

УДК 616-002-002.3-089.44:615.468

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ НАНОДИСПЕРСНОГО КРЕМНЕЗЕМУ З АНТИМІКРОБНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО—ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

О. А. Вільцанюк, П. В. Беляєв, О. О. Вільцанюк, С. В. Вернигородський
Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

COMPARATIVE ESTIMATION OF THE APPLICATION EFFICACY FOR THE COMPOSITION, BASING ON NANODISPERSED SILICA, OWING ANTIMICROBIAL PROPERTIES FOR LOCAL TREATMENT OF PURULENT—INFLAMMATORY PROCESSES

O. A. Viltanyuk, P. V. Belyayev, O. O. Viltanyuk, S. V. Vernygorodskiy
Vinnytsya National Medical University named after M. I. Pyrogov

Реферат

Проведена порівняльна оцінка результатів місцевого лікування гнійно—запальних захворювань м'яких тканин з використанням стандартних методів та композиції з сорбційними та антимікробними властивостями на основі нанодисперсного кремнезему. Застосування композиції в комплексі лікування хворих сприяло більш швидкому очищенню ран від некротизованих тканин та мікроорганізмів, швидкій появі грануляцій, зменшенню тяжкості інтоксикації, тривалості I фази ранового процесу, що дозволяло на 6 — 7—му добу після операції накладати на рани вторинні шви, в цілому тривалості лікування хворих у стаціонарі на 3,7 дня.

Ключові слова: гнійно—запальні процеси; місцеве лікування.

Abstract

Comparative estimation of the local treatment results for purulent—inflammatory diseases of soft tissues, using standard methods and composition, owing sorption and antimicrobial properties and basing on a nanodispersed silica, was conducted. The composition application in complex of treatment have promoted more rapid clearance from necrotized tissues and microorganisms, rapid appearance of granulations, the intoxication severity reduction, the phase I of the wound process duration shortening, what have permitted to put secondary sutures on the wound on the 6 — 7th postoperative day, and total duration of the patients' stationary treatment have reduced by 3.7 days.

Keywords: purulent—inflammatory processes; local treatment.

Проблема профілактики й лікування післяопераційних гнійних ускладнень та гнійно—запальних захворювань є однією з актуальних в сучасній хірургії [1 — 3]. Однією з причин незадовільних результатів лікування гнійно—запальних процесів є неадекватне місцеве лікування гнійних вогнищ в I фазі ранового процесу, що зумовлює прогресування гнійно—запального процесу, необхідність виконання повторних оперативних втручань, формування синдрому системної запальної відповіді, супроводжується високою летальністю, потребує значних економічних витрат [4, 5]. Тому розробка нових методів місцевого лікуван-

ня гнійно—запальних процесів є актуальною проблемою [6, 7].

Нами запропонований метод місцевого лікування гнійно—запальних процесів з використанням композиції на основі нанодисперсного кремнезему, до складу якої входять катіонні поверхнево—активні антисептики та гідрофобний сорбент поліметилсиліоксан. За даними стендових та експериментальних досліджень, розроблена композиція має осмотичну активність, здатна сорбувати та утримувати на своїй поверхні білки, метаболіти середньої маси, мікроорганізми та їх токсини, має високу антимікробну активність, знижує такий фактор пато-

генності мікроорганізмів, як адгезивна активність [8, 9].

Мета дослідження: порівняльна оцінка ефективності застосування розробленої композиції на основі нанодисперсного кремнезему для місцевого лікування гнійно—запальних захворювань м'яких тканин.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Порівняльна оцінка ефективності розробленої композиції для місцевого лікування гнійно—запальних процесів проведена у 87 пацієнтів з гнійно—запальними захворюваннями м'яких тканин. З них

у 40 хворих (група порівняння) місце лікування проводили за загальноприйнятими методами з використанням мазей на гідروفільній основі, у 47 хворих (основна група) — з використанням розробленої композиції. Обидві групи репрезентативні за статтю, віком пацієнтів, характером гнійно—запальних процесів, що характеризувались великою кількістю некротизованих тканин. Пацієнти госпіталізовані в строки від 3 до 7 діб від початку захворювання, в усіх спостерігали прояви загальної інтоксикації: підвищення температури тіла, тахікардію, сухість в роті, порушення сну, апетиту, загальну слабкість. За даними лабораторних досліджень відзначали нейтрофільний лейкоцитоз, збільшення ШОЕ, при ультразвуковому дослідженні виявляли порожнини, заповнені гнійним вмістом.

