

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДРЕНУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН

(21) 2000116812

(22) 29 11 2000

(24) 15 06 2001

(46) 15 06 2001, Бюл № 5, 2001 р

(72) Самченко Юрій Маркович, Ульберг Зоя Рудольфівна, Лихота Андрій Миколайович, Немиро Сергій Анатолійович

(73) САМЧЕНКО ЮРІЙ МАРКОВИЧ, УЛЬБЕРГ ЗОЯ РУДОЛЬФІВНА, ЛИХОТА АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, НЕМИРО СЕРГІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

(57) 1 Спосіб дренування гнійних ран шляхом введення дренажу, виконаного з полімерного матеріалу, що включає щонайменше один лікарський засіб, що поступово виділяється в рану в процесі дренування, який відрізняється тим, що як матеріал дренажу використовують продукт сумісної полімеризації у водному середовищі та у присутності щонайменше одного водорозчинного лікарського засобу акриламиду, акрилонітрилу, акрилової кислоти та N,N'-метилен-біс-акриламиду при їх концентраціях у реакційній суміші в % мас 25-45, 1,0-16, 9,0-35 і 0,02-2,0, відповідно

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що використовують стрічковий дренаж виконаний з матеріалу отриманого при наступних концентраціях компонентів, що полімеризуються, % мас

Акриламиду	25-45,
Акрилонітрилу	1,0-9,0,
Акрилової кислоти	9,0-19,
N,N'-метилен-біс-акриламиду	0,02-2,0

3 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що використовують трубчастий дренаж, виконаний з матеріалу, отриманого при наступних концентраціях компонентів, що полімеризуються, % мас

Акриламиду	25-45,
Акрилонітрилу	10-16,
Акрилової кислоти	20-35,
N,N'-метилен-біс-акриламиду	0,02-1,0

4 Спосіб за п. 1,2,3, який відрізняється тим, що як лікарський засіб матеріал дренажу містить антисептик і/чи антибіотик

5 Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що лікарський засіб вводять у суміш, що полімеризується, у концентрації 0,001-10 % мас

Винахід відноситься до медицини серед іншого до засобів лікування гнійних ран з використанням дренажних пристроїв

Необхідність дренування ран виникає у хірургічній практиці лікування широкого загалу захворювань та пошкоджень організму. Дренажні пристрої, що при цьому використовуються мають форму стрічок чи трубок різної конфігурації і виконані з еластичного матеріалу переважно з гуми [А с СРСР № 1662583, А61М27/00, 1991 р, А с СРСР № 1255145 А61М27/00, 1986 р]

При дренуванні гнійних ран за допомогою трубчастих дренажів здійснюють також подачу в рану лікарських засобів (антисептиків, антибіотиків та ін.) [А с СРСР № 2045284, А61М27/00, 1995 р]

З метою зменшення травмування м'яких тканин при дренуванні дренажам надають конфігурацію, що забезпечує найменш подразнюючі умови введення їх до рани [А с СРСР № 1660704, А61М27/00, 1991 р]

Однак, загальним недоліком дренажних пристроїв, що використовуються на сьогодні, є

низька біосумісність цього матеріалу та швидке інфікування мікрофлорою, внаслідок чого дренаж не може довгий час знаходитися у рани (виникає місцева запальна реакція тканини та відторгнення), а система активного підводу лікарських засобів не забезпечує їх пролонгованої та безперервної дії. У зв'язку з цим дренажі необхідно часто змінювати, інколи по декілька разів на добу.

Відомим є спосіб дренування гнійних ран м'яких тканин з використанням стрічкового дренажу, виконаного із матеріалу на основі триацетату чи вторацетату целюлози з додаванням протеолітичного ферменту [А с СРСР № 700138, А61М27/00 1979]

Протеолітичний фермент вводять до структури ефіру целюлози в процесі отримання матеріалу із якого виготовляють дренажі у вигляді плівок, пластинок і т.п. Завдяки порівняно низькій молекулярній масі ферменти (трипсин, химотрипсин та ін.) поступово десорбуються з дренажу до рани, де виявляють пролонговану некролітичну дію, що дозволяє прискорити очищення та зажив-

пення рани. Однак відомий спосіб дренування ран, що є найбільш близьким аналогом способу, що заявляється, не забезпечує введення до рани таких укрив необхідних для загоєння засобів як антибіотики, антисептики тощо, а целопоза не має достатньо високої дренуючої здатності внаслідок чого можливості відомого способу дренування ран обмежені і він не знайшов широкого застосування у хірургічній практиці.

