

DOI 10.31718/2077-1096.22.2.17

УДК 616-001.4:616-002.3:[616-089.4:66-982]

**Зубаха А.Б., Лігоненко О.В., Шумейко І.А., Стороженко О.В., Скотаренко Т.А.**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН МЕТОДОМ ВАКУУМНОЇ ТЕРАПІЇ**

Полтавський державний медичний університет

*Проведено порівняльне дослідження лікування 30 хворих з гнійними ранами різної етіології та локалізації, у яких, крім традиційних методів лікування, був застосований метод вакуумної терапії (ВАК-терапія) в фазах ранового процесу. На сьогоднішній день доведено, що ВАК-терапія забезпечує позитивну динаміку загоєння ран, зменшує ранову ексудацію, підтримує помірно вологе середовище в рані, яке необхідно для нормального перебігу репаративно-регенеративних процесів, також сприяє видаленню значної кількості патогенної мікрофлори, покращує мікроциркуляцію в місці джерела запалення, що призводить до клітинної проліферації та синтезу сполучної тканини [1,2,3,4]. Даний метод відносно недорогий, практично безпечний та достатньо ефективний, що дозволяє його рекомендувати для широкого застосування в хірургічній практиці для лікування гнійних ран, особливо в першій фазі ранового процесу.*

Ключові слова: гнійна рана, вакуумна терапія, традиційна терапія, фази ранового процесу.

*Робота є фрагментом НДР «Удосконалення діагностики та лікувальної тактики при гнійно-запальних захворюваннях м'яких тканин, гострій та хронічній хірургічній патології органів черевної порожнини. Прогнозування ускладнень та їх профілактика, прогнозування перебігу ранозагоєння у хворих з алергією до антибіотиків», № держреєстрації: 0118U006953.*

### **Вступ**

Вчення про рановий процес відноситься до числа актуальних проблем хірургії та відображає рівень розвитку теоретичної та практичної медицини [1, 2].

Незважаючи на прогрес сучасних технологій у хірургії, лікування гнійних ран продовжує залишатися актуальною проблемою. Особливу складність в лікуванні мають рани, які довго не гоються. До них належать об'ємні некрози м'яких тканин, трофічні виразки гомілок у хворих з порушенням кровообігу різної етіології, загноєні пролежні, інфіковані опікові поверхні та інші гнійно-запальні процеси [3, 4].

Упродовж останніх років концепція лікування ранового процесу зазнала суттєвих змін під впливом наступних обставин. Досягнення патолофізіології, гістохімії, електронної мікроскопії значно поглибили і покращили уявлення про рановий процес і, зокрема, показали суттєву роль різних, досі невідомих, біохімічних субстанцій у рані на стадії некротичних змін та репарації [5, 6].

Принципи класифікацій фаз ранового процесу були розроблені М. І. Кузиним (1990), Б. М. Даценко (1990). У фазі гнійно-некротичного запалення відбуваються судинні реакції. В міру очищення рани настає друга фаза ранового процесу – утворення грануляційної тканини. Епітелізація та реорганізація рубця є завершальним етапом протікання ранового процесу.

Принципи та методи хірургічного лікування, застосування різних медикаментозних препаратів як для місцевого, так і загального лікування тією чи іншою мірою у фазі ранового процесу практично стандартизовані та є традиційними [6].

Застосування вакуумної терапії (ВАК-терапії) базується на створенні локального негативного тиску. Результати клінічних спостережень свідчать, що застосування ВАК-систем забезпечує зменшення ранової ексудації, підтримуючи помірно вологе середовище в рані, що дозволяє по-

кращати результати лікування, модернізувати стандартні схеми лікування гнійних процесів м'яких тканин, особливо при наявності асоційованої анаеробної інфекції, зменшити медикаментозне навантаження на організм людини, що є особливо актуальним у хворих з алергологічним анамнезом. Запропонований метод лікування в останні роки успішно використовується для лікування хворих з дефектами м'яких тканин різної етіології, ускладнених вторинною хірургічною інфекцією [5, 6, 7, 8].

