



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50490 (13) A

(51) B A61N1/40, A61N5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН

1

2

(21) 2002010627

(22) 25 01 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Рабенюк Лілія Семенівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМ. О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Спосіб лікування гнійних ран, що включає застосування впливу червоного випромінювання на гнійний осередок ураження, який відрізняється тим, що обробляють ранову поверхню розчинами антисептиків до і після операції і одночасно здійснюють вплив на кожну біологічно активну точку

світлодіодним інфрачервоним і червоним випромінюванням при довжині хвилі червоного випромінювача 660 нм і щільності потужності 4 мВт/см<sup>2</sup>, а інфрачервоного випромінювача 870 нм і щільності потужності потоку 20 мВт/см<sup>2</sup> дистантно на відстані 1-1,5 см повільними колоподібними рухами за годинниковою стрілкою із швидкістю 1-2 см/с протягом 3 хвилин і дистантно на ранову поверхню протягом 15 хвилин щоденно 1 раз на добу курсом 5-10 сеансів в залежності від глибини і поширеності гнійного осередку ураження до настання повної епітелізації

Винахід відноситься до медицини, а саме до хірургії, і призначений для лікування гнійних ран.

Складною задачею є вибір цілеспрямованої раціональної антибіотикотерапії при гнійних ранах внаслідок сполученої мікрофлори, яка виявляється стійкою одночасно до декількох антибіотиків. Традиційні ж методи протизапальної і антибактеріальної терапії в поєднанні із застосуванням протеолітичних ферментів, імобілізації, фізіотерапевтичних заходів не завжди призводять до зворотнього розвитку запального процесу. Перехід серозно-інфільтративної стадії запалення в гнійну є абсолютним показанням до термінової операції. Існуючі способи профілактики і комплексного лікування не зменшили кількості гнійних ран, залишається тривалою тимчасовою непрацездатність хворих, особливо працездатного віку.

Відомий спосіб комплексного лікування гнійних ран, за яким після операції для місцевого лікування ран призначають антисептики, хіміопрепарати, антибіотики, дегідратуючі і некролітичні засоби у різних лікарських формах (порошки, водні розчини, мазі на жировій основі, аерозолі), виявився недостатньо ефективним [2]. Причин цього декілька. Водні розчини розводяться раньовим вмістом і висихають протягом 3 - 6 год. Для препарату є короткочасною, а необхідна для пригнічення мікрофлори концентрація в рані, як правило, не створюється. Жирова основа (вазелін, ланолін) високогідрофобна і не дозволяє мазям перемішуватись із раньовим ексудатом, а тим більше поглинати його. Вона затримує відторгнення некрозу,

заважає відтоку гнійного ексудату і тому погіршує умови перебігу раньового процесу. Крім того, жирова основа не забезпечує і не сприяє вивільненню та проведенню антибактеріальних засобів вглиб тканин, де розташовані мікроорганізми. Низька дегідратуюча властивість і слабка некролітична дія загальноприйнятих препаратів для лікування ран не забезпечують їй достатнього очищення. Більшість перерахованих препаратів мають вузьконаправлену дію, а для ефективного лікування гнійної рани необхідний вплив в трьох напрямках: посилення відтоку з рани, некролітична дія і пригнічення мікрофлори.

Відомий спосіб лікування раньового процесу, який включає вплив електромагнітного випромінювання низької інтенсивності, виявився недостатньо ефективним [1]. Через і добу після операції здійснювали вплив електромагнітного випромінювання низької інтенсивності міліметрового діапазону на рану після зняття пов'язки. Опромінювали рану протягом 30 хвилин з фіксованою частотою 37 ГГц і 46 ГГц при щільності потужності потоку 1 мВт/см<sup>2</sup> в режимі безперервного випромінювання. Сеанси опромінення проводили 2 - 3 рази на добу. Курс лікування від 3 до 12 сеансів. Відстань між рупорним випромінювачем і раньовою поверхнею складала 1 - 5 мм. Після кожного сеансу на рану накладали асептичну пов'язку. Після проведення перших сеансів зменшувались набряк кінців рани, гіперемія і інфільтрація тканин. Рана очищувалась від гнійного ексудату, виповнювалась грануляційною тканиною. Однак, проведення 2 - 3 сеансів на

(13) A

(11) 50490

(19) UA

добу за такою методикою порушує циркадіанний ритм організму, у відповідності з яким повторюваність процедур не повинна бути частіше 1 разу на добу [4]. Також, недостатнім є неоптимальний вибір фіксованих частот, які в 90-95% випадків мають знаходитися в діапазонах 53 - 54 ГГц або 42 - 43 ГГц в зв'язку з тим, що вони дають резонансний характер відгуку, тобто є фізіологічними. Також, недостатньою є вузьконаправлена дія на рану. За таких умов не виникає загальної стимуляції адаптивно-компенсаторних реакцій організму, а лише тільки місцевий вплив.

