



№ 1 (130) 2025

Національна академія медичних наук України

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»

Харківський національний медичний університет

«Харківська хірургічна школа» — медичний науково-практичний журнал

Заснований у листопаді 2000 р.
Виходить 4 рази на рік

Засновник —

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 20183-9983ПР
від 20.08.2013 р.

Журнал внесено до переліку фахових видань у галузі медичних наук
(Наказ Міністерства освіти і науки України № 420 від 15.04.2021 р.)

Рекомендовано вченою радою
ДУ «ІЗНХ імені В. Т. Зайцева НАМН України»
(Протокол № 2 від 20.01.2025 р.)

Редактор
Н. В. Карпенко

Підписано до друку 21.01.2025 р.
Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 6,5.
Тираж 120 прим.

Адреса редакції:

61018, м. Харків,
в'їзд Лікарський, 1.
Тел.: (057) 715-33-48
349-41-39
715-33-45

Видання віддруковане
у ТОВ фірма «НТМТ»
61072, м. Харків,
вул. Дерев'янка, 16, к. 83
Тел. (095) 249-39-96

Розмножування в будь-який спосіб матеріалів, опублікованих у журналі, допускається лише з дозволу редакції

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець

© «Харківська хірургічна школа», 2025

ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА

МЕДИЧНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Головний редактор В. В. Бойко, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ

Заступники головного редактора

П. М. Замятін, док. мед. наук, професор
І. А. Криворучко, док. мед. наук, професор
І. А. Тарабан, док. мед. наук, професор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

П. А. Бездітко, док. мед. наук, професор
Р. В. Бондарев, док. мед. наук, професор
О. В. Бучнева, докторка мед. наук, доцент
Г. І. Гарюк, док. мед. наук, професор
Д. О. Євтушенко, док. мед. наук, професор
Ю. В. Іванова, докторка мед. наук, професорка
Ю. І. Караченцев, док. мед. наук, професор
О. М. Клімова, докторка біологічних наук, професорка
О. В. Кравцов, док. медичних наук
І. В. Криворотько, док. мед. наук, професор
В. М. Лихман, док. мед. наук, професор
В. В. Макаров, док. мед. наук, професор
В. В. Негодуйко, док. мед. наук, професор
М. В. Панченко, док. мед. наук, професор
В. П. Польовий, док. мед. наук, професор
В. О. Прасол, док. мед. наук, професор
С. О. Савві, док. мед. наук, професор
Р. В. Смачило, док. мед. наук, професор
Т. І. Тамм, док. мед. наук, професор
Е. М. Хорошун, кан. мед. наук

ПОЧЕСНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ РАДИ

Аксендиус Калангос, M.D., PhD, Professor, Greece
В. К. Гринь, док. мед. наук, професор (Донецьк — Київ, Україна),
Б. М. Даценко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
М. Ф. Дрюк, док. мед. наук, професор (Київ, Україна),
S. Filip, M.D., PhD, Professor, Slovakia, EU
І. В. Іюффе, док. мед. наук, професор (Луганськ — Рубіжне, Україна)
П. Г. Кондратенко, док. мед. наук, професор (Донецьк — Краматорськ, Україна)
М. Г. Кононенко, док. мед. наук, професор (Суми, Україна)
В. П. Кришень, док. мед. наук, професор (Дніпро, Україна)
П. Лабаш, M.D., Professor, Slovakia, EU
В. М. Лісовий, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України
В. І. Лупальцов, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України
І. А. Лурін, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ
Н. В. Пасечнікова, док. мед. наук, професорка членкиня-кор. НАМН України
A. Sivetz, M.D., PhD, Professor, Polska, EU
В. О. Шапринський, док. мед. наук, професор (Вінниця, Україна)
С. І. Шевченко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
О. Ю. Усенко, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ
І. П. Хоменко, док. мед. наук, професор, член-кореспондент НАМНУ

РЕДАКЦІЙНА РАДА

С. А. Андреещев, канд. мед. наук, доцент (Київ, Україна),
Я. С. Березницький, док. мед. наук, професор (Дніпро, Україна)
М. М. Велигоцький, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. Б. Давиденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. Г. Дуденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
І. Д. Дужий, док. мед. наук, професор (Суми, Україна)
О. В. Малоштан, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
К. Ю. Пархоменко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. О. Сипливий, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. І. Старіков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
С. В. Сушков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)