Механізми впливу ВАК-систем на поверхневі тканини пов'язані з поліпшенням очищення ран від некротичних тканин та інфекційних збудників після виконання первинної хірургічної обробки, що обумовлює позитивні морфологічні ознаки регенерації. Використання ВАК-систем сприяє активній резорбції некротичних тканин рани, що відбувається вже на другу добу від початку лікування [6, 7, 9, 10].

### **Мета дослідження**

Таким способом, метою цього дослідження було покращення результатів лікування хворих з гнійно-запальними процесами шляхом включення у схему традиційного лікування методики ВАК-терапії.

### **Матеріали і методи дослідження**

Лікування хворих проводили на базі хірургічного відділення Полтавської ЦРЛ. Проліковано 50 хворих, яких було розділено на дві групи: основну та контрольну. У контрольній групі проводили традиційне лікування, у основній групі комбінували традиційне лікування з ВАК-терапією. Основна група складала 20 хворих: 5 чоловіків (середній вік 52,2±5,1 років) та 15 жінок (середній вік 51,4±4,1 років). До контрольної групи увійшли 30 хворих: 11 чоловіків (середній вік 48,6±3,7 років) та 19 жінок (середній вік 54±4,2 роки).

За структурою хірургічної патології хворі були

розділені таким чином: гнійно-некротична форма бешихи – 11 хворих (5 хворих з основної групи, 6 – з контрольної), інфіковані термічні опіки – 11 хворих (4 – основна група, а 7 – контрольна), флегмони ступні на тлі цукрового діабету – 13 хворих (5 – основна група, 8 – контрольна), трофічні виразки гомілок у результаті хронічної венозної недостатності – 15 хворих (6 – основна група, 9 – контрольна).

Традиційна терапія проводилася з урахуванням загального стану хворих та фазності ранового процесу. У першій фазі ранового процесу крім антибактеріальної, протизапальної та дезінтоксикаційної терапії проводили обробку ран розчинами антисептиків, мазями на гідрофільній основі, такими як Левомеколь (ПАТ Науково-виробничий центр «Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод», Україна), Офлокаїн (ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця»), Мірамістин (ПрАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця»).

У другій фазі, коли вже утворювалася грануляційна тканина, використовували препарати, які стимулювали репаративні процеси, такі як Тирозур (Енгельгард Арцнайміттель ГмбХ & Ко. КГ, Німеччина), олія шипшини (Київське ОДКП «Фармацевтична фабрика», Україна) та олія об-

ліпихи (Київське ОДКП «Фармацевтична фабрика», Україна).

У третій фазі – загоювальні засоби такі як, олія чайного дерева (Державне підприємство «Державний науковий центр лікарських засобів» для ТОВ «ОСТ-ФАРМ», Україна) та гель Солкосерил (МЕДА Фармасьютикалз Світселенд ГмбХ, Швейцарія).

Для проведення ВАК-терапії був використаний стандартний набір АВ-The (4L Health Co., Ltd. Китай), який створював у рані локальний негативний тиск [10].

Результати клінічних спостережень свідчать, що ВАК-терапія забезпечує позитивну динаміку загоєння ран. Пропонований метод місцевого лікування забезпечує зменшення ранової ексудації, шляхом підтримання вологого середовища у рані, сприяє видаленню значної кількості патогенної мікрофлори, покращує мікроциркуляцію у ділянці запального процесу, що призводить до клітинної проліферації та синтезу сполучної тканини [6, 10].

Результати ефективності запропонованого методу лікування оцінювали за динамікою місцевих змін (клінічна картина перебігу ранового процесу, динаміка цитологічних досліджень за регенеративно-дегенеративним індексом (РДІ)).

$$РДІ = \frac{\text{паличкоядерні нейтрофіли} + \text{сегментоядерні нейтрофіли}}{\text{дегенеративні нейтрофіли}}$$

Якщо РДІ < 1, то рановий процес характеризується значним запальним процесом і, навпаки, якщо РДІ > 1, то запальний процес переходить у фазу регенерації. Усім хворим були проведені лабораторні дослідження: клінічні, біохімічні дослідження крові та сечі [6, 10].

Математична обробка матеріалу проводилась з використанням стандартних методів варіаційної статистики: розрахунку середніх значень (M), похибки середніх значень (m) та критерію Стьюдента (t). Достовірними вважалися розбіжності при p=0,05.