Завданням винахіду є розробка нового способу дренування гнійних ран, що забезпечував би пролонговане введення до вогнища запалення широкого спектру лікарських засобів, дозволяв би знизити подразнюючу дію дренажу на стінки рани, зменшити частоту заміни дренажу та прискорити термін загоєння.

Поставлене завдання вирішується запропонованим способом дренування гнійних ран шляхом введення дренажу виготовленого з полімерного матеріалу, що включає щонайменше один лікарський засіб який поступово виділяється до рани в процесі дренування, при цьому як матеріал дренажу використовують продукт сумісної полімеризації у водному середовищі та у присутності водорозчинного лікарського засобу акриламиду, акрилонітрилу, акрилової кислоти та N,N'-метилен-біс-акриламиду при їх концентраціях у реакційній суміші в % мас відповідно 25–45, 1,0–1,6, 9,0–35 і 0,02–2,0.

У випадку використання стрічкового дренажу найкраще використовувати матеріал, отриманий шляхом сумісної полімеризації при наступних концентраціях компонентів, що полімеризуються, % мас:

Акриламід	25–45,
Акрилонітрил	1,0–9,0,
Акрилової кислоти	9,0–19,
N,N'-метилен-біс-акриламід	0,02–2,0

При використанні дренажу у вигляді трубки для його виготовлення рекомендується проводити полімеризацію при наступних концентраціях компонентів, що полімеризуються, % мас:

Акриламід	25–45,
Акрилонітрил	10–16,
Акрилової кислоти	20–35,
N,N'-метилен-біс-акриламід	0,02–1,0.

Процес полімеризації ведуть у присутності одного чи декількох водорозчинних лікарських засобів, необхідних для проведення процесу дренування та загоєння рани, частіше це антисептики або антибіотики, котрі вводять у концентрації 0,001–10% мас.

Завдяки утворенню повільно гідролізуючих іонних зв'язків лікарського засобу з елементами структури отриманого полімеру, лікарський засіб входить до складу полімеру при виготовленні дренажу, а в процесі дренування рани поступово, на протязі 2–3 діб, вивільнюється та безперервно надходить до рани, спричиняючи властиву йому лікувальну дію на протязі всього терміну дренування.

Як показано нижче на конкретних прикладах реалізації запропонованого способу з використанням дренажів, виконаних з матеріала, що отримуються шляхом сумісної полімеризації вказаних у формулі речовин та містить у своєму складі необхідні для дренування гнійних ран лікарські за-

соби винахід, що заявляється забезпечує можливість пролонгованого підведення вказаних засобів до ураженого осередка (пасивне дренування), не виключаючи можливості (у випадку трубчастих дренажів) поєднання його у разі необхідності з активним дренуванням звичайними способами. Завдяки властивій запропонованому дренажному матеріалу здатності сорбувати раневий екссудат та мікрофлору, а також можливості введення до його складу бактерицидних засобів, при дренуванні рани способом, що заявляється, забезпечується аутостерильність дренажу, зменшується до мінімуму подразнююча дія на стінки (краї) рани та значно подовжуються можливі терміни дренування без заміни дренажу.

Таким чином, поставлене завдання вирішене з досягненням необхідного технічного результату.

В подальшому сутність винаходу пояснюється прикладами його конкретного здійснення.

Полімеризацію мономерів – акриламід (АА), акрилонітрилу (АН) та акрилової кислоти (АК) у присутності зшиваючого агенту – N,N'-метилен-біс-акриламід (МБА) – здійснюють у водному середовищі при кімнатній температурі. Ініціювання полімеризації здійснюють з використанням окисно-відновної ініціюючої системи, наприклад, персульфат калію (ПСК) – метабісульфіт натрію (МБС). Полімеризацію проводять в присутності одного чи декількох лікарських засобів, що відносяться до бактерицидів, наприклад хлоргексидин (ХГД) і/чи до антибіотиків, наприклад, бензилпеніцилін (БП).

