

УДК 617.586:616.379-008.64-089.844

© П. О. ГЕРАСИМЧУК, В. О. ШІДЛОВСЬКИЙ, А. В. ПАВЛИШИН

ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського”

Варіанти шкірно-пластичних оперативних втручань у хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи

P. O. HERASYMCHUK, V. O. SHIDLOVSKYI, A. V. PAVLYSHYN

SHEI “Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky”

VARIANTS OF DERMO-PLASTICS OPERATIVE INTERFERENCES IN PATIENTS WITH THE COMPLICATED FORMS OF SYNDROME OF DIABETIC FOOT

На основі аналізу комплексного диференційованого хірургічного лікування 1118 хворих на ускладнені форми синдрому діабетичної стопи розроблено критерії та показання до виконання шкірно-пластичних оперативних втручань на стопі. Це дозволяє зберегти опорну функцію нижніх кінцівок, покращити якість життя та соціальну адаптацію вищезначених хворих.

On the basis of analysis of the differentiated surgical treatment of 1118 patients on the complicated forms of syndrome of diabetic foot, criteria and indications are developed for implementation of dermo-plastics operations on a foot. It lets to save the supporting function of lower extremities, improve quality of life and social adaptation of patients.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. За результатами оцінки експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, кількість хворих на цукровий діабет (ЦД) у світі на даний час перевищує 120 млн, продовжуючи зростати в геометричній прогресії. Прогнозується, що до 2030 року на планеті буде до 366 млн хворих, 80–90 % з яких складатимуть пацієнти з ЦД II типу, що дозволяє говорити про пандемію вищезначеної патології [1–5, 7].

Синдром діабетичної стопи (СДС) як пізні ускладнення протягом життя виникає у 80 % хворих на ЦД, приводячи до розвитку гнійно-некротичних уражень нижніх кінцівок у 50–79 % хворих, які можуть бути безпосередньою причиною високих ампутацій. Приблизно 40–60 % нетравматичних ампутацій нижніх кінцівок виконуються хворим на діабет із післяопераційною летальністю до 23 %. Протягом наступних 5 років близько 50 % хворих втрачають і другу кінцівку, з летальністю в цій групі до 75 %. Такий перебіг захворювання приводить не лише до стійкої втрати працездатності, але і до різкого зниження якості життя хворих [2–6, 8–10]. Це виводить ускладнені форми СДС на рівень однієї з найважливіших медико-соціальних проблем, яка потребує розробки нових інноваційних підходів до комплексного лікування, в основу якого повинно бути покладено можливість збереження нижньої кінцівки та її опорної функції.

Мета роботи: розробити показання до виконання та проаналізувати ефективність органозберігаючих шкірно-пластичних оперативних втручань у хворих на ускладнені форми СДС.

Матеріали і методи. В роботі проаналізовано результати комплексного лікування 1118 хворих на ускладнені форми СДС, які перебували на стаціонарному лікуванні в клініці кафедри загальної хірургії ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського” протягом 1998–2011 років. Чоловіків було 672, жінок – 446, віком від 18 до 78 років (середній вік (56,8±3,6) року). Цукровий діабет I типу встановлено у 182 хворих, II – у 838, вперше виявлений – у 98 пацієнтів. За патогенетичною формою ураження хворі розподілилися таким чином: невропатична форма – 346 хворих, ішемічна – 289 та змішана – 483. За глибиною ураження (по Меріт-Вагнеру) II ступінь діагностовано у 121 хворого, III – у 615, IV – у 382 пацієнтів.

За характером гнійно-некротичних уражень стопи у пацієнтів діагностовано трофічні виразки, ізольовані та поєднані гангрені пальців, абсцеси та флегмони стопи, гнійні остеоартропатії, що дозволяло виконати хірургічні обробки або малі ампутації стопи. Хворі з V ступенем ураження (148 пацієнтів) у дослідження не включалися, оскільки вони потребували первинного виконання високих ампутацій нижніх кінцівок.

Із супутніх захворювань найчастіше діагностували ішемічну хворобу серця (45,6 %), гіпертонічну хворобу (21,8 %), ожиріння (58,9 %), патологію легеневої системи (32,4 %).

З метою оптимізації хірургічного лікування СДС хворим проводили дослідження магістрального кровотоку за допомогою доплерівського ультразвукового дослідження судинного русла, реографії, локального кровотоку на стопі полярографічним методом за кліренсом водню, визначення інтенсивності теплового потоку, якісну та кількісну оцінку мікрофлори у вогнищі ураження, вивчення динаміки перебігу ранового процесу та морфологічних змін тканин.

