

© Якобчук С.О., Іфтодій А.Г., Гребенюк В.І., Більцан О.В., Польовий В.П., Рева В.Б., Білик О.В., Соколов В.Ю., Шкварковський І.В., Гродецький В.К., Колотило О.Б., Коровенков А.Г., Русак О.Б.

УДК 616.379-008.64-06:616-089.168.1]-08

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА УСКЛАДНЕНІ ФОРМИ СИНДРОМУ ДІАБЕТИЧНОЇ СТОПИ У РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

С.О.Якобчук, А.Г.Іфтодій, В.І.Гребенюк, О.В.Більцан¹, В.П.Польовий, В.Б.Рева, О.В.Білик, В.Ю.Соколов, І.В.Шкварковський, В.К.Гродецький, О.Б.Колотило, А.Г.Коровенков¹, О.Б.Русак

Кафедра хірургії, травматології, ортопедії та нейрохірургії (зав. – проф. А.Г.Іфтодій) Буковинського державного медичного університету, ¹лікарня швидкої медичної допомоги м. Чернівці

Резюме. Обстежено 113 хворих на синдром діабетичної стопи. Першій групі хворих проводили традиційне лікування, другій – традиційне лікування доповнювали гальванізацією нижніх кінцівок, третій – лікування поєднували з внутрішньотканинним електрофорезом берлітіону нижніх кінцівок. Сприятливіший перебіг та ефективність лікування відзначали у третій групі хворих. Оцінка ефективності лікування показала позитивний вплив на систему гемокоагуляції та фібринолізу, покращання динаміки цитологічної картини мазків-відбитків з ран, прискорене загоєння ран і зменшення їх бактеріальної забрудненості та зникнення локальних ознак запалення, скорочення кількості післяопераційних ускладнень та середнього терміну стаціонарного лікування.

Ключові слова: цукровий діабет, синдром діабетичної стопи, ангіопатія, полінейропатія.

Результати лікування синдрому діабетичної стопи (СДС) не задовольняють фахівців. Частота ампутації нижніх кінцівок становить 50-70% від загальної кількості нетравматичних ампутацій [1]. Рання післяопераційна летальність у цій групі хворих становить 13,2-17,6%, в перші 3 роки – 40-57%, протягом 5 років – 50-70% [2]. Вирішення завдання щодо зменшення кількості ампутацій нижніх кінцівок вдвічі, яке поставлене на Сент-Вінсентській конференції (1998), є однією з актуальніших проблем медицини.

Мета дослідження. Покращити результати лікування хворих на ускладнені форми СДС за допомогою нових методів комплексної терапії у ранньому післяопераційному періоді.

Матеріал і методи. Обстежено 113 осіб, хворих на СДС, які перебували на стаціонарному лікуванні в лікарні швидкої медичної допомоги: чоловіків – 64 (56,7%), жінок – 49 (43,3%). Вік хворих коливався від 17 до 84 років. На цукровий діабет (ЦД) I типу страждало 17 (15,0%) хворих, на ЦД II типу – 96 (85,0%). Термін захворювання на ЦД становив від 1 до 20 років. У 6 (5,3%) пацієнтів ЦД діагностовано вперше. Із середнім ступенем тяжкості було 93 (82,3%) хворих, з тяжким – 20 (17,7%). Компенсава-

ний ЦД спостерігався у 12,4% випадків, субкомпенсований – 69%, декомпенсований – 18,6%. За клінічними формами СДС пацієнти поділені так: 33 хворих (29,2%) – ішемічно-гангренозна форма, 20 (17,7%) – нейропатично-інфікована, 60 (53,1%) – змішана. За класифікацією F.Wagner (1979), у 7 хворих діагностовано II б ступінь, 50 – III і 56 – IV.

З даної групи 45 хворих отримували традиційне лікування, 51-му хворому проводили гальванізацію нижніх кінцівок (ГНК), 17-ти хворим у комплекс лікування у ранньому післяопераційному періоді включали внутрішньотканинний електрофорез (ВТЕФ) берлітіону на уражені нижні кінцівки.

З оперативних втручань виконували некретомії, ампутації та екзартикуляції пальців, трансметатарзальні ампутації, розтин флегмон стопи.

ГНК розпочинали на другий день після хірургічної обробки за допомогою гальванічного апарата "Поток-1". Використовували циркулярно-поздовжній варіант розташування електродів. На стопу накладали анод, на середню третину стегна – катод. Таке розташування електродів зумовлене тим, що в тканинах під анодом зменшується вміст води, внутрішньотканинний тиск і напруга. Вологі гідрофільні прокладки з пластинами електродів накладали на інтактні ділянки кінцівки. За наявності гнійно-некротичного процесу стопи (гангрена) анод накла-

дали на нижню третину голілки. Площа електродних прокладок становила 150 і 250 см², щільність струму – 0,025–0,05 мА/см², тривалість процедури – 60 хв., курс лікування – не менше 10 сеансів.

