



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35936 (13) A

(51) 6 A61N5/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ

(21) 99042016

(22) 09.04.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Симонова Лариса Іванівна, Крапівний Олександр Олександрович, Белогузова Лариса Василівна, Мороз Володимир Анатолійович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ МЕДИЧНОЇ РАДІОЛОГІЇ

МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

(57) Спосіб лікування післяопераційних ускладнень, що включає дію низькоенергетичним лазерним опроміненням у імпульсному режимі, який відрізняється тим, що лазерне опромінення здійснюють у жовтому діапазоні довжин хвиль при потужності лазерного опромінення 20 мВт, частоті надходження імпульсів 2 Гц і додатково проводять аплікаційну сорбцію вуглецевим волокнистим сорбентом.

Винахід стосується медицини, а саме хірургії, і може бути використаний при лікуванні післяопераційних ускладнень.

У хірургічній практиці часто трапляються випадки, коли загоювання ран супроводжується різними ускладненнями. Зростання частоти післяопераційних гнійних ускладнень обумовлено переліком факторів, серед яких найважливішими є: виникнення антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів; зниження імунобіологічної реактивності організму, обумовлене ушкоджуючою дією довкілля; активація вільнорадикального процесу. В результаті у 33-40% хворих хірургічного профілю розвиваються гнійно-запальні ускладнення. У загальній структурі смертності в хірургічних стаціонарах кількість випадків смерті у зв'язку з інфекційними ускладненнями досягає 42-60%. Це спонукає дослідників вести пошуки нових засобів та способів лікування післяопераційних ускладнень. Для лікування післяопераційних ран поряд з розробкою нових фармакологічних засобів усе ширше використовують дію фізичних факторів, зокрема лазерного опромінення. Позитивний ефект дії лазерного опромінення обумовлений активацією захисних сил макроорганізму. При цьому відбувається стимуляція енерго-пластичного обміну в тканинах, збільшення синтезу АТФ, зниження рівня вільно-радикальних процесів, а також здійснюється вплив на клітинні мембрани, стан електронного насичення структур опроміненої лазерним світлом живої тканини. Лазерна дія сприяє активації метаболізму клітин, підвищенню їх функціональної активності та рівня трофічного забезпечення тканин, це стимулює репаративні процеси, здійснює протизапальний, анальгезуючий вплив.

Ефективність лікувальної дії лазерного опро-

мінення, в основному, залежить від його параметрів: режиму опромінення, дози, спектра опромінення, частоти надходження імпульсів. Оптимізація процесу лазерної дії на організм для підвищення терапевтичного ефекту є предметом наукових досліджень останніх років.

Відомий спосіб лікування післяопераційних ускладнень шляхом дії сфокусованим променем вуглекислотного лазера щільністю потужності опромінення 10-20 Вт/мм², питомою експозицією 3-5 с/см² та наступним опроміненням розфокусованим променем гелій неонових лазерів (патент № 1813005, Росія, МПК А61N5/06. Спосіб лікування трофічних язв і длительно незаживаючих ран. Заявник - Туркменський державний медичний інститут, заявлено 20.08.90, опубліковано 30.04.93). Спосіб передбачає також накладення у перервах між опроміненням мазьової пов'язки з регенераторним засобом, що містить 20-25% екстракта солодового кореня. Цей спосіб дозволяє зменшити гнійні виділення, зменшити біль, набряк, поліпшити процес репарації, що сприяє підвищенню ефективності лікування та скороченню його терміну.

Проте, безперервний режим лазерного опромінення, що використовується в даному винаході, не дозволяє створити найбільш ефективний та оптимальний режим лазерної дії, що значно збільшує термін лікування, який становить 77 днів.