### Результати дослідження та їхнє обговорення

Результати лікування ран оцінювали за клінічним ефектом. У комплекс оцінки були включені наступні параметри: терміни очищення ран, час появи грануляційної тканини, час появи епітелізації та показники РДІ.

Результати досліджень показали, що в контрольній групі хворих, яким проводилось традиційне лікування, очищення ран та поява грануляцій відбулась на 9,4±0,12 (p<0,05) добу, в основній групі, де застосовувалась ВАК-терапія, рани очищалися швидше, а перші грануляції з'явилися на 6,9±0,16 добу (p<0,05, Табл. №1)

Таблиця №1  
Порівняльна оцінка ефективності місцевого лікування методом ВАК-терапії гнійних ран (за РДІ)

Показники оцінювання	Контрольна група	Основна група
Терміни очищення ран, доба	9,4±0,12 (p<0,05)	6,9±0,16 (p<0,05)
РДІ в I фазі ранового процесу	7,6±0,27 (p<0,05)	4,8±0,39 (p<0,05)
РДІ в II-III фазі ранового процесу	8,5±0,41 (p<0,01)	4,9±0,23 (p<0,01)

Таблиця №2  
Середні терміни лікування хворих на різні форми гнійно-запальних захворювань

Нозологічні форми захворювань	Контрольна група (p<0,05)	Основна група (p<0,01)
Гнійно-некротична форма бешихи	43,2±5,3	25,6±5,4
Інфікований термічний опік	24,6±5,1	16,4±6,8
Флегмона ступні на тлі цукрового діабету	42,0±4,2	28,1±5,5
Трофічні виразки при венозній недостатності	66,4±3,8	42,7±5,1
Всього	42,2±4,6	28,2±5,7

За показником РДІ терміни загоєння ран в II-III фазах ранового процесу у хворих, де використовувалась ВАК-терапія, були в 1,7 разів швидше, ніж у хворих, які лікувалися традиційно ( $p < 0,01$ ). Середні терміни лікування хворих у дослідних групах за нозологією суттєво відрізняються (Табл. №2). У хворих контрольної групи середні терміни лікування  $42,2 \pm 4,6$  ( $p < 0,05$ ) діб, тоді як в основній ці терміни в середньому у 1,5 рази скоротилися  $28,2 \pm 5,7$  діб ( $p < 0,01$ ).

При лікуванні хворих запропонованим методом ВАК-терапії побічних реакцій та ускладнень не виявлено.

### Висновки

1. Наявні сьогодні методи місцевого лікування гнійно-запальних процесів не в повній мірі відповідають сучасним вимогам, тому запропонований метод для місцевого застосування ВАК-терапії на інфіковану та гнійну рану є актуальним та інноваційним.

2. Застосований нами метод ВАК-терапії в комплексному лікуванні хворих з гострою гнійною хірургічною патологією дозволив суттєво скоротити очищення ран, прискорити появу грануляцій, а головне скоротити (в 1,5 разів) терміни лікування.

3. Метод ВАК-терапії для місцевого лікування гнійно-запальних процесів відносно недорогий та достатньо ефективний, що дозволяє рекомендувати його для широкого застосування в хірургічній практиці.

### Література

- Holtsev KA, Kryvoruchko IA, Holtsev AM, et al. Suchasni pidkhody do kompleksnoho khirurhichnoho likuvannia hniinykh ran, shcho tryvalo ne zahojuutsia [Modern approaches to comprehensive

