



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42335 (13) A

(51) 7 A61K33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН

(21) 2001010286

(22) 15 01 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р

(72) Задорожний Віктор Васильович, Мунтян Олексій Сергійович

(73) Задорожний Віктор Васильович, UA, Мунтян Олексій Сергійович, UA

(57) Спосіб лікування гнійних ран, що включає в себе використання антисептичних пов'язок, який відрізняється тим, що як антибактеріальна і протизапальна основи пов'язок служить 30-50% розчин бішофту

Винахід відноситься до медицини і, зокрема, до хірургії і може використовуватися при лікуванні гострих гнійно-запальних захворювань шкіри і м'яких тканин.

Гнійно-запальні захворювання - дуже широко поширена патологія, що приводить до тривалої втрати працездатності. За останні роки відзначається тенденція до їхнього неухильного росту.

Існує безліч способів, що використовуються для місцевого лікування гнійних ран. До них відносяться пов'язки з різними лікарськими засобами - антибактеріальними препаратами [8, 13, 22, 23, 24], ферментами [3, 19], сорбентами [5, 12, 17, 20], фізичні методи впливу на раневу поверхню - лазеротерапія [7, 9, 10, 32], ультразвук [4, 19], створення керованого абактеріального середовища [1, 6] і інші. Ці методи лікування спрямовані на якнайшвидше очищення ран від гнійно-некротичних мас за рахунок їхнього лізису, елімінацію мікробних тіл шляхом спрямованого хімотерапевтичного впливу на їхню життєдіяльність.

Прототипом винаходу є спосіб лікування гнійних ран, що включає в себе використання перев'язних засобів з антисептиками, котрий відрізняється тим, що в якості антибактеріальної основи служить розчин натрію гіпохлориту [14].

Виходячи з патогенезу раневого процесу, в його I фазу для місцевого лікування доцільно використання лікарських засобів, що мають антимікробну, дегідратуючу, некротичну дію, тобто сприяють придушенню мікрофлори і якнайшвидшому очищенню рани від гнійно-некротичних мас, створюючи тим самим умови для наступної репарації, у II фазі повинні застосовуватися антибактеріальні препарати і препарати, що мають ранозаживляючу дію, і в III фазі - тільки препарати, що мають ранозаживляючу дію [16].

Поряд із наявністю у прототипу антибактеріального, некротичного і ранозаживляючого властивостей [14], можна відзначити відсутність

- протинабрякового ефекту,
- протизапального ефекту,
- імуностимулюючого ефекту.

Крім того, лікування з використанням натрію гіпохлориту вимагає перев'язок кожні 6 годин до повного очищення ран від гнійно-некротичних мас із наступним накладенням мазевих пов'язок, що робить процес лікування більш трудомістким [14].

Метою винаходу є скорочення термінів загоєння гнійних ран шляхом впливу на збудник, стимуляції процесів очищення ран від гнійно-некротичних мас, зменшення запальних реакцій у рані, стимуляції раневого фагоцитозу і репаративних процесів у рані.

Для цього пропонується використання пов'язок із розчином бішофту.

Бішоф - природний мінерал, що добувається у виді розсолу, його родовища є в країнах Азії, Південної Америки, Західної Європи. На території країн - колишніх республік СРСР - родовища бішофту знаходяться в Дніпровсько-донецькій западині (Україна), у Прип'ятському прогині (Білорусія), у Прикаспійській западині (Росія, Казахстан), у Приволзькій монокліналі (Нижнє Поволжя), (Дерев'ян В. С. та ін., 1989).

У поданих табл. 1, 2, 3 викладені результати вимірів утримування компонентів розсолу бішофту [2].

З поданих таблиць видно, що основним компонентом бішофту є $MgCl_2 \cdot 6H_2O$.

