

DOI: 10.31793/1680-1466.2019.24-1.17

# Вплив етіологічних і соціальних чинників на розвиток і перебіг синдрому діабетичної стопи

**З.Г. Крушинська,  
Т.Ю. Юзвенко,  
О.В. Марченко**

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України

**Резюме. Мета дослідження:** визначити вплив етіологічних і соціальних чинників на розвиток і перебіг синдрому діабетичної стопи (СДС).

**Матеріал і методи.** У дослідженні взяли участь 2264 хворих на цукровий діабет 2-го типу (ЦД2) (1 186 чоловіків, 1 078 жінок), які перебували на стаціонарному лікуванні в Українському науково-практичному центрі ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України протягом останніх 5 років. Пацієнтів розподілили на 2 групи: I — хворі на ЦД2 із СДС (n=705, 448 чоловіків, 257 жінок), II (контрольна) — хворі на ЦД2 без СДС (n=1 559, 738 чоловіків, 821 жінка). Досліджено вік, соціальний статус, тривалість захворювання, наявність ожиріння, ускладнень ЦД2 і супутньої серцево-судинної патології, структуру оперативних втручань, лікувальну тактику, рівень глікованого гемоглобіну, а також взаємозв'язок між ними. Використано методи статистичної обробки та ретроспективного аналізу.

**Результати.** Середній вік хворих на ЦД2 I групи був більшим за показник хворих II групи, а середній вік жінок в обох групах перевищував такий чоловіків. Більшість пацієнтів в обох групах мала вік 50-69 років. Частка хворих на ЦД2 із числа соціально незахищених верств населення в I групі становила 81,4% проти 70,0% у II групі, а частка жінок із цієї категорії в обох групах була більшою, ніж чоловіків. Середня тривалість ЦД2 була більшою в I групі та в жінок. Більшість хворих I групи мали тривалість ЦД2 6-10 (29,9%) і 11-15 років (23,8%), у II групі — 1-5 (28,4%) і 6-10 років (28,8%). Середній індекс маси тіла (ІМТ) в обох групах відповідав ожирінню 1-го ступеня. Частка хворих з ожирінням у I групі — 45,8%, у II — 54,2%, із морбідним ожирінням — 5,1% і 8,3% відповідно. Показники частоти діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок, діабетичної ретинопатії, інфаркту міокарда та інсульту становили 39,6%, 65,1%, 18,4%, 12,2% та 24,0%, 56,3%, 8,8%, 7,2% у I і II групах відповідно. Частота СДС у чоловіків (37,8%) в 1,6 раза була вищою, ніж у жінок (23,8%), а діабетичної полінейропатії — навпаки, у чоловіків. У I групі частота атеросклерозу судин нижніх кінцівок становила 47,1% проти 20,2% у II групі, тромбозу вен нижніх кінцівок — 4,6% проти 2,1%, гіпертонічної хвороби — 81,7% проти 77,4%. Частки хворих на монотерапії інсулінами (18,7%), комбінованій терапії препаратами інсуліну та пероральними цукрознижувальними препаратами (ПЦЗП) (34,6%) і загалом на інсулінотерапії (53,3%) були більшими в I групі (у II групі — 11,0%, 26,7%

\* Адреса для листування (Correspondence): Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Кловський узвіз, 13-А, м. Київ, 02000, Україна. E-mail: zdovado@ukr.net

## Оригінальні дослідження

і 37,7% відповідно) за рахунок зменшення частки хворих на монотерапії та загалом на терапії ПЦЗП (у I групі — 45,2% і 79,9%, у II групі — 59,9% і 86,7% відповідно). Середній рівень глікованого гемоглобіну (HbA1c) практично не різнився (у I групі —  $8,90 \pm 1,96\%$ , у II —  $9,09 \pm 2,10\%$ ). У жінок обох груп середній рівень HbA1c (у I групі —  $9,23 \pm 2,02\%$ , у II —  $9,30 \pm 2,05\%$ ) і питома вага хворих на ЦД у стадії декомпенсації (у I групі — 69,8%, у II — 69,4%) були більшими, ніж у чоловіків (8,7% і 8,9%, 60,6% і 59,9% відповідно). Наявність серцево-судинних ускладнень ЦД2 і супутньої патології вплинула на структуру оперативних втручань на серці і судинах. Частка хворих, яким проведено оперативні втручання на серці і судинах, у I групі була в 5,7 раза більшою, ніж у II (23,3% проти 4,1%). Понад 40% (у I групі — 44,1%, у II — 40,6%) становили діагностичні інтервенційні втручання.

