

---

# БЕЗПОВ'ЯЗКОВЕ (ЛОКАЛЬНЕ) ЛІКУВАННЯ РАН В КЕРОВАНОМУ АБАКТЕРІАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

---

Проблеми лікування гнійно-некротичних захворювань м'яких тканин, післяопераційних, посттравматичних раньових гнійних ускладнень і внутрішньолікарняної інфекції в останні роки займають все більш важливе місце в медичній практиці. Відкриття і широке застосування антибактеріальних, хіміотерапевтичних препаратів (протеолітичні ферменти: трипсин, хімотрипсин; некролітичні речовини: 30 % саліцилова мазь, борна кислота) відіграло свого часу важливу роль у боротьбі з бактеріальними інфекціями. Однак поряд з позитивними ефектами застосування антибіотиків призвело до появи стійких штамів мікроорганізмів і формуванню внутрішньолікарняних високовірулентних збудників інфекції. Широке застосування антибактеріальних препаратів групи резерву в амбулаторній практиці відіграє в цьому важливу роль [2,3,4].

Внутрішньолікарняні штами мікроорганізмів в даний час є однією з основних причин післяопераційних ускладнень, що відрізняються важким перебігом і високою летальністю. Так за даними ВООЗ у 14 економічно розвинених країнах світу внутрішньогоспітальні інфекції з числа всіх післяопераційних ускладнень склали в середньому 8,7 % (від 3 до 21 %), в країнах Європи в 2002 році цей показник сягав 3–10 % в хірургічних відділеннях та 20 % у відділеннях інтенсивної терапії та реанімації. У США внутрішньогоспітальні інфекції становлять у середньому 5 % від всіх післяопераційних ускладнень [6,7,8].

Одним з методів профілактики гнійно-септичних ускладнень, що перешкоджають формуванню і внутрішньолікарняному поширенню збудників інфекції є створення стерильних зон та приміщень у лікувально-профілактичних установах. В останні роки розроблені і впроваджуються різні установки з чистим і надчистим повітрям, що дозволяють створювати повітряну атмосферу, практично позбавлену мікроорганізмів і антигенних часток. Основна перевага цих технічних засобів – надійне попередження внутрішньогоспітальної інфекції, зменшення частоти післяопераційних гнійних і септичних ускладнень, створення оптимальних умов для лікування важких хворих з різними гнійно-виразковими захворюваннями і зниження летальності [1,28].

Не дивлячись на розроблені нові методи лікування, пов'язковий метод не втрачає своєї важливості та актуальності при лікуванні ран. Хоча використання пов'язок і є основним методом лікування, завдяки своїй доступності, простоті використання та економічній вигоді. Поряд з цим лікування ран пов'язками має свої недоліки: пов'язки швидко висихають, на поверхні рани знижується активність ферментів, не створюється достатня для знищення мікроорганізмів концентрація антибактеріальних засобів. Дренуючі властивості марлевої повязки обмежені і при просяканні її гноем цей ефект не перевищує 3–4 годин, в результаті чого на поверхні рани утворюється шар раньового ексудату. У цих умовах поширення гнійного процесу пов'язане з продовжувочим розмноженням мікроорганізмів, яке веде до некрозу раніше живих тканин в навколо рани і стимуляції гранулоцитів і макрофагів тканинними факторами запалення, кількість яких визначає ступінь запальної реакції [18,24,26,27,35,38]. Таким чином під пов'язкою створюються сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів: стабільна температура (температура тіла), 36,6–37 0С, підвищена вологість, достатня кількість живильних речовин (раньовий детрит), і ці умови подібні до умов термостата. Саме тому пов'язка, просочена гноем і раньовим ексудатом, нерідко стає джерелом внутрішньолікарняної інфекції і навіть причиною реінфікування ран, що в свою чергу призводить до прогресування процесу і утворення некротів під впливом бактеріальних токсинів і активованих ними клітинних ензимів [5,30,33,36]. Крім того, у ряді випадків пов'язки грають роль «турнікета», коли при зворотній

**Радзіховський А. П.,  
Вільгаш А. М.,  
Тернавський О. П.**

*Національна медична  
академія післядипломної  
освіти ім.П. Л. Шупика,  
м.Київ  
Кафедра загальної  
та невідкладної хірургії*

©Радзіховський А. П.,  
Вільгаш А. М.,  
Тернавський О. П.