У результаті експериментальних досліджень встановлено

1. Бішоф в експерименті *in vitro* здатний придушувати ріст і розмноження мікроорганізмів, найпростіших і грибів. В основі бактерицидної, фунгіцидної дії бішофту (на умовно-патогенні і

патогенні мікроорганізми, найпростіші і гриби) лежить пря-ме виборче витиснення кальцію з плазматичних мембран мікроорганізмів під впливом іона магнію-антагоніста іона кальцію-за-рахунок утримування у своєму складі 36,2 вага % $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, що приводить до порушення проникності мембран мікроорганізмів, процесів росту і розмноження, результатом чого є їхня загибель [2]. Протимікробний спектр бішофту включає більшість умовно-пато-генних і патогенних збудників (мікробів, найпростіших і грибів), що зустрічаються в зовнішньому середовищі й організмі людини і викликають гнійно-запальні захворювання.

Установлено, що *in vitro* бішофт має бактеріостатичну дію у відношенні *Streptococcus pyogenes* і *Clostridium perfringens* в розбавленні 1/32, *Pseudomonas aeruginosa* і *Proteus vulgaris* - 1/16, *Escherichia coli* - 1/8, *Bacillus subtilis* і *Streptococcus aureus* - 1/2. Бактерицидна дія бішофту у відношенні *Streptococcus pyogenes* виявляється в розбавленні 1/8, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris* і *Escherichia coli* - не більш, ніж 1/2. Особо слід зазначити високу активність мінералу у відношенні анаеробної інфекції - *Clostridium perfringens*, мінімальна концентрація бішофту, яка має бактеріостатичну дію, складає 1,25%. У 25%-й концентрації бішофт має сильну фунгістатичну, а в 50%-й - фунгіцидну дію на штамп дріжджів (в експерименті досліджувалися два штаму *Saccharomyces cerevisiae* і *Candida albicans*) [15].

2. Бішофт має протизапальні властивості, що доведено в експерименті на тваринах [2]. Протизапальні властивості бішофту зв'язані зі створенням підвищеного осмотичного тиску в рані, стимуляцією фагоцитозу [2], зниженням активності циклооксигенази і зменшенням утворення простагландину E_1 [25], придушенням дії медіаторів запалення (серотонін, гістамін) (Спасов А та ін., 1956), стабілізацією енергетичного обміну (Dyckmer, Wester, 1984).

3. Бішофт має імуностимулюючі властивості, що доведено в експерименті шляхом інкубації людських нейтрофілів і моноцитів із водяними розчинами бішофту *in vitro* і в експерименті на тваринах [2]. Стимуляція раневого фагоцитозу досягається створенням високої концентрації в рані іонів магнію, що приводить до посилення утворення в нейтрофілах і моноцитах/макрофагах НАДФ*Н-оксиди, наступного збільшення продукції активних форм кисню з посиленням процесів фагоцитозу й ушкодженням клітинних мембран мікроорганізмів, кінцевим ефектом чого є придушення їхнього росту і розмноження. Парентеральне введення бішофту збільшує фагоцитарний індекс нейтрофілів у 1,5-1,8 рази тривалістю більш 3 діб, показник Нст-тесту зростає максимально в 3 рази, що свідчить про збільшення утримування у фагоцитах мієлопероксидази, появи вільного кисню і завершеності фагоцитозу. Водночас вплив бішофту на клітинний склад лімфоцитів селезінки і їхню проліферативну активність є незначним, утримування Т- і В-лімфоцитів у селезінці залишається в межах контрольних розмірів, проліферативна активність лімфоцитів практично не змінюється, що свід-

чить про відсутність імунодепресивного впливу препарату [18].

4. Бішофт і бішофт-утримуючі препарати, (полікатан, бішопін) здатні стимулювати репаративні процеси, що доведено досвідами на тваринах в експериментальних роботах «Влияние поликатана на термические язвы слизистых полости носа и рта» [18], «Влияние раствора бишофита на экспериментальные язвы желудка» (Тюрников І Н та співавтори, 1993), «Влияние раствора бишофита на процесс рубцевания роговицы глаза» (Фокин В П, Райхлин Н Т, Посильных І А, 1993), «Лечение гнойных ран кожи поликатаном» (Гусева Т Н, 1999), «Лечение гнойных ран кожи бишопином» (Поверенний А М, Будагов Р С 1991) [18].