Безпосередні та віддалені результати лікування
хворих на нейропатичну форму синдрому
діабетичної стопи 41

С. Д. Шаповал

Вплив реваскуляризації та глікемічного контролю
на якість життя пацієнтів з артеріальною
недостатністю нижніх кінцівок за цукрового
діабету 2 типу 47

В. Сморжевський, Манасрах Рашід

Клінічна оцінка пацієнтів
з післяопераційними вентральними
грижами 52

*В. В. Козлов, Р. В. Бондарев,
С. М. Василюк*

Стан вивчення проблеми формування
кісткового відділу спинки носу
при естетичній ринопластиці. 58

Е. А. Камінський

Оцінка безпосередніх і віддалених результатів
хірургічної корекції інволютивних змін
обличчя та шиї. 63

Р. В. Бондарев, Є. О. Логвінов

ХІРУРГІЯ ВОГНЕПАДЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТА БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Клінічні ознаки взаємодії феромагнітного
стороннього тіла з хірургічним магнітним
інструментом 70

*Е. М. Хорошун, В. В. Макаров,
В. В. Негодуйко, С. А. Шипілов,
П. М. Замятін, М. О. Малімоненко*

Порівняльна характеристика
механізмів виникнення
кишкової недостатності у онкологічних хворих
після поліорганних операцій
і хворих з бойовою травмою 76

*М. В. Красносельський,
Є. В. Кузьменко, О. В. Кузьменко,
Є. М. Крутько, С. О. Пилипенко,
О. С. Павлюченко, О. М. Білий*

Особливості гісто-морфологічних змін,
що виявляються при післятравматичному
перикардиті 85

*В. В. Бойко, П. М. Замятін, К. Г. Міхневич,
В. Ф. Омельченко, Ю. В. Бунін, Л. В. Провар*

Direct and long-term results
of the treatment of patients with the neuropathic
form of the diabetic foot syndrome. 41

S. D. Shapoval

The impact of revascularization
and glycemic control on the quality of life
in patients with lower limb arterial insufficiency
and type 2 diabetes mellitus 47

V. Smorzhevskiy, Manasrah Rasheed

Clinical assessment
of patients with incisional
ventral hernias 52

*V. V. Kozlov, R. V. Bondarev,
S. M. Vasyliuk*

Status of the study of the problem
formation of the bone compartment
of the back of the nose in aesthetic rhinoplasty 58

E. A. Kaminsky

Evaluation of immediate
and long-term results of surgical correction
of involutional changes of the face and neck 63

R. V. Bondarev, O. Ye. Logvinov

SURGERY OF GUNSHOT WOUNDS AND COMBAT TRAUMA

Clinical signs of interaction
of a ferromagnetic foreign body
with a surgical magnetic instrument. 70

*E. M. Khoroshun, V. V. Makarov,
V. V. Nehoduiko, S. A. Shipilov,
P. M. Zamiatin, M. O. Malimonenko*

Comparative characteristics
of mechanisms of emergence
of intestinal failure in cancer patients
after multi-organ operations
and patients with combat injury 76

*M. V. Krasnoselskyi,
Ye. V. Kuzmenko, O. V. Kuzmenko,
Ye. M. Krutko, S. O. Pylypenko,
O. S. Pavliuchenko, O. M. Bilyy*

Features of histomorphological
changes identified
in post-traumatic pericarditis. 85

*V. V. Boiko, P. M. Zamiatin, K. H. Mykhnevych,
V. F. Omelchenko, U. V. Bunin, L. V. Provar*



С. Д. Шаповал

Запорізький державний
медико-фармацевтичний
університет

© Шаповал С. Д.

БЕЗПОСЕРЕДНІ ТА ВІДДАЛЕНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА НЕЙРОПАТИЧНУ ФОРМУ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ

Реферат. *Вступ.* Ураження нервової системи в хворих на цукровий діабет (ЦД) – одне із найчастіших ускладнень (80-90 %). Діабетична полінейропатія (ДПН) у пацієнтів на ЦД 2-го типу має місце вже на момент діагностування діабету.

Мета дослідження. Покращити результати лікування хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС та з'ясувати безпосередні і віддалені результати лікування.

