

УДК 616.379-008.64-002.32-08:615.835

С. Ю. КаратєєваБуковинський державний медичний
університет, м. Чернівці**ВПЛИВ ВНУТРІШНЬОВЕННОЇ
ОЗОНОТЕРАПІЇ НА ПЕРЕБІГ РАНОВОГО
ПРОЦЕСУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ
ДІАБЕТ****Ключові слова:** цукровий діабет,
гнійно-запальні ускладнення,
озонотерапія.**Резюме.** Застосування внутрішньовенної озонотерапії сприяє зменшенню рівня ендогенної інтоксикації, запобігає прогресуванню вторинного інфекційного процесу в післяопераційній рані, стимулює місцевий неспецифічний захист і дозволяє суттєво зменшити термін перебування хворих із гнійно-запальними процесами на фоні цукрового діабету на лікарняному ліжку, що має соціально-медичне значення.**Вступ**

Незважаючи на значні досягнення сучасної хірургії, питання, пов'язані з лікуванням гнійно-некротичних процесів м'яких тканин у хворих на цукровий діабет потребують подальшого пошуку нових методів, спрямованих на покращання результатів лікування цієї патології [6,9,10]. Ефективним напрямком пошукових намагань у питаннях оптимізації лікувальних заходів у хворих на ЦД із гнійно-некротичними процесами м'яких тканин є залучення фізичних чинників активації репаративних процесів [1,2,8]. Вагоме місце серед них займає озонотерапія [7,10]. Вплив даного методу на процеси активації клітинного обміну та метаболічних перетворень глюкози підтверджує доцільність вивчення ефективності використання озонотерапії [4,5,10].

Мета дослідження

Покращити результати лікування гнійно-запальних процесів у хворих на цукровий діабет шляхом застосування внутрішньовенної озонотерапії.

Матеріал і методи

Усього обстежено 124 хворих на ЦД із гнійно-запальними ускладненнями м'яких тканин. Основну групу склали 53 хворих, яким поряд із комплексним лікуванням виконувалася внутрішньовенна озонотерапія. Контрольну групу склали 71 пацієнт, яким проводилося лікування за загальноприйнятими методиками. Статистичну обробку матеріалу проводили методами варіаційної статистики.

Традиційне консервативне лікування, яке проводилося хворим, включало наступні лікарські засоби: інфузійну терапію, вазоактивні препара-

ти, антикоагулянти та антиагреганти, спазмолітичні препарати, вітаміни А, С, Е, групи В, біологічні стимулятори, анаболічні стероїдні препарати, антагоністи кальцієвих каналів, десенсибілізуючі, сечогінні, протизапальні, серцеві, препарати для корекції ліпідного обміну, антиоксиданти, антибактеріальні середники, знеболюючі. Проводилась адекватна корекція вуглеводного обміну.

Хворим щоденно виконували перев'язки із застосуванням різних розчинів та мазей. Призначалося також ультрафіолетове опромінення зони ураження.

У процесі лікування проводилися різноманітні оперативні втручання: первинна хірургічна обробка рани, ампутації пальців нижніх кінцівок, ампутації нижніх кінцівок, розкриття та дренивання гнійників.

У всіх пацієнтів основної групи проводили внутрішньовенне уведення озонованого фізіологічного розчину через катетер у ліктьову вену за індивідуальним підбором дози озону з використанням лімфоцитотоксичного тесту [3] (табл. 1).

Таким чином, хворі з тяжким ступенем перебігу ЦД із гнійно-запальними ускладненнями отримували озонотерапію в дозі 20 мг/л, оскільки доза 40 мг/л озону була вже токсичною, а хворі із середнім ступенем тяжкості – 40 мг/л.

Курсова кількість процедур складала від 6 до 15 і залежала від динаміки перебігу патологічного процесу.

Для проведення процедури стерильний фізіологічний розчин у кількості 200-400 мл заливали в кварцову посудину установки «Бозон», встановлювали в режимі необхідної концентрації озону у фізіологічному розчині (1-5 мг/л), очікували закінчення процедури приготування необхідної кон-

центрації озону у фізіологічному розчині, після чого вводили внутрішньовенно пацієнтам зі швидкістю 80-100 крапель за хвилину [8].

Озон отримували на автоматизованій озоновій установці «Бозон» виробництва НПП «Еконіка» м. Одеси. Технологічний процес виготовлення озономісного фізіологічного розчину проводився з дотриманням стандартної методики приготування озономісного фізіологічного розчину для парантерального введення на підставі методичних рекомендацій МОЗ України від 2004 року [8].