- surgical treatment of purulent long-healing wounds]. Kharkivska khirurhichna shkola. 2020;5/6(104-105):61-6. (Ukrainian).
- Grigorjan AJu, Bezhin AI, Pankrusheva TA, Zhiljaeva LV. Novyye sposoby mestnogo medikamentoznogo lechenija gnojnykh ran [New methods of local medical treatment of purulent wounds]. Issledovaniya i praktika v medicine. 2020;7(2):56-63. (Russian).
- Zarutskiy YaL, Bilyi VYa, editors. Voinno-polyova khirurgiia: prakt. i navch. posib. dlia viisk. likariv ta likariv systemy okhorony zdorovia Ukrainy [Military field surgery: practice. and teaching. way. for troops. doctors and doctors of the health care system of Ukraine]. Kyiv: Feniks; 2018. 544 p. (Ukrainian).
- Duzhyi ID, Shymko VV, Piatykov HI, Shevchenko VP. Vplyv limfotropnoho vvedennia antybiotyky na proteolitychnu systemu i pokaznyky imunitetu pry hostromu apendytsyti [Influence of lymphotropic introduction of antibiotics on the proteolytical system and immunity indicators in acute appendicitis]. Kharkivska khirurhichna shkola: Medychni naukovy-praktychni zhurnal. 2018;3/4:41-4. (Ukrainian).
- Kozlovska IM, Iftodii AH, Kulachek YaV, et al. Zastosuvannia vakuumnoi terapii za umovy kompleksnoho likuvannia uskladnenykh form syndromu diabetichnoi stopy [Application of vacuum therapy in conditions of complex treatment of complex forms of diabetic syndrome]. Kharkivska khirurhichna shkola. 2019;3/4:96-7. (Ukrainian).
- Lihonenko OV, Borysenko MM, Dihtiar II, et al. Vykorystannia bakteriofahiv u kompleksi likuvannia vohnepalnykh ran m'iakykh tkany u khvorykh za polivalentnoi alerhii do antybiotyky [Application of bacteriophages in complex of treatment of a shot-gun wounds of soft tissues in the patients, suffering multiple allergy for antibiotics]. Klinichna khirurgiia. 2015;10:65-6. (Ukrainian).
- Petrenko OM. Vakuun-terapiia u kompleksnomu likuvanni khronichnykh ran nyzhnikh kintsivok [Vacuum therapy in treatment of chronic lower extremity wounds]. Kharkivska khirurhichna shkola. 2015;6:149-54. (Ukrainian).
- Samson AA, Kuzmin JuV, Samson MA. Antibakterialnaja terapija gnojnykh ran [Antibacterial therapy of purulent wounds]. Medicina neotlozhnykh sostojanij. 2018;7(94):13-8. (Russian).
- Chuklin SM, Chuklin SS, Shershen HV. Syndrom stiikoho zapalennia, imunosupresii ta katabolizmu v khirurgii [Syndrome of persistent inflammation, the immune suppression and catabolism in surgery]. Klinich. Khirurgiia. 2020;87(3/4):78-85. (Ukrainian).
- Zubakha AB, Lihonenko OV, Chorna IO, et al. Kombinatsiia ultrafioletovoho oprominennia autokrovi, vakuumnoi terapii ta endolimfatichnoi antybakterialnoi terapii u likuvanni pislitratmatychnoi infikovani rany [Combination of ultraviolet radiation of autologous blood, negative pressure wound therapy, and endolymphatic antibacterial therapy in the treatment of post-traumatic wound infections]. Svit medytsyny ta biolohii. 2021;4(78):60-3. (Ukrainian).

### Реферат

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН МЕТОДОМ ВАКУУМНОЇ ТЕРАПІЇ

Зубаха А. Б., Лігоненко О. В., Шумейко І. А., Стороженко О. В., Скотаренко Т. А.

Ключові слова: гнійна рана, вакуумна терапія, традиційна терапія, фази ранового процесу.

Вчення про рановий процес відноситься до числа актуальних проблем хірургії, відображає рівень розвитку теоретичної і практичної медицини, а також технічних наук. Особливу складність у лікуванні мають рани, які довго не гоються, об'ємні некрози м'яких тканин, трофічні виразки гомілок у хворих з порушенням кровообігу різної етіології, загноєні пролежні, інфіковані опікові поверхні та інші гнійно-запальні процеси. Принципи та методи хірургічного лікування, застосування різних медикаментозних препаратів, тією чи іншою мірою у фазі ранового процесу практично відпрацьовані і, більшою частиною, є традиційними.