Результати досліджень та їх обговорення.

При виборі хірургічної тактики з виконанням органозберігаючих втручань нами враховувалися патогенетичні механізми розвитку СДС, характер

та глибина розповсюдження гнійно-некротичних процесів, склад мікрофлори, варіанти клінічного перебігу, а також показники периферичного кровопостачання. Саме такий підхід дозволяє на перших етапах прогнозувати необхідний об'єм і характер оперативного втручання, з моделюванням ранової поверхні та виду її пластичного закриття шкірним клаптем.

Як показують дані літератури та власний досвід, визначальним фактором, який впливає на перебіг патологічного процесу та характер оперативного втручання, є показники периферичної гемодинаміки. Саме вони повинні братися за основу вибору виду та об'єму оперативного втручання на стопі. Аналіз стану гемоциркуляції та перебігу ранового процесу дозволив встановити показники, при яких можливо накладати первинні шви на рану після хірургічних втручань, з досягненням загоєння первинним натягом (табл. 1).

Таблиця 1. Показники периферичної гемодинаміки, при яких можливе накладання первинного шва на рану у хворих на СДС

Показники гемодинаміки	Патогенетична форма СДС	
	невропатична	ішемічна
Плечо-кістчковий індекс	–	Не нижче 0,5
Швидкість локального кровотоку на стопі, кг/(мл·хв)	2,450±0,122	3,128±0,122
Швидкість локального кровотоку на гомілці, кг/(мл·хв)	2,890±0,145	3,180±0,124
Реографічний коефіцієнт, %	16,28±0,42	14,32±0,32
Реографічний індекс, ум.од.	0,48±0,21	0,58±0,21
Дикротичний індекс, ум.од.	0,80±0,02	0,70±0,03
Об'ємний кровотік, мл/(хв·100 см ³)	3,48±0,14	4,29±0,16
Відносний об'ємний пульс, %	0,62±0,08	0,72±0,06
Швидкість притоку, ум.од./с	3,12±0,21	3,92±0,19
Швидкість відтоку, ум.од./с	0,62±0,12	0,92±0,12

У випадках виконання оперативних втручань у зонах із гемодинамічними показниками нижче наведених у межах (5-10 % відхилення) слід планувати втручання з формуванням відкритих ран, з наступним закриттям ранового дефекту шляхом автодермопластики. Відносно даних показників гемодинаміки слід розділяти і хворих зі змішаною формою ураження, відносячи їх до невропатичної або ішемічної форми, вибираючи в подальшому диференційовану тактику їх подальшого лікування.

Мікробіологічне дослідження ранових дефектів дозволило виділити значний спектр мікроорганізмів, з досить високою колонізацією (3,56-5,43 lg КУО/г) та кількістю в рані (107-109 мікроорганізмів на 1 г тканини) для хворих із I-II ступенем ураження та, відповідно, 5,82-8,41 lg КУО/г і 108-1011 мікроорганізмів на 1 г тканини, при III-IV ступені ураження. Домінуючі групи мікроорганізмів у рановому

вмісті склали стафілококи, стрептококи, мікрококи, коринебактерії, які в багатьох випадках виявилися антибіотикорезистентними до значної групи антибактеріальних препаратів.

Вивчення мікробного складу ран на наявність мікробних асоціацій показало, що у 76 % пацієнтів спостерігалось поєднання 2-5 видів мікроорганізмів. Найбільш часто мікробні асоціації були представлені стафілококами з грамнегативними мікроорганізмами (68 %), а також з грампозитивними мікроорганізмами (12 %). Асоціації лише грампозитивних мікроорганізмів відмічено у 7 % випадків, лише грамнегативних мікроорганізмів – у 13 %. Більшість пацієнтів з асоціативною мікрофлорою належали до пацієнтів із II Б, III та IV ступенем ураження. У пацієнтів із I та II А ступенем ураження, як правило, відмічалася моноінфекція.

У 98 пацієнтів при мікробіологічному обстеженні мікроорганізми не виділялися. Однак характерна клінічна картина гнійно-запального процесу та дослідження мазка-відбитка з рани дозволила дійти до висновку, що збудниками були анаеробні неклостридіальні організми, не виключено у вигляді моноінфекції. В загальному у 82,6 % пацієнтів із III-IV ступенем ураження на основі клінічних даних та мікроскопії мазків із рани, забарвлених за Грамом, діагностовано асоціативну наявність у вогнищі ураження анаеробної неклостридіальної інфекції.