запальній реакції тканин відбувається їх набряк в зоні запалення, і уражена ділянка стискається між кістковими структурами і пов'язкою. У цьому випадку можуть спостерігатися судинні порушення венозного, а потім артеріального характеру, які в свою чергу погіршують перебіг раньового процесу. Наростає тканинний ацидоз, збільшується концентрація біологічно активних речовин, наростає плазма клітинна інфільтрація тканин. Це підтримує процеси альтерації і призводить до прогресування некрозу тканин в області рани. Крім вище описаного, марлева пов'язка ускладнює спостереження за місцевими проявами раньового процесу особливо при лікуванні обширних пошкоджень і гнійних ран [2,19,28,31]. Застосування лазера, ультразвуку, вакуумної і гідровакуумної обробки ран та інших фізичних засобів впливу на рану змінили можливості хірургічної обробки рани і витісняють пов'язковий метод, який є досить «застарілим». Широке використання в лікувальних закладах приміщень з надчистим повітрям дозволило підійти до лікування ран з принципово нових позицій, лікувати їх у керованому абактеріальному середовищі, яке створюється за допомогою асептичних медичних систем загального (асептична ламінарна палатка типу «Пелікан») та локалізованого типу (установка безпов'язкового лікування УБЛ-001-АМС)[1,34].

Установка УБЛ-001-АМС являє собою автономний модуль, який забезпечує очищення, знезараження та регулювання температури повітря, яке подається в ізолятор, і таким чином лікування в умовах ізоляції стерильного абактеріального середовища при необхідності збагаченого киснем, з регульованими параметрами мікроклімату.

Лікування в керованому абактеріальному середовищі, як метод розроблений у відділенні ран та ранової інфекції інституту хірургії ім. А. В. Вишневського в 1976 році.

Основні положення методу включають: активне хірургічне ведення рани (первинна і вторинна хірургічна обробка по типу висічення, проточне дренирування, рання шкірна пластика, шви), ізоляцію рани в абактеріальному середовищі без пов'язки, створення оптимальних умов зовнішнього середовища для загоєння рани.

Згідно методу лікування в УБЛ потрібно дотримувалися наступних основних правил лікування у керованому абактеріальному середовищі: стінки камери повинні бути на відстані від рани і не стикатися з нею, періодично необхідно видаляти з поверхні рани струп, що утворився, не рідше 1 разу на 2-3 дні [9,19].

Основні позитивні ефекти керованого абактеріального середовища, що використовується для лікування ран, полягали в тому, що пристрої створюють оптимальні умови для загоювання ран і несприятливі для мікроорганізмів. Зростання мікроорганізмів знижували за рахунок підсушуючого ефекту керованого абактеріального середовища і періодичного видалення детриту і струпа. Запальні зміни в тканинах зменшувалися за рахунок елімінації мікроорганізмів і запального ексудату. Метод керованого абактеріального середовища запобігав реінфікуванню ран.

Позитивний тиск в ізоляторі покращував венозний відтік, не перешкоджаючи нормальному артеріальному притоку крові. А за допомогою короткочасного підвищення тиску до 30-35 мм рт. ст. на 20-30 сек. досягається ефект постішемичної гіперемії тканин, що покращує мікроциркуляцію [1,8,32,34].

При лікуванні важливо було стежити за тим, щоб на поверхні рани не утворювався струп, який важко видалити, що формується при великій швидкості повітряного потоку, високій температурі в ізоляторі або низької вологості. Тому лікування в керованому абактеріальному середовищі вимагає постійного контролю показників навколишнього повітряного середовища на рану [19,20,21].