Відомий спосіб лікування післяопераційних ускладнень, що включає дію на рану лазерним опроміненням у імпульсному режимі. Спосіб передбачає дію на рану інфрачервоним опроміненням з довжиною хвилі 0,78-0,89 мкм при потужності лазерного опромінення 50-70 мВт і частоті надходження імпульсів 80 Гц (В.І. Козлов, В.А. Буйлин. Лазеротерапия с применением АЛТ " -М.: Му-

(19) UA (11) 35936 (13) A

станг 1995. -С. 90-94). Імпульсний режим лазерного опромінення, що використовується в даному способі, дозволяє досягти досить високої інтенсивності опромінення. За рахунок високої концентрації енергії й імпульсів досягається хороший терапевтичний ефект при менших дозах опромінення. Крім того, до імпульсної дії у значно меншій мірі, ніж до безперервної, розвивається адаптація, що також підвищує терапевтичний ефект. Це дозволяє скоротити курс лікування до 30 днів.

Разом з тим відомо, що майже всі процеси у організмі мають певний ритмічний характер, і частота імпульсного опромінення повинна відповідати ендogenousним ритмам. Частота надходження імпульсів, що використовується в цьому способі – 80 Гц та потужність 50-70 мВт, через велику кількість підведеної енергії не підвищує, а пригнічує функцію системи, внаслідок чого посилюється больовий синдром, збільшується набряк, уповільнюються процеси репарації.

Найближчим до способу за технічною суттю та досягнутим ефектом є спосіб лікування післяопераційних ускладнень, що включає дію низькоенергетичним лазерним опроміненням в імпульсному режимі. Спосіб передбачає лазерну дію з довжиною хвилі 850 нм, потужність опромінення 2 мВт, частота надходження імпульсів 1 Гц (прототип. Патент № 2033813, Росія, МІЖ А61N3/06. Спосіб лечения послеоперационных осложнений. Заявник - Інноваційний медичний центр "Корсан", заявлено 8.04.91, опубліковано 10.02.96). Використання даного способу дозволило зменшити запальний процес, поліпшити мікроциркуляцію і трофіку тканин, підвищити ефективність лікування, зменшити термін лікування до 27 днів. Ці переваги обумовлені низькою інтенсивним імпульсним опроміненням, яке забезпечує співпадання біопотенціалів органів і тканин, зі спектром частот середньої потужності лазерного опромінення, що сприяє його високій проникаючій дії та підвищенню швидкості проходження крові через органи, позитивно впливає на фізико-хімічну структуру мембрани.

Недоліком даного способу є: недостатня швидкість епітелізації, тривалість гнійних виділень,

недостатній процес грануляції, відносно довгий період ліквідації больового синдрому, тривалий період повного одужання.

В основу винаходу поставлено завдання - розробка способу лікування післяопераційних ускладнень, у якому вибір оптимального режиму низькоенергетичного імпульсного лазерного опромінення і додаткова аплікаційна сорбція рани забезпечить високу швидкість епітелізації, прискорить процес грануляції, дозволить за короткий проміжок часу ліквідувати больовий синдром, що зменшить термін повного загоювання рани до 15 днів.

Для вирішення поставленого завдання у відомому способі лікування післяопераційних ускладнень, що включає дію низькоенергетичним лазерним випромінюванням в імпульсному режимі, останнє здійснюють у жовтому діапазоні довжин хвиль при потужності лазерного випромінювання 20 мВт, частоті надходження імпульсів 2 Гц і додатково проводять аплікаційну сорбцію вуглецевим волокнисто-тканним сорбентом. Використання у способі аплікаційної сорбції за допомогою вуглецевого волокнисто-тканного сорбента за рахунок поглинання при контакті його з поверхнею рани гнійного, серозно гнійного екссудату, бактеріальних токсинів, мікробних тіл, продуктів розпаду тканин, забезпечує локальний детоксуючий ефект та перешкоджає генералізації інтоксикації (таблиця 1).