Для ВТЕФ берлітіону використовували аналогічні розміри електродних прокладок та методику їх накладання. Внутрішньовенно крапельно вводили розчин берлітіону 300 Од (12 мл), розведений у 200,0 мл 0,9% розчину натрію хлориду зі швидкістю 40 крапель на хвилину. Після введення половинної дози препарату проводили гальванізацію кінцівки щільністю струму 0,025–0,05 мА/см². Тривалість процедури становила 60 хв., до цього часу завершували інфузію препарату; курс лікування – 7–10 сеансів.

Стан тромбоцитарно-судинного гемостазу оцінювали за відсотком адгезивних тромбоцитів та індексом спонтанної агрегації тромбоцитів. Загальний коагуляційний потенціал крові (час рекальцифікації плазми, протромбіновий і тромбіновий час, активований парціальний тромбoplastиновий час), потенційну активність плазміногену, антиплазміни, рівень фібриногену в плазмі крові, активність антитромбіну III, концентрацію розчинних комплексів фібрин-мономера в крові визначали за допомогою реактивів фірми "Simko Ltd" (Україна).

Морфологія ранового процесу вивчена з використанням цитологічних (метод досліджень ранових вібитків за М.П.Покровською, 1942) досліджень, визначення площі та швидкості загоєння рани проводили за методикою Л.Н.Попової (1942). Бактеріологічний контроль перебігу ранового процесу здійснювали визначенням типу збудника за його біохімічними властивостями. Мікроорганізми ідентифікували за класифікацією Berdgey. Вивчали у динаміці кількість мікроорганізмів з розрахунку на 1 г ранового вмісту [3], чутливість штампів виділених мікроорганізмів до антибіотиків на середовищі АГВ за допомогою стандартних паперових дисків.

Результати дослідження та їх обговорення. Характер системи регуляції агрегатного стану крові визначали у 46 хворих, показники яких зіставляли з даними проб контрольної групи. У хворих на ЦД з гнійно-некротичними ураженнями нижніх кінцівок локальні регуляції агрегатного стану крові характеризуються збільшенням загального потенціалу гемокоагуляції: спостерігається хронометрична гіперкоагуляція, тобто скорочення часу рекальцифікації; прискорення тромбіногенезу за внутрішнім шляхом утворення протромбіназного комплексу, про що свідчить зменшення активованого парціального тромбoplastинового часу; активація зовнішніх механізмів згортання крові (зменшення протромбінового часу) і інтенсифікація фібриногенезу (скорочення тромбіно-

вого часу) та підвищення функціональної активності тромбоцитів. Сукупність біохімічних ознак внутрішньосудинного згортання крові – зменшення активності антитромбіну III та XIII фактора – характеризує зменшення протизгортальної здатності крові. Всі ці зміни, а також зниження плазмової концентрації фібриногену, підвищення вмісту в крові розчинних комплексів фібрин-мономера та продуктів деградації фібрин/фібриногену свідчать про розвиток у хворих на СДС локальної інтравазальної гемокоагуляції.

Внаслідок етіопатогенетичного лікування без впливу електричного поля постійного струму (ЕППС) у хворих дещо нормалізується інтенсивність утворення протромбіназного комплексу, про що свідчить зростання протромбінового часу; знижується швидкість тромбіногенезу (зростає активований парціальний тромбoplastиновий час); пригнічується фібриногенез, на що вказує зростання тромбінового часу. Спостерігається деяке підвищення плазмового фібринолізу за рахунок частки як ферментативного, так і неферментативного лізису фібрину. Однак відновлення структури сумарної фібринолітичної активності не настає.

Традиційна терапія також не корегує надмірної активності тромбоцитарної ланки первинного гемостазу. Про відсутність впливу комплексу традиційного лікування на інтенсивність процесів локальної внутрішньосудинної гемокоагуляції можна судити за незначними змінами активності антитромбіну III та XIII фактора.

При лікуванні з використанням ГНК відбувалися позитивні зрушення таких показників, як час рекальцифікації, активований парціальний тромбoplastиновий час. Але застосування ГНК у комплексі лікування не впливає на зовнішній шлях згортання крові. Відзначається надмірне пригнічення фібриногенезу – тромбіновий час навіть перевищував контрольні показники на 43,2%.