Найближчим аналогом (прототипом) способу, що заявляється, є спосіб лікування гнійно-запальних уражень кисті в умовах поліклініки [3]. За 15 - 20 хвилин до операції здійснювали вплив низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання на осередок гнійного ураження і визначені біологічно активні точки. Цей вплив здійснювали за тонізуючим режимом (від 1 до 3 ГГц) потужністю від 3 до 10 мВт/см<sup>2</sup> протягом 3 хвилин дистантного взаємодією (на відстані 1 - 5 мм від шкіри) на гнійний осередок ураження і контактною із компресією взаємодією на визначені біологічно активні точки. Виконували оперативне втручання з приводу гнійно-запального ураження кисті. В післяопераційному періоді продовжували вплив низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання на визначені біологічно активні точки в поєднанні з впливом лазерного випромінювання червоного 0,65 мкм діапазону спектру потужністю 10 - 5 мВт/см<sup>2</sup> на раньову поверхню за такою схемою: після обробки рани розчинами антисептиків з першої доби після операції за седативним режимом (від 9 до 10 ГГц) по 1 сеансу на день дистантною взаємодією (на відстані 1 - 5 мм від раньової поверхні) і контактною із компресією взаємодією низькоінтенсивним електромагнітним випромінюванням на визначені біологічно активні точки. Середня тривалість сеансу до 10 хвилин. Кількість сеансів від 5 до 10 в залежності від ступеня регенеративних процесів, глибини і площі раньової поверхні. З 10 дня після операції проводили вплив за гармонізуючим режимом (від 5 до 7 ГГц) по 1 сеансу на день червоним лазером дистантною взаємодією на осередок ураження і низькоінтенсивним електромагнітним випромінюванням контактною із компресією взаємодією на біологічно активні точки. Середня тривалість сеансу до 10 хвилин.

Після проведення перших сеансів зменшувались плевремія шкіри навколо рани, больовий синдром, інфільтрація тканин, гнійне виділення з рани і набряк її кінців. Рана очищувалась від гнійного екссудату, поступово виповнювалась грануляційною тканиною. Однак, проведення лазерного опромінення виконувалось тільки на саму раньову поверхню, в той час як на біологічно активні точки здійснювався вплив низькоінтенсивного електромагнітного випромінювання, тобто неможливо було одночасно проводити вплив червоного лазерного випромінювання на біологічно активні точки і на раньову поверхню. Також, потужність 10 - 15 мВт/см<sup>2</sup> червоного лазера в рані іноді може викликати почуття печії. Збільшувати відстань від області впливу до опромінювача недоцільно, тому

що іде значна втрата енергії. Єдина реальна можливість - зменшення потужності для покращення терапевтичного результату [4].

Винахід, що заявляється, ставить задачу покращити результати лікування шляхом зменшення запального процесу в гнійному осередку ураження до хірургічного втручання та в післяопераційному періоді і забезпечити швидке загоєння рани.

Отриманий технічний результат зводиться до зниження незадовільних результатів лікування гнійних ран і зменшення тривалості тимчасової непрацездатності хворих після операції.

Поставлена задача досягається тим, що у відомому способі лікування гнійних ран, що включає застосування впливу червоного випромінювання дистантною взаємодією на осередок гнійного ураження за 15 - 20 хвилин до операції протягом 3 хвилин, згідно винаходу, обробляють ранову поверхню розчинами антисептиків до і після операції і одночасно здійснюють вплив на кожну біологічно активну точку світлодіодним інфрачервоним і червоним випромінюванням при довжині хвилі червоного випромінювача 660 нм і щільності потужності 4 мВт/см<sup>2</sup>, а інфрачервоного випромінювача 870 нм і щільності потужного потоку 20 мВт/см<sup>2</sup> дистантно на відстані 1 - 1,5 см повільними колоподібними рухами за годинникову стрілку із швидкістю 1 - 2 см/с протягом 3 хвилин і дистантно на ранову поверхню протягом 15 хвилин щоденно 1 раз на добу курсом 5 - 10 сеансів в залежності від глибини і поширеності гнійного осередку ураження до настання повної епітелізації.

Відмінними ознаками винаходу є те, що вплив світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання здійснює антибактеріальний бактерицидний вплив, доведений цитологічними і мікробіологічними дослідженнями, сприяє значному скороченню терміну очищення гнійного осередку та розвитку регенераційних процесів без застосування антибіотиків. Терапевтична дія світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання обумовлено фотобіологічним ефектом, в основі якого є взаємодія червоного світла з фотосенсибілізаторами - речовинами, молекули яких здатні поглинати світло і передавати енергію іншим, не поглинаючим світло молекулам. В результаті такої низькоенергетичної інформаційного впливу підвищується активність ферментних систем, покращується кисневе забезпечення тканин і процесів тканинного дихання. Внаслідок цього інфрачервоне і червоне випромінювання викликає підсилення обмінних процесів, нормалізацію периферичного кровообігу, а також розсмоктування інфільтратів, зменшення або зникнення болю. Призначення впливу світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання на визначені біологічно активні точки, а до операції і на осередок гнійних ран допомагає стимулювати адаптивно-компенсаторні реакції організму, покращити регенераторні процеси при гнійних ранах в післяопераційному періоді, тобто прискорити швидкість загоєння ран і таким чином зменшити тривалість тимчасової непрацездатності у хворих.