Приклад 1

Змішують 3,0 г АА, 1,0 г АН, 3,0 г АК, потім додають 1,67 мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,36 мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,36 мл 5%-ного водного розчину МБС та 1 мл 10%-ного водного розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонентів, що полімеризуються, складають у мас %:

АА	30,
АН	10,
АК	30,
МБА	0,5

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у циліндричні прес-форми для проведення процесу полімеризації. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані трубчасті дренажі довжиною 90 мм та діаметром 7 мм виймають та відминають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 2

Змішують 3,5 г АА, 1,2 г АН, 2,5 г АК, потім додають 0,67 мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,5 мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,5 мл 5%-ного водного розчину МБС та 1 мл 1%-ного водного розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонентів, що полімеризуються, складають у мас %:

АА	35,
АН	12,
АК	25,
МБА	0,2

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 0,1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у циліндричні прес-форми для проведення процесу полімеризації. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані трубчасті дренажі довжиною 90 мм та діаметром 7 мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 3

Змішують 4,0 г АА, 1,4 г АН, 2,0 г АК, потім додають 0,17 мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,75 мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,75 мл 5%-ного водного розчину МБС та 1 мл 1%-ного водного розчину БП. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонентів, що полімеризуються, складають у мас %:

АА	40;
АН	14,
АК	20,
МБА	0,05

Концентрація лікарського засобу (бензилпенициліну) складає 1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у циліндричні прес-форми для проведення процесу полімеризації. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані трубчасті дренажі довжиною 90 мм та діаметром 7 мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 4

Змішують 4,0 г АА, 0,25 г АН, 1,75 г АК, потім додають 2,5 мл 6%-ного водного розчину МБА, 0,5 мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,5 мл 5%-ного водного розчину МБС та 1 мл 1%-ного водного розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонентів, що полімеризуються, складають у мас %:

АА	40;
АН	2,5,
АК	17,5;
МБА	1,0

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 0,1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у плоско-паралельні прес-форми для проведення процесу полімеризації та отримання стрічкових дренажів. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані гідрогелеві пластини розміром 60x8x0,7 мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 5

Змішують 3,5 г АА, 0,5 г АН, 1,5 г АК, потім додають 1,33 мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,6 мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,6 мл 5%-ного водного розчину МБС та 1 мл 1%-ного водного розчину БП. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонентів, що полімеризуються, складають у мас %:

АА	35;
АН	5,0;
АК	15;
МБА	0,4

Концентрація лікарського засобу (бензилпенициліну) складає 0,1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у плоско-паралельні прес-форми для проведення процесу полімеризації та отримання стрічкових дренажів. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані гідрогелеві пластини розміром 60x8x0,7 мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 6

Змішують 3,0 г АА, 0,75 г АН, 1,2 г АК, потім додають 1 мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,75 мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,75 мл 5%-ного водного розчину МБС та 1 мл 1%-ного водного розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонентів, що полімеризуються, складають у мас %:

АА	33,
АН	7,5,
АК	12,
МБА	0,3

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 0,2%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у плоско-паралельні прес-форми для проведення процесу полімеризації та отримання стрічкових дренажів. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані гідрогелеві пластини розміром 60x8x0,7 мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Для проведення оцінки швидкості вивільнення лікарських засобів при використанні дренажів, отриманих за прикладами 1–6, їх поміщали у дистильовану воду при температурі 25°C і за інтенсивністю смуги поглинання в УФ-області, вимірюваної за допомогою спектрофотометра "SPECORD-M40", визначали термін вивільнення лікарських засобів. Результати зведено до таблиці:

Дренажі	Тривалість вивільнення лікарського засобу, год
Трубчастий дренаж за прикладом 1	60
Трубчастий дренаж за прикладом 2	72
Трубчастий дренаж за прикладом 3	52
Стрічковий дренаж за прикладом 4	48
Стрічковий дренаж за прикладом 5	44
Стрічковий дренаж за прикладом 6	40

Отримані за прикладами 1–6 дренажі були використані для дренування ран запропонованим способом.