Матеріали і методи. Обстежено 274 хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС, що перебували на лікуванні в гнійно-септичному центрі з ліжками діабетичної стопи КНП «Міська лікарня № 3» м. Запоріжжя за період 2013-2024 рр. Розподіл хворих здійснено на дві групи. Основну групу склали 166 (60,6 %) хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС, які пройшли повне клініко-лабораторне, неврологічне обстеження, інструментальне обстеження гемодинаміки верхніх та нижніх кінцівок (УЗДГ артерій та ЛДФ) та отримували лікування згідно розробленого алгоритму з 2016 по 2024 рр. До групи порівняння увійшли 108 (39,4 %) хворих з тією ж патологією, з аналогічним планом обстеження, що отримували лікування з 2013 по 2016 роки, які за гендерним співвідношенням ($\chi^2 = 0,09$; $P = 0,7698$), супутньою патологією та віком ($P = 0,117141$) не відрізнялися від основної групи.

Результати. Через 3 роки оцінити результати лікування вдалося у 69,9 % хворих. У хворих з плантарними виразками дистального відділу стопи в основній групі виявлено на 40 % більше випадків повного загоєння виразки ніж в групі порівняння ($P < 0,0136$) та на 41,0 % менше випадків повторного утворення виразок стопи ($P < 0,0016$). У основній групі статистично нижчою була кількість етапних некректомій та розтинів флегмон або абсцесів стопи ($\chi^2 = 4,76$; $P = 0,0291$). Середній ліжко-день у основній групі склав $(15,2 \pm 0,66)$ діб, що вірогідно нижче ніж у групі порівняння $(19,7 \pm 1,19)$ ($t = 4,32$; $P < 0,0001$).

Післяопераційна летальність серед хворих основної групи в двічі нижче, ніж у групі порівняння – 2,1 % та 5,6 % відповідно. Вірогідно меншою серед пацієнтів основної групи була загальна кількість повторних оперативних втручань ($\chi^2 = 11,8$; $P = 0,0006$). «Високих» ампутацій за цей період виконано на 13,2 % більше в хворих з групи порівняння ($\chi^2 = 4,53$; $P = 0,0333$). Також на 20,0 % більшою є кількість виконаних повторних «малих» ампутацій у групі порівняння ($\chi^2 = 5,63$; $P = 0,0177$).

У 50,5 % хворих основної групи після трьох років спостереження відмічена позитивна динаміка – зменшення розміру або повне загоєння трофічної виразки чи післяопераційної рани, а також відсутність нових гнійно-некротичних ускладнень у ділянці ураженої стопи. Серед пацієнтів групи порівняння таких пацієнтів було на 37,5 % менше ($\chi^2 = 19,39$; $P < 0,0001$).

Висновки. Основною причиною повторних госпіталізацій при нейропатичній формі СДС є рецидивні виразки переднього відділу стопи, а приєднання інфекції призводить до розвитку остеомієліту або флегмони. Наявність вираженої нейропатії при ускладненому СДС, є основним критерієм для проведення хірургічного втручання, як профілактики рецидивного утворення виразки.

Ключові слова: нейропатична форма ускладненого СДС, безпосередні та віддалені результати лікування.

Вступ

Цукровий діабет (ЦД) вважається не тільки загально-біологічною проблемою, але й соціальною. Загальний ризик смерті серед людей з діабетом, як мінімум, в 2 рази перевищує ризик смерті серед людей того ж віку, в яких немає діабету [1-3].

Одним із найбільш соціально значущих ускладнень ЦД є синдром діабетичної стопи (СДС), який розвивається у кожного шостого хворого на цю патологію, а його лікування потребує значних матеріальних витрат. Тому одним із найактуальніших завдань профілактичної та клінічної медицини ВООЗ визначила покращення надання медичної допомоги хворим на ЦД, та зменшення кількості ампутацій нижніх кінцівок [4-6].

Ураження нервової системи в хворих на ЦД — одне із найчастіших ускладнень (80-90 %). Діабетична полінейропатія (ДПН) у пацієнтів на ЦД 2-го типу має місце вже на момент діагностування діабету. Частота розвитку ДПН корелює з тривалістю, тяжкістю перебігу та ступенем компенсації ЦД. Діабетична автономна нейропатія — є тяжким і частим ускладненням, яке спостерігається у 16,8-54,0 % хворих на ЦД. [7, 8]. Її існування не тільки істотно впливає на перебіг ЦД — вона визнана самостійним незалежним фактором летальності, що у 2-10 разів зменшує виживання хворих на ЦД. Сенсорна дистальна полінейропатія призводить до втрати тактильної, температурної та больової чутливості. Порушується захисний механізм, що сигналізує пацієнту про дію ушкоджуючого фактора. Через це в хворих із нейропатією виникають непомічені, часто тяжкі механічні, хімічні або термічні травми стопи [9-11].

