

УДК 617.586:616.379-008.64-089.5

**О.Ю.Нечитайло,****В.М.Коновчук**

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

**Ключові слова:** цукровий діабет, ангіопатії, діабетична стопа, фактори ризику.**ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПРОФІЛЮ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХІРУРГІЧНИМИ УСКЛАДНЕННЯМИ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ****Резюме.** У статті розглянуто взаємозв'язки між особливостями перебігу цукрового діабету в пацієнтів та факторами ризику виникнення хірургічних ускладнень. Показано, що пацієнти мають цілий комплекс клінічних проявів, в основі яких лежить порушення мікроциркуляції, артеріальна гіпертензія, явища нефропатії. Аналіз клінічного перебігу цукрового діабету в них показав, що надлишкова маса тіла, некоригована гіперглікемія, підвищений артеріальний тиск є факторами ризику розвитку критичної ішемії з боку нижніх кінцівок.**Вступ**

Цукровий діабет (ЦД) та зумовлений ним рівень смертності й інвалідності надалі залишається однією з важливих проблем охорони здоров'я [5, 7, 8]. ЦД відрізняється значною кількістю ускладнень, в основі яких лежать генералізовані ангіопатії та порушення мікроциркуляції в різних органах. За ризиком розвитку судинних ускладнень його можна порівняти з артеріальною гіпертонією [10]. Одним з найбільш тяжких його хірургічних ускладнень є синдром діабетичної стопи (СДС) [4, 6]. Цей синдром ускладнює перебіг ЦД у 8,3-25 % пацієнтів, а ризик виникнення гангрени нижніх кінцівок при ньому в 20 разів вище, ніж у загальній популяції. Відсоток післяопераційних ускладнень з приводу цієї патології залишається високим (30-37%) [6, 9]. Так, частота розвитку інфаркту міокарда в періопераційному періоді у хворих на ЦД удвічі вища, ніж у хворих без діабету [10]. Поєднання ЦД з артеріальною гіпертензією підвищує ризик розвитку мікро- і макросудинних ускладнень, збільшуючи частоту виявлення ознак діастолічної дисфункції лівого шлуночка [5]. У свою чергу, серцева патологія поряд із ожирінням та ЦД значно збільшують ризик оперативних втручань та можливість розвитку тромбоемболічних ускладнень [3]. Летальність після операцій з приводу СДС може сягати 10-25% [10]. Зрештою, лікар стикається з проблемою поліорганної патології, що пред'являє особливі вимоги до обстеження пацієнта та встановлення патофізіологічних механізмів і факторів ризику розвитку ускладнень. Проте єдиного погляду щодо вибору тактики лікування хворих на СДС та єдиної думки стосовно найбільш суттєвих факторів ризику розвитку ускладнень немає.

**Мета дослідження**

Встановити клінічні особливості перебігу ЦД у

пацієнтів із його хірургічними ускладненнями, а також оцінити фактори ризику їх розвитку.

**Матеріал і методи**

Під спостереженням перебувало 45 хворих (31 чоловік і 14 жінок) віком від 44 до 83 років (у середньому  $66,9 \pm 1,5$  року) з ЦД 2-го типу, які були госпіталізовані з приводу хірургічних ускладнень основного захворювання. Усі пацієнти були комплексно обстежені (мікросоціологічне анкетування, клініко-лабораторне та інструментальне обстеження). Оцінювалися локальні зміни, прояви ангіопатії та нейропатії, вивчався стан мікроциркуляції та інтенсивності обмінних процесів (за локальною інфрачервоною термометрією). Розраховували індекс маси тіла (ІМТ) як відношення маси тіла (кг) до зросту (м) у квадраті. Визначалися фактори ризику при порівнянні у двох групах: пацієнтів без критичної ішемії нижніх кінцівок (перша група - 29 осіб) та у тих, хто мав тяжкі гнійно-некротичні ускладнення з боку ніг (друга група - 16 пацієнтів). Для оцінки локальних змін ми користувалися системою LANOTPAD [1], за якою визначалися локалізація та глибина ураження, ступінь прояву ангіопатії, нейропатії, трофічних та гнійних проявів. Отримані результати оброблялися статистично з використанням програми Statistica 6,0 (StatSoft).