**Висновки.** На розвиток СДС впливають вік, соціальний статус пацієнта, тривалість ЦД2, наявність діабетичної ангіопатії та атеросклерозу судин нижніх кінцівок, а на його перебіг — прогресування діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок, атеросклерозу судин і тромбозу вен нижніх кінцівок, наявність гіпертонічної хвороби, інфаркт міокарда та інсульту. На розвиток та перебіг СДС не справляють суттєвого впливу наявність у хворого на ЦД2 ожиріння та дисліпідемії. Частота СДС у чоловіків (37,5%) в 1,6 раза перебільшує показник у жінок (24,0%). Соціальний статус пацієнтів, наявність серцево-судинних ускладнень ЦД2 і супутньої патології негативно позначаються на можливості проведення, адекватності та ефективності лікування ЦД і супутньої патології, а також пацієнтів (збільшення частки хворих на інсулінотерапії з 37,7% до 53,3% за рахунок зменшення частки хворих на терапії ПЦЗП із 86,7% до 79,9%), частоту оперативних втручань на серці і судинах (збільшення частки хворих, яким проведено операції, із 4,1% до 23,3%).

**Ключові слова:** цукровий діабет, синдром діабетичної стопи.

## Вступ

Актуальність теми зумовлено епідемією цукрового діабету (ЦД2) у світі, прогнози розвитку якої не встигають за реальністю [1]. Поруч зі збільшенням кількості хворих на ЦД істотно зростає кількість хворих з ускладненнями, зокрема із синдромом діабетичної стопи (СДС). Якщо ще 8 років тому, за даними Міжнародної діабетичної федерації (IDF), щохвилини виконувалися ампутації нижніх кінцівок у хворих на ЦД, то зараз такі ампутації проводяться щодня 20 секунд [2]. На жаль, дослідження з приводу СДС [5] носять популяційний та вузький характер з акцентом на ті або інші симптоми, клінічні прояви або лабораторні характеристики, не відображають впливу тих або інших чинників на розвиток та перебіг СДС, не дають повної картини ускладнень ЦД, що впливають на рівень працездатності, інвалідності та смертності пацієнтів [6].

## Матеріал і методи

У дослідженні взяли участь 2 264 хворих на ЦД2 (1 186 чоловіків, 1 078 жінок), які перебували на стаціонарному лікуванні в Україн-

ському науково-практичному центрі ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України протягом останніх 5 років. Пацієнтів розподілили на 2 групи: у I групу увійшли хворі на ЦД2 із СДС (n=705, 448 чоловіків, 257 жінок), у II (контрольну) — хворі на ЦД2 без СДС (n=1 559, 738 чоловіків, 821 жінка).

Вивчено особливості розвитку та перебігу СДС у хворих на ЦД2 з урахуванням медичних і соціальних чинників (вік, соціальний статус, тривалість ЦД2, наявність ожиріння, ускладнень ЦД2 і супутньої серцево-судинної патології, структура оперативних втручань, тип терапії, рівень глікованого гемоглобіну) та взаємозв'язок між ними.

Використано методи статистичної обробки та ретроспективного аналізу.

## Результати та їх обговорення

Середній вік хворих на ЦД2 першої групи перевищував відповідний показник у другій групі (табл. 1), а середній вік жінок в обох групах був більшим за такий чоловіків. Найбільшу кількість в обох групах становили пацієнти старших вікових груп: від 50 до 59 років і від 60 до 69 років.

**Таблиця 1.** Розподіл обстежених за віком і статтю, n (%)

Вікова група	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
M±m, роки	62,72±9,51	61,16±9,36	65,44±9,18	58,37±11,00	55,01±11,17	61,40±9,88
до 40	9 (1,3)	7 (1,6)	2 (0,8)	89 (5,7)	65 (8,8)	24 (2,9)
40-49	52 (7,4)	43 (9,6)	9 (3,5)	214 (13,7)	158 (21,4)	56 (6,8)
50-59	193 (27,4)	138 (30,8)	55 (21,4)	479 (30,7)	244 (33,1)	235 (28,6)
60-69	284 (40,3)	184 (41,1)	100 (38,9)	574 (36,8)	211 (28,6)	363 (44,2)
70-79	155 (22,0)	72 (16,1)	83 (32,3)	178 (11,4)	53 (7,2)	125 (15,2)
80 і більше	12 (1,7)	4 (0,9)	8 (3,1)	25 (1,6)	7 (0,9)	18 (2,2)