Приклад 7

Хворий С був госпіталізований до клініки з діагнозом: гострий гнійний одонтогенний периостит верхньої щелепи від 5 зуба праворуч.

Проведено операцію періостеомію, відіриго порожнину зуба. Рану дренивали стрічковим дренажем виконаним за прикладом № 4. Післяопераційний період протікав без ускладнень. Діє так віддалено на другу добу. Проведені цитологічні дослідження свідчили про прискорення загоєння рани в 2 рази. Дренаж забезпечував надійне дренивання рани, не виникала необхідність у її додатковому зрошенні, не спостерігалось травмування та виникнення місцевих запальних реакцій.

Отримані за прикладами 4-6 стрічкові дренажі були використані при лікуванні хворих з гнійними ранами м'яких тканин щелепно-лицьової ділянки. Грубчасті дренажі за прикладами 1-3 використовувались для дренивання глибоких гнійних

ран абсцесів та флегмон. Дренажі вводились до рани та використовувались без заміни на протязі тривалого часу від 3 до 7 діб. Запропонований спосіб дренивання було використано при лікуванні 26 хворих. У всіх випадках спостерігалось швидке очищення та загоєння рани, не було місцевих ускладнень, не зважаючи на тривале знаходження дренажа у рані.

Проведені випробування свідчать про високу ефективність запропонованого способу дренивання гнійних ран, який забезпечує пролонговане введення лікарських засобів безпосередньо до запального осередку, інертність та біосумісність дренажу по відношенню до м'яких тканин, завдяки чому в підсумку досягається більш швидке очищення та загоєння рани.

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 - 72 - 89 (03122) 2 - 57 - 03



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 39654

(13) C2

(51) 7 A61M27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ДРЕНУВАННЯ ГНІЙНИХ РАН

1

2

(21) 2000116812

(22) 29.11.2000

(24) 15.06.2004

(46) 15.06.2004, Бюл. № 6, 2004 р.

(72) Самченко Юрій Маркович, Ульберг Зоя Рудольфівна, Лихота Андрій Миколайович, Немиро Сергій Анатолійович

(73) Самченко Юрій Маркович, Ульберг Зоя Рудольфівна, Лихота Андрій Миколайович, Немиро Сергій Анатолійович

(56) SU, 700138, A, 30.11.1979

SU, 1662583, A1, 15.07.1991

SU, 1255145, A1, 07.09.1986

SU, 1660704, A1, 07.07.1991

US, 4182343, A, 08.01.1980

(57) 1. Спосіб дренування гнійних ран шляхом введення дренажу, виконаного з полімерного матеріалу, який включає щонайменше один лікарський засіб, що поступово виділяється в рану в процесі дренування, який відрізняється тим, що як матеріал дренажу використовують продукт сумісної полімеризації у водному середовищі та у присутності щонайменше одного водорозчинного лікарського засобу акриламід, акрилонітрилу, акрилової кислоти та N,N-метилен-біс-акриламід

при їх концентраціях у реакційній суміші в % мас: 25-45; 1,0-16; 9,0-35 і 0,02-2,0, відповідно.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що використовують стрічковий дренаж, виконаний з матеріалу, одержаного при наступних концентраціях компонентів, що полімеризуються, % мас:

акриламід 25-45,

акрилонітрилу 1,0-9,0,

акрилової кислоти 9,0-19,

N,N-метилен-біс-акриламід 0,02-2,0.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що використовують трубчастий дренаж, виконаний з матеріалу, одержаного при наступних концентраціях компонентів, що полімеризуються, % мас:

акриламід 25-45,

акрилонітрилу 10-16,

акрилової кислоти 20-35,

N,N-метилен-біс-акриламід 0,02-1,0.

4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що як лікарський засіб матеріал дренажу містить антисептик і/чи антибіотик.

5. Спосіб за п. 4, який відрізняється тим, що лікарський засіб вводять у суміш, що полімеризується, у концентрації 0,001-10 % мас.

Винахід відноситься до медицини, серед іншого, до засобів лікування гнійних ран з використанням дренажних пристроїв.