Діабетична полінейропатія і ангіопатія викликають взаємно обтяжуючі патологічні процеси, що призводять у сукупності до змін, які лежать у основі формування гнійно-некротичних ускладнень діабетичної стопи [12, 13].

Інфекційний процес у хворих на СДС має свої особливості, його перебіг значно ускладнюють діабетична ангіопатія та нейропатія. Це потребує ретельно підібраної комплексної консервативної терапії, але яка, в свою чергу, повинна залежати від форми СДС. Сьогодні особлива увага приділяється взаємозв'язку мікроангіопатії та полінейропатії. У більшості повідомлень вважається, що саме нейропатія призводить до початкових функціональних розладів у системі мікроциркуляції. Але немає даних про залежність змін у показниках мікроциркуляції від стадії діабетичної полінейропатії. Відсутній чіткий консенсус відносно діагностики полінейропатії, моніторингу захворювання та безпосередніх і віддалених результатів лікування [14, 15].

Мета досліджень

Покращити результати лікування хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС та з'ясувати безпосередні і віддалені результати лікування.

Матеріали і методи досліджень

Обстежено 274 хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС, що перебували на лікуванні в гнійно-септичному центрі з ліжками діабетичної стопи КНП «Міська лікарня № 3» м. Запоріжжя за період 2013-2024 рр.

Розподіл хворих здійснено на дві групи. Основну групу склали 166 (60,6 %) хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС, які пройшли повне клініко-лабораторне, неврологічне обстеження, інструментальне обстеження гемодинаміки верхніх та нижніх кінцівок (УЗДГ артерій та ЛДФ) та отримували лікування згідно розробленого алгоритму з 2016 по 2024 рр. До групи порівняння увійшли 108 (39,4 %) хворих з тією ж патологією, з аналогічним планом обстеження, що отримували лікування з 2013 по 2016 роки, які за гендерним співвідношенням ($\chi^2 = 0,09$; $P = 0,7698$), супутньою патологією та віком ($P = 0,117141$) не відрізнялися від основної групи.

При нейропатичній формі ускладненого СДС переважали остеомієліти пальців стопи — 8,3 % в основній та 10,4 % у групі порівняння.

Неврологічне обстеження полягало в оцінці вираженості симптомів діабетичної нейропатії за допомогою шкали дисфункціонального розрахунку — Neuropathic Disability Score (NDS). Ця шкала, на відміну від багатьох інших, дозволяє кількісно оцінити об'єктивні прояви нейропатії на нижніх кінцівках та враховує результати дослідження колінного, ахіллового рефлексів, а також температурної, больової, тактильної та вібраційної чутливості.

Дослідження ахіллових та колінних рефлексів проводили неврологічним молоточком — рефлекс збережений, ослаблений або відсутній. Температурну чутливість визначали персональним ідентифікатором Тіп-терм (Tip-term), больову — за допомогою голчастого колеса (Pin-Wheel), тактильну — з використанням монофіламенту. Оцінка вібраційної чутливості здійснювалася за допомогою градуйованого неврологічного камертона (tuning fork).

У подальшому результати обстеження перекладалися в бали, останні підсумовувалися, утворюючи індекс шкали NDS. У нормі він становить 0—4 бали. При 5—13 балах нейропатію визначали, як помірно виражену. При 14—28 балах — як виражену.

Вимірювання САТ проводили за допомогою тонометра та ультразвукового сканера «Logiq C-5». Після цього проводили розрахунок вели-



чини кісточно-плечового індексу (КПІ). Розрахунок величини пальце-плечового індексу: $ППІ = \text{відношенню величини САТ на першому пальці стопи до величини САТ на плечі}$.

Мікробіологічне дослідження виділень з рани проводили за допомогою автоматичного мікробіологічного аналізатору VITEK-2 Compact (виробництво BioMerieux, Франція).

