

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ НАНОРОЗМІРНОГО КРЕМНЕЗЕМУ З АНТИМІКРОБНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ (ФЛОТОКСАН) ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

Вільцанюк О. А.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

В роботі наводяться результати місцевого лікування хворих з післяопераційними гнійними ускладненнями та гнійно-запальними захворюваннями м'яких тканин композицією з сорбційними та антимікробними властивостями на основі нанодисперсного кремнезему (Флотоксан). Застосування композиції в комплексному лікуванні хворих з гнійно-запальними процесами сприяло швидкому очищенню ран від некротичних тканин, швидкій появі грануляцій, зменшенню загальної інтоксикації, забезпечувало скорочення термінів перебування хворих в стаціонарі.

Ключові слова: гнійно-запальні процеси, місцеве лікування.

Проблема профілактики та лікування післяопераційних гнійних ускладнень та гнійно-запальних захворювань залишається однією з найбільш актуальних проблем сучасної хірургії [1–3].

Однією з причин незадовільних результатів лікування гнійно-запальних процесів залишається неадекватне місцеве лікування гнійних вогнищ в I фазі ранового процесу, що призводить до прогресування гнійно-запального процесу, проведення повторних оперативних втручань, розвитку синдрому системної запальної відповіді та супроводжується високою летальністю і потребує значних економічних витрат [4, 5]. Тому розробка нових методів місцевого лікування гнійно-запальних процесів залишається актуальною проблемою [6, 7].

Нами розроблено новий метод місцевого лікування гнійно-запальних процесів, який ґрунтується на використанні композиції Флотоксан на основі нанодисперсного кремнезему в поєднанні з катіонними антисептиками (етоній або декаметоксин) та гідрофобним сорбентом поліметилсилоксан. Експериментальні дослідження показали, що розроблена композиція має осмотичну активність, здатна сорбувати та утримувати на своїй поверхні білки, метаболіти середньої маси, бактерії та їх токсини, має високу антимікробну активність та впливає на такий фактор патогенності мікроорганізмів як адгезивна активність, знижуючи її [8, 9].

Метою нашого дослідження було вивчення ефективності використання розробленої композиції для місцевого лікування післяопераційних гнійних ускладнень та гнійно-запальних захворювань м'яких тканин.

Матеріали та методи.

Порівняльна оцінка ефективності композиції Флотоксан для місцевого лікування гнійно-запальних процесів, проведена нами у 87 хворих з післяопераційними гнійними ускладненнями та гнійно-запальними захворюваннями. З них у 40 хворих (група порівняння), місцеве лікування проводили за загальноприйнятим методом, з використанням мазей на гідрофільній основі, а у 47 хворих, основна група, лікування проводили з використанням розробленої композиції. Обидві групи були репрезентативними за статтю, віком та характером гнійно-запальних процесів, які характеризувались наявністю великої кількості некротичних тканин. Хворі з гнійно-запальними процесами та післяопераційними ускладненнями були госпіталізовані в строки від 3 до 7 діб від початку захворювання, в усіх хворих спостерігались прояви загальної інтоксикації: підвищення температури тіла, тахікардія, сухість в роті, порушення сну, апетиту, загальна слабкість. При лабораторному дослідженні відмічався нейтрофільний лейкоцитоз, підвищення ШОЕ, при ультразвуковому дослідженні виявлялись порожнини заповнені гнійним вмістом.

Після проведення хірургічної обробки гнійного вогнища всім хворим в післяопераційному періоді призначали лікування, яке включало дезінтоксикаційну терапію, парентеральне введення антимікробних засобів, відповідну коригуючу терапію при наявності супутньої патології. Оцінку ефективності лікування хворих в післяопераційному періоді проводили за динамікою змін загально-клінічних та лабораторних по-

казників, динамікою змін мікробної забрудненості ран, очищення від некротичних тканин, цитологічного дослідження, появи грануляцій, епітелізації та змінами показників ендогенної інтоксикації, термінами перебування хворих в стаціонарі [10, 11].

Результати та їх обговорення.

Після розкриття гнійного вогнища проведення мікробіологічне дослідження показало, що у всіх хворих мікробна забрудненість ран була високою і сягала 108–109 КУО/г тканини, в середньому 6,7±0,2x108 КУО/г тканини.