Необхідність дренування ран виникає у хірургічній практиці лікування широкого загалу захворювань та пошкоджень організму. Дренажні пристрої, що при цьому використовуються, мають форму стрічок чи трубок різної конфігурації і виконані з еластичного матеріалу, переважно з гуми [А.с. СРСР №1662583, А61М 27/00, 1991г., А.с. СРСР №1255145, А61М 27/00, 1986г.].

При дренуванні гнійних ран за допомогою трубчастих дренажів здійснюють також подачу в рану лікарських засобів (антисептиків, антибіотиків та ін.) [А.с. СРСР №2045284, А61М 27/00, 1995г.].

З метою зменшення травмування м'яких тканин при дренуванні дренажам надають конфігурацію, що забезпечує найменш подразнюючі умови вве-

дення їх до рани [А.с. СРСР №1660704, А61М 27/00, 1991г.].

Однак, загальним недоліком дренажних пристроїв, що використовуються на сьогодні, є низька біосумісність цього матеріалу та швидке інфікування мікрофлорою, внаслідок чого дренаж не може довгий час знаходитись у рані (виникає місцева запальна реакція тканини та відторгнення), а система активного підводу лікарських засобів не забезпечує їх пролонгованої на неперервної дії. У зв'язку з цим дренажі необхідно часто змінювати, інколи по декілька разів на добу.

Відомим є спосіб дренування гнійних ран м'яких тканин з використанням стрічкового дренажу, виконаного із матеріалу на основі триацетату чи вторацетату целюлози з додаванням протеолітичного ферменту [Ах. СРСР №700138, А61М 27/00, 1979].

(13) C2

(11) 39654

(19) UA

Протеолітичний фермент вводять до структури ефіру целюлози в процесі отримання матеріалу, із якого виготовляють дренажі у вигляді плівок, пластин і т.п. Завдяки порівняно низькій молекулярній масі ферменти (трипсин, химоทริปсин та ін.) поступово десорбуються з дренажу до рани, де виявляють пролонговану некролітичну дію, що дозволяє прискорити очищення та заживлення рани. Однак, відомий спосіб дренажування ран, що є найбільш близьким аналогом способу, що заявляється, не забезпечує введення до рани таких у край необхідних для загоювання засобів ж антибіотики, антисептики тощо, а целюлоза не має достатньо високої дренажної здатності, внаслідок чого можливості відомого способу дренажування ран обмежені і він не знайшов широкого застосування у хірургічній практиці.

Завданням винаходу є розробка нового способу дренажування гнійних ран, що забезпечував би пролонговане введення до вогнища запалення широкого спектру лікарських засобів, дозволяв би знизити подразнюючу дію дренажу на стінки рани, зменшити частоту заміни дренажу та прискорити термін загоювання.

Поставлене завдання вирішується запропонованим способом дренажування гнійних ран шляхом введення дренажу, виготовленого з полімерного матеріалу, що включає щонайменше один лікарський засіб, який поступово виділяється до рани в процесі дренажування, при цьому як матеріал дренажу використовують продукт сумісної полімеризації у водному середовищі та у присутності водорозчинного лікарського засобу акриламід, акрилонітрилу, акрилової кислоти та N,N'-метилєн-біс-акриламід при їх концентраціях у реакційній суміші в % мас відповідно: 25-45; 1,0-9,0; 9,0-35 і 0,02-2,0.

У випадку використання стрічкового дренажу найкраще використовувати матеріал, отриманий шляхом сумісної полімеризації при наступних концентраціях компонентів, що полімерізуються, % мас:

Акриламід	25-45,
Акрилонітрилу	1,0-9,0,
Акрилової кислоти	9,0-19,
N,N'-метилєн-біс-акриламід	0,02-2,0.

При використанні дренажу у вигляді трубки для його виготовлення рекомендується проводити полімеризацію при наступних концентраціях компонентів, що полімерізуються, % мас:

Акриламід	25-45,
Акрилонітрилу	10-16,
Акрилової кислоти	20-35,
N,N'-метилєн-біс-акриламід	0,02-1,0.

Процес полімеризації ведуть у присутності одного чи декількох водорозчинних лікарських засобів, необхідних для проведення процесу дренажування та загоювання рани, частіше це антисептики і/або антибіотики, котрі вводять у концентрації 0,001-10% мас.