При статистичній обробці даних, першим етапом всі вибірки перевіряли на нормальність розподілу. При нормальному розподілу кількісних ознак вказували середні ознаки і середнє квадратичне відхилення — $M \pm m$. Якщо кількість спостережень була більше 30, то вибірки порівнювали за допомогою параметричного t-критерію Стюдента. Порівнянні виборок з $n < 30$ виконували за допомогою t-критерію Стюдента з урахуванням таблиць розподілу ймовірності в малих вибірках.

Для виборок кількісних ознак з ненормальним розподілом вказували медіану — Me , верхній і нижній квартилі (25-й, 75-й процентиля). Визначення вірогідності відмінностей у цьому випадку проводили за ранговими непараметричними критеріями: U критерій Манна-Уїтні — для незалежних виборок, W критерій Вілкоксона — для залежних. Визначення довірчих інтервалів, при необхідності, проводилось однаково для всіх виборок.

При порівнянні якісних ознак використовували критерій χ^2 . У тому випадку, якщо число очікуваного явища було менше 10 хоча б в одній клітинці, при аналізі чотирихпольної таблиці розраховували критерій χ^2 з поправкою Йейтса, при числі явища менше 5 — точний критерій Фішера.

Критичний рівень статистичної значущості був прийнятий за 0,05.

Для встановлення відношення кількісних даних застосовувався кореляційний аналіз з визначенням коефіцієнта кореляції Пірсона. Непараметричним його аналогом був коефіцієнт Спірмена.

Статистичні розрахунки виконувалися з використанням програмного пакета «Stat Soft STATISTICA 6.1».

Результати дослідження та їх обговорення

Усі обстежені пацієнти народилися та проживають у Запорізькій області, вони дали інформовану письмову згоду на участь у дослідженні, яка погоджена комісією з біоетики. Дослідження проводилось відповідно до етичних і морально-правових вимог наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000 р.

Більшість пацієнтів основної групи — 131 (78,9 %) хворих та групи порівняння — 88 (81,5 %) хворих за шкалою NDS мали помірну діабетичну нейропатію (ДН). Статистично вірогідної

різниці між групами за цією ознакою не було ($\chi^2 = 0,23$; $P = 0,6298$). Показники індексу шунтування (ІШ) контрольної групи та пацієнтів з помірною ДН статистично відрізнялися ($t = 14,6326$; $P < 0,000001$) як і контроль та група з вираженою ДН ($t = 17,7293$; $P < 0,000001$), а також групи з помірною та вираженою ДН між собою ($t = 22,3611$; $P < 0,000001$). При помірній ДН за шкалою NDS ІШ був завжди від 0,6 до 1,0, при вираженій — менше 0,56.

Кореляційний зв'язок між ІШ та тяжкістю ДН за шкалою NDS був вірогідний зворотній та наближався до високого ($r = -0,692434$; $P < 0,05$). Тож ІШ дає змогу не тільки виявити наявність нейропатії у хворого, але й визначити її тяжкість.

Для визначення частки нейропатичного компоненту при мікроангіопатії порівнювали показники ІМ та ІШ. У пацієнтів з помірним зниженням мікроциркуляції ($ІМ > 0,4$) спостерігали як виражену ($ІШ < 0,6$), так і помірну ДН ($ІШ \geq 0,6$). Маючи однаковий рівень кровоплину, в першому випадку, при $ІМ > 0,4$ та $ІШ < 0,6$, у хворих спостерігалась виражена ДН, відповідно причиною погіршення мікроциркуляції є дисбаланс нейрогенної регуляції, ці процеси зворотні, тому даний варіант вважали легким ступенем тяжкості діабетичної мікроангіопатії нижніх кінцівок.

У другому випадку, при $ІМ > 0,4$ та $ІШ \geq 0,6$, нейропатія менш виражена, отже генез мікроангіопатії більш власне судинний. Покращити кровоплин шляхом консервативної терапії в цих хворих набагато складніше та результат не завжди суттєвий, тому йдеться про середній ступінь тяжкості мікроангіопатії.

Кількість пацієнтів основної групи з легким ступенем мікроангіопатії нижніх кінцівок складала 20,8%, їм виконані наступні хірургічні втручання: некретомія — 26,7 %, розтин абсцесу або флегмони стопи — 23,3 %, некрсеквестректомія — 20,0 %, чрезфалангова ампутація пальця — 6,7 %, чрезплеснова ампутація пальця — 23,3 %. Опороздатність кінцівки збережена у всіх хворих.