Таким чином, використання бішофту в комплексному лікуванні гнійних ран дозволить

- 1) скоротити терміни загоєння гнійних ран,
- 2) знизити імовірність розвитку ускладнень,
- 3) одержати економічний ефект шляхом зниження витрат на лікування і скорочення термінів знаходження хворого в стаціонарі.

Сутність методу полягає у використанні для лікування гнійних ран пов'язок із 30-50%-м розчином бішофту.

Спосіб лікування здійснюється таким шляхом. При надходженні хворому проводять загально-клінічне обстеження. При наявності гнійного процесу шкірних покривів або м'яких тканин виконується хірургічне втручання, що включає до себе розкриття гнійнику, санацію і дренування рани, при наявності гнійної рани виконується її первинна хірургічна обробка з дренуванням. Згодом робляться щоденні перев'язки із санацією рани, обробки її порожнини розчинами антисептиків і накладенням пов'язок із розчином бішофту.

Нами проведено порівняльне дослідження плинності раневого процесу у хворих із гнійно-запальними захворюваннями шкіри і м'яких тканин під впливом лікування бішофтом (основна група) і комбінованим (сполучення перетонічного (10%) розчину хлориду натрію, антибактеріальних препаратів, хімотрипсіну) способом (контрольна група). Метою дослідження було вивчення ефективності використання розчину бішофту у виді пов'язок для лікування гнійних ран і вибір оптимального утримування бішофту в розчині, використовуваному для пов'язок.

Під нашим спостереженням знаходилися 196 хворих гнійно-септичного відділення у віці від 16 до 70 років - 129 чоловіків і 67 жінок із гнійно-запальними захворюваннями і гнійними ранами м'яких тканин (фурункули шкіри, карбункули шкіри, флегмони м'яких тканин, гострі гнійні парапроктити, гострі гнійні мастити, постін'єкційні абсцеси, гнійні лімфаденіти, аденофлегмони, гематоми, що нагноїлись, післяопераційні рани та ін.), що знаходилися на лікуванні у відділенні гнійно-септичної хірургії Дорожньої клінічної лікарні м. Дніпропетровська.

Вивчено мікрофлору гнійних ран. Стафілокок було виділено з ран у (60,28±3,4)% обстежених хворих, кишкову паличку - у (13,9±1,1)%, синегнійну паличку - у (12,4±1,2)%, протей - у (5,9±0,3)%, стрептокок - у (2,1±0,05)%. У (6,42±0,7)% ріст мікрофлори не виявлений.

У поданій табл. 4 дана порівняльна оцінка показників плину раневого процесу під впливом лікування бішофітом (основна група) і комбінованим способом (контрольна група)

На підставі поданих у таблиці результатах можна зробити наступні висновки

1 При лікуванні пов'язками з бішофітом у більш короткі терміни відзначається зникнення симптомів інтоксикації, нормалізуються температура тіла (показник 1), розмір лейкоцитарного індексу інфільтрації (ЛІІ) (показник 2) Розрахунок останнього робиться по формулі Кальф-Каліфа

$$ЛІІ = \frac{(4Мі + 3Ю + 2п + С)(Пл + 1)}{(Л + Мо)(Е + 1)}, \text{ де}$$

Мі - мієлоцити, Ю - юні нейтрофіли, п - палочкоядерні нейтрофіли, С - сегментоядерні нейтрофіли, Пл - плазматичні клітки, Л - лімфоцити, Мо - моноцити, Е - еозінофіли ЛІІ в нормі складає 0,5-1,0 (по Кальф-Каліфу) або 0,5±0,07 (по С Верніку) Ріст його значення відзначається при запальних процесах унаслідок підвищення утримування в периферичній крові мієлоцитів, нейтрофілів (аж до появи плазматичних кліток) і зниження утримування лімфоцитів, моноцитів, еозінофілів