Відносна кількість хворих на ЦД2 із числа соціально незахищених верств населення (пенсіонери, інваліди, непрацюючі), тобто пацієнтів, для яких обмежено можливості проведення адекватної комплексної терапії ЦД і супутньої патології, у першій групі становила 81,4% проти 70,0% у другій групі. Причому частка жінок із цієї категорії хворих в обох групах була вищою, ніж чоловіків (табл. 2).

Середня тривалість захворювання на ЦД2 у 1,5 раза була вищою в першій групі, в обох групах цей показник був вищим у жінок. Найбільша кількість хворих у першій групі належала до старших вікових груп – від 6 до 10 років і від 11 до 15 років, у другій групі цей показник був більшим у вікових групах від 1 до 5 років і від 6 до 10 років (табл. 3). Звертає увагу у 2,5 раза більша частка чоловіків із СДС (4,9% проти 2,0% серед жінок), яким діагнози ЦД2 і СДС було встановлено після звернення по медичну допомогу у зв'язку з ураженням нижніх кінцівок різного характеру.

**Таблиця 2.** Соціальний статус обстежених, n (%)

Соціальна категорія	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
Соціально незахищені	574 (81,4)	355 (79,2)	219 (85,2)	1091 (70,0)	431 (58,4)	660 (80,4)
- пенсіонери	388 (67,6)	214 (60,3)	174 (79,5)	746 (68,4)	211 (49,0)	535 (81,1)
- інваліди	98 (17,1)	66 (18,6)	32 (14,6)	70 (6,4)	24 (5,6)	46 (7,0)
- непрацюючі	88 (15,3)	75 (21,1)	13 (5,9)	275 (25,2)	196 (45,4)	79 (11,9)
Працюючі	131 (18,6)	93 (20,8)	38 (14,8)	468 (30,0)	307 (41,6)	161 (19,6)

Середній індекс маси тіла (ІМТ) в обох групах відповідав показнику ожиріння 1-го ступеня (табл. 4). Частка хворих з ожирінням у першій групі (45,8%) була меншою, ніж у другій (54,2%), за рахунок високого показника в жінок другої групи та більшою в 1,5 раза за кількість хворих із морбідним ожирінням (8,3% проти 5,1% у першій групі).

Частота діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок, діабетичної ретинопатії, інфаркту міокарда та інсульту в першій групі перевищувала відповідні показники в другій групі (табл. 5). Частота СДС серед чоловіків виявилася в 1,6 раза більшою, ніж серед жінок. Показники поширеності діабетичної полінейропатії в обох групах були практично однаковими, натомість більшими

**Таблиця 3.** Розподіл обстежених за тривалістю цукрового діабету 2-го типу, n (%)

Тривалість ЦД2	Категорії хворих					
	перша група			друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
M±m, роки	12,48±7,74	11,68±7,44	13,88±8,05	8,69±7,43	7,64±6,73	9,64±7,90
Уперше виявлений	27 (3,9)	22 (4,9)	5 (2,0)	178 (11,4)	100 (13,5)	78 (9,6)
1-5	93 (13,4)	66 (14,7)	27 (10,7)	442 (28,4)	240 (32,3)	202 (24,8)
6-10	207 (29,9)	136 (30,9)	71 (28,2)	449 (28,8)	215 (29,0)	234 (28,7)
11-15	165 (23,8)	103 (23,0)	62 (24,6)	249 (16,0)	103 (13,9)	146 (17,9)
16-20	124 (17,9)	70 (15,9)	54 (21,4)	157 (10,1)	58 (7,8)	99 (12,1)
>20	76 (11,0)	43 (9,8)	33 (13,1)	82 (5,3)	26 (3,5)	56 (6,9)