Завдяки використанню розроблених діагностичного та лікувального алгоритмів, пацієнтам основної групи практично не було виконано повторних оперативних втручань, пов'язаних з ускладненням захворювання та пролонгацією процесу. Також, у основній групі статистично нижчою була кількість етапних некретомій та розтинів флегмон або абсцесів стопи ($\chi^2 = 4,76$; $P = 0,0291$). Вірогідно меншою серед пацієнтів основної групи була загальна кількість повторних оперативних втручань ($\chi^2 = 11,8$; $P = 0,0006$).

Лікування хворих обох груп складалося з оперативного втручання, консервативної тера-

пії та місцевого лікування. Антиоксидантна терапія полягала у призначенні препаратів альфа-ліпоєвої кислоти 600 мг в/в 1 р/д 2-3 тижні з рекомендованим наступним пероральним прийомом по 600 мг 1 р/д 2-3 місяці, призначали вітаміни групи В в/м 10 діб з наступним переходом на пероральний прийом. Купірування нейропатичного болю проводилося за допомогою нестероїдних препаратів.

У групі порівняння вибір оперативної тактики залежав від місцевої клінічної картини та даних УЗДГ артерій нижніх кінцівок. Хірургічне лікування пацієнтів основної групи проводили за розробленим алгоритмом, але вирішальним фактором у виборі різновиду та обсягу оперативного втручання були показники ЛДФ.

Оптимізація оперативної тактики при «малих» ампутаціях, яка полягала у визначенні здатності післяопераційної рани до загоєння та накладанні первинного шва на рану, вірогідно збільшила кількість пацієнтів, у яких рани загоїлися первинним натягом ($P = 0,0294$), що в свою чергу, на ряду з іншими аспектами лікування, скоротило термін перебування хворих на стаціонарному лікуванні. Загоєння рани первинним натягом допомогла скоротити терміни перебування у стаціонарі. Середній ліжко-день у основній групі склав ($15,2 \pm 0,66$) діб, що вірогідно нижче ніж у групі порівняння ($19,7 \pm 1,19$) ($t = 4,32$; $P < 0,0001$).

Післяопераційна летальність серед хворих основної групи була в двічі нижче, ніж у групі порівняння – 2,1 % та 5,6 % відповідно, проте статистичної різниці не було ($P = 0,2253$).

Оцінку віддалених результатів лікування проводили впродовж 3 років після первинної госпіталізації та через 6 місяців, 1 рік та 3 роки після стаціонарного лікування. За перші півроку з деякими хворими як основної групи, так і групи порівняння, зв'язок було втрачено, проте в більшості пацієнтів (88,0 %) вдалося зафіксувати динаміку захворювання.

Загальні результати лікування через півроку спостереження простежили у 123 (74,1 %) пацієнтів основної групи та 91 (82,2 %) групи порівняння. Статистичної різниці між групами не було ($P > 0,05$), але частка хворих, у яких не виникало рецидиву в основній групі була на 7,5 % була вищою.

Після 1 року спостереження простежити результати лікування вдалося у 73,4 % хворих. Статистична різниця між групами не просте-

жувалась ($P > 0,05$), однак у основній групі збільшилась кількість хворих, у яких виразка повністю загоїлася на 21,9 %, відповідно зменшилась частка з негативною місцевою динамікою на 9,2 %. Тобто, вірогідно меншою серед пацієнтів основної групи була кількість повторних «малих» ампутації на 19,8 % ($\chi^2 = 7,76$; $P = 0,0053$) та більшою кількістю пацієнтів з відсутнім рецидивом на 29,0 % ($\chi^2 = 14,54$; $P = 0,0001$).

Через 3 роки оцінити результати лікування вдалося у 69,9 % хворих. Загоєння виразки відбулося у статистично більшій кількості хворих основної групи на 40,0 % ($P = 0,0136$). Прогресування хвороби у пацієнтів основної групи навпаки було на 41,0 % нижчим, ніж у групі порівняння ($P = 0,0016$).

Вірогідної різниці між кількістю померлих за три роки спостереження в обох групах не виявлено ($P = 0,2493$). Проте цей показник був на 4,3 % менший в основній групі ніж у групі порівняння.

