



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 111918

(13) U

(51) МПК

A61F 2/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 05510**

(22) Дата подання заявки: **23.05.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2016, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Фурманов Юрій Олександрович (UA),
Дударенко Галина Володимирівна (UA),
Ярова Наталія Володимирівна (UA),
Савицька Ірина Михайлівна (UA),
Федорова Наталія Анатоліївна (UA),
Хавіна Тетяна Олександрівна (UA),
Гейленко Ольга Анатоліївна (UA),
Терехов Георгій Вадимович (UA)**

(73) Власник(и):

**Фурманов Юрій Олександрович,
пр. Науки, 42/1, корпус 12, кв. 4, м. Київ,
03028 (UA),
Дударенко Галина Володимирівна,
вул. Склозаводська, 4, кв. 27, м. Буча,
Київська обл., 08294 (UA),
Ярова Наталія Володимирівна,
вул. Макаренка, 1-А, кв. 97, м. Київ, 02092
(UA),
Савицька Ірина Михайлівна,
пр. Комарова, 24, кв. 9, м. Київ, 03124 (UA),
Федорова Наталія Анатоліївна,
вул. Радунська, 32, кв. 89, м. Київ, 02097
(UA),
Хавіна Тетяна Олександрівна,
вул. Першотравнева, 18-б, с. Старі
Безрадиці, Обухівський р-н, Київська обл.,
08714 (UA),
Гейленко Ольга Анатоліївна,
вул. Зодчих, 6-б, кв. 76, м. Київ, 03194 (UA),
Терехов Георгій Вадимович,
вул. Урлівська, 38-а, кв. 142, м. Київ, 02068
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛІВКОВОГО ПОКРИТТЯ ДЛЯ МОДИФІКАЦІЇ СІТЧАСТИХ ПОЛІМЕРНИХ ЕНДОПРОТЕЗІВ

(57) Реферат:

Спосіб виготовлення плівкового покриття для модифікації сітчастих полімерних ендопротезів, який включає приготування гелеподібної суміші, нанесення її на поліпропіленову сітку та формування на останній плівкового покриття, причому поліпропіленову сітку перед покриттям опромінюють ультрафіолетовим світлом інтенсивністю 4-4,5 мВт/см² та довжиною хвилі 285-425 нм не менше 20 хвилин, а гелеподібну суміш готують з наступних компонентів: натрієва сіль карбоксиметилцелюлози, гіалуронова кислота, вода, а формування плівкового покриття сітчастого ендопротезу відбувається за рахунок висихання гелю.

UA 111918 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до способів виготовлення сітчастих ендопротезів для абдомінальної хірургії.

Найближчим аналогом є спосіб виготовлення плівкового покриття для модифікації сітчастих полімерних ендопротезів, який включає виготовлення плівкового покриття на основі кополімерів хітозану, полівінілового спирту та метилцелюлози, її нанесення на сітчастий ендопротез та формування на останньому плівкового покриття за рахунок вакуумної полімеризації. До складу кополімерної суміші входять високомолекулярний хітозан, полівініловий спирт, метилцелюлоза в пропорціях 5:1,5:0,5, в результаті кополімеризації яких на поверхні ендопротезу формується двостороннє герметичне плівкове покриття з періодом біодеструкції в організмі людини, який перевищує 45 діб [Патент № 56589 U, UA, МПК А61F2/02, Бюл. № 2, 2011].

Недоліком цього способу є недостатня біосумісність, що може викликати ускладнення у вигляді спайок та алергічної реакції на хітозан, як на білкову речовину природного походження, що виготовляється з панцирів ракоподібних. Крім того, спосіб має обмежене застосування через те, що хітозан не можна застосовували у вагітних жінок та жінок, що вигодовують немовлят.

Задачею корисної моделі