**Таблиця 4.** Розподіл обстежених за індексом маси тіла, n (%)

ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	перша група			друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
M±m	30,06±5,52	27,27±10,18	29,90±5,94	31,35±5,93	30,55±5,40	32,07±6,30
<15	0	0	0	1 (0,1)	1 (0,1)	0
15,1-21,99	10 (1,6)	6 (1,5)	4 (1,8)	16 (1,1)	4 (0,6)	12 (1,6)
20-24,99	95 (15,6)	56 (14,4)	39 (17,8)	162 (11,4)	87 (12,9)	75 (10,1)
25-29,99	225 (36,9)	149 (38,2)	76 (34,7)	472 (33,2)	257 (38,0)	215 (28,9)
30-34,99	175 (28,7)	118 (30,3)	57 (26,0)	436 (30,7)	204 (30,2)	232 (31,2)
35-39,99	73 (12,0)	44 (11,3)	29 (13,2)	215 (15,1)	87 (12,9)	128 (17,2)
≥40	31 (5,1)	17 (4,4)	14 (6,4)	118 (8,3)	36 (5,3)	82 (11,0)
Ожиріння	279 (45,8)	179 (45,9)	100 (45,7)	769 (54,2)	327 (48,4)	442 (59,4)

## Оригінальні дослідження

для чоловіків порівняно з жінками. Діабетичну енцефалопатію діагностували частіше серед жінок, ніж серед чоловіків, незалежно від наявності СДС. Щодо діабетичної нефропатії слід зазначити, що в першій групі її частота була дещо вищою.

У першій групі понад ніж удвічі більше було пацієнтів з атеросклерозом судин нижніх кінцівок і тромбозом вен нижніх кінцівок, а також на 4,3% більше хворих на ЦД2 із гіпертонічною хворобою (табл. 6). Показники поширеності атеросклерозу судин голови та шиї практично не різнилися.

Отже, можна припустити, що незадовільний соціальний статус пацієнтів, а також наявність ускладнень ЦД і супутньої серцево-судинної патології негативно позначаються на можливості

проведення, адекватності та ефективності лікування таких пацієнтів.

Аналіз лікувальної тактики засвідчив більшу частку хворих на монотерапії інсулінами, комбінованій терапії препаратами інсуліну та пероральними цукрознижувальними препаратами (ПЦЗП) і загалом на інсулінотерапії в першій групі, ніж у другій, за рахунок зменшення частки хворих на монотерапії та загалом на терапії ПЦЗП (табл. 7).

Середні показники глікованого гемоглобіну (HbA1c) були практично на одному рівні в обох групах, хоча в жінок він був дещо більшим (табл. 8). Також серед жінок обох груп питома вага хворих на ЦД2 в стадії декомпенсації була вищою, ніж серед чоловіків.

**Таблиця 5.** Поширеність ускладнень цукрового діабету серед обстежених, n (%)

Ускладнення ЦД	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
Ретинопатія	459 (65,1)	289 (64,5)	170 (66,1)	878 (56,3)	375 (50,8)	503 (61,3)
Полінейропатія	539 (76,5)	359 (80,1)	180 (70,0)	1143 (73,3)	596 (80,8)	547 (66,6)
Ангіопатія н/кінцівок	279 (39,6)	175 (39,1)	104 (40,5)	374 (24,0)	156 (21,1)	218 (26,6)
Енцефалопатія	186 (26,4)	110 (24,5)	76 (29,6)	368 (23,6)	146 (19,8)	222 (27,0)
Нефропатія	154 (21,8)	101 (22,5)	53 (20,6)	286 (18,3)	147 (19,9)	139 (16,9)
СДС	705 (31,1)	448 (37,8)	257 (23,8)	-	-	-
Інфаркт міокарда	130 (18,4)	98 (21,9)	32 (12,5)	137 (8,8)	65 (8,8)	72 (8,8)
- повторний	10 (7,7)	7 (7,1)	3 (9,4)	4 (2,9)	3 (4,6)	1 (1,4)
Інсульт:	86 (12,2)	54 (12,0)	32 (12,5)	112 (7,2)	37 (5,0)	75 (9,1)
- повторний	16 (18,6)	11 (20,4)	5 (15,6)	13 (11,6)	2 (5,4)	11 (14,7)