2 При лікуванні бішофітом відзначено скорочення термінів плину фаз раневого процесу - поява в більш ранні терміни грануляцій і процесів епітелізації, скорочення термінів очищення ран від мікроорганізмів, збільшення швидкості контракції країв рани, визначення в більш ранні терміни регенераторно-запального типу цитограми (показники 3, 4, 5, 6, 7) Швидкість контракції країв рани (показник 7) відбиває швидкість загоєння рани, її розрахунок робиться по формулі

$$V = \frac{(So - St) \cdot 100\%}{S \cdot t}, \text{ де}$$

So - початкова площа рани, St - площа рани в день t

Терміни визначення регенераторно-запального типу цитограми (показник 4) указують на завершення очищення рани від гнійно-некротичних мас і мікроорганізмів (показник 5) і початок репаративних процесів у рані

3 Перераховані ефекти при лікуванні бішофітом дозволяють у більш ранні терміни виконувати (за показниками) накладення вторинних швів (показник 8) і скорочувати терміни закриття рани (показник 9)

4 Установлено, що при утримуванні бішофіту в розчині менше 30% знижується як бактерицидний ефект in vitro (що виявляється зменшенням зони затримки росту збудника на середовищах), так і клінічний ефект (що виявляється збільшенням термінів загоєння ран) (стовпець 1) При утримуванні бішофіту більше 50% вищевказані показники не поліпшуються, з'являються побічні ефекти у виді болю в рані після накладення пов'язок, подразнення місцевих тканин (стовпець 4)

На підставі цих даних зроблений висновок про доцільність використання для лікування гнійних ран розчину бішофіту з утримуванням останнього у розчині у межах 30-50 вагових%

Приклад конкретного виконання № 1 Хворий Г., 42 років надійшов у стаціонар із скаргами на

наявність інфільтрату лівої сідничної області, болю в ньому, фебрильну температуру тіла до 39°C, озноби На момент надходження хворіє четверо діб, коли в лівій сідничній області почало з'являтися хворобливе ущільнення

При обстеженні

- стан середньої ваги, температура тіла - 38,2°C, пересування через болю утруднене,
- у лівій сідничній області є ділянка перемішаних шкірних покривів 15 см на 17 см, пальпаторно визначається інфільтрат м'яких тканин 10 см на 12 см, у його центрі - ділянка пом'якшення з флуктуацією 5 см на 6 см, різка хворобливість,
- в аналізі крові лейкоцити - $12 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіли юні - 2%, нейтрофіли палочкоядерні - 11%, нейтрофіли сегментоядерні - 63%, лімфоцити - 7%, моноцити - 16%, еозінофіли - 1%, ЛІІ - 1,97

Виставлено клінічний діагноз флегмона лівої сідничної області, стадія абсцедування Під загальним знеболюванням виконане хірургічне втручання - розкриття, дренирування флегмони Після санації порожнини рани зроблена пухка тампонада марлевою серветкою, просоченою 30%-м розчином бішофіту Надалі робилися щоденні перев'язки із санацією порожнини рани і накладенням пов'язок із 30%-м розчином бішофіту

Результати бактеріологічного дослідження із рани виділений збудник - *Staph aureus*, дошкульний до ампіциліну, лінкоміцину, цефазоліну, діаметр затримки росту на диску з бішофітом - 16 мм (дошкульний)

Відзначено нормалізацію температури тіла з першої доби післяопераційного періоду, аналіз крові на третю добу лейкоцити - $8 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіли юні - 0%, нейтрофіли палочкоядерні - 6%, нейтрофіли сегментоядерні - 53%, лімфоцити - 17%, моноцити - 23%, еозінофіли - 1%, ЛІІ - 0,8

Площа рани в першу добу (S_0) складала 19 см^2 , на сьому добу (S_7) площа рани складала $5,2 \text{ см}^2$, відповідно швидкість контракції (V) складала $11,2\%/ \text{добу}$

Цитологічно репаративні процеси в рані визначалися з третьої доби післяопераційного періоду, мікрофлора в посівах із рани не визначалася