Отже розроблені алгоритми діагностики та лікування хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС дозволяють значно покращити не тільки результати безпосереднього лікування, але й віддалені результати, а саме — зменшити кількість звернень з приводу повторних або нових гнійно-некротичних ускладнень.

На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що розроблений алгоритм по діагностиці та лікуванню хворих на нейропатичну форму ускладненого СДС, є ефективним та вірогідно пришвидшує видужання пацієнтів. Загоєння рани первинним натягом допомогла скоротити терміни перебування у стаціонарі. Середній ліжко-день у основній групі склав ($15,2 \pm 0,66$) діб, що вірогідно нижче ніж у групі порівняння ($19,7 \pm 1,19$) ($t = 4,32$; $P < 0,0001$).

Висновки

1. Наявність вираженої нейропатії при ускладненому СДС, є основним критерієм для проведення хірургічного втручання, як профілактики рецидивного утворення виразки.

2. Впродовж трьох років спостереження, у хворих з плантарними виразками дистального відділу стопи в основній групі виявлено на 40,0 % більше випадків повного загоєння виразки ніж в контрольній групі ($P < 0,0136$) та на 41,0 % менше випадків повторного утворення виразок стопи ($P < 0,0016$).



REFERENCES

1. Shapoval S.D., Savon I.L., Tribushnoy O.V. [et al.]. Peculiarities of microcirculatory disturbances in patients with foot sore complications caused by diabetes depending on clinical form. *The New Armenian Medical Journal*. – 2018. – Vol. 12, № 2. – P. 19-24.
2. Viecei T, Rello J. Optimization of antimicrobial prescription in the hospital. *Eur. J. Intern. Med.* 2022;106:39–44. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2022.08.035>.
3. Sartelli M, Labricciosa FM, Coccolini F, Coimbra R, Abu-Zidan FM, Ansaloni L. et al. It is time to define an organizational model for the prevention and management of infections along the surgical pathway: a worldwide cross-sectional survey. *World J. Emerg. Surg.* 2022;17(1):17. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00295-3>.
4. Kollef MH, Shorr AF, Bassetti M, Timsit JF, Micek ST, Michelson AP, et al. Timing of antibiotic therapy in the ICU. *Crit. Care.* 2021;25(1):360. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03787-z>.
5. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J [et al.]. International working group on the diabetic foot (IWGDF). Prevention and management of foot problems in diabetes: a summary guidance for daily practice 2015, based on the IWGDF guidance documents *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2017. 124 (2): 84-92. doi: 10.1002/dmrr.2695.
6. Gotz J, Lange M, Dullien S [et al.]. Off-loading strategies in diabetic foot syndrome-evaluation of different devices. *Int Orthop.* 2017. 41 (2): 239-246. doi: 10.1007/s00264-016-3358-1.
7. Peters I EJ, Lipsky BA, Aragon-Sanchez J. Interventions in the management of infection in the foot in diabetes: a systematic *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2016. 32 (1): 145 - 153. doi: 10.1002/dmrr.2706.
8. Nigam Y. Knight J. Diabetes management: the pathogenesis and management of diabetic foot ulcers. *Nursing Times.* 2017 (113): 51 - 54. <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/diabetes/diabetes-management-3-the-pathogenesis-and-management-of-diabetic-foot-ulcers/7017620.article#>.
9. Elraiyah T, Prutsky G, Domecq JP [et al.]. A systematic review and meta-analysis of off-loading methods for diabetic foot ulcers. *J Vase Surg.* 2016. 63 (2): 59-68. doi: 10.1016/j.jvs.2015.10.006
10. Vatankhah N, Jahangiri Y, Landry GJ [et al.]. Effect of systemic insulin treatment on diabetic wound healing *Wound Repair Regen.* 2017. Feb 25 (2). 288-291. doi: 10.1111/wrr.12514.
11. Charani E, Mendelson M, Pallett SJC, Ahmad R, Mpundu M, Mbamalu O, et al. An analysis of existing national action plans for antimicrobial resistance-gaps and opportunities in strategies optimising antibiotic use in human populations. *Lancet Glob Health.* 2023;11(3):e466–74. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00019-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00019-0).
12. Ren M, SoAD, Chandy SJ, Mpundu M, Peralta AQ, Ekerfeldt K, et al. Equitable access to antibiotics: a core element and shared global responsibility for pandemic preparedness and response. *J Law Med Ethics.* 2022;50(S2):34–9. <https://doi.org/10.1017/jme.2022.77>.
13. Council of the EU and the European Council. Tackling antimicrobial resistance: council adopts recommendation. Accessed 12 July 2023 <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/06/13/tackling-antimicrobial-resistance-council-adopts-recommendation/>.
14. Sartelli M, Boermeester MA, Cainzos M, Coccolini F, de Jonge SW, Rasa K, et al. Six long-standing questions about antibiotic prophylaxis in surgery. *Antibiotics (Basel).* 2023;12(5):908. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12050908>.
15. Khilnani GC, Tiwari P, Zirpe KG, Chaudhry D, Govil D, Dixit S, et al. Guidelines for the use of procalcitonin for rational use of antibiotics. *Indian J. Crit. Care. Med.* 2022;26 (Suppl2):S77–94. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24326>.