Дослідження мікрофлори гнійних вогнищ показало, що серед збудників патологічних процесів переважав *S.aureus*, який був виділений в 48 (55,2%) випадків, *S.epidermidis* – 27 (31,0%), *E.coli* – 8 (9,2%) та *E.faecalis* – у 4 (4,6%) випадках. У вигляді монокультури мікроорганізми були виділені в 69 (79,3%) випадків, а в 18 (20,7%) бактерії були виділені у вигляді асоціацій. Серед асоціацій найчастіше зустрічались асоціації *S.aureus* та *S.epidermidis* – у 10 (11,5%) випадках, *S.aureus* та *E.coli* – у 4 (4,5%) випадках, *E.coli* та *S.epidermidis* – у 4 (4,5%) випадках.

Післяопераційний період в основній групі хворих мав більш сприятливий перебіг. Загальноклінічні ознаки інтоксикації та температурна реакція організму незалежно від патологічного процесу в основній групі нормалізувались на 3 добу післяопераційного періоду і залишались стабільними на всі послідовні терміни спостереження. Тоді як в групі порівняння субфебрильна температура спостерігалась протягом 5–6 діб після операції (рис. 1).

В основній групі хворих також відмічалась більш швидка, ніж в групі порівняння, нормалізація лабораторних показників крові та ендогенної інтоксикації (табл. 1). Наведені дані свідчать, що починаючи з 3 доби спостереження відмічалось зниження кількості лейкоцитів в периферійній крові, але ця тенденція була більш виражена у хворих основної групи, де показники лейкоцитозу були достовірно ($P<0,05$) нижчими, ніж у групі порівняння і на 5 добу набували нормальних значень. Тоді як в групі порівняння на 5 добу ці показники наближались до верхньої межі норми, а нормальних значень набували тільки з 7 доби.

Відповідно зменшувались і показники ендогенної інтоксикації, так рівень молекул середньої маси (МСМ) починаючи з 3 доби спостереження достовірно ($P<0,05$) відрізнявся від показників у групі порівняння. При цьому достовірна різниця між цими показниками відмічалась на всі подальші терміни спостереження. Така ж сама картина відмічалась при порівнянні показників лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ), гематологічного показника інтоксикації (ГПІ), які були достовірно нижчі ($P<0,05$) у хворих основної групи, ніж у групі порівняння, починаючи з 3 доби післяопераційного періоду.

Такі місцеві ознаки, як гіперемія шкіри, набряк, в основній групі хворих зникали значно раніше, ніж в групі порівняння. Так у жодного хворого з нагноєнням післяопераційної рани вже на 3 добу не спостерігалось набряку та гіперемії шкіри. А у хворих з карбункулами та флегмонами набряк та гіперемія шкіри зникали на 5 добу спостереження. У жодному випадку не спостерігалось тенденції до розповсюдження

Таблиця 1

Динаміка змін лабораторних показників крові та ендогенної інтоксикації в післяопераційному періоді хворих основної групи (n=47) та групи порівняння (n=40)

Показники	На момент госпіталізації		Післяопераційний період							
			3 доба		5 доба		7 доба		10 доба	
	група порівняння	основна група	група порівняння	основна група	група порівняння	основна група	група порівняння	основна група	група порівняння	основна група
Лейкоцити, x10 ⁹ /л	11,9 ±0,7	12,1 ±0,5	10,7 ±0,8	8,9 ±0,4*	9,2 ±0,3	7,9 ±0,7*	8,1 ±0,2	6,8 ±0,5*	6,3 ±0,5	5,4 ±0,6
ШОЕ, мм/год	32,6 ±1,9	30,1 ±2,8	29,3 ±2,2	27,6 ±2,3	28,1 ±1,4	25,2 ±3,4	26,2 ±1,3	20,8 ±1,7*	18,4 ±0,9	14,2 ±0,6*
МСМ, ум. Од.	0,354 ±0,005	0,356 ±0,007	0,329 ±0,005	0,292 ±0,003*	0,287 ±0,008	0,268 ±0,004*	0,279 ±0,011	0,242 ±0,007*	0,262 ±0,008	0,236 ±0,002*
ЛІІ, ум.од.	5,4 ±0,8	5,7 ±0,9	4,7 ±0,4	3,8 ±0,5*	4,3 ±0,8	2,1 ±0,3*	2,9 ±0,4	1,3 ±0,6*	1,8 ±0,3	0,9 ±0,7*
ГПІ, ум.од.	11,3 ±2,4	11,1 ±2,2	7,9 ±1,8	5,4 ±1,3*	6,7 ±1,1	2,5 ±0,9*	4,1 ±0,8	1,4 ±0,5*	1,9 ±0,4	0,9 ±0,1*

Примітка: * – достовірна різниця $P<0,05$

гнійно-запального процесу. Некротичні тканини набували гелеподібної консистенції, легко видалялись марлевою кулькою, що не потребувало проведення багаторазових некректомій. Тоді як в групі порівняння гіперемія шкіри та набряк спостерігалися до 7 діб. Крім того майже у всіх випадках лікування карбункулів та флегмон, де використовувались мазі на гідрофільній основі виникала необхідність в проведенні некректомій, а у 5 випадках були проведені повторні оперативні втручання внаслідок розповсюдження гнійного процесу.