Побічних ефектів при використанні пов'язок із 30%-м розчином бішофіту не відзначено

На дев'яту добу рана закрилася, хворий виписаний додому в гарному становищі

Приклад конкретного виконання № 2 Хворий Д., 35 років надійшов у стаціонар із скаргами на наявність пухлиноподібного утворення правого передпліччя з гнійним відокремленням, болю в ньому, субфебрильну температуру тіла до 38°C На момент надходження хворіє п'ять діб, коли в області правого передпліччя з'явилася хворобливе ущільнення У плінні трьох діб утворення збільшувалося в розмірах, у центрі його почала формуватися порожнина абсцесу, що за добу до госпіталізації розкрилася на поверхні шкіри декількома отворами з гнійним відокремленням

При обстеженні

- стан відносно задовільний, температура тіла - 37,7°C, активний,
- на тильній поверхні правого передпліччя є пухлиноподібне утворення діаметром 4 см, шкірні покриви над ним синюшно-багряного кольору, у центрі утворення-ділянка некрозу діаметром до

2 см, є дві рани з гнійним відокремленням, навколо-ділянка інфільтрації м'яких тканин 5*5 см і гіперемія шкірних покривів 7*8 см, пальпація утворення різко хвороблива,

- в аналізі крові лейкоцити - $11 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіли юні - 1%, нейтрофіли палочкоядерні - 13%, нейтрофіли сегментоядерні - 62%, лімфоцити - 8%, моноцити - 15%, еозинофіли - 1%, ЛПІ - 1,98. Виставлено клінічний діагноз карбункул правого передпліччя

Під загальним знеболюванням виконане хірургічне втручання-розкриття карбункулу, некректомія. Після санації порожнини рани зроблена пухка тампонада марлевою серветкою, просоченою 10%-м розчином бішофту. Падали робилися щоденні перев'язки із санацією порожнини рани і накладенням пов'язок із 10%-м розчином бішофту.

Результати бактеріологічного дослідження із рани виділений збудник - *Staph aureus*, дошкульний до ампіциліну, лінкоміцину, цефазоліну, діаметр затримки росту на диску з бішофтом - 7 мм (малочутливий).

Відзначено нормалізацію температури тіла з першої доби післяопераційного періоду, аналіз крові на третю добу лейкоцити - $9 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіли юні - 0%, нейтрофіли палочкоядерні - 8%, нейтрофіли сегментоядерні - 57%, лімфоцити - 15%, моноцити - 19%, еозинофіли - 1%, ЛПІ - 1,8.

Площа рани в першу добу (S_0) складала $3,5 \text{ см}^2$, на сьому добу (S_7) площа рани складала $1,0 \text{ см}^2$, відповідно швидкість контракції (V) складала $10,2\%/ \text{добу}$.

Цитологічно репаративні процеси в рані визначалися з третьої доби післяопераційного періоду, на четверту добу мікрофлора в посівах із рани не визначалася.

Побічних ефектів при використанні пов'язок із 10%-м розчином бішофту не відзначено.

На десяту добу рана закрилася, хворий виписаний додому в гарному стані.

Приклад конкретного виконання № 3. Хворий Г., 40 років надійшов у стаціонар із скаргами на наявність пухлиноподібного утворення лівої голімки, болі в ній, фебрильну температуру тіла до 39°C , озноби. Два тижні тому-травма лівої голімки з утворенням гематоми. За три доби до надходження в стаціонар почала підвищуватися температура, з'явилися болі.

При обстеженні

- стан відносно задовільний, температура тіла - $38,5^\circ\text{C}$, пересування через болі утруднене,

- по передній поверхні лівої голімки в середній третині є пухлиноподібне утворення $10 \times 7 \text{ см}$ із ділянкою гіперемії шкірних покривів $15 \times 10 \text{ см}$, різка хворобливість,

- в аналізі крові лейкоцити - $12 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіли юні - 2%, нейтрофіли палочкоядерні - 12%, нейтрофіли сегментоядерні - 61%, лімфоцити - 7%, моноцити - 17%, еозинофіли - 1%, ЛПІ - 1,9. Виставлено клінічний діагноз гематома лівої голімки, що нагноїлась.

