

**О.Б. Колотило**Буковинський державний медичний  
університет, м.Чернівці**ВПЛИВ ОКРЕМИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ  
НА ПРОГНОЗ ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ  
ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ****Ключові слова:** цукровий діабет,  
синдром діабетичної стопи,  
діабетична ангіопатія, фактор  
ризиків.**Резюме.** Хворі на синдром діабетичної стопи характеризуються високою летальністю, яка значно вища при нейроішемічній формі синдрому порівняно з нейропатичною. Ймовірність летального завершення в осіб із нейропатичною формою СДС (синдром діабетичної стопи) становила 31 %, а при ішемії цей показник досягав 51%. Ангіопатія виявлена у 77,4 % осіб з високими ампутаціями і лише у 27 % пацієнтів із низькими ампутаціями, при цьому величина КПП (кісточково-плечовий індекс) в цих групах становила  $(0,7 \pm 0,2)$  і  $(0,9 \pm 0,1)$ , відповідно. При цьому КПП вважається основним чинником, що визначає ймовірність високої ампутації. Лікування хворих з діабетичними виразками стоп в амбулаторних умовах супроводжується первинною епітелізацією виразкового дефекту в 72,9 % випадків.**Вступ**

Міжнародною робочою групою з діабетичної стопи було сформульовано визначення цієї патології: «Синдром діабетичної стопи – інфекція, виразка і/або деструкція глибоких тканин, пов'язана з порушенням нервової системи і зниженням магістрального кровотоку в артеріях нижніх кінцівок різного ступеня тяжкості» [1].

Все актуальнішим постає питання про клінічну і патогенетичну гетерогенність синдрому [2]. Розглядаються клінічні форми синдрому, обговорюються класифікації виразок та інфекційних уражень [3,4]. У зв'язку з цим в жовтні 2001 року в Нідерландах була проведена міжнародна конференція, на якій клініцисти із США, Великої Британії, Бельгії, Нідерландів та Швеції прийшли до консенсусу з приводу цього питання: класифікація повинна передбачати оцінку нейропатії, гемодинаміки, інфекційних ускладнень, а також глибину і розміри ураження [5,6]. Проте, ще багато питань є далекими від вирішення у зв'язку з відсутністю достатньої кількості досліджень, які ґрунтуються на принципах доказової медицини.

**Мета дослідження**

Вивчити вплив окремих факторів ризику на прогноз синдрому діабетичної стопи у популяції хворих на ЦД.

**Матеріал і методи**

У дослідження було включено 155 хворих (72 чоловіки і 83 жінки, середній вік хворих  $(56,7 \pm 11,8)$  років на ЦД, в яких спостерігалось 311 виразкових дефектів стоп. Переважали хворі на ЦД 2 типу (61,3 %, 95 хворих).

© О.Б. Колотило, 2013

Діагноз діабетичної полінейропатії встановлювали з допомогою стандартного неврологічного огляду. Поріг захисної чутливості оцінювали 10-гр. монофіламентом Semmes-Weinstein, поріг вібраційної чутливості (ПВЧ) – з допомогою біотезіометра (Biothesiometer, США). Для оцінки ступеня сенсорного дефіциту використовували шкалу NDS [Young M. et al., 1993]. Суб'єктивну симптоматику стану нервів нижніх кінцівок оцінювали за шкалою NSS.

Діагностику діабетичної ангіопатії і визначення ступеня ішемії здійснювали за допомогою доплерографії судин нижніх кінцівок.

Ризик розвитку виразкового дефекту стопи визначали згідно з рекомендаціями Міжнародної угоди з діабетичної стопи [1]. При цьому враховували такі фактори ризику: нечутливість до 10-гр. монофіламента, деформації стоп, наявність виразки/ампутації в анамнезі, ангіопатія (відсутність пульсації на двох із чотирьох артерій обох стоп).

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали з використанням пакетів статистичних програм Statistica 6.0, Excel 6.0.