Спосіб здійснюється наступним чином:

При звертанні хворого до хірургічного відді-

лення пацієнт обстежується за загальними правилами хірургічними правилами. Визначають біологічно активні точки і зони впливу для подальшого впливу світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання.

За 15 - 20 хвилин до операції пацієнту проводять вплив світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання на осередок гнійних ран і визначені біологічно активні точки. Цей вплив здійснюють протягом 3 хвилин дистантною взаємодією на відстані 1 - 1,5 см повільними колоподібними рухами за годинникову стрілку із швидкістю 1 - 2 см/с на гнійний осередок ураження і на визначені біологічно активні точки. Виконують оперативне втручання з приводу гнійних ран.

В післяопераційному періоді продовжують вплив світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання на визначені біологічно активні точки в поєднанні з дистантним впливом на раньову поверхню за такою схемою: після обробки рани розчинами антисептиків з першої доби після операції по 1 сеансу на день дистантною взаємодією на відстані 1 - 1,5 см повільними колоподібними рухами за годинникову стрілку із швидкістю 1 - 2 см/с на раньову поверхню і на визначені біологічно активні точки. Середня тривалість сеансу 15 хвилин. Кількість сеансів від 5 до 10 в залежності від ступеня регенеративних процесів, глибини і площі раньової поверхні.

Така схема комплексного лікування, як показав клінічний досвід, забезпечує реабілітацію пацієнтів з гнійними ранами без застосування антибіотиків.

Приклад. Хвора Г. 81 р., звернулась в хірургічне відділення поліклініки 12.12.2001 р. зі скаргами на болі і почервоніння шкіри і набряк в області проксимальної фаланги II пальця правої кисті, де після 3-х оперативних втручань у відділенні гнійної хірургії КЛ № 18 є гнійні рани і нориці. Зі слов хворої, гнійне запалення почалося після бешихи, в зв'язку з чим вона була госпиталізована після консервативного амбулаторного лікування. Клінічно - виражені іперемія, набряк, різкий біль в області проксимальної фаланги 2-го пальця правої кисті, численні нориці з гнійним виділенням.

У хворої після рентгенологічного обстеження 2-го пальця в умовах поліклініки після виписки із стаціонару встановлено діагноз остеомиєліт II пальця правої кисті. З 13.12.2001 р. проводили вплив світлодіодного інфрачервоного і червоною випромінювання апаратом "ГЕСКА-1 маг" на гнійний осередок і на біологічно активні точки дистантно протягом 15 хвилин щоденно після обробки ран

розчинами антисептиків.

Антибіотики хвора не застосовувала під час лікування світлодіодним інфрачервоним і червоним випромінюванням.

Післяопераційний період пройшов гладко. Рани повністю загоїлись, нориць немає, вплив світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання відмінений. З 31.12.01 р. хвора продовжила відновне лікування із застосуванням ЛФК і протягом 2 тижнів відновила повний обсяг рухів правою кистю.

У хірургічному відділенні поліклініки за період з лютого 2000 р. по грудень 2001 р. проведено лікування 127 хворих з гнійними ранами, під час якого проведено вплив світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання за запропонованим способом.

Аналіз 127 операцій, виконаних при гнійних ранах протягом лютого 2000р. - грудня 2001 р., показав, що завдяки антибактеріальній бактерицидній дії світлодіодного інфрачервоного і червоного випромінювання у 127 хворих спостерігалось покращення результатів лікування шляхом значного скорочення терміну загоєння ран і зменшення тривалості тимчасової непрацездатності.

Отже, використання програми комплексного лікування гнійних ран дозволяє на 47% скоротити строки повного загоєння ран в порівнянні із традиційними способами комплексного лікування гнійних ран, таким чином зменшуючи тривалість тимчасової непрацездатності хворих.

Список літератури

1 Земсков В. С., Корпан Н. Н., Хомич Я. И., Павленко В. А., Назаренко Л. С., Ковальчук А. И., Стефанишин Я. И. Влияние электромагнитного излучения низкой интенсивности миллиметрового диапазона на течение раневого процесса // Клиническая хирургия - 1998 - № 1 - С. 31 - 33.

2 Раны и раневая инфекция. Руководство для врачей / Под ред. акад. АМН СССР проф. М. И. Кузина и проф. Б. М. Костюченко - М. «Медицина», 1990 - 592 с.

3 Левицкий Е. Ф., Гриднева Т. Д., Голосова Л. М., Иванова Т. Г., Лаптев Б. И. Применение магнитосветодиодных аппаратов «Геска-1 маг» и «Геска-2 маг» для оздоровления, профилактики и лечения заболеваний, - Томск, 1998 - 14 с.

4 Самосюк И. З., Чухраев Н. В., Шимков Г. Е., Бицон А. В. Терапия электромагнитными волнами миллиметрового диапазона (КВЧ-терапия, МРТ, ИВТ). Научно-практические материалы по применению физических факторов в клинической и курортной практике - 1999 - Вып. 1, 2 - 197 с.

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71