При вивченні динаміки мікробного спектру ран було доведено, що більш ніж у 50 % хворих з гнійними ранами мала місце асоціація мікроорганізмів у рані. При дослідженні у хворих в керованому абактеріальному середовищі найчастіше за все висівали золотистий стафілокок і грамнегативні мікроорганізми (частіше *Pr. Mirabilis*, *Ps. Aeruginosae*, *Pr. Rettgeri*; рідше *E. coli*, *Kl. Serratia*, *Pr. Vulgaris*) [5,21,22,23].

У результаті проведених досліджень були встановлені основні показання до лікування із застосуванням керованого абактеріального середовища:

- 1) великі площинні рани м'яких тканин;
- 2) відкриті переломи з великим ушкодженням тканин;
- 3) ушиті і відкриті кукси після ампутацій;
- 4) поверхневі і глибокі опіки;
- 5) довгостроково незаживаючі рани і виразки;
- 6) хронічний лімфостаз, хронічна венозна недостатність;
- 7) бешихове запалення.

Протягом останніх років з'являються повідомлення про можливості застосування та позитивного впливу керованого абактеріального середовища в комплексному лікуванні синдрому діабетичної стопи і гнійно-некротичних флегмон із супутнім цукровим діабетом. В даний час тактика ведення хворих з даною патологією кардинально змінилася у бік превалювання малоінвазивних операцій (некректомія, ампутації пальців, атипіві резекції стоп) [15,16,17,32].

Таким чином, до цих пір зберігаються різні думки про лікувальні методики та можливих областях застосування абактеріального середовища. Крім того, створені в 1970-80 роки, асептичні системи мали досить складне регулювання параметрів створюваного середовища для кожного конкретного клінічного випадку. Причому неправильна установка параметрів середовища приводила до прогресування запального процесу (підвищена вологість і температура, щодо низький тиск в ізоляторі) або сповільнювала регенераторні процеси (низька вологість, температура і високий тиск в ізоляторі) за рахунок поєданого впливу різних факторів зовнішнього середовища. Лікування в керованому абактеріальному середовищі вимагало більш-менш суворої ізоляції. Ці обставини призвели до пошуку нових технічних рішень, способів і методів застосування асептичних умов та наукового обґрунтування ефективності їх впливу на патологічний процес при різних захворюваннях.

1. Амирасланов Ю. А. Лечение ран в управляемой абактериальной среде: научный обзор / Ю. А. Амирасланов, В. М. Матасов, В. Ф. Хотинян. — М.: ВНИИМИ, 1981. — 48 с.
2. Баиров Г. А. Гнойная хирургия детей: руководство для врачей / Г. А. Баиров, Л. М. Рошаль. — Л.: Медицина, 1991. — 272 с.
3. Безуглая Е. П. Теория и практика местного лечения ран: Руководство для врачей / Е. П. Безуглая, С. Г. Белов, В. Г. Гунько и др. — Киев: «Здоров'я», 1995. — 383 с.
4. Брискин Б. С. Внутрибольничная инфекция и послеоперационные осложнения с позиции хирурга, возможности профилактики / Б. С. Брискин, Н. Н. Хачатрян, С. А. Ионов, С. В. Хмелевский // Всероссийская конференция хирургов на Кавказских Минеральных Водах: сборник научных трудов. — Пятигорск, 2001. — С. 12 — 13.
5. Венцел В. П. Внутрибольничные инфекции / В. П. Венцел. — М.: Медицина, 1990. — 618 с.
6. Викторов В. В. Цитогенетический анализ при прогнозировании гнойно-септических осложнений в абдоминальной хирургии / В. В. Викторов, В. М. Тимербулатов, Р. Р. Фаязов // Всероссийская конференция хирургов на Кавказских Минеральных Водах: сборник научных трудов. — Пятигорск, 2001. — С. 13 — 14.
7. Вилкул Е. В. Местное лечение гнойных ран композиционными препаратами на основе «Вокацита» / Е. В. Вилкул, А. В. Писаренко, А. В. Низовой // «Инфекция в хирургии — проблема современной медицины»: сборник тезисов III Всеармейской конференции с международным участием. — М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2002. — С. 140 — 141.
8. Гавриленко В. Г. Хирургическое лечение гнойно-некротических процессов закрытым методом / В. Г. Гавриленко, М. С. Яруллин, В. И. Есипов //