**Таблиця 6.** Поширеність супутньої патології серед обстежених, n (%)

Супутня патологія	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
Дисліпідемія	164 (23,3)	102 (22,8)	62 (24,1)	380 (24,4)	210 (28,5)	170 (20,7)
Гіпертонічна хвороба	576 (81,7)	360 (80,4)	216 (84,0)	1207 (77,4)	571 (77,4)	636 (77,5)
Атеросклероз судин голови та шиї	270 (38,3)	156 (34,8)	114 (44,4)	583 (37,4)	248 (33,6)	335 (40,8)
Атеросклероз судин нижніх кінцівок	332 (47,1)	208 (46,4)	124 (48,2)	315 (20,2)	155 (21,0)	160 (19,5)
Варикозне розширення вен нижніх кінцівок	77 (10,9)	47 (10,5)	30 (11,7)	238 (15,3)	75 (10,2)	163 (19,9)
Тромбоз вен нижніх кінцівок	31 (4,4)	18 (4,0)	13 (5,1)	32 (2,1)	15 (2,0)	17 (2,1)

**Таблиця 7.** Розподіл обстежених за видом цукрознижувальної терапії, n (%)

Вид терапії	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
Монотерапія препаратами інсуліну	132 (18,7)	82 (18,3)	50 (19,5)	171 (11,0)	71 (9,6)	100 (12,2)
Монотерапія ПЦЗП	319 (45,2)	214 (47,8)	105 (40,9)	934 (59,9)	482 (65,3)	452 (55,1)
Комбінована терапія	244 (34,6)	148 (33,0)	96 (37,4)	417 (26,7)	163 (22,1)	254 (30,9)
Загалом на інсулінотерапії	376 (53,3)	230 (51,3)	146 (56,8)	588 (37,7)	234 (31,7)	354 (42,9)
Загалом отримують ПЦЗП	563 (79,9)	362 (80,8)	201 (78,2)	1351 (86,7)	645 (87,4)	706 (86,0)

**Таблиця 8.** Розподіл обстежених за рівнем глікованого гемоглобіну, n (%)

Рівень HbA1c	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
M±m, %	8,90± 1,96	8,71± 1,91	9,23± 2,02	9,09± 2,10	8,85± 2,14	9,30± 2,05
<7,0	129 (19,9)	95 (22,8)	34 (14,7)	247 (16,7)	147 (20,9)	100 (12,9)
7,0-8,0	105 (16,2)	69 (16,6)	36 (15,5)	273 (18,4)	135 (19,2)	108 (13,9)
>8,0	414 (63,9)	252 (60,6)	162 (69,8)	961 (64,9)	421 (59,9)	540 (69,4)

**Таблиця 9.** Розподіл обстежених за видами оперативних втручань на серці та судинах, n (%)

Оперативне втручання	Перша група			Друга група		
	усього (n=705)	чоловіки (n=448)	жінки (n=257)	усього (n=1559)	чоловіки (n=738)	жінки (n=821)
Усього прооперованих	164 (23,3)	109 (24,3)	55 (21,4)	64 (4,1)	35 (4,7)	29 (3,5)
Коронарорентрикулографія (діагностична)	81 (20,9)	60 (22,2)	21 (17,8)	23 (24,7)	12 (24,0)	11 (25,6)
Стентування	69 (17,8)	50 (18,5)	19 (16,1)	42 (45,2)	21 (42,0)	21 (48,8)
Встановлення електрокардіостимулятора	0	0	0	5 (5,4)	1 (2,0)	4 (9,3)
Аортокоронарне шунтування	35 (9,0)	29 (10,7)	6 (5,1)	5 (5,4)	1 (2,0)	4 (9,3)
Мамарокоронарне шунтування	0	0	0	8 (8,6%)	8 (16,0)	0
ангіографія судин н/кінцівок (діагностична)	90 (23,2)	59 (21,9)	31 (26,3)	3 (3,2)	3 (6,0)	0
Балонна ангіопластика	113 (29,1)	72 (26,7)	41 (34,7)	7 (7,5)	4 (8,0)	3 (7,0)

Наявність серцево-судинних ускладнень ЦД і супутньої патології вплинуло на структуру оперативних втручань на серці та судинах. Питома вага хворих, яким проведено оперативні втручання на серці та судинах, у першій групі в 5,7 раза була вищою, ніж у другій групі (табл. 9).

Понад 40% (у першій групі – 44,1%, у другій групі – 40,6%) склали діагностичні інтервенційні втручання).