Завдяки утворенню повільно гідролізуючих іонних зв'язків лікарського засобу з елементами структури отриманого полімеру, лікарський засіб входить до складу полімеру при виготовленні дренажу, а в процесі дренажування рани поступово, на протязі 2-3 діб, вивільнюється та безперервно

надходить до рани, спричинюючи властиву йому лікувальну дію на протязі всього терміну дренажування.

Як показано нижче на конкретних прикладах реалізації запропонованого способу з використанням дренажів, виконаних з матеріалу, що отримується шляхом сумісної полімеризації вказаних у формулі речовин та містить у своєму складі необхідні для дренажування гнійних ран лікарські засоби, винахід, що заявляється, забезпечує можливість пролонгованого підведення вказаних засобів до ураженого осередку (пасивне дренажування), не виключаючи можливості (у випадку трубчастих дренажів) поєднання його у разі необхідності з активним дренажуванням звичайними способами. Завдяки властивій запропонованому дренажному матеріалу здатності сорбувати раневий екссудат та мікрофлору, а також можливості введення до його складу бактерицидних засобів, при дренажуванні рани способом, що заявляється, забезпечується аутостерильність дренажу, зменшується до мінімуму подразнююча дія на стінки (краї) рани та значно подовшуються можливі терміни дренажування без заміни дренажу.

Таким чином, поставлене завдання вирішене з досягненням необхідного технічного результату.

В подальшому сутність винаходу пояснюється прикладами його конкретного здійснення.

Полімеризацію мономерів - акриламід (AA), акрилонітрилу (АН) та акрилової кислоти (АК) у присутності зшиваючого агента - N,N'-метилєн-біс-акриламід (МБА) - здійснюють у водному середовищі при кімнатній температурі. Ініціювання полімеризації здійснюють з використанням окисно-відновної ініціюючої системи, наприклад, персульфат калію (ПСК) - метабісульфіт натрію (МБС). Полімеризацію проводять в присутності одного чи декількох лікарських засобів, що відносяться до бактерицидів, наприклад, хлоргексидин (ХГД) і/чи до антибіотиків, наприклад, бензилпеніцилін (БП).

Приклад 1

Змішують 3,0г AA, 1,0г АН, 3,0г АК, потім додають 1,67мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,36мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,36мл 5%-ного водного розчину МБС та 1мл 10%-ного водного розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10мл. Концентрації компонентів, що полімерізуються, складають, у мас. %:

AA-30;
АН-10;
АК-30;
МБА-0,5

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у циліндричні прес-форми для проведення процесу полімеризації. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані трубчасті дренажі довжиною 90мм та діаметром 7мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримання у дистильованій воді.

Приклад 2

Змішують 3,5г AA, 1,2г АН, 2,5г АК, потім додають 0,67мл 3%-ного водного розчину МБА, 0,5мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0,5мл 5%-ного водного розчину МБС та 1мл 1%-ного водно-

го розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10мл. Концентрації компонентів, що полімерізуються, складають, у мас. %:

АА-35;
АН-12;
АК-25;
МБА-0.2

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 0.1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у циліндричні прес-форми для проведення процесу полімеризації. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані трубчасті дренажі довжиною 90мм та діаметром 7мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 3

Змішують 4.0г АА, 1.4г АН, 2.0г АК, потім додають 0.17мл 3%-ного водного розчину МБА, 0.75мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0.75мл 5%-ного водного розчину МБС та 1мл 1%-ного водного розчину БП. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10мл. Концентрації компонентів, що полімерізуються, складають, у мас. %:

АА-40;
АН-14;
АК-20;
МБА-0.05

Концентрація лікарського засобу (бензилпеніциліну) складає 1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у циліндричні прес-форми для проведення процесу полімеризації. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані трубчасті дренажі довжиною 90 мм та діаметром 7мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 4

Змішують 4.0г АА, 0.25г АН, 1.75г АК, потім додають 2.5мл 6%-ного водного розчину МБА, 0.5мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0.5мл 5%-ного водного розчину МБС та 1мл 1%-ного водного розчину ХГД. Прибавляють дистильовану воду до загального об'єму 10мл. Концентрація компонентів, що полімерізуються, складає, у мас. %:

АА-40;
АН-2.5;
АК-17.5;
МБА-1.0

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 0.1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у плоско-паралельні прес-форми для проведення процесу полімеризації та отримання стрічкових дренажів. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані гідрогелеві пластини розміром 60х8х0.7мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 5

Змішують 3.5г АА, 0.5г АН, 1.5г АК, потім додають 1.33мл 3%-ного водного розчину МБА, 0.6мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0.6мл 5%-ного водного розчину МБС та 1мл 1%-ного водного розчину БП. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10 мл. Концентрації компонен-

тів, що полімерізуються, складають, у мас. %:

АА-35;
АН-5.0;
АК-15;
МБА-0.4

Концентрація лікарського засобу (бензилпеніциліну) складає 0.1%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у плоско-паралельні прес-форми для проведення процесу полімеризації та отримання стрічкових дренажів. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані гідрогелеві пластини розміром 60х8х0.7мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Приклад 6

Змішують 3.0г АА, 0.75г АН, 1.2г АК, потім додають 1мл 3%-ного водного розчину МБА, 0.75мл 5%-ного водного розчину ПСК, 0.75мл 5%-ного водного розчину МБС та 1мл 1%-ного водного розчину ХГД. Додають дистильовану воду до загального об'єму 10мл. Концентрації компонентів, що полімерізуються, складають, у мас. %:

АА-33;
АН-7.5;
АК-12;
МБА-0.3

Концентрація лікарського засобу (хлоргексидину) складає 0.2%. Отриману композицію відфільтровують від механічних домішок та заливають у плоско-паралельні прес-форми для проведення процесу полімеризації та отримання стрічкових дренажів. Через одну годину прес-форми рознімають, отримані гідрогелеві пластини розміром 60х8х0.7мм виймають та відмивають від залишкових кількостей непрореагувавших речовин шляхом витримування у дистильованій воді.

Для попередньої оцінки швидкості вивільнення лікарських засобів при використанні дренажів, отриманих за прикладами 1-6, їх поміщали у дистильовану воду при температурі 25°C і за інтенсивністю смуги поглинання в УФ-області, вимірюваної за допомогою спектрофотометра "SPECORD-M40", визначали термін вивільнення лікарських засобів. Результати зведено до таблиці.

Таблиця

Дренажі	Тривалість вивільнення лікарського засобу, год
Трубчастий дренаж за прикладом 1	80
Трубчастий дренаж за прикладом 2	72
Трубчастий дренаж за прикладом 3	52
Стрічковий дренаж за прикладом 4	48
Стрічковий дренаж за прикладом 5	44
Стрічковий дренаж за прикладом 6	40

Отримані за прикладами 1-6 дренажі були використані для дренування ран запропонованим способом.

Приклад 7

Хворий С був госпіталізований до клініки з діагнозом гострий гнійний одонтогенний периостит верхньої щелепи від 5 зуба праворуч

Проведено операцію періостеомію, відкрито порожнину зуба Рану дренивали стрічковим дренажем, виконаним за прикладом N4 Післяопераційний період протікав без ускладнень Дренаж видалено на другу добу Проведені цитологічні дослідження свідчили про прискорення загоювання рани в 2 рази Дренаж забезпечував надійне дренивання рани, не виникала необхідність у її додатковому зрошенні, не спостерігалось травмування та виникнення місцевих запальних реакцій

Отримані за прикладами 4-6 стрічкові дренажі були використані при лікуванні хворих з гнійними ранами м'яких тканин щелепно-лицьової ділянки Трубчасті дренажі за прикладами 1-3 використо-

увались для дренивання глибоких гнійних ран, абсцесів та флегмон Дренажі вводились до рани та використовувались без заміни на протязі тривалого часу від 3 до 7 діб Запропонований спосіб дренивання було використано при лікуванні 26 хворих У всіх випадках спостерігалось швидке очищення та загоювання рани, не було місцевих ускладнень, не зважаючи на тривале знаходження дренажа у рані

Проведені випробування свідчать про високу ефективність запропонованого способу дренивання гнійних ран, який забезпечує пролонговане введення лікарських засобів безпосередньо до запального осередку, інертність та біосумісність дренажу по відношенню до м'яких тканин, завдяки чому у підсумку досягається більш швидке очищення та загоювання рани