При виконанні оперативних втручань на основі вивчених показників обов'язково враховувалися всі елементи, які забезпечують можливість проведення відновлювальних операцій. Беручи до уваги складну анатомічну будову стопи, напрямок, довжину розрізів та об'єм втручання, планували з врахуванням кровопостачання тканин, локалізації і розповсюдженості гнійно-некротичного вогнища, перспектив можливого формування різних шкірних клаптів для закриття ранових дефектів. Однак у всіх випадках ми стоїмо на позиціях проведення радикальних хірургічних втручань, оскільки такий підхід дозволяє максимально видалити уражені тканини та обробити шляхи можливого поширення гнійно-некротичного процесу, зменшити видовий склад та мікробну контамінацію рани до 10²-10³ мікроорганізмів на 1 г тканини, досягнути регенераторного або регенераторно-запального типу цитограми і створити умови для попередження пролонгації патологічного процесу. Це дозволяє закрити рановий дефект первинними швами або одним із методів пластики в найкоротші терміни.

При виконанні радикальних оперативних втручань у 478 хворих ранові дефекти були закриті шляхом накладання перинних або первинно-відстрочених швів, які слід затягувати без надлишкового натягнення, лише до зближення країв рани. Це дозволяє попередити натяг та стиснення тканин, які посилюють порушення гемо- та лімфоциркуляцію в ділянці рани і слугують причиною розвитку вторинних некрозів.

У 196 пацієнтів з урахуванням показників периферичної гемодинаміки виконана трансметатарзальна ампутація стопи із закриттям ранового дефекту довгим підшовним клаптом і накладанням первинних швів або наступною автодермопластиком.

Негативні результати при закритті ран первинним швом нами відмічено у 52 хворих (7,7 %), які проявлялися у вигляді розвитку вторинних некрозів і потребували повторних хірургічних обробок. Останні полягали у видаленні некротично змінених тканин із формуванням відкритих площинних

ран із подальшим їх закриттям шляхом автодермопластики.

Однак у 118 хворих характер розповсюдженості гнійно-некротичного процесу після радикальних хірургічних обробок не дозволив закрити рановий дефект за рахунок місцевих тканин, що зумовило формування значних за площею ран, які в подальшому вимагали пластичного закриття.

У літературі описано поодинокі приклади закриття ранових дефектів стопи у хворих на ЦД шляхом мікрохірургічної пересадки повнотканинних клаптів на харчуючих ніжках чи за рахунок зміщення місцевих тканинних клаптів. Однак, враховуючи особливості перебігу ранового процесу у хворих на ЦД, складність виконання таких операцій, відсутність відповідного устаткування та підготовлених спеціалістів, такі методики широко застосовуватися не можуть. У такій ситуації найбільш доступним методом пластичного закриття ран є вільна автодермопластика. Необхідними умовами для проведення останньої є:

- стабільний стан хворого, компенсація ЦД і супутньої патології;
- стійка компенсація критичних показників периферичної гемодинаміки;
- радикальна обробка патологічного вогнища;
- відсутність у рані вторинних некрозів, гнійного ексудату та перифокального запалення і набряку навколишніх тканин;
- мікробна контамінація рани не більше 10⁴ мікроорганізмів на 1 г тканини;
- цитологічна картина мазка-відбитка з рани регенераторного або регенераторно-запального типу.

Вільну автодермопластику виконували за методикою Тірша або забирали шкірні транспланти за допомогою дерматома. При вираженій ексудації з рани шкірні клапті перфорували для забезпечення адекватного дренирування та вкладали на ранові дефекти. У випадках помірної ексудації шкірні клапті не перфоровалися. При автодермопластиці ранових дефектів цільним шкірним клаптом останній фіксувався до країв рани окремими вузловими швами.

Враховуючи великий ризик вторинного інфікування ран та виникнення пролонгації гнійного процесу, ми використовуємо тактику ранньої автодермопластики, суть якої полягає в пересадці шкіри в ранні терміни (24–72 год) після радикального хірургічного втручання. Це дозволяє попередити вторинне інфікування рани і досягнути стабільного перебігу ранового процесу.