Під загальним знеболюванням виконане хірургічне втручання - розкриття, дренивання порожнини гематоми. Після санації порожнини рани проведена пухка тампонада марлевою серветкою, про-

соченою 60%-м розчином бішофту. Надалі робилися щоденні перев'язки із санацією порожнини рани і накладенням пов'язок із 60%-м розчином бішофту.

Результати бактеріологічного дослідження із рани виділений збудник - *Staph aureus*, дошкульний до ампіциліну, лінкоміцину, цефазоліну, діаметр затримки росту на диску з бішофтом - 16 мм (дошкульний).

Відзначено нормалізацію температури тіла з першої доби післяопераційного періоду, аналіз крові на третю добу лейкоцити - $8 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофіли юні - 0%, нейтрофіли палочкоядерні - 5%, нейтрофіли сегментоядерні - 54%, лімфоцити - 18%, моноцити - 22%, еозинофіли - 1%, ЛПІ - 0,8.

Площа рани в першу добу (S_0) складала 14 см^2 , на сьому добу (S_7) площа рани складала $3,2 \text{ см}^2$, відповідно швидкість контракції (V) складала $11,0\%/ \text{добу}$.

Цитологічно репаративні процеси в рані визначалися з третьої доби післяопераційного періоду, мікрофлора в посівах із рани не визначалася.

Після накладення пов'язок із 60%-м розчином бішофту хворий пред'являв скарги на болі в рані пекучого характеру, що зберігалися від 30 до 60 хвилин із моменту накладення пов'язки.

На дев'яту добу рана закрилася, хворий виписаний додому в гарному стані.

Приведені клінічні приклади вказують на недостатню ефективність 10%-го розчину бішофту при його використанні для місцевого лікування гнійних ран, 30%-й, 50%-й і 60%-й розчини бішофту опинилися ефективними для використання в комплексному лікуванні гнійних ран, але при використанні 60%-го розчину часто відзначалися побічні ефекти у виді болів у рані і подразненні місцевих тканин. Загальних побічних реакцій на місцеве використання пов'язок із розчинами бішофту не зафіксовано.

Таким чином, використання 30-50%-го розчину бішофту у виді пов'язок для лікування гнійних ран приводить до скорочення термінів загоєння ран, знижує ймовірність розвитку ускладнень, скорочує терміни знаходження хворого на лікуванні в стаціонарі, що, з оглядом невисокої вартості препарату, дає можливість знизити витрати на лікування хворих і, через відсутність побічних ефектів, дозволяє використовувати препарат для лікування і профілактики гнійно-запальних захворювань шкіри і м'яких тканин у виді пов'язок.

Джерела інформації

1. Амирасланов Ю. А., Матасов В. Н., Хотинян В. Ф. Лечение ран в управляемой абактериальной среде. Научный обзор / Под ред. Костюченка Б. М. - М.: ВНИИМИ, 1981 - 48 с.

2. Дзяк Г. В., Зорин А. Н., Мунтян С. А., Кременчуцкий Г. М. и др. Свойство бишофита подавлять рост и размножение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Открытие № 75. Заявл. 27.12.1997 - Опубл. бил. гос. ВАРФ, 1998 - С. 11.

3. Диксон М., Уэбб Э. Ферменты. Пер. с англ. - М.: Мир, 1968 - С. 318-393.

4. Дубров Э. Я. Ультразвук в лечении хирургических ран // Фельдшер и акушерка - 1990 - № 8 - С. 27-28.