Застосування методу вакуумної терапії (ВАК-терапії) за даними численних клінічних досліджень дозволило покращити як безпосередні, так і віддалені результати лікування, модернізувати стандартні схеми лікування гнійних процесів м'яких тканин, особливо при наявності асоційованої мікробної флори. Метою дослідження була оцінка ефективності лікування і покращення його результатів у хворих з гнійно-запальними процесами шляхом включення в схему традиційного лікування методики ВАК-терапії. Для вирішення завдання дослідження були проаналізовані результати лікування 50 хворих з гострими гнійно-запальними процесами, які знаходяться на стаціонарному лікуванні в хірургічному відділенні Полтавської клінічної центральної районної лікарні.

Основна група 20 хворих: 5 чоловіків (середній вік  $52,2 \pm 5,1$  років) та 15 жінок (середній вік  $51,4 \pm 4,1$  років). У контрольну групу увійшли 30 хворих: 11 чоловіків (середній вік  $48,6 \pm 3,7$  років) та 19 жінок (середній вік  $54 \pm 4,2$  роки).

За структурою хірургічної патології хворі були розділені так: гнійно-некротична форма бешихи – 11 хворих (5 хворих з основної групи, 6 – з контрольної), інфіковані термічні опіки – 11 хворих (4 – основна група, а 7 – контрольна), флегмони ступні на тлі цукрового діабету – 13 хворих (5 – основна група, 8 – контрольна), трофічні виразки гомілок у результаті хронічної венозної недостатності – 15 хворих (6 –

основна група, 9 – контрольна). Запропонований метод лікування ВАК-терапії у хворих з гострою гнійною хірургічною патологією дозволив суттєво скоротити період очищення ран, прискорити появу грануляцій, а головне, скоротити терміни лікування в 1,5 разів.

Метод ВАК-терапії для місцевого лікування гнійно-запальних процесів відносно недорогий та достатньо ефективний, що дозволяє рекомендувати його для широкого застосування в хірургічній практиці.

### Summary

#### ENHANCEMENT IN THE TREATMENT OF SEPTIC WOUNDS BY VACUUM THERAPY

Zubakha A.B., Ligonenko O.V., Shumeiko I.A., Storozhenko O.V., Skotarenko T.A.

Key words: septic wound, vacuum therapy, standard therapy, phases of wound healing.

The doctrine of the wound process is still one of the challenging issues of modern surgery; it reflects the achievements of theoretical and practical medicine and technical engineering as well. Slow-healing wounds, extensive necrosis in soft tissues, trophic ulcers of shins in patients with circulatory disorders of various aetiology, purulent bedsores, infected burn surfaces and other septic-inflammatory processes are particularly difficult to treat. The principles and methods of surgical treatment and pharmacotherapy over the phases of the wound process are aimed at reducing the infectious complications and core protocols provide standard guidance for appropriate prevention and management of infected wounds.

The use of vacuum therapy (VAC therapy) according to numerous clinical studies improves both immediate and long-term treatment outcomes, updates standard therapy regimens for septic processes in soft tissues, especially in the presence of associated microbial colonies.

The aim of the study is to evaluate the clinical efficacy of VAC therapy methods incorporated into a standard management of infected inflammatory wounds. The article presents the analysis of the case histories of 50 patients with acute septic inflammatory processes, who took the treatment course at the surgical department of Poltava Clinical Central District Hospital. The main group of 20 patients included 5 men (average age  $52.2 \pm 5.1$  years) and 15 women (average age  $51.4 \pm 4.1$  years). The control group involved 30 patients: 11 men (mean age  $48.6 \pm 3.7$  years) and 19 women (mean age  $54 \pm 4.2$  years). According to the character of surgical problem, patients were divided as follows: purulent-necrotic form of erysipelas was found in 11 patients (5 patients in the main group, 6 patients in the control), infected thermal burns were diagnosed in 11 patients (4 individuals in the main group and 7 individuals in the control), foot phlegmon as diabetes complication was found in 13 patients (5 individuals in the main group, 8 individuals in the control), trophic ulcers of shins due to chronic venous insufficiency were detected in 15 patients (6 individuals in the main group, 9 individuals in the control). The VAC therapy methods allowed us to significantly reduce the period of wound cleansing, to accelerate the appearance of granulations, and that is the most importantly, to reduce the treatment duration in 1.5 times. The VAC-therapy for local treatment of septic-inflammatory processes is relatively inexpensive and quite effective therefore, it can be recommended for wider use in surgical practice.