Запропоновані режими лазерного впливу, жовтий діапазон довжин хвиль, потужність лазерного випромінювання 20 мВт і частота надходження імпульсів 2 Гц необхідні та достатні для найбільш ефективного поглинання і трансформації світлової енергії у внутрішньоклітинних біофізичних і біохімічних процесах, підвищення енергетичного потенціалу та рівня життєдіяльності клітин тканин і організму в цілому, послаблення вільно радикального процесу (таблиці 2, 3). Використання всієї сукупності істотних ознак у способі лікування дозволить, за рахунок синергізму, значно підвищити його ефективність та скоротити термін повного загоювання рани до 15 днів.

Таблиця 1.

Вплив аплікаційної сорбції вуглецевим волокнисто-тканним сорбентом на перебіг ускладненої післяопераційної рани.

Критерії	Групи хворих	
	Основна*(n=5)	Контрольна**(n=9)
Швидкість епітелізації (% у добу)	10,4	3,7
Час повного загоювання (добі)	24,5±2,0	29,5±2,5
Наявність ран з гнійними виділеннями (%)	20	55
Наявність грануляції на 12 добу (%)	60	44

*основна - група хворих, у лікувальному процесі яких було застосовано аплікаційну сорбцію вуглецевим волокнисто-тканним сорбентом;

**контрольна - група хворих, яку лікували за традиційною методикою.

Таблиця 2.

Біохімічні показники стану організму хворих
[рівень середніх молекул у сироватці крові хворих з ускладненим перебігом
післяопераційних ран (ум. од. до норми)].

Спосіб лікування (n - кількість хворих)	Фаза запалення 5-6 доба	Фаза регенерації 10-12 доба	Фаза рубцювання 15-20 доба
Контрольна n=9	0,44060,70 183%	0,37260,021 155%	0,31060,012 129%
Лазеротерапія n=15	0,41860,35 174%	0,29560,018 123%	0,26560,014
Лазеротерапія+ аплікаційна сорбція	0,45460,040 189%	0,28060,017 116%	0,22360,018 93%
Норма	0,24060,010 100%		

Таблиця 3

Вміст продуктів ПОЛ (перекисне окислення ліпідів) у крові
хворих з післяопераційними ускладненнями

Спосіб лікування (n-кількість хворих)	Строк після операції					
	3-6 діб		10-12 діб		15-20 діб	
	ДК мМ/л	МДА мкМ/л	ДК мМ/л	МДА мкМ/л	ДК мМ/л	МДА мкМ/л
Контроль на група n=9	4,0460,23 128%	5,5660,25 163%	3,5060,28 137%	4,3860,31 128%	2,8860,17 113%	3,8760,27 115%
Лазеротерапія n=15	4,1260,20 162%	5,2060,36 153%	3,9660,12 155%	4,6760,25 137%	2,4560,13 96%	3,5560,22 104%
Лазероте- рапія + аплікаційна сорбція n=21	4,3560,34 171%	6,5960,44 193%	2,8560,14 112%	3,7160,26 109%	2,3260,14 91%	3,1760,22 93%
Донори	2,5560,13 100%	3,4160,34 100%				

Спосіб реалізують так: лазерне опромінення здійснюють за допомогою лазерної установки ЛЖИ-402М, що являє собою рідинний лазер, у якому як барвник використано розчин родаміну 6Ж. Імпульси генеруються у діапазоні жовтого спектра з довжиною хвилі 0,5860,02 мкм, потужність лазерного опромінення - 20 мВт, частота надходження імпульсів - 2 Гц. Проводять 8-10 сеансів тривалістю 10-13 хв. залежно від площини незагоєного раневого дефекту. Аплікаційну сорбцію проводять з використанням вуглецевого волокнисто-тканого сорбенту "Днепр" безпосере-

дньо після санації та опромінення рани.

Нижче наведено приклад конкретного виконання способу.