5 Кассин В Ю, Мищенко Б П, Мещерякова С А и др К вопросу о механизме противовоспалительного эффекта полимерных сорбентов медицинского назначения // Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины - М, 1990 - С 70-72

6 Кузин М И, Костюченко Б М, Сологуб В К и др Лечение ран и ожогов в управляемой абактериальной среде Метод рекомендации - М, 1985 - 24 с

7 Кулешов С Е, Каем Р И, Самыкина Т Д Использование углекислотного лазера при острой хирургической инфекции мягких тканей // Хирургия - 1992 - № 2 - С 94-101

8 Ланчини Д, Паретти Ф Антибиотики Пер с англ - М Мир, 1985 - 272 с

9 Лупальцев В И, Кутафин Ю Н, Хаджиев О И Эффективность сочетания СВЧ- и лазеротерапии в комплексном лечении гнойных ран // Клиническая хирургия - 1991 - № 3 - С 25-27

10 Лупальцев В И, Лях А В, Бончуков В Р Применение крио- и лазеротерапии в комплексном лечении гнойных ран в условиях поликлиники Применение лазеров в клинической медицине - Харьков, 1988 - С 54-55

11 Любинецкий А Л, Томашук Н П, Соломо Н З Экспериментально-клиническое обоснование использования сорбционных материалов в лечении инфицированных ран // Военно-медицинский журнал - 1992 - № 8 - С 50-52

12 Медведенко А Ф, Фриденаль М А, Вороной А Л Применение лазерного излучения в лечении гнойных ран // Клиническая хирургия - 1990 - № 1 - С 32-33

13 Навашин С М, Фомина И П Рациональная антибиотикотерапия - М Медицина, 1982 - 495 с

14 Петросян Э А, Сергиенко В И, Кулаев Г К и др Гипопорит натрия в лечении гнойных ран // Вестник хирургии им И И Грекова - 1991 - № 1 - С 40-43

15 Поверенный А М, Шепелев А П, Мартыненко Л Д Отчет по договору № 4/91 Теоретическое обоснование расширения показаний к медицинскому применению раствора волгоградского бишофита в различных концентрациях и «бишопина» - Фирма «Профит» - Дубна, 1991 - 36 с

16 Раны и раневая инфекция Руководство для врачей / Под ред М И Кузина, Б М Костюченко - 2-е изд, перераб и доп - М Медицина, 1990 - 592 с

17 Руцкий В В, Гудзь Ю В Применение аппликационных сорбентов при хирургической обработке ран конечностей // Военно-медицинский журнал - 1992 - № 8 - С 18-20

18 Спасов А А Магний в медицинской практике - Волгоград ООО "Отрок", 2000 - 272 с

19 Сторожук В Г, Имангазинов С Б Имобилизованный химотрипсин в сочетании с ультразвуковой терапией в лечении гнойных ран // Здоровоохранение Казахстана - 1992 - № 1 - С 35-37

20 Толстых П И, Эфендиев А И, Дадашев А И, Титов А И Эффективность лечения гнойных ран углекислотным лазером и перевязочными средствами с ферментативной активностью // Военно-медицинский журнал - 1990 - № 10 - С 30

21 Ходос В А, Даниленко А И Клинико-морфологическая оценка течения раневого процесса после обработки гнойных ран с помощью CO₂-лазера // Клиническая хирургия - 1990 - № 1 - С 4-6

22 Beam A Antibiotics in the management of infections Outlook for 1980 s - New York Acad Press, 1983 - 258 p

23 Jepahani P Skin, soft-tissue and skeletal infections // Antimicrobial chemotherapy - London, 1983 - P 227-240

24 Kagan B Antimicrobial therapy - Philadelphia, 1980 - 542 p

25 Nigam S, Averdunk R, Gunther F // Prostaglandins, Leukotriens and Medicine - 1986 - № 23 - P 1-10

Таблица 1

Результати виміру утримування основних компонентів у пробах розчину бішофту

№ п/п	Сполуки	г/дм	Мас ч %
1	MgCl ₂ ·6H ₂ O	478,6-478,8	36,2
2	CaSO ₄	0,587-0,642	0,04-0,05
3	KCl	3,89-4,04	0,29-0,31