## ЛІТЕРАТУРА

- «Актуальные вопросы инфекции в хирургии»: материалы научно – практической конференции. – Москва, 1999. – С. 35 – 36.
9. Газин И. К. Противовоспалительное, антимикробное и ранозаживляющее действие озонотерапии у больных сахарным диабетом, осложненным гнойными ранами стопы / И. К. Газин // Всероссийская конференция хирургов на Кавказских Минеральных Водах: сборник научных трудов. – Пятигорск, 2001. – С. 113 – 114.
  10. Гостищев В. К. Гнойная рана и пластическая операция / В. К. Гостищев, В. И. Стручков // «Раны и раневая инфекция»: сборник статей Всесоюзной конференции. – М.: Медицина, 1977. – С. 108 – 110.
  11. Граменицкий, А.Б. ГБО в лечении гнойных ран при сепсисе / А. Б. Граменицкий // Всероссийская конференция хирургов на Кавказских Минеральных Водах: сборник научных трудов. – Пятигорск, 2001. – С. 44.
  12. Давыдов, Ю. А. Заживление ран в условиях вакуумного дренирования / А. В. Григорян, В. И. Гостищев, В. А. Костинов // Хирургия. – 1992. – № 7. – С. 21 – 26.
  13. Даценко Б. М. Современные аспекты проблемы местного лечения гнойных ран / Б. М. Даценко, Т. Н. Томм, Е. А. Кравцов, С. Мухаммед // «Инфекция в хирургии – проблема современной медицины»: сборник тезисов III Всеармейской конференции с международным участием. – М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2002. – С. 127.
  14. Дубошина Т. Б. Оптимизация методов лечения хирургических больных с сопутствующим сахарным диабетом: автореф. дис. ... доктора мед. наук / Т. Б. Дубошина. – Самара, 1998. – 48 с.
  15. Дубошина Т. Б. Комплексное современное лечение осложнений диабетической стопы / Т. Б. Дубошина // «Анатомо – хирургическое экспериментальное обоснование оперативных вмешательств»: сборник научных трудов. – Саратов, 1996. – С. 87 – 89.
  16. Ерюхин И. А. Хирургические инфекции / И. А. Ерюхин, Б. Р. Гельфанд, С. А. Шляпников. – Санкт – Петербург: Питер, 2003. – 853 с.
  17. Ильинская Н. В. Безопасность при проведении оперативных вмешательств и новейшие средства профилактики и ухода за ранами / Н. В. Ильинская, Н. Ю. Шумаев // Русский Медицинский Журнал. – М., 2002. – Т.10, № 26. – С. 1222 – 1226.
  18. Кузин М. И. Изучение факторов гемостаза грануляционной ткани гнойных ран / М. И. Кузин, Л. А. Шимкевич, Б. М. Костюченко // Советская медицина. – 1981. – № 4. – С. 67 – 72.
  19. Кузин М. И. Принцип активного хирургического лечения ран / М. И. Кузин, Б. М. Костюченко // «Раны и раневая инфекция»: сборник статей Всесоюзной конференции. – М., 1977. – С. 96 – 98.
  20. Кузин М. И. Раны и раневая инфекция: руководство для врачей (2-е издание дополненное и переработанное) / М. И. Кузин, Б. М. Костюченко. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
  21. Кузин М. И. Управляемая абактериальная среда при лечении открытых переломов с обширным повреждением мягких тканей / М. И. Кузин, Б. М. Костюченко, Ю. А. Амирасланов // Советская медицина. – 1982. – № 11. – С. 20 – 26.
  22. Кузин М. И. Лечение ран и ожогов в УАС: методические указания / М. И. Кузин, Б. М. Костюченко, В. К. Сологуб. – М.: Медицина, 1985. – 24 с.
  23. Кузин, М. И. Лечение гнойных ран и ожогов в условиях регулируемой среды / М. И. Кузин // Вестник АМН СССР. – 1979. – № 3. – С. 56 – 62.
  24. Линдер З. А. Иммунная реакция в ранах / З. А. Линдер // Архив патологии. – 1983. – № 1. – С. 30 – 32.
  25. Лисин С. В. Комплексное хирургическое лечение гнойно – некротических осложнений атеросклеротической и диабетической макроангиопатии нижних конечностей / С. В. Лисин, А. П. Чадаев // «Инфекция в хирургии – проблема современной медицины»: сборник тезисов III Всеармейской конференции с