**Обговорення результатів дослідження**

Хірургічні ускладнення цукрового діабету розвиваються переважно після багаторічного перебігу хвороби. Тривалість ЦД в обстежених пацієнтів коливалася від 3 до 15 років (у середньому  $8,9 \pm 1,8$  року), при чому 46,7% мали тривалість хвороби понад 10 років, хоча значним був і відсоток хворих з недавно встановленим діагнозом (від 1 до 3 років) - 31,1% (14 пацієнтів). Більшість пацієнтів - жителі міста (73,3%). Перева-

жала форма хвороби середньої тяжкості (53,3%), важкий перебіг був у 18 пацієнтів (40,0%), у 2-х пацієнтів раніше вже мала місце ампутація стопи, 8 пацієнтів перебували на інвалідності (17,8%). Хірургічні ускладнення у госпіталізованих пацієнтів представлені поверхневими змінами шкіри та підшкірної клітковини, трофічними ерозіями та виразками, у тому числі інфікованими, локальним некрозом м'яких тканин, глибокими некрозами з ураженням м'язів, фасцій, кісток, флегмонами. Гіперглікемічні коми були в анамнезі у 6 пацієнтів (13,2%). Хоча спеціальної дієти дотримувалася більша частина обстежених пацієнтів, втім 37,9% не застосовували жодних обмежень у харчуванні. Значна частина хворих (40,0%) лікувалась інсуліном, терапію пероральними цукрознижуючими препаратами отримували 53,3%, з них 4 хворих були на комбінованій терапії. Водночас три пацієнти не контролювали гіперглікемію і не отримували спеціального лікування. Надлишкова маса тіла вважається одним із чинників розвитку захворювань серцево-судинної системи, артеріальної гіпертензії, особливо у поєднанні з ЦД, а також фактором ризику виникнення періопераційних ускладнень. За аналізом антропометричних даних, середній ІМТ в обстежених пацієнтів становив  $26,6 \pm 0,49$  кг/м<sup>2</sup>. Тільки 28,9% пацієнтів мали нормальні показники ІМТ, у 57,8% виявлено надлишкову масу тіла, а в 5 хворих (11,1%) було ожиріння. Шкідливі звички мали менше половини хворих - палили помірно 8 пацієнтів (17,8%), палили багато 6 пацієнтів (13,3%), періодично вживав алкоголь 21 пацієнт (46,7%), алкоголізм був у

4 пацієнтів (8,9%).

При госпіталізації в стаціонар рівень глюкози крові в пацієнтів становив у середньому  $8,93 \pm 0,58$  ммоль/л (4,0-21,7 ммоль/л). Компенсувати цей показник амбулаторно змогли тільки 9 пацієнтів (17,8%), у 22 хворих рівень глюкози крові був у межах від 6,0 до 10, ммоль/л, у 11 хворих - у межах від 10 до 15 ммоль/л, а в трьох набував ще більш високих значень. Вище цільового зафіксований і рівень глікованого гемоглобіну. Водночас розвиток критичної ішемії кінцівок не мав вірогідного зв'язку з рівнем глюкози крові при госпіталізації - у першій групі він становив  $8,79 \pm 0,70$  ммоль/л, в другій -  $9,18 \pm 1,02$  ммоль/л ( $p=0,75$ ).