## Висновки

1. На розвиток СДС впливають вік, соціальний статус пацієнта, тривалість ЦД, наявність діабетичної ангіопатії та атеросклерозу судин нижніх кінцівок, а на його перебіг – прогресування діабетичної ангіопатії нижніх кінцівок, атеросклерозу судин, наявність тромбозу вен нижніх кінцівок, гіпертонічної хвороби, інфаркту міокарда та інсульту.
2. На розвиток і перебіг СДС не справляють суттєвого впливу наявність у хворого на ЦД ожиріння та дисліпідемії.
3. Частота СДС серед чоловіків (37,5%) в 1,6 раза перевищує таку серед жінок (24,0%).
4. Соціальний статус пацієнтів, наявність серцево-судинних ускладнень ЦД і супутньої патології негативно позначаються на можли-

вості проведення, адекватності та ефективності лікування пацієнтів, а також впливають на лікувальну тактику ведення пацієнтів (збільшення частки хворих на інсулінотерапії з 37,7% до 53,3% за рахунок зменшення частки хворих на терапії ПЦЗП із 86,7% до 79,9%), частоту оперативних втручань на серці та судинах (збільшення частки хворих, яким проведено операції, із 4,1% до 23,3%).

## Список використаної літератури

1. Anon, 2016. Global Report on Diabetes. World Health Organization. Available at: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/9789241565257_eng.pdf). (accessed May 17, 2016).
2. Skrepnek GH, Mills JL, Armstrong DG. Foot-in-Wallet Disease: Tripped Up by «Cost-Saving» Reductions, Diabetes Care 2014 Sep 1; 37(9):e196-7.
3. Imperatore G, Cadwell BL, Geiss L, Saadine JB, Williams DE, Ford ES, Thompson TJ, Narayan KV, Gregg EW. Thirty-year Trends in Cardiovascular Risk Factor Levels among US Adults with Diabetes National Health and Nutrition Examination Surveys, 1971-2000. American journal of epidemiology 2004 Sep 15; 160(6):531-9.
4. Woo KY, Botros M, Kuhnke J, et al. Best practices for the management of foot ulcers in people with diabetes. Adv Skin Wound Care 2013; 26(11):512-24.
5. Frykberg RG, Banks J. Management of diabetic foot ulcers: a review. Federal Practitioner 2016; 33(02):16-23.
6. Gorobeiko MB Sviridov MV Estimation of factors of reparation in different outcomes of wound healing in cases of diabetic foot syndrome IX meeting of the DFSG (Diabetic Foot Study Group of the EASD) 2010/9:17-19.

(Надійшла до редакції 25.02.2019 р.)

## Оригінальні дослідження

**Влияние этиологических и социальных факторов на развитие и течение синдрома диабетической стопы****З.Г. Крушинская, Т.Ю. Юзвенко, А.В. Марченко**

Украинский научно-практический центр эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины, г. Киев, Украина

**Резюме. Цель:** определить влияние этиологических и социальных факторов на развитие и течение синдрома диабетической стопы (СДС).

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 2264 больных сахарным диабетом 2-го типа (СД2) (1186 мужчин, 1078 женщин), находившихся на стационарном лечении в Украинском научно-практическом центре эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины в течение последних 5 лет. Пациентов разделили на 2 группы: I — больные СД2 с СДС (n=705, 448 мужчин, 257 женщин), II (контрольная) — больные СД без СДС (n=1559, 738 мужчин, 821 женщина). Исследованы возраст, социальный статус, длительность заболевания, наличие ожирения, осложнений СД и сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, структура оперативных вмешательств, лечебная тактика, уровень гликированного гемоглобина, а также взаимосвязь между ними. Использованы методы статистической обработки и ретроспективного анализа.

**Результаты.** Средний возраст больных СД I группы был выше показателя у больных II группы, а средний возраст женщин в обеих группах — выше, чем у мужчин. Большинство пациентов в обеих группах имели возраст 50-69 лет. Доля больных СД из числа социально незащищенных слоев населения в I группе составляла 81,4% против 70,0% во II группе, а доля женщин из этой категории больных в обеих группах была большей. Средняя продолжительность СД была выше в I группе и у женщин. Большинство больных в I группе имели продолжительность СД 6-10 (29,9%) и 11-15 лет (23,8%), во II группе — 1-5 (28,4%) и 6-10 лет (28,8%). Средний индекс массы тела (ИМТ) в обеих группах соответствовал ожирению 1-й степени. Доля больных с ожирением в I группе — 45,8%, во II — 54,2%, с морбидным ожирением — 5,1% и 8,3% соответственно. Показатели частоты диабетической ангиопатии нижних конечностей, диабетической ретинопатии, инфаркта миокарда и инсульта составляли в I и II группах 39,6%, 65,1%, 18,4%, 12,2% и 24,0%, 56,3%, 8,8%, 7,2% соответственно. Частота СДС у мужчин (37,8%) в 1,6 раза была большей у женщин (23,8%), а диабетической полинейропатии — наоборот, у мужчин. В I группе частота атеросклероза сосудов нижних конечностей составляла 47,1% против 20,2% во II, тромбоза вен нижних конечностей — 4,6% против 2,1%, гипертонической болезни — 81,7% против 77,4%. Доли больных на монотерапии инсулинами (18,7%), комбинированной терапии препаратами инсулина и пероральных сахароснижающих препаратов (ПЦЗП) (34,6%) и в целом на инсулинотерапии (53,3%) были выше в I группе (во II группе — 11,0%, 26,7% и 37,7% соответственно)