В залежності від методу лікування відмічалась різниця в мікробній забрудненості ран. Якщо в основній групі мікробна забрудненість гнійних ран вже на 5 добу складала $2,3 \pm 0,4$ КУО/г тканини, а в окремих випадках мікроорганізми вже не висівались, то в групі порівняння відповідна картина спостерігалась тільки на 7 добу, коли кількість бактерій в рановому вмісті складала $8,4 \pm 0,3 \times 10$ КУО/г тканини (рис. 2).

Аналогічна картина спостерігалась і при оцінці перебігу ранового процесу (рис. 3).

При використанні розробленого засобу гнійні рани очищались від некротичних тканин на 2–3 добу, за виключенням карбункулів і флегмон, де спостерігався великий масив некротичних тканин, очищення ран спостерігалось на 4–5 добу після операції (рис. 4, 5), в 2 випадках

процес очищення рани затягнувся до 6 діб. Тоді як в групі порівняння очищення ран від некротичних тканин тривало в середньому до 8 діб і складало $8,1 \pm 0,7$ діб. Рани починали виповнюватись грануляціями в основній групі з 3 доби, тоді як в групі порівняння грануляційна тканина в ранах починала з'являтися на 4–5 доби, в середньому в групі порівняння рани повністю виповнювались грануляціями через $5,4 \pm 0,2$ доби.

Цитологічна картина при дослідженні ранового вмісту також свідчила про більш швидке закінчення першої фази ранового процесу і стимуляції репаративної регенерації (табл. 2).

Фактично з 3 доби спостереження в рані активувались регенераторні процеси про що свідчили скупчення фібробластів, зменшувалась кількість пошкоджених нейтрофілів та спостерігалась активація фагоцитозу. Тоді як в групі порівняння аналогічні процеси спостерігалися тільки на 5–6 добу. В основній групі на 5 добу спостереження I фаза ранового процесу завершувалась, про що свідчила цитологічна картина, а саме достовірно зменшувалась ($P < 0,05$) ушкоджених нейтрофілів, спостерігали відсутність дегенеративно змінених лейкоцитів та достовірно ($P < 0,05$) більшу кількість клітин регенераторного ряду. Тоді як в групі порівняння на 7 добу спостереження процеси

Таблиця 2

Порівняльна характеристика цитограм при лікуванні післяопераційних гнійних ускладнень та гнійно-запальних захворювань за розробленою методикою

Елементи цитограми	Після операції	Група порівняння			Основна група		
		3 доба	5 доба	7 доба	3 доба	5 доба	7 доба
Нейтрофільні гранулоцити: Незмінені, %	$10,5 \pm 1,3$	$35,0 \pm 1,7$	$49,5 \pm 2,1$	$51,5 \pm 1,4$	$74,0 \pm 4,2^*$	$79,0 \pm 3,8^*$	$71,5 \pm 4,1^*$
Дегенеративно змінені, %	$89,0 \pm 0,9$	$63,0 \pm 0,7$	$56,0 \pm 2,7$	$43,0 \pm 2,5$	$14,0 \pm 0,6^*$	одиночні	–
Фагоцитарно активні, %	–	–	НФ	$3,0 \pm 0,7$	$1,5 \pm 0,1^*$	–	–
Незрілі мононуклеари, %	–	$1,5 \pm 0,06$	$2,0 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,6$	$4,5 \pm 0,6^*$	$8,5 \pm 0,8^*$	$9,5 \pm 0,4^*$
Макрофаги, %	$0,5 \pm 0,3$	$0,5 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,1^*$	$5,0 \pm 0,1^*$	$6,0 \pm 0,5$
Фібробласти: юні, %	–	–	$1,0 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,3^*$	$3,5 \pm 0,07^*$	$5,0 \pm 0,4^*$
Зрілі, %	–	–	–	–	$1,0 \pm 0,04^*$	$2,5 \pm 0,3^*$	$4,5 \pm 0,2^*$
Фіброцити	–	–	–	–	–	$1,0 \pm 0,02^*$	$3,5 \pm 0,2^*$
Вільно розташована мікрофлора	++++	+++	+++ (ІВС)	++	++ (ІВС)	+	–
Нитки фібрину	+	++	+	+	+	+	–
Детрит	+++	+++	++	+	+	–	м