**Обговорення результатів дослідження**

З метою вивчення результатів віддаленого прогнозу нами здійснювалося спостереження за 155 хворими на ЦД з виразковими дефектами стоп. Тривалість спостереження становила від одного до семи років і в середньому дорівнювала  $(5,1 \pm 1,7)$  року. Упродовж періоду спостереження летальні випадки зареєстровані у 37 хворих. Найчастішою причиною смерті була серцево-судинна патологія: інфаркт міокарда (14 хворих,

37,8 %), гостре порушення мозкового кровообігу (чотири особи, 10,8 %), а також прогресування серцевої недостатності (чотири пацієнти, 10,8 %). Три пацієнти (8,1 %) померли впродовж одного-двох місяців після ампутації стегна. В одного пацієнта (2,7 %) причиною смерті було онкологічне захворювання. Шість хворих померло внаслідок хронічної ниркової недостатності (16,2 %). Сепсис внаслідок гнійно-некротичних процесів у нижніх кінцівках був причиною смерті п'ять хворих. Порівняно з живими пацієнтами, померлі особи характеризувалися: переважанням ЦД 2 типу (72 % проти 52,7 %;  $p < 0,01$ ), похилим віком ( $64,9 \pm 11,0$  проти  $54,7 \pm 11,2$ ) року;  $p < 0,001$ ), однак тривалість ЦД, поширеність мікросудинних ускладнень захворювання, а також рівень HbA1c достовірно не відрізнялися. Незважаючи на майже однакову частоту діабетичної нефропатії, показники функціонального стану нирок в осіб, які померли, були гіршими, ніж у тих, що вижили. Так, середня швидкість клубочкової фільтрації становила ( $67,2 \pm 22,3$ ) і ( $88,5 \pm 27,2$ ) мл/хв/м<sup>2</sup> відповідно ( $p < 0,001$ ). Медіана добової протеїнурії серед хворих, які померли, становила 670 мг/добу (від 38 до 9526), у групі, що вижили – 593 (від 12 до 1095),  $p < 0,01$ . У той же час серцево-судинна патологія в осіб, що померли, траплялася частіше: АГ, ІХС та інсульт в анамнезі відзначені у 82,8; 51 та 17,6 % випадків (для живих 62,6; 19,5 і 2,8 % відповідно;  $p < 0,05$  для всіх параметрів). Порівняння основних характеристик осіб, що померли і тих, що вижили показує, що більшість параметрів, за якими отримані достовірні відмінності, до певної міри пов'язані з віком. Значення тривалості ЦД у цьому аспекті не настільки очевидне. Найважливішими незалежними предикторами несприятливого завершення були вік пацієнтів ( $p < 0,001$ ), наявність ІХС ( $p = 0,01$ ), і зокрема, інфаркт міокарда в анамнезі ( $p = 0,05$ ), протеїнурії ( $p = 0,04$ ), а також виразкового дефекту стопи в анамнезі ( $p = 0,03$ ). Пацієнти з ішемією нижніх кінцівок характеризувалися більш несприятливим прогнозом, ніж при нейропатичному варіанті СДС. Летальність при різних варіантах СДС становила 33,7 і 17,3 % відповідно. Ймовірність летального завершення в осіб із нейропатичною формою СДС становила 31 %, а при ішемії цей показник досягав 51 % ( $p < 0,001$ ). Упродовж періоду спостереження ампутацій нижніх кінцівок з причини ЦД зазнало 42 пацієнти (27,1 %). Ампутації пальців виконані в 60 % випадків, у межах стопи – у 14 % осіб, 7 % пацієнтів прооперовані на рівні гомілки, і в 19 % випадків здійснена ампутація на рівні стегна. Ймовірність розвитку гангрени з необхідністю