Після хірургічної обробки гнійного вогнища всім пацієнтам призначали лікування, що включало дезінтоксикаційну терапію, парентеральне введення антимікробних засобів, відповідну коригувальну терапію за наявності супутніх захворювань. Ефективність лікування хворих після операції оцінювали за динамікою змін загальноклінічних та лабораторних показників, мікробного забруднення ран, очищення від некротизованих тканин, даних цитологічного дослідження, появи грануляцій, епітелізації та змін показників ендogenous інтоксикації, тривалістю лікування хворих у стаціонарі [10, 11].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Після розкриття гнійного вогнища за даними мікробіологічного дослідження у хворих основної групи та групи порівняння концентрація збудників була високою — 10^8 — 10^9 колонієутворювальних одиниць (КУО) в 1 г тканини, у середньому $(6,7 \pm 0,2) \times 10^8$ КУО в 1 г тканини. У гнійних вогнищах серед збудників патологічного процесу переважали *S. aureus*, виділені у 48 (55,2%) спостережень, *S. epidermidis* — у 27 (31,0%), *E. coli* — у 8 (9,2%), *E. faecalis*

— у 4 (4,6%). У вигляді монокультури мікроорганізми виявлені у 69 (79,3%) спостереженнях, у вигляді асоціацій — у 18 (20,7%). З асоціацій найчастішими були: *S. aureus* та *S. epidermidis* — у 10 (11,5%) спостереженнях, *S. aureus* та *E. coli* — у 4 (4,5%), *E. coli* та *S. epidermidis* — у 4 (4,5%).

Перебіг післяопераційного періоду в основній групі був більш сприятливим. Загальноклінічні ознаки інтоксикації та температурна реакція організму, незалежно від патологічного процесу, в основній групі нормалізувались через 3 — 4 доби після операції і були стабільними протягом усього періоду спостереження. В групі порівняння субфебрильну температуру тіла відзначали протягом 6 діб після операції. В основній групі також відзначали більш швидко, ніж в групі порівняння, нормалізацію лабораторних показників крові та показників ендogenous інтоксикації. Починаючи з 3—ї доби, спостерігали зменшення кількості лейкоцитів в периферійній крові, проте, ця тенденція була більш виражена у хворих основної групи ($p < 0,05$), на 5—ту добу показники нормалізувались. В групі порівняння на 5—ту добу ці показники наближались до верхньої межі норми, а нормалізувались лише з 7—ї доби.

Відповідно, зменшувались і показники ендogenous інтоксикації. Так, рівень пептидів середньої молекулярної маси в периферійній крові, починаючи з 3—ї доби спостереження, достовірно ($p < 0,05$) відрізнявся від такого в групі порівняння. Ця різниця зберігалася і в подальші строки спостереження. Лейкоцитарний індекс інтоксикації та гематологічний показник інтоксикації були достовірно менші ($p < 0,05$) у хворих основної групи, ніж групи порівняння, починаючи з 3—ї доби після операції.

Такі місцеві ознаки, як гіперемія шкіри, набряк, у хворих основної групи зникали значно раніше, ніж в групі порівняння. Так, при нагноєнні операційної рани вже на 3—ту добу не спостерігали набряк та гіперемію шкіри; при утворенні карбункулів та флегмони набряк і гіперемія

шкіри зникали на 5—ту добу. Тенденцію до поширення гнійно—запального процесу не спостерігали. Некротизовані тканини при використанні запропонованого препарату ставали драглистими, їх легко видаляли з ранової поверхні, що не потребувало здійснення багаторазової некретомії. В групі порівняння гіперемію шкіри та набряк спостерігали до 7 діб. Крім того, майже в усіх хворих при лікуванні карбункулів та флегмон з використанням мазей на гідروفільній основі виникла необхідність виконання некретомії, у 5 з них, внаслідок поширення гнійного процесу, здійснені повторні оперативні втручання. Залежно від методу лікування різнилося і мікробне забруднення ран. В основній групі концентрація збудників у гнійних ранах вже на 5—ту добу становила $(2,3 \pm 0,4)$ КУО в 1 г тканини, в окремих спостереженнях мікроорганізми були відсутні; в групі порівняння такі показники відзначали лише на 7—му добу, кількість мікроорганізмів у рановому вмісті становила $(8,4 \pm 0,3) \times 10$ КУО в 1 г тканини.