Хвора Н.К., і. х. № 20563, 1942 р.н.; діагноз - фіброадематозний поліп ендометрію. 6.04.98 проведено хірургічну операцію - лапаротомія з подальшою екстирпацією матки з придатками. Застосовувалась традиційна знеболювальна, інфузійна, антибактеріальна терапія, при переведенні з відділення інтенсивної терапії у відділення онкології стан хворої оцінювали як компенсований.

На 7-му добу після операції хвора почала скаржитися на біль у ділянці операційного рубця. Огляд виявив інфільтрат по довжині рубця зверху, гіперемію, часткове розходження шва, були сильні серозні виділення. Традиційне лікування ускладнення (санація рани, застосування ранозагоювальних та бактерицидних мазей) не дало потрібного ефекту. Інфільтрат по верхньому краю рубця розміром 14x14,5 см, спостерігалось розходження післяопераційної рани у правій та лівій третині рубця по 4 см з кожного боку, гіперемія, серозно-гнійні виділення.

Лазеротерапію проводили за схемою:

1) 16 полів діаметром 2 см з частістю 2 Гц по 45 секунд по верхньому краю рубця;

2) 8 полів діаметром 2 см з частістю 2 Гц по 45 секунд по нижньому краю рубця;

3) сканували по центру рани променем лазера - 2 хвилини при частоті 2 Гц.

Апликацію сорбентом проводили по закінченні лазеротерапії перед перев'язкою. У процесі лікування відбувалося поступове поліпшення стану рани: перехід від серозно-гнійних до серозних виділень, суттєве зменшення розмірів інфільтрату і розходжень післяопераційного рубця. На 9 добу після початку комплексного лікування розходження швів були відсутні, розміри інфільтрату при відсутності болю та гіперемії зменшилися до 6 x 1 см. У цей час зазначали поліпшення та нормалізацію біохімічних показників. Хвору було ви-

писано у задовільному стані після 7 сеансів лазеротерапії і 6 апликацій.

Для того, щоб довести переваги способу лікування післяопераційних ускладнень, порівняно з прототипом, було проведено дослідження 2-х груп онкологічних хворих після операції з ускладненими ранами. 1 група - 15 осіб - одержували лікування згідно з прототипом, 11 група - 21 особа - лікувалися згідно із вищенаведеним способом. Дані порівняльного аналізу наведено у таблиці 4. Вони свідчать про перевагу способу лікування порівняно з прототипом, ці переваги характеризуються збільшенням швидкості епітелізації рани в місці розходження шва на 2%, скороченням часу повного загоювання рани (на 6-7 днів), очищенням рани на 12 добу (зменшення кількості гнійно-некротичних ділянок), активізацією процесу грануляції, практичним виключенням больового синдрому.

Отже, використання способу лікування післяопераційних ускладнень в хірургічних відділеннях лікувальних закладів дозволить:

- підвищити ефективність лікування хворих з ускладненими післяопераційними ранами за рахунок епітелізації рани на ділянці розходження шва за короткий час (у 3-4 рази швидше, ніж при використанні традиційних способів лікування), зменшення гнійних виділень;

- зменшити термін лікування до 15 днів;

Таблиця 4.

Характеристика стану хірургічної рани з післяопераційними ускладненнями в процесі лікування.

Критерії оцінки	Спосіб лікування	
	Лазеротерапія (прототип), n=13	Лазеротерапія + аплікаційна сорбція (спосіб, що пропонується) n=21
Площа рани, см ² а) 3-6 діб б) 10-12 діб	6,561,4 2,360,6	7,5±1.3 2,0±0,4
Швидкість епітелізації (% у добу)	10,2	12,2
Час повного загоювання (добу)	21,061,5	15,561,0
Наявність ран з ділянками некрозу на 10-12 добу (%)	13	5
Наявність грануляцій у ранах на 10-12 добу (%)	80	86
Больовий синдром на 10-12 добу (%)	20	10

- виключити больовий синдром;
- поліпшити якість життя пацієнтів.

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

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

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