Обговорення результатів дослідження

На думку деяких авторів[4,7,9,10] системне застосування озону сприяє повному окисненню глюкози до кінцевих продуктів її розпаду, в результаті чого відновлюється її енергетичний потенціал. Завдяки активній дії озону при ЦД здійснюється адекватне забезпечення енергетичних потреб клітин організму та підвищуються їх функціональні можливості. Зменшення рівня гіперглікемії та нормалізація процесів засвоєння глюкози тканинами організму, за умов суттєвого зниження клітинної гіпоксії, гальмується швидкість процесу накопичення в тканинах організму сорбітолу, запобігаючи розвитку макро- і мікроангіопатій. Бактеріо-, фунгі- та вірусцидний ефекти озону пояснюють його окислювальною дією на мембранні структури бактерій та органели бактеріальних клітин. У свою чергу, це призводить до втрати їх життєздатності та здатності до розмноження.

Хворі, яким проводилося внутрішньовенне введення озонованого фізіологічного розчину, після 1-2 процедур відмічали зменшення болю,

більш визначено порівняно з контрольною групою, де цей метод лікування не був застосований.

У пацієнтів основної групи в 46 випадках отримали задовільний результат, тобто після операції перебіг ранового процесу не ускладнювався утворенням некротично-змінених тканин, розповсюдженням гнійно-некротичного процесу по піхвах сухожилків, розвитком остеомієліту кукс кісток плесни. Набряк після оперативного втручання значно зменшувався вже на третю добу. Гіперемія шкіри стопи поступово зменшувалась і зникала на 3-4 добу після операції. Біль у післяопераційній рані мав помірну інтенсивність. У 39 пацієнтів вже на другу добу після операції не виникало необхідності призначати наркотичні знеболювальні засоби. Після двох-трьох процедур спостерігали зниження температури тіла, нормалізувався сон, апетит. У контрольній групі ці показники стабілізувалися лише на 12-14 день стаціонарного лікування.

Середній термін очищення післяопераційної рани у хворих контрольної групи становив відповідно 14,1±0,8 доби, появи грануляційної тканини – 15,6±0,9 доби, а початку крайової епітелізації – 18,4±1,0 доби. Термін перебування хворих цієї групи на стаціонарному ліжку становив 34,3±2,8 доби.

В основній групі обстежених середній термін очищення післяопераційної рани на стопі склав 7,1±0,4 доби, появи грануляційної тканини – 8,0±0,5 діб, а початку крайової епітелізації – 10,7±0,8 діб. Середній термін перебування хворих основної групи на стаціонарному ліжку становив 19,3±1,2 доби.

У 12 хворих контрольної групи на 7-му добу спостерігали ускладнений перебіг ранового про-

Таблиця 1

Спосіб підбору індивідуальної дози озону з використанням лімфоцитотоксичного тесту

Кінцева концентрація озону in vitro	Цитотоксичність, в %					
	1 ступінь тяжкості		2 ступінь тяжкості		3 ступінь тяжкості	
	К	Д	К	Д	К	Д
10 мг/л	42	34	34	32	41	47
20 мг/л	42	38	34	28	41	34
40 мг/л	42	31	34	21	41	55

Примітка. к – контрольна група; д – дослідна група

Таблиця 2

Оцінка перебігу ранового процесу у досліджуваних хворих за клінічними ознаками

Група хворих	Досліджуванні явища	
	Поява грануляційної тканини (доба)	Перебування на лікуванні (доба)
Основна	3-9	9-12
Контрольна	10-17	15-19

цесу. У них мали місце утворення некротичних тканин у післяопераційній рані, виділення гною, що вимагало виконання етапних некретомій під час перев'язок. Рани очищувалися повільно, незважаючи на проведений комплекс місцевого і загального лікування.

Результати перебігу ранового процесу в досліджуваних хворих за клінічними ознаками наведені у таблиці 2.

Отже, перебіг ранового процесу після оперативного втручання у хворих основної групи суттєво відрізнявся від перебігу ранового процесу у пацієнтів контрольної групи.

Засвідчені факти лікувальної дії системної озонотерапії передбачають доцільність застосування зазначених способів її використання при гнійно-запальних процесах у хворих на ЦД, як для лікування функціональних розладів, спрямованих на попередження прогресування захворювання, так і з метою ліквідації гнійно-запальних процесів на всіх етапах комплексного лікування цієї патології.