При дотриманні вказаних положень повне приживлення шкірних клаптів досягнуто у 89,4 % хворих. У 10,6 % пацієнтів спостерігався частковий

лізис автодермотрансплантатів, що в подальшому вимагало повторних пересадок.

У 205 хворих було технічно неможливо провести радикальну хірургічну обробку. В таких випадках виконувалася максимально можлива некректомія з наступним веденням рани під пов'язкою або в умовах керованого абактеріального середовища. Наявність у рані окремих вогнищ некрозів не слугувала протипоказанням для проведення часткових етапних дермопластик із застосуванням ксено- або автошкіри. У міру появи в рані ділянок грануляційної тканини вони закривалися шкірними клаптями. Така тактика дозволяє попереджувати вторинне інфікування ран та стимулювати процеси регенерації, скорочуючи терміни лікування на 15–17 днів.

При критичних показниках гемодинаміки (328 хворих) рана первинно закривалася ліофілізованою ксеношкірою із наступним динамічним спостереженням за перебігом ранового процесу. При стабілізації останнього і розвитку грануляційної тканини ранова поверхня закривалася автошкірою. У випадках пролонгації патологічного процесу вирішувалося питання проведення повторних обробок або ампутацій кінцівок. Незадовільні результати лікування з наступною високою ампутацією нижньої кінцівки відмічено у 76 хворих, що в загаль-

ному склало 9,8 % від лікованих хворих із загальною післяопераційною летальністю 4,8 %.

Наступне динамічне спостереження за 638 хворими протягом 1–7 років показало, що після загоєння ран 89,3 % пацієнтів активно користувалися стопою. Автодермальні трансплантати задовільно витримують навантаження.

Висновки. 1. Хірургічне лікування синдрому діабетичної стопи повинно мати характер розширених первинно-радикальних втручань.

2. Диференційований підхід до оперативних втручань з урахуванням периферичної гемодинаміки дозволяє зберегти нижню кінцівку та створити оптимальні умови для загоєння післяопераційних ран.

3. Шкірна пластика автошматком чи комбінованим способом є найбільш простим та доступним методом закриття ранових дефектів у хворих на синдром діабетичної стопи.

4. Вибір методу пластики залежить від локалізації, поширеності, глибини, форми ранового дефекту та стану периферичної гемодинаміки.

5. Збереження опорної функції нижніх кінцівок у хворих на СДС дозволяє покращити якість життя та соціальну адаптацію хворих.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Балаболкин М. И. Лечение сахарного диабета и его осложнений / М. И. Балаболкин, Е. М. Клебанова, В. М. Кремникая. – М. : Медицина, 2005. – 511 с.
2. Галстян Г. Р. Диабетическая стопа. Поражение нижних конечностей у больных сахарным диабетом / Г. Р. Галстян // *Cjnsilium medicum Ukraina*. – 2007. – Т. 1, № 3. – С. 22–25.
3. Дедов И. И. Диабетическая стопа / И. И. Дедов, О. В. Удовиченко, Г. Р. Галстян. – М. : Практ. медицина, 2005. – 197 с.
4. Ефимов А. Синдром диабетической стопы. Эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение трофических поражений нижних конечностей у больных сахарным диабетом / А. Ефимов, С. Болгарская // *Ліки України*. – 2005. – № 5. – С. 45–53.
5. Поражение нижних конечностей при сахарном диабете / под ред. В. Б. Бреговского. – СПб. : Диля, 2004. – 272 с.
6. Хирургическая тактика у больных с осложненными формами синдрома диабетической стопы / Н. А. Шор, И. И. Зеленый, В. П. Реука [и др.] // *Клін. хірургія*. – 2006. – № 11–12. – С. 92.
7. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030 / S. Wild, G. Roglic, A. Green et al. // *Diabetes Care*. – 2004. – Vol. 27. – P. 1047–1053.
8. Melissa F. Green Green. Diabetic foot: Evaluation and management / F. Melissa Green, Zarrintaj Aliabadi, T. Bryan / *South Med. J.* – 2002. – Vol. 95, № 1. – P. 95–101.
9. Jefcoate W. J. Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes / W. J. Jefcoate, W. H. van Houtum // *Diabetologia*. – 2004. – Vol. 47. – P. 2051–2058.
10. Loredo R. A. Medical imaging of the diabetic foot / R. A. Loredo, G. Garcia, S. Chhaya // *Clin. Podiatr. Med. Surg.* – 2007. – № 3. – P. 397–424.

Отримано 13.01.12