенетического лечения больных с синдромом диабетической стопы.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты комплексного хирургического лечения 1716 больных с синдромом диабетической стопы. На основе изучения особенностей течения патологического процесса, микробиологических, морфологических и цитологических исследований, изучения центральной и периферической гемодинамики нижних конечностей, рентгенологического обследования разработаны объективные критерии комплексного дифференцированного лечения пациентов и критерии эффективности проведения хирургических обработок и малых ампутаций на стопе.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Проведенные исследования позволили утверждать, что при формировании дифференцированных подходов к хирургическому лечению гнойно-некротических поражений нижних конечностей на фоне сахарного диабета следует учитывать патогенетическую форму диабетической стопы, глубину и распространение поражения, его топографоанатомическое расположение, характер микрофлоры гнойно-воспалительного очага и показатели периферической гемодинамики конечности. С целью сохранения нижней конечности при наличии обоснованных показаний предпочтение следует отдавать одноэтапным радикальным хирургическим обработкам и малым ампутациям стопы.

**Выводы.** Своевременное и правильное использование комплексных дифференцированных патогенетических схем лечения синдрома диабетической стопы позволяет количественно и качественно улучшить лечение вышеназванной патологии, сохранить функцию и уменьшить количество высоких ампутаций нижних конечностей до 9,6 %, а также уменьшить срок стационарного лечения больных на  $(5,8 \pm 1,4)$  койко-дня, улучшить качество жизни больных и их социальную адаптацию.

**Ключевые слова:** сахарный диабет; синдром диабетической стопы; комплексное лечение.