DIRECT AND LONG-TERM RESULTS OF THE TREATMENT OF PATIENTS WITH THE NEUROPATHIC FORM OF THE DIABETIC FOOT SYNDROME

S. D. Shapoval

Abstract. *Introduction.* Damage to the nervous system in patients with diabetes mellitus (DM) is one of the most frequent complications (80–90%). Diabetic polyneuropathy (DPN) in patients with type 2 diabetes already occurs at the time of diagnosis of diabetes.

The purpose of the study. To improve the results of treatment of patients with the neuropathic form of complicated SDS and to find out the immediate and long-term results of treatment.

Materials and methods. 274 patients with the neuropathic form of complicated SDS who were being treated in the purulent-septic center with beds for diabetic foot of the CNP «City Hospital No. 3» were examined. Zaporizhzhia for the period 2013–2024. Patients were divided into two groups. The main group consisted of 166 (60.6%) patients with the neuropathic form of complicated SDS, who underwent a full clinical and laboratory, neurological examination, instrumental examination of the hemodynamics of the upper and lower extremities (ultrasound of the arteries and LDF) and received treatment according to the developed algorithm from 2016 to 2024 year. The comparison group included 108 (39.4%) patients with the same pathology, with a similar examination plan, who received treatment from 2013 to 2016, who, according to the gender ratio ($\chi^2 = 0.09$; $P = 0.7698$), concomitant pathology and age ($P = 0.117141$) did not differ from the main group.

The results. After 3 years, it was possible to assess the results of treatment in 69.9% of patients. In patients with plantar ulcers of the distal part of the foot in the main group, 40% more cases of complete ulcer healing were found than in the comparison group ($P < 0.0136$) and 41.0% less cases of repeated formation of foot ulcers ($P < 0.0016$). In the main group, the number of staged necroctomies and dissections of phlegmons or foot abscesses was statistically lower ($\chi^2 = 4.76$; $P = 0.0291$). The average bed-day in the main group was (15.2 ± 0.66) days, which is probably lower than in the comparison group (19.7 ± 1.19) ($t = 4.32$; $P < 0.0001$).

Postoperative mortality among patients in the main group is twice as low as in the comparison group – 2.1% and 5.6%, respectively. The total number of repeated surgical interventions was probably lower among patients in the main group ($\chi^2 = 11.8$; $P = 0.0006$). During this period, 13.2% more «high» amputations were performed in patients from the comparison group ($\chi^2 = 4.53$; $P = 0.0333$). Also, the number of performed repeated «small» amputations is 20.0% higher in the comparison group ($\chi^2 = 5.63$; $P = 0.0177$).

In 50.5% of patients of the main group, after three years of observation, positive dynamics were noted — a decrease in the size or complete healing of a trophic ulcer or a postoperative wound, as well as the absence of new purulent-necrotic complications in the area of the affected foot. Among the patients of the comparison group, such patients were 37.5% less ($\chi^2 = 19.39$; $P < 0.0001$).

Conclusions. The main reason for repeated hospitalizations in the neuropathic form of SDS is recurrent ulcers of the front part of the foot, and the addition of infection leads to the development of osteomyelitis or phlegmon. The presence of pronounced neuropathy in complicated SDS is the main criterion for surgical intervention as prevention of recurrent ulcer formation.

Keywords: *neuropathic form of complicated SDS, immediate and long-term results of treatment.*