Варто зазначити позитивний вплив гальванізації уражених нижніх кінцівок на стан тромбоцитарно-судинного гемостазу: індекс спонтанної агрегації тромбоцитів зменшувався у 2,6 раза, але залишався вищим за контроль. Аналогічно змінювався і відсоток адгезивних тромбоцитів. Сумарна фібринолітична активність підвищувалася майже на 300% за рахунок ензиматичного лізису фібрину. Структура плаз-

мового фібринолізу наближалася до показників контролю. Збільшується потенційна активність плазміногену і нормалізується Хагеман-залежний фібриноліз.

Включення до комплексу лікувальних заходів ВТЕФ берлітіону сприяє розвитку хронометричної гіпокоагуляції крові, про що свідчать показники часу рекальцифікації, протромбінового часу, активованого тромбoplastинового часу та тромбінового часу. При цьому індекс спонтанної агрегації тромбоцитів зменшувався втричі і нормалізувався відсоток адгезивних тромбоцитів. Сумарна фібринолітична активність плазми крові зростала у 4 рази і відновлювалася її нормальна структура. Спостерігалася стійка нормалізація потенційної активності плазміногену і Хагеман-залежного фібринолізу. Активність XIII фактора досягала величин лише на 7,8% менших за дані в осіб контрольної групи, тобто практично відновлювалася фібринозна активність крові. Концентрація у плазмі крові розчинних комплексів фібрин-мономеру зменшувалася у 2,3 рази. Нормалізувалася активність лізису низькомолекулярних, високомолекулярних білків та лізису колагену в плазмі крові.

Дослідження цитологічної картини мазків-відбитків з ран показало некротичний тип цитограми. Після часткової хірургічної обробки гнійно-некротичних вогнищ мазок-відбиток відповідав дегенеративно-запальному типу цитограми. Після радикальної хірургічної обробки препарати відповідали запальному типу мазка. Подальша динаміка змін типів цитограм залежала від методу лікування.

У хворих, комплекс лікування яких не доповнювався впливом ЕППС, регенераційний тип цитограми спостерігався в середньому на 20-ту добу після операції. При використанні ГНК у ранньому післяопераційному періоді регенераційний тип цитограми констатували на 16-ту добу. А ВТЕФ берлітіону сприяв появі регенераційного типу цитограми на 14-ту добу післяопераційного лікування.

При дослідженні швидкості зменшення площі рани за методом Л.Н.Попової (1942) нами встановлено, що в середньому площа рани зменшувалася на 6-ту добу при традиційному лікуванні на 6%, при ГНК – на 12%, при ВТЕФ берлітіону – на 18%; на 12-ту добу при традиційному лікуванні – на 11%, при ГНК – на 25%, при ВТЕФ берлітіону – на 32%; на 18-ту

добу при традиційному лікуванні – на 17%, при ГНК – на 38%, при ВТЕФ берлітіону – на 48%.

Бактеріологічні дослідження ранового вмісту показали, що у 31 (27,4%) хворого бактеріальна флора представлена монокультурою. У 82 (72,6%) хворих висіяні асоціації мікроорганізмів. У рановому вмісті простежувалося чітке домінування ентеробактерій та псевдомонад. Висіяна мікрофлора виявилася найбільш чутливою до антибіотиків цефалоспоринового ряду, амікацину, лінкоміцину, гентаміцину, офлоксацину.

Бактеріологічні дослідження підтвердили високий надпороговий рівень кількості мікроорганізмів у рані в усіх групах госпіталізованих хворих. Хірургічна обробка гнійно-некротичного вогнища дозволила зменшити ступінь мікробної контамінації на 3 порядки, що певною мірою свідчить про адекватність оперативного втручання. У подальшому методи локального впливу на рану ідентичні і полягали у переважному використанні осмотично активних мазей та антисептиків. Через тиждень після хірургічної обробки не виявлено суттєвих змін кількості мікроорганізмів між 1-ю та 2-ю групами хворих, в яких вона зменшилася на один порядок у порівнянні з 1-ю добою після хірургічної обробки. У 3-й групі хворих кількість мікроорганізмів зменшилася на два порядки, а в порівнянні з 1-ю та 2-ю групою – на один порядок.

Позитивніша динаміка була у хворих, яким застосовували ГНК та ВТЕФ берлітіону, де швидше зникали набряки кінцівок, явища лімфангіту та лімфаденіту, зникала болючість по периферії рани, а також прискорювалися терміни появи грануляцій.

У післяопераційному періоді ускладнення виникли у 23 (20,3%) хворих, з них у 13 (28,9%) – 1-ї групи, 8 (15,7%) – 2-ї групи і у 2 (11,8%) – 3-ї групи. Як бачимо, простежується зменшення післяопераційних ускладнень в 2-й та 3-й групах.