подальшої ампутації становила 43 %. Частота діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок серед осіб, які зазнали ампутації, вища, ніж у неоперованих хворих: 44,3 і 23,2 % ( $p < 0,001$ ). Відмінності у величині КПП між цими групами слабо виражені ( $0,88 \pm 0,19$ ) і ( $0,95 \pm 0,12$ );  $p = 0,002$ , що можна пояснити завищенням систолічного тиску на артеріях гомілок внаслідок медіакальцинозу. Пацієнти, які зазнали ампутації, відзначалися нижчим показником схильності до лікування порівняно з неоперованими пацієнтами ( $3,2 \pm 1,1$ ) і ( $5,9 \pm 2,1$ ) бала,  $p = 0,01$ . Однак при всіх виявлених відмінностях, лише наявність діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок була незалежним фактором ризику ампутації ( $p < 0,01$ ). Ангіопатія виявлена у 77,4 % осіб з високими ампутаціями і лише у 27 % пацієнтів із низькими ампутаціями ( $p < 0,001$ ), при цьому величина КПП в цих групах становила ( $0,7 \pm 0,2$ ) і ( $0,9 \pm 0,1$ ), відповідно, ( $p < 0,001$ ). При цьому КПП вважається основним чинником, що визначає ймовірність високої ампутації. Враховуючи основне значення діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок у несприятливому прогнозі для кінцівки, нами проведено окремий розрахунок імовірності ампутації для осіб із нейропатичною та нейроішемічною формами СДС, який показав, що за період спостереження при нейропатичному СДС вона становила 37 %, а при нейроішемічному – 68 % ( $p < 0,001$ ). Частота несмертельних інфаркту міокарда та інсульту становила 3,4 % по групі загалом. У пацієнтів із нейропатичною формою СДС таке завершення відзначене у 2,8 % випадків. При нейроішемічній формі СДС частота цього завершення становила 4,9 % (ВР 1,79;  $p = 0,04$ ). Вік ( $p < 0,001$ ) і наявність ІХС ( $p < 0,001$ ) стали головними прогностичними чинниками розвитку цієї кінцевої точки у всій групі. Нами проаналізовано клінічні параметри, що характеризують пацієнтів з рецидивуючими виразковими дефектами. До першої групи (без рецидивів) віднесено 109 осіб (109 виразок). Другу групу з рецидивами сформували 46 осіб, в яких за час спостереження розвинулося 124 виразкових дефекти. Пацієнти обох груп достовірно не відрізнялися за віком ( $56,5 \pm 11,9$ ) і ( $57,5 \pm 12,0$ ) року, тривалістю ЦД ( $18,1 \pm 9,4$ ) і ( $19,3 \pm 9,5$ ) року, антропометричними показниками, а також частотою і тяжкістю ангіопатії нижніх кінцівок. У чоловіків множинні ураження відзначалися дещо частіше: 47 і 36 % ( $p = 0,028$ ). Встановлено перевагу хворих на ЦД типу 1 у групі з рецидивами порівняно з пацієнтами без рецидивів: 44 і 32 % ( $p < 0,05$ ). Рівень HbA1c становив  $9,48 \pm 1,7$  і ( $9,64 \pm 1,49$ ) % відповідно ( $p > 0,05$ ). Пацієнти з рецидивуючими вираз-

ками характеризувалися більш тяжкою нейропатією: нечутливість до 10 г монофіламенту відзначена у 75 % випадків (без рецидивів – 57,1 %;  $p < 0,05$ ). Анамнез виразки стопи та ампутації відзначено також частіше: 63 і 40 % (без рецидивів 39,4 і 22,4 %;  $p < 0,01$ ). Відповідно частота тяжких деформацій стоп у пацієнтів з рецидивуючими виразками була в 3,6 раза вищою, а помірних деформацій – в 1,8 раза вище, ніж у групі без рецидивів ( $p < 0,001$ ). У той же час достовірних відмінностей між групами за рівнем фізичної активності не відзначалося ( $5984 \pm 1681$ ) і ( $6300 \pm 2886$ ) кроків/добу,  $p > 0,05$ , особи з рецидивними виразками відрізнялися нижчою схильністю до лікування ( $2,8 \pm 2,3$ ) бали порівняно з ( $4,5 \pm 2,6$ ) бали у групі без рецидивів,  $p < 0,05$ . Розрахунок відносного ризику розвитку множинних або рецидивуючих виразкових дефектів показав, що найбільший ризик пов'язаний із наявністю деформації стопи ( $BP = 4,98$ ,  $p < 0,001$ ). Показник комплаєнтності пацієнта менше шести балів збільшує ризик у 2,1 раза ( $p = 0,02$ ), наявність ампутації або виразки в анамнезі супроводжується збільшенням ризику в 1,8 і 1,6 раза відповідно ( $p = 0,01$  і  $p = 0,001$ ). Нечутливість до 10 г монофіламенту супроводжувалося збільшенням ризику в 1,3 раза ( $p = 0,01$ ).