за счет уменьшения доли больных на монотерапии и в целом на терапии ПЦЗП (в I группе — 45,2% и 79,9%, во II — 59,9% и 86,7% соответственно). Средний уровень гликированного гемоглобина (HbA1C) практически не различался (в I группе —  $8,90 \pm 1,96\%$ , во II —  $9,09 \pm 2,10\%$ ). У женщин обеих групп средний уровень HbA1c (в I группе —  $9,23 \pm 2,02\%$ , во II —  $9,30 \pm 2,05\%$ ) и удельный вес больных СД в стадии декомпенсации (в I группе — 69,8%, во II — 69,4%) были выше, чем у мужчин (8,7% и 8,9%, 60,6% и 59,9% соответственно). Наличие сердечно-сосудистых осложнений СД и сопутствующей патологии повлияло на структуру оперативных вмешательств на сердце и сосудах. Доля больных, которым проведены оперативные вмешательства на сердце и сосудах, в I группе была в 5,7 раза выше, чем во II (23,3% против 4,1%). Более 40% (в I группе — 44,1%, во II — 40,6%) составляли диагностические интервенционные вмешательства.

**Выводы.** На развитие СДС влияют возраст, социальный статус пациента, длительность СД, наличие диабетической ангиопатии и атеросклероза сосудов нижних конечностей, а на его течение — прогрессирование диабетической ангиопатии нижних конечностей, атеросклероза сосудов и наличие тромбоза вен нижних конечностей, гипертонической болезни, инфаркта миокарда и инсульта. На развитие и течение СДС не оказывают существенного влияния наличие у больного СД ожирения и дислипидемии. Частота СДС у мужчин (37,5%) в 1,6 раза выше, чем у женщин (24,0%). Социальный статус пациентов, наличие сердечно-сосудистых осложнений СД и сопутствующей патологии негативно сказываются на возможности проведения, адекватности и эффективности лечения СД и сопутствующей патологии, а также влияют на лечебную тактику ведения пациентов (увеличение доли больных на инсулинотерапии с 37,7% до 53,3% за счет уменьшения доли больных на терапии ПЦЗП с 86,7% до 79,9%), частоту оперативных вмешательств на сердце и сосудах (увеличение доли больных, которым проведены операции, с 4,1% до 23,3%).

**Ключевые слова:** сахарный диабет, синдром диабетической стопы.

**The influence of etiological and social factors on the development and course of diabetic foot syndrome****Z. Krushinskaya, T.Yu. Yuzvenko, A.V. Marchenko**

Ukrainian Scientific and Practical Center for Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the Ministry of Health of Ukraine, Kiev, Ukraine

**Abstract. Objective:** to determine the effect of etiological and social factors on the development and course of diabetic foot syndrome (DFS).

Cardiovascular diseases are the most common pathology in the world, leading to disability of early death. Their development is closely associated with type 2 diabetes (T2DM), the prevalence of which currently has signs of a pandemic. Early diagnosis of vascular

lesions of various organs and systems in men with T2DM makes it possible, under the condition of timely and adequate treatment, to prevent or slow down the development of cardiovascular events: heart attacks, strokes. The goal is to study the state of testicular, renal and cerebral blood flow in men with diabetes mellitus using the radionuclide method.