- международным участием. – М.: ГВКГ им. Н. Н. Бурденко, 2002. – С. 128 – 129.
26. Маянский Д. Н. Роль клеток соединительной ткани в процессах регенерации / Д. Н. Маянский. – Йошкар – Ола.: Медицина, 1980.–С. 114–123.
27. Маянский Д. Н. Роль макрофагов в репаративных процессах / Д. Н. Маянский // Механизмы патологических реакций. – Томск, 1981. – С. 56 – 62.
28. Нурғалиев Р. А. Оптимизация комплексного лечения гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р. А. Нурғалиев. – Уфа, 2000. – 25 с.
29. Пиксин И. Н. Озонотерапия гнойно-воспалительных заболеваний / И. Н. Пиксин, И. Д. Корнилецкий, С. Н. Фомин, И. Ю. Ипполитов // Всероссийская конференция хирургов на Кавказских Минеральных Водах: сборник научных трудов. – Пятигорск, 2001. – С. 27.
30. Плечев В. В. Профилактика гнойно – септических осложнений в хирургии / В. В. Плечев, Е. Н. Мурысева, В. М. Тимербулатов, Д. Н. Лазарева. – М.: «Триада – Х», 2003. – 320 с.
31. Русаков В. И. Основы борьбы с хирургической инфекцией / В. И. Русаков // Всероссийская конференция хирургов на Кавказских Минеральных Водах: сборник научных трудов. – Пятигорск, 2001. – С. 10 – 11.
32. Старосек В. Н. Возможности управляемой абактериальной среды в комплексном лечении гнойно – некротических процессов нижних конечностей на фоне диабетических ангиопатий / В. Н. Старосек, Е. П. Отурин, Я. Б. Хайкин, В. В. Коваленко // Сборник статей I Белорусского конгресса хирургов. – Витебск, 1996. – С. 461 – 462.
33. Страчунский Л. С. Антибактериальная терапия: Практическое руководство / Л. С. Страчунский, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. – М., 2000. – 190 с.
34. Управляемая абактериальная среда в комплексном лечении гнойной хирургической инфекции. Н. А. Бархатова, В. А. Привалов, В.И Супрун. – Челябинск:»Челябинская государственная медицинская академия», 2007.
35. Buckley–Sturrock A. Differential stimulation of collagenase and chemotactic activity in fibroblasts derived from rat wound repair tissue and human skin by growth factors / A. Buckley – Sturrock, S. Woodward, R. Senior, G. Griffin // J. Cell, Physiology. – 1989. – P. 70 – 88.
36. Giess H. K. Infection control and quality assurance in the hospital / H. K. Giess // Krankenpfl J. – 1994, May – № 5. – P. 169 – 175.
37. Greenwood D. Holey for superficial wounds and ulcers / D. Greenwood // Lancet. – 1993. – Vol. 341. – P. 80 – 91.
38. Leibovich S. I. The role of the macrophage in wound repair: a study with hydrocortisone and antimacrophage serum / S. I. Leibovich, R. Ross // Am. I. Pathology. – 1975. – P. 71 – 91.

## БЕЗПОВ'ЯЗКОВЕ (ЛОКАЛЬНЕ) ЛІКУВАННЯ РАН В КЕРОВАНОМУ АБАКТЕРІАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

## РЕЗЮМЕ

**А.П. Радзіховський, А.М.Вільгаш, О.П. Тернавський**

*Національна медична академія післядипломної освіти ім.П.Л. Шупика, м.Київ  
Кафедра загальної та невідкладної хірургії*

В оглядовій статті узагальнено основні відомості про вплив абактеріального середовища створюваного асептичними медичними системами в комплексному лікуванні гнійних ран. Наведено дані про вплив абактеріального середовища на перебіг раньового процесу. Розглянуті особливості та основні моменти лікування в абактеріальному середовищі.

**Ключові слова:** раньовий процес, абактеріальне середовище, асептичні медичні системи, гнійні рани, синдром діабетичної стопи, гнійно-некротична флегмона.

**РЕЗЮМЕ****БЕЗПОВ'ЯЗОЧНОЕ (ЛОКАЛЬНОЕ) ЛЕЧЕНИЕ РАН В УПРАВЛЯЕМОЙ АБАКТЕРИАЛЬНОЙ СРЕДЕ.****А. П. Радзиховский, А. М. Вильгаш, А. П. Тернавский***Национальная медицинская академия последипломного образования**им. П. Л. Шупика, г. Киев**Кафедра общей и неотложной хирургии*

В обзорной статье обобщены основные сведения о влиянии абактериальной среды создаваемой асептическими медицинскими системами в комплексном лечении гнойных ран. Приведены данные о влиянии абактериальной среды на течение раневого процесса. Рассмотрены особенности и основные моменты лечения абактериальной среде.

**Ключевые слова:** раневой процесс, абактериальная среда, асептические медицинские системы, гнойные раны, синдром диабетической стопы, гнойно-некротическая флегмона.

**SUMMARY****A NON-BANDAGED (LOCAL) TREATMENT WOUNDS IN CONTROLLED ABACTERIAL ENVIRONMENT.****A. P. Radzichovsky, A. M. Vilgosh, A. P. Ternavsky***Shupyk national medical academy of postgraduate education*

In a review article summarizes key information about the impact abacterial environment created by aseptic medical systems in treatment of purulent wounds. The data on the impact of environment on abacterial during wound healing. The foregoing features and highlights of treatment abacterial environment.

Problems of treatment of purulent-necrotic diseases of soft tissues, postoperative, posttraumatic suppurative complications and nosocomial infection in recent years occupied an increasingly important place in medical practice.

One of the methods preventing septic complications, preventing the formation of common pathogens and nosocomial infections is to create sterile areas and facilities in health care facilities. In recent years, developed and implemented various settings of pure and ultra-pure air, allowing the air to create an atmosphere almost devoid of microorganisms and antigenic particles.

Widespread use in hospitals rooms with ultrapure air allowed to approach the treatment of wounds with fundamentally new positions, to treat them in a controlled abacterial environment that is created using aseptic public health systems (aseptic laminar tent of «Pelican») and the localized type (a non-bandaged treatment of UBL-001-AMC).

Treatment in a controlled abacterial environment as a method developed in the department of wounds and wound infections Surgery Institute.. A. V. Vyshnevskoho in 1976. Main provisions of the method include: active surgical wound management (primary and secondary surgical treatment by excision type, flow drainage, early plastic skin, joints), isolation cuts in the abacterial medium without dressing, creating optimum environmental conditions for wound healing. The main positive effects of abacterial controlled environment used to treat wounds, lay in the fact that the devices have created optimal conditions for healing and unfavorable for microorganisms. Inhibited the growth of microorganisms by the drying effect controlled environment and periodic removal of detritus and scab. Inflammatory changes in the tissues is reduced by the elimination of microorganisms and inflammatory exudate.

Treatment of surgical patients in abacterial environment has a positive effect on the course of wound healing and is a reliable way to prevent nosocomial infections. The use of aseptic medical systems to prevent re-infection of wounds, the development of superinfection and postoperative septic complications after free skin grafts and the imposition of secondary sutures. Treatment under aseptic conditions to reduce the number of

required antibacterial preparations and bandages. Reducing the amount of antibiotics used reduces the risk of resistance to these drugs and indirectly affect the possibility of formation of in-hospital antibiotic resistant infectious agents.

**Key words:** Wound process, abacterial environment, aseptic medical systems, septic wounds, diabetic foot, necrotic abscess.