Висновки

1. Використання дозованої внутрішньовенної озонотерапії у хворих на цукровий діабет із гнійно-запальними процесами м'яких тканин основної групи сприяє вірогідному скороченню термінів очищення гнійних ран на $5,2 \pm 0,8$ доби,

2. Озонотерапія у хворих на цукровий діабет сприяє прискоренню появи грануляційної тканини на $6,1 \pm 0,9$ доби, а також початку крайової епітелізації на $7,4 \pm 1,0$ добу та зниженню показника перебування на лікарняному ліжку на $8,3 \pm 2,3$ доби.

3. Дозу озону необхідно підбирати індивідуально для кожного хворого, залежно від тяжкості перебігу ускладненого цукрового діабету за лімфо-цитотоксичним тестом.

Перспективи подальших досліджень

Будуть продовжені дослідження у вибраному напрямі.

Література. 1. Василюк С.М. Хірургічне лікування хворих з синдромом діабетичної стопи / С.М.Василюк, М.Д.Василюк, А.Г.Шевчук, Я.О.Попович // Клінічна хірургія. - 2006. - № 11-12. - С. 76 - 77. 2. Дужий І.Д. Оптимізація хірургічного лікування гнійно-некротичних форм синдрому діабетичної стопи / І.Д.Дужий, В.П.Шевченко // Клінічна хірургія. - 2006. - № 11-12. - С. 80. 3. Клімова О.М. Определение дозы озона при системной озонотера-

пии / О.М. Климова / матер. II Украинско-Русской науч.-практ. конф. «Озон в биологии и медицине». - Одесса, 2004. - С. 20 -21. 4. Краснов О.Г. Місцеве лікування гнійно-некротичних уражень "Діабетичної стопи" / О.Г. Краснов // Актуальні проблеми сучасної медицини: вісник Української медичної стоматологічної академії. - 2006. -Том 6, Випуск 1 -2(13-14). - С 179-182. 5. Куновський В.В. Гнійно-запальне ураження м'яких тканин на тлі синдрому діабетичної стопи та можливості шляхів його профілактики / В.В.Куновський, В.А.Магльований, Я.О.Жовнірук // Кліні. хірургія. - 2006. - № 11-12. - С. 81 -82. 6. Лупальцов В.И. Патогенетические подходы к медикаментозной коррекции различных форм синдрома диабетической стопы / В.И.Лупальцов, А.П.Вержанский, А.В.Лях // Кліні. хірургія. - 2006. - № 11-12. - С. 82 - 83. 7.Меллін В.М. Оптимізація перебігу ранового процесу після операцій на нижніх кінцівках у хворих на цукровий діабет / В.М.Меллін, В.Г.Дубіна, С.Л.Кіндзер, О.М.-Автомеевко, В.І.Та-гарчук // Кліні. хірургія. - 2006. - № 11-12. - С.85-86. 8. Масленников О.В. Руководство по озонотерапии / О.В.Масленников, К.Н.Контрощикова. - Н.Новгород: Вектор ТИС, 2005. - 272. 9. Царюк Ю.С. Лікування гнійно-некротичних уражень стопи у хворих на цукровий діабет із використанням озонотерапії / Ю.С.Царюк// Бук.-мед. вісник. - 2007. -№1.-С. 88-91. 10. Петров А. В. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородская государственная медицинская академия Росздрава» / А.В.Петров // Международный эндокринолог. ж. - 2009. - № 2 (20). - С. 28-32.

ВЛИЯНИЕ ВНУТРИВЕННОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ НА ТЕЧЕНИЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

С. Ю. Каратеева

Резюме. Применение внутривенной озонотерапии способствует уменьшению уровня эндогенной интоксикации, предотвращает прогрессирование вторичного инфекционного процесса в послеоперационной ране, стимулирует местную неспецифическую защиту и позволяет существенно уменьшить срок пребывания больных на больничной койке, что имеет социально-медицинское значение.

Ключевые слова: сахарный диабет, гнойно-воспалительные осложнения, озонотерапия.

EFFECT OF INTRAVENOUS OZONOTHERAPY ON FLOW PROCESS OF WOUND HEALING IN PATIENTS DIABETES MELLITUS

S. Yu. Karateeva

Abstract. Use of intravenous ozone therapy reduces the level of endogenous intoxication, prevents the progression of secondary infection in postoperative wound stimulation local nonspecific protection and allows to significantly reduce the length of stay of patients in a hospital bed with a socio-medical significance.

Key words: diabetes mellitus, purulent-inflammatory processes, immune system, ozonotherapy.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Clin. and experim. pathol. - 2012. - Vol.11, №4 (40).-P.68-70.

Надійшла до редакції 07.02.2012

Рецензент – проф. В.П.Польовий

© С. Ю. Каратеева, 2012