Цукровий діабет часто супроводжується підвищенням артеріального тиску (АТ), а Американська діабетична асоціація навіть відносить ЦД до серцево-судинних захворювань [10]. У наших пацієнтів у цілому тиск був вище нормативних меж і становив: систолічний АТ -  $135,2 \pm 2,7$  мм Hg, діастолічний АТ -  $86,1 \pm 1,9$  мм Hg. Спостерігалася вірогідна різниця АТ між групами - систолічний АТ у першій групі був  $131,0 \pm 2,7$  мм Hg, проти  $142,8 \pm 5,4$  мм Hg у другій ( $p < 0,05$ ) (рис.1), діастолічний відповідно  $83,8 \pm 1,9$  мм Hg та  $90,3 \pm 3,8$  мм Hg ( $p < 0,05$ ).

Поряд з цим у пацієнтів реєструвалися явища нормохромної анемії (Hb -  $116,4 \pm 2,9$  г/л, еритроцити -  $3,73 \pm 0,09$  Т/л), які зростали у випадку оперативних втручань (Hb -  $110,4 \pm 4,6$  г/л). У хворих з другої групи рівень гемоглобіну був дещо вищим ( $125,1 \pm 5,6$  г/л проти  $111,6 \pm 3,1$  г/л,  $p < 0,05$ ). Можливо, у пацієнтів із критичною ішемією кінці-

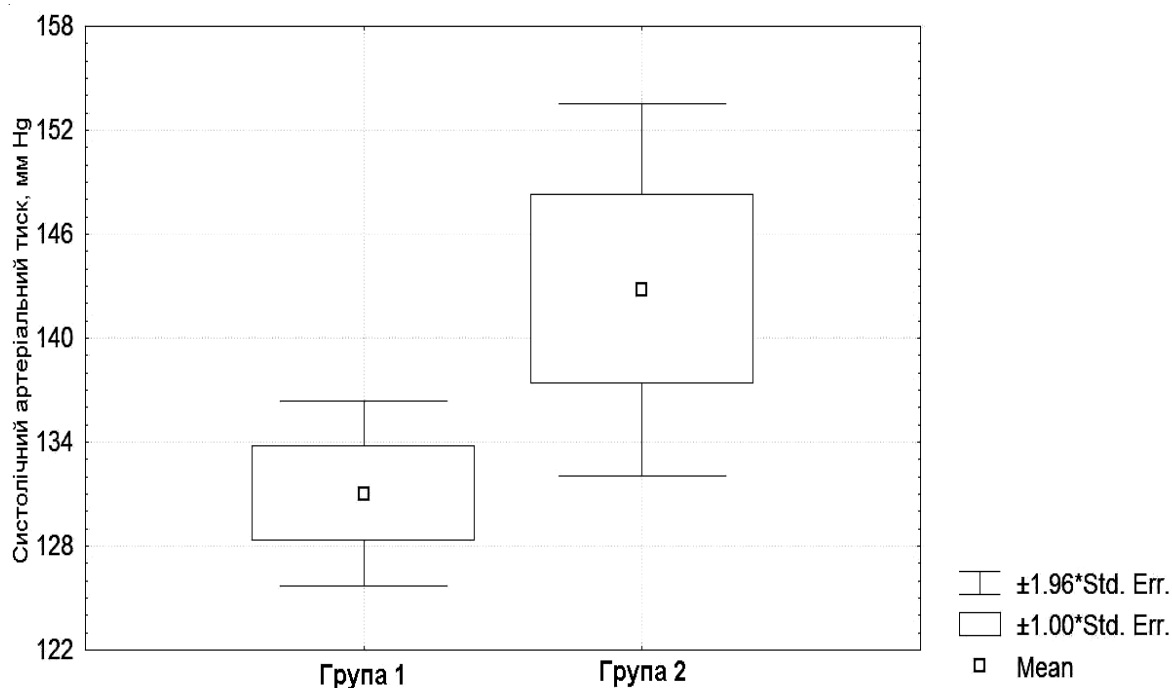


Рис.1. Систолічний АТ у групах пацієнтів

вок спрацьовували патофізіологічні компенсаторні механізми для кращого забезпечення метаболічних функцій периферійних ділянок кровеносного русла за рахунок підвищення артеріального тиску та більшого рівня гемоглобіну. З іншого боку, цей феномен можна розглядати як фактор ризику, у якому підвищений артеріальний тиск сприяє розвитку критичної ішемії кінцівок.