При повторних оперативних втручаннях у хворих, у лікуванні яких не використовувався вплив ЕППС, у 2-х випадках виконано ампутацію нижньої кінцівки на рівні гомілки і у 3-х випадках – на рівні стегна.

Середню тривалість стаціонарного лікування вдалося зменшити на 11,04 доби при використанні у комплексі лікувальних заходів у ранньому післяопераційному періоді ГНК і на 16,87 доби при використанні ВТЕФ берлітіону по-

рівняно з хворими, яких традиційно лікували.

Висновки. 1. У хворих на цукровий діабет з гнійно-некротичними ураженнями нижніх кінцівок хронометрична гіперкоагуляція поєднується з локальною депресією фібринолізу внаслідок зменшення потенційної активності плазміногену. 2. Застосування в ранньому післяопераційному періоді внутрішньотканинного електрофорезу берлітіону на уражені нижні кінцівки сприяє зниженню загального потенціалу гемокоагуляції за суттєвого підвищення протизгортальних властивостей крові, підвищує фібринолітичний потенціал плазми крові і відновлює

резерви плазмового фібринолізу. 3. Використання поздовжньої гальванізації уражених гнійно-некротичним процесом нижніх кінцівок при синдромі діабетичної стопи, а також внутрішньотканинного електрофорезу берлітіону у ранньому післяопераційному періоді дозволило на 4-6 діб раніше досягти зменшення бактеріального забруднення і фази регенерації ран та зменшити кількість післяопераційних ускладнень.

Перспективи подальших досліджень. Надалі планується подальше вивчення особливостей перебігу різних форм синдрому діабетичної стопи та вдосконалення їх методів лікування.

Література

1. Ефимов А., Зуева Н., Скробонская Н. *Диабетические ангиопатии: этиология и патогенез* // Ліки. – 2004. – № 11. – С. 36-38. 2. Ляпис М.О., Герасимчук П.О. *Синдром стопи діабетика*. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. – 275 с. 3. *Определитель бактерий Берджи* // Под ред. Дж. Хоулта, П.Снита, Дж. Стейли, С.Уильямса. – Том 1. – М.: Мир, 1997. – 432 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННЫМИ ФОРМАМИ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

С.А.Якобчук, А.Г.Ифтодий, В.И.Гребенюк, А.В.Бильцан, В.П.Полевый, В.Б.Рева, А.В.Билык, В.Ю.Соколов, И.В.Шкварковский, В.К.Гродецкий, А.Б.Колотыло, А.Г.Коровенков, О.Б.Русак

Резюме. Обследовано 113 больных синдромом диабетической стопы. Первой группе больных проводили общепринятое лечение, второй – традиционное лечение дополняли гальванизацией нижних конечностей, в третьей – лечение дополняли внутритканевым электрофорезом берлитиона нижних конечностей. Наиболее благоприятное течение и эффективность лечения отмечали в третьей группе больных. Оценка эффективности лечения показала положительное влияние на систему гемокоагуляции и фибринолиза, улучшение динамики цитологической картины мазков-отпечатков с ран, более ускоренное заживление ран, уменьшение бактериальной загрязненности и уменьшение местных признаков воспаления, сокращение количества послеоперационных осложнений и средней продолжительности стационарного лечения.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, ангиопатия, полинейропатия.

RESULTS OF TREATMENT AT AN EARLY STAGE OF THE POSTOPERATIVE PERIOD OF PATIENTS WITH COMPLICATED FORMS OF THE SYNDROME OF DIABETIC FOOT SYNDROME

S.O.Yakobchuk, A.G.Iftodii, V.I.Hrebeniuk, O.V.Bil'tsan, V.P.Poliiovyi, V.B.Reva, O.V.Bilyk, V.Yu.Sokolov, I.V.Shkvarkovs'kyi, V.K.Hrodets'kyi, O.B.Kolotylo, A.G.Korovenkov, O.B.Rusak

Abstract. The author has examined 113 patients with the syndrome of the diabetic foot. One group of patients underwent traditional treatment, another one was added galvanization of the lower extremities, whereas the treatment was combined with intratissue electrophoresis of berlithion on the lower extremities in the third group. The most favourable course and treatment efficacy was noted in the third group of patients. An evaluation of the efficacy of treating has demonstrated a positive effect on the system of hemocoagulation and fibrinolysis, an improvement of the dynamics of the cytologic feature of wound impression smears, a somewhat accelerated wound repair, a more rapid decrease of their bacterial contamination and disappearance of local signs of inflammation, a reduction of the number of postoperative complications and the average term of inpatient treatment.

Key words: diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, angiopathy, polyneuropathy.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 07.07.2006 р.

Рецензент – проф. Ф.Г.Кулачек (Чернівці)