### Висновки

1. Імовірність ампутації за період спостереження при нейропатичному СДС вона становила 37 %, а при нейроішемічному – 68 %.

2. Наявність ангиопатії є незалежним фактором ризику ампутації, однак не визначає імовірності рецидиву виразки стопи.

3. Хворі на синдром діабетичної стопи характеризуються високою летальністю, яка значно вища при нейроішемічній формі синдрому порівняно з нейропатичною.

### Перспективи подальших досліджень

Заплановані подальші дослідження, направлені на здійснення скринінгу групи ризику СДС на рівні первинної медичної ланки, розробка програми профілактики синдрому діабетичної стопи у хворих на цукровий діабет.

**Література.** 1. Международное соглашение по диабетической стопе. Составлено Международной рабочей группой по диабетической стопе. – М., Берег, 2000. – 96 с. 2. Герасимчук, П.О. Оцінка ефективності алгоритмів диферен-

ційованого хірургічного лікування синдрому стопи діабетика [Текст] / П.О. Герасимчук // Шпитальна хірургія. – 2004. – №3. – С.43-47. 3. Особливості ураження артерій гомілки та стопи у хворих з синдромом діабетичної стопи [Текст] / С. Подпратов, Ю. Гупало, С. Диденко [та ін.] // Клінічна хірургія. – 2002. – №11-12. – С.55-56. Green, M.F. Diabetic foot: Evaluation and management [Text] / M.F. Green, Z. Aliabadi, B.T. Green // South Med. J. – 2002. – Vol.95, №1. – P. 95-101. 5. Jefcoate W. J., Harding K. Diabetic foot ulcers // Lancet. – 2009. – Vol. 361. – P. 1545–1551. 6. Risk factors for major limb amputations in diabetic foot gangrene patients [Text] S. Miyajima, A. Shirai, S. Yamamoto [et al.] // Diabetes Res. Clin. Pract. – 2005. – Vol. 30. – P.54-60.

### ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОГНОЗА БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

*А.Б.Колотило*

**Резюме.** Больные на синдром диабетической стопы характеризуются высокой летальностью, которая значительно более высокая при нейроишемической форме синдрома сравнительно с нейропатической. Вероятность летального завершения у лиц с нейропатичной формой СДС (синдром диабетической стопы) представляла 31 %, а при ишемии этот показатель достигал 51 %. Ангиопатия выявлена в 77,4 % лиц с высокими ампутациями и только в 27 % пациентов с низкими ампутациями, при этом величина КПИ (косточково-плечевой индекс) в этих группах представляла ( $0,7 \pm 0,2$ ) и ( $0,9 \pm 0,1$ ), соответственно. При этом КПИ считается основным фактором, который определяет вероятность высокой ампутации. Лечение больных с диабетическими язвами стоп в амбулаторных условиях сопровождается первичной эпителизацией язвенного дефекта в 72,9 % случаев.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, синдром диабетической стопы, диабетическая ангиопатия, фактор риска.

### SOME CONFORMITIES OF THE DEVELOPMENT OF THE FOOT INJURIES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

*О.В. Колотило*

**Abstract.** Comparison of patients with ulcers, healed at conservative treatment, with those operated for ulcers showed that according to indices of carbohydrate metabolism probable differences were not revealed but the prevalence of diabetic angiopathy of the lower extremities was higher in the patients who underwent amputation (45,5 and 22,4%;  $p < 0,001$ ). An increase of arterial insufficiency a degree of the extremity was accompanied by a decrease of probability of a successful therapeutic result. Ulcerous defects, healed at conservative therapy, had less sizes and depth of an injury as well as less frequent detection of contamination in comparison with the group of patients which underwent amputation.

**Key words:** diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, diabetic angiopathy, ulcerous defects.

**Bukovyna State Medical University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol.* - 2013. - Vol.12, №3 (45). - P.85-87.

Надійшла до редакції 03.09.2013

Рецензент – проф. В.І.Паньків

© О.В. Колотило, 2013