Порушення мікроциркуляції нижніх кінцівок вивчалось за опосередкованими даними на основі оцінки інтенсивності обмінних процесів за локальною інфрачервоною термометрією. У пацієнтів другої групи встановлено суттєве зниження температури на дистальних ділянках ніг та асиметрію як між лівою та правою кінцівками, так і в межах ангіосом однієї стопи. Найбільша різниця температури між контрольною точкою та кінцівками (градієнт температури) досягала 20,5% - 31,0%. Серед ускладнень ЦД мікросудинного характеру більш ніж у половини обстежених (53,3%) діагностовано супутні порушення зору різного ступеня. У частини пацієнтів (37,8%) мали місце ознаки нефропатії. Біохімічні показники, що характеризують функціональний стан нирок, в цілому у групі обстежених були вище нормальних значень. Так, рівень креатиніну крові становив  $139,0 \pm 9,6$  мкмоль/л (при верхній межі норми  $115$  мкмоль/л), сечовини -  $8,1 \pm 0,47$  ммоль/л (норма - не вище  $7,5$  ммоль/л), але без суттєвої різниці між першою та другою групою (креатинін  $148,2 \pm 11,5$  проти  $121,1 \pm 16,7$ , та сечовина  $7,7 \pm 0,42$  проти  $8,7 \pm 1,12$  відповідно). Швидкість клубочкової фільтрації знижена і в середньому становила  $55,8 \pm 3,5$  мл/хв. (при нижній межі норми  $80$  мл/хв.). Аналіз показників роботи нирок не встановив безпосереднього зв'язку з прогресуванням ішемії кінцівок.

Середній ліжкодень в обстежених пацієнтів -  $25,9 \pm 2,16$  дня, і переважно залежав від віку пацієнтів - в осіб молодших 65 років він становив 23,2 дня, а в старших цього віку - 26,8 дня. При порівнянні з даними літератури (18,3 дня - Т. Гвазава, 2015) [2] терміни перебування в стаціонарі були більш тривалими, що, очевидно, пов'язано із більшим відсотком осіб з консервативним лікуванням та віком пацієнтів у нашому дослідженні.

Таким чином, пацієнти із ЦД з його хірургічними ускладненнями мають цілий комплекс патофізіологічних механізмів та клінічних проявів, які включають гіпертензію, нефропатію, порушення мікроциркуляції. Аналіз клінічного перебігу ЦД у них показав, що причинами затримки хворих у стаціонарі були нестабільність волюморегуляторних механізмів та гемодинаміки, анемія після операції, порушення компенсації рівня глюкози крові.

## Висновки

1. Пацієнти із ускладненими формами цукрового діабету мають клінічний комплекс, в основі якого лежать ангіопатії різних органів з порушеннями мікроциркуляції.

2. Надлишкова маса тіла, некоригована гіперглікемія, підвищений артеріальний тиск, нефропатія є факторами ризику розвитку критичної ішемії з боку нижніх кінцівок.

## Перспективи подальших досліджень

Перспективним при подальших дослідженнях є аналіз патофізіологічних механізмів формування ендотеліальної дисфункції та порушень мікроциркуляції, які ведуть до критичної ішемії та гнійно-некротичних ускладнень з боку кінцівок у хворих на цукровий діабет, а також обґрунтування лікувальних і профілактичних заходів стосовно мінімізації цих станів.