При використанні розробленого способу гнійні рани очищалися від некротизованих тканин на 2 — 3—ту добу, за винятком ситуації з великим масивом некротизованих тканин, очищення ран спостерігали на 4 — 5—ту добу після операції, у 2 хворих — на 6—ту добу. В групі порівняння тривалість очищення ран від некротизованих тканин становила у середньому $(8,1 \pm 0,7)$ доби. Рани починали виповнюватись грануляціями в основній групі з 3—ї доби, в групі порівняння — на 4 — 5—ту добу; у середньому в групі порівняння рани повністю виповнювались грануляціями через $(5,4 \pm 0,2)$ доби. Результати цитологічного дослідження ранового вмісту також свідчили про більш швидке завершення I фази ранового процесу і стимуляцію процесів репаративної регенерації. Фактично з 3—ї доби в рані активувались регенераторні процеси, про що свідчило скупчення фіброblastів, зменшення кількості пошкоджених нейтрофільних гранулоцитів, активація фагоцитозу.

В групі порівняння аналогічні процеси спостерігали на 5 — 6—ту добу. В основній групі на 5—ту добу I фаза ранового процесу завершувалась, про що свідчили дані цитологічного дослідження: достовірно зменшувалась ($p < 0,05$) кількість ушкоджених нейтрофільних гранулоцитів, зникали дегенеративно змінені лейкоцити, достовірно ($p < 0,05$) збільшувалась кількість клітин регенераторного ряду. В групі порівняння на 6 — 7—му добу процеси регенерації тільки розпочиналися.

За даними дослідження, у хворих основної групи перебіг гнійно—за-

пального процесу був більш сприятливим, це дозволяло на 6 — 7—му добу накладати на рани вторинні шви, що в цілому сприяло зменшенню тривалості лікування хворих у стаціонарі з $(18,8 \pm 0,7)$ до $(15,1 \pm 0,5)$ дня.

Таким чином, використання композиції з сорбційними та антимікробними властивостями на основі нанодисперсного кремнезему дозволило проводити високоефективне місцеве лікування пацієнтів з приводу гнійно—запальних захворювань м'яких тканин.

Застосування розробленої композиції на основі нанодисперсного кремнезему з катіонними поверхнево—активними антисептиками для місцевого лікування гнійно—запальних процесів забезпечило швидке зменшення мікробного забруднення ран, їх очищення від некротизованих тканин, сприяло швидкому розростанню грануляційної тканини, зменшення тривалості I фази ранового процесу, лікування хворих у стаціонарі в середньому на 3,7 дня.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кондратенко ПГ, Соболев ВВ. Хирургическая инфекция: практ. руководство. Донецк: Новый світ, 2007. 512 с.
2. Фомін ПД, Жученко ОП, Желіба МД. Профілактика та лікування гнійно—запальних ускладнень післяопераційних лапаротомних ран в ургентній хірургії: монографія. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 196 с.
3. Alberti C, Brun—Buisson C, Burchardi H, et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an International Multicentre Cohort Study. *Int. Care Med.* 2002; (28): 108—21.
4. Тамм Т І, Коваленко О В. Лікування гнійних вогнищ у септичних хворих. *Acta Med. Leopold.* 2001; 3 (3): 68—70.
5. Шаповал СД. Гнійно—септична хірургія. Запоріжжя: Орбита—Юг, 2007. 192 с.
6. Даценко БМ, Тамм ТІ, Белов СГ, Кирилов ВА. Патогенетическое обоснование местного лечения очагов гнойной инфекции. *Клін. хірургія.* 2007; (11 — 12): 19—20.
7. Голуб АВ, Привольнов ВВ. Местная антибактериальная терапия хирургических инфекций кожи и м'яких тканей в амбулаторных условиях: слагаемые успеха. *Раны и раневые инфекции.* 2014; 1 (1): 33—42.
8. Вільцанюк ОА, Хуторянський МО, Осолодченко ТП, Герашенко ІІ. Обґрунтування використання катіонних поверхнево—активних антисептиків та сорбентів для профілактики септичних ускладнень. *Харк. хірург. школа.* 2007; (2): 166—70.
9. Вільцанюк ОА. Антимікробна активність порошкової композиції флотоксан. *Вісн. Вінниц. держ. мед. ун—ту.* 2002; 6 (2): 390—1.
10. Меньшиков ВВ, Делекторская ЛН, Золотницкая РП, и др. Лабораторные методы исследования в клинике: справочник; под ред. В. В. Меньшикова. М.: Медицина, 1987. 368 с.
11. Безуглая ОП, Белов СГ, Гунько ВГ, и др. Теория и практика местного лечения гнойных ран; под ред. Б. М. Даценко. Киев: Здоровья, 1995. 384 с.