- Примітки:**
 1. * – достовірна різниця ($P < 0,05$),
 2. НФ – незавершений фагоцитоз
 3. ІВС – інколи великі скупчення

ЛІТЕРАТУРА

1. Кондратенко П. Г. Хирургическая инфекция : практическое руководство / П. Г. Кондратенко, В. В. Соколов. – Донецк : Новый світ, 2007. – 512 с.
2. Фомін П. Д. Профілактика та лікування гнійно-запальних ускладнень післяопераційних лапаротомних ран в ургентній хірургії : монографія / П. Д. Фомін, О. П. Жученко, М. Д. Желіба. – Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 196 с.
3. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study / С. Alberti, С. Brun-Buisson, Н. Burchardi et al. // Int. Care Med. – 2002. – № 28. – Р. 108–121.
4. Тамм Т. І. Лікування гнійних вогнищ у септичних хворих / Т. І. Тамм, О. В. Коваленко // Acta medica Leopoliensia. – 2001. – Vol. III, № 3. – С. 68–70.
5. Шаповал С. Д. Гнійно-септична хірургія / С. Д. Шаповал // Запоріжжя : Орбита-ЮГ, 2007. – 192 с.
6. Желіба М. Д. місцева медикаментозна підтримка під час хірургічного лікування гнійного запалення / М. Д. Желіба, В. Г. Палій, В. П. Ковальчук // Клінічна хірургія. – 2003. – № 6. – С. 38–40.
7. Патогенетическое обоснование местного лечения очагов гнойной инфекции / Б. М. Даценко, Т. И. Тамм, С. Г. Белов, В. А. Кирилов // Клінічна хірургія. – 2007. – № 11–12. – С. 19–20.
8. Обґрунтування використання катіонних поверхнево-активних антисептиків та сорбентів для профілактики септичних ускладнень / О. А. Вільцанюк, М. О. Хуторянський, Т. П. Осолодченко, І. І. Геращенко // Харківська хірургічна школа. – 2007. – № 2. – С. 166–170.
9. Вільцанюк О. А. Антимікробна активність порошкової композиції Флотоксан / О. А. Вільцанюк // Вісник Вінницького державного медичного університету. – 2002. – Т. 6, № 2. – С. 390–391.
10. Лабораторные методы исследования в клинике : справочник / [Меньшиков В. В., Делекторская Л. Н., Золотницкая Р. П. и др.]; под ред. В. В. Меньшикова. - М. : Медицина, 1987. – 368 с.
11. Теория и практика местного лечения гнойных ран / [Безуглая О. П., Белов С. Г., Гунько В. Г. и др.]; под ред. Б. М. Даценко. – К. : Здоров'я, 1985. – 384 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИЦИИ НА ОСНОВЕ НАНОРАЗМЕРНОГО КРЕМНЕЗЕМА С АНТИМИКРОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ (ФЛОТОКСАН) ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Вильцанюк А. А.

Винницкий национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова

В работе приведены результаты местного лечения больных с послеоперационными гнойными осложнениями и гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей композицией с сорбционными и антимикробными свойствами на основе нанодисперсного кремнезема (Флотоксан). Использование композиции в комплексном лечении больных с гнойно-воспалительными процессами обеспечило быстрое очищение ран от некротических тканей, быстрое образование грануляций, уменьшение общей интоксикации, сокращение сроков пребывания больных в стационаре.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные процессы, местное лечение.

EFFICACY OF USING COMPOSITION BASIC ON NANO-SOLICA WITH ANTIMICROBIAL PROPERTIES FOR LOCAL TREATMENT PYO-INFLAMMATORY PROCESSES

Viltsanyuk A. A.

Vinnitsa National Medical University named by Pirogov

The results of local treatment patients with postoperative purulent complications and pyo-inflammatory diseases of soft tissues by composition with sorbtion and antimicrobial properties based on nano-silica (Flotoxan) are given in the work. The using of composition in complex treatment of patients with pyo-inflammatory processes provided quickly cleaning of wounds from necrotic tissues, quickly development of granulations quickly reducing of general intoxication, decreasing of terms of patients stay in hospital.

Keywords: pyo-inflammatory processes, local treatment.