**Література.** 1. Акашев Р. В. Классификация диабетической стопы "Lanotpad" / Р. В. Акашев, И. Н. Пиксин, А. В. Пигачев // Мед. альманах. - 2013. - № 5 (28). - С. 165-168. 2. Гвазава Т. Техника выполнения атипичных ампутаций на стопе у больных с осложнённым течением синдрома диабетической стопы / Т. Гвазава // Вестн. нов. мед. технологий. - 2015 - Т. 22, № 3. - С. 43-49. 3. Демина Т. В. Сахарный диабет, летальность, факторы риска и нозологический профиль у больных отделения интенсивной терапии / Т. В. Демина // Пит. експерим. клін. мед. - 2004. - Т. 1, №8. - С. 102-107. 4. Кологито О. Б. Значення чинників ризику для оцінки прогнозу хворих на синдром діабетичної стопи / О. Б. Кологито // Бук.мед.вісник. - 2008. - Т.12, №1. - С.90-96. 5. Паньків І. В. Особливості гемодинамічних показників у хворих на артеріальну гіпертензію і цукровий діабет 2-го типу / І. В. Паньків // Бук.мед.вісник. - 2010. - Т.14, №4. - С.75-79. 6. Gale L. Patients' perspectives on foot complications in type 2 diabetes: a qualitative study / L. Gale, K. Vedhara, A. Searle // Br. J. Gen. Pract. - 2008. - V.58, №553. - P.555-563. 7. Glance L. G. Perioperative outcomes among patients with the modified metabolic syndrome who are undergoing noncardiac surgery / L. G. Glance, R. Wissler, D. B. Mukamel // Anesthesiology. - 2010. - V.113, №4. - P.859-872. 8. Impact of hyperglycemia on morbidity and mortality, length of hospitalization and rates of re-hospitalization in a general hospital setting in Brazil / S. A. Leite, S. B. Locatelli, S. P. Niece [et al.] // Diabetology & Metab Syndr. - 2010. - №2. - P.49-55. 9. Sauviant G. New possibilities of maximal revascularization of the foot as a limb salvage procedure in diabetics / G. Sauviant, B. Hüttenmoser, P. Soyka // Vasa. - 2010. - V.39, №3. - P.278-283. 10. The effect of diabetes on mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis / S. E. Siegelaaar, M. Hickmann, J. B. Hoekstra, F. Holleman // Crit Care. - 2011. - V15, №5. - R.205.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ХИРУРГИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

*Е.Ю.Нечитайло, В.Н.Кошовчук*

**Резюме.** В статье рассмотрены взаимосвязи между особенностями сахарного диабета у пациентов и факторами риска возникновения хирургических осложнений. Показано, что пациенты имеют целый комплекс клинических проявлений, в основе которых лежат нарушения микроциркуляции, артериальная гипертензия, явления нефропатии. Анализ клинического течения диабета у них показал, что избыточная масса тела, некорригированная гипергликемия, повышенное артериальное давление являются факторами риска развития

критической ишемии со стороны нижних конечностей.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, ангиопатии, диабетическая стопа, факторы риска.

**CLINICAL PECULIARITIES OF PATIENTS WITH  
SURGICAL COMPLICATIONS OF DIABETES  
MELLITUS**

*O.Y.Nechytailo, V.M.Konovchuk*

**Abstract.** In the paper the relationship between characteristics of the diabetes mellitus patients and risk factors for surgical complications were studied. It has been shown that the patients have a range of clinical manifestations, based on the disturbance

of microcirculation, arterial hypertension, nephropathy phenomena. Analysis of the clinical cause of diabetes have shown that body overweight, uncorrected hyperglycemia, high pressure are the risk factors for the development of critical ischemia of lower extremities.

**Key words:** diabetes, angiopathy, diabetic foot, risk factors.

**Higher State Educational Establishment of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University", Chernivtsi**

*Clin. and experim. pathol.- 2016.- Vol.15, №1 (55).-P.95-98.*

*Надійшла до редакції 10.03.2016*

*Рецензент – проф. В.В. Білокий*

*© О.Ю.Нечитайло, В.М.Коновчук, 2016*