**Material and methods.** The study involved 2264 patients with T2DM (1186 men, 1078 women) who were hospitalized at the Ukrainian Scientific and Practical Center for Endocrine Surgery, transplantation of endocrine organs and tissues of the Ministry of Health of Ukraine for the last 5 years old. The patients were divided into 2 groups: I — patients with T2DM with DFS (n=705, 448 men, 257 women), II (control) — patients with T2DM without DFS (n=1559, 738 men, 821 women). The age, social status, duration of the disease, the presence of obesity, complications of diabetes and concomitant cardiovascular pathology, the structure of surgical interventions, medical tactics, the level of glycosylated hemoglobin, as well as the relationship between them were studied. Used methods of statistical processing and retrospective analysis.

**Results.** The average age of patients with diabetes I group was higher than in patients of group II, and the average age of women in both groups was higher than among men. Most patients in both groups were 50-69 years old. The proportion of patients with diabetes among the socially unprotected segments of the population in group I was 81.4% against 70.0% in group II, and the proportion of women from this category of patients in both groups was higher. The average duration of diabetes was higher in the first group and in women. The majority of patients in the I group had the duration of diabetes 6-10 (29.9%) and 11-15 years (23.8%), in the II group — 1-5 (28.4%) and 6-10 years (28.8%). The mean body mass index (BMI) in both groups corresponded to grade 1 obesity. The proportion of patients with obesity in Group I was 45.8%, in Group II it was 54.2%, with morbid obesity it was 5.1% and 8.3%, respectively. The incidence rates of diabetic angiopathy of the lower limbs, diabetic retinopathy, myocardial infarction and stroke in the I and II groups were 39.6%, 65.1%, 18.4%, 12.2% and 24.0%, 56.3%, 8.8%, 7.2%, respectively. The frequency of DFS in men (37.8%) was 1.6 times higher in women (23.8%), and diabetic polyneuropathy, on the contrary, in men. In the I group, the frequency of atherosclerosis of the lower extremities was 47.1% against 20.2% in II, venous thrombosis of the lower extremi-

ties — 4.6% against 2.1%, and hypertension — 81.7% against 77.4%. The shares of patients on insulin monotherapy (18.7%), combination therapy with insulin and oral hypoglycemic drugs (OHD) (34.6%) and insulin therapy in general (53.3%) were higher in group I (group II — 11.0%, 26.7% and 37.7%, respectively) due to a decrease in the proportion of patients on monotherapy and, in general, on therapy for OHD (in group I — 45.2% and 79.9%, in group II — 59.9% and 86.7%, respectively). The average level of glycosylated hemoglobin (HbA1c) practically did not differ (in group I —  $8.90 \pm 1.96\%$ , in group II —  $9.09 \pm 2.10\%$ ). In women of both groups, the average HbA1c level (in the I group —  $9.23 \pm 2.02\%$ , in the II —  $9.30 \pm 2.05\%$ ) and the proportion of diabetes patients in the decompensation stage (in the I group — 69.8%, in II — 69.4%) were higher than in men (8.7% and 8.9%, 60.6% and 59.9%, respectively). The presence of cardiovascular complications of diabetes and comorbidities affected the structure of surgical interventions on the heart and blood vessels. The proportion of patients who underwent surgery on the heart and blood vessels in the group I was 5.7 times higher than in group II (23.3% vs. 4.1%). More than 40% (in the I group — 44.1%, in the II — 40.6%) were diagnostic intervention interventions.

**Conclusions.** Age, social status of the patient, the duration of diabetes, the presence of diabetic angiopathy and atherosclerosis of the lower extremities, and the course of the disease — the progression of lower extremity diabetic angiopathy, atherosclerosis of the lower extremities, and the presence of venous thrombosis of the lower extremities, hypertension, myocardial infarction and stroke affect the development of DFS. The development and course of DFS do not significantly affect the presence of obesity and dyslipidemia in the patient with diabetes. The frequency of DFS in men (37.5%) is 1.6 times higher than in women (24.0%). The social status of patients, the presence of cardiovascular complications of diabetes and concomitant pathology adversely affect the availability, adequacy and effectiveness of treatment of diabetes and comorbidities, and also affects the therapeutic management of patients (increasing the proportion of patients on insulin therapy from 37.7% to 53.3% due to a decrease in the proportion of patients on the treatment of OHD from 86.7% to 79.9%), the frequency of surgical interventions on the heart and blood vessels (an increase in the proportion of patients who underwent surgery from 4.1% to 23.3%).

**Keywords:** diabetes, diabetic foot syndrome.