Таблица 2

Результати виміру утримування мікроелементів у масових частках, %

№ п/п	Мікроелементи	Кількість
1	Li	менше 0,1
2	Cu	0,3-0,42·10 ⁻⁵
3	Mn	0,3-0,4·10 ⁻⁴
4	Fe	0,012-0,013
5	B	0,0012
6	Rb	менше 0,5-0,6·10 ⁻⁴
7	Cd	0,15-0,31·10 ⁻⁵
8	Ni	0,1-0,2·10 ⁻³
9	Al	0,3·10 ⁻³
10	Cs	менше 0,5·10 ⁻³
11	Zn	0,22-0,59·10 ⁻⁴

Продовження табл. 2

№ п/п	Мікроелементи	Кількість
12	Cz	$0,5-0,6 \cdot 10^{-3}$
13	Hg	менше $0,1 \cdot 10^{-6}$

Біологічно активні мікроелементи, мг/л

бром - 3160,0, йод - 52,94, метакремнева кислота - 2,79, ортоборна кислота - 3,53

Таблиця 3

Макроіонний склад бішофту

Катіони	г/л	екв. %	Аніони	г/л	екв. %
Калій	9,4372	6,03	Хлор	234,036	98,91
Магній	77,8240	93,97	Сульфат	9,8407	3,01
			Гідрокарбонат	0,3416	0,08

Таблиця 4

Порівняльна оцінка плину раневого процесу при лікуванні пов'язками з бішофтом і при комбінованому методі лікування ($M \pm m$)

№	Показник	Група, № стовпцю, середні розміри показників				
		Основна (бішофт) підгрупи по відсотковому утримуванню бішофту у розчині				Контрольна
		1 10% n=38	2 30% n=40	3 50% n=41	4 60% n=39	
1	Терміни нормалізації температури тіла, доба $p < 0,01$	1,2 \pm 0,1	1,0 \pm 0,1	0,9 \pm 0,1	0,9 \pm 0,1	1,1 \pm 0,1
2	Терміни нормалізації ЛПІ, доба $p < 0,01$	3,3 \pm 0,2	3,1 \pm 0,2	2,9 \pm 0,2	2,9 \pm 0,2	3,5 \pm 0,2
3	Терміни виникнення грануляцій, доба $p < 0,01$	3,3 \pm 0,2	3,1 \pm 0,2	3,0 \pm 0,2	3,0 \pm 0,2	3,3 \pm 0,2
4	Терміни визначення регенераторно-запального типу цитограми, доба $p < 0,01$	3,1 \pm 0,2	3,0 \pm 0,2	3,0 \pm 0,2	3,0 \pm 0,2	3,1 \pm 0,2
5	Терміни очищення рани від мікрофлори, доба $p < 0,01$	3,0 \pm 0,2	2,9 \pm 0,2	2,9 \pm 0,2	2,9 \pm 0,2	3,0 \pm 0,2
6	Терміни початку епітелізації, доба $p < 0,01$	3,7 \pm 0,3	3,5 \pm 0,3	3,5 \pm 0,3	3,5 \pm 0,3	3,8 \pm 0,3
7	Швидкість контракції країв рани, %/добу $p < 0,05$	11,0 \pm 1	11,1 \pm 1	11,1 \pm 1	11,1 \pm 1	10,9 \pm 1,1
8	Терміни накладення вторинних швів, доба $p < 0,04$	8,1 \pm 0,8	8,0 \pm 0,8	8,0 \pm 0,8	8,0 \pm 0,8	8,1 \pm 0,9
9	Терміни закриття рани, доба $p < 0,05$	9,1 \pm 1,1	9,0 \pm 1,1	9,0 \pm 1,1	9,0 \pm 1,1	9,1 \pm 1,1
10	Побічні ефекти, % від загальної кількості а) біль у рані після накладення пов'язок, $p < 0,05$, б) подразнення м'яких тканин, $p < 0,05$	0	0	2,1 \pm 0,1 1,3 \pm 0,1	32 \pm 3,2 24 \pm 3,1	0

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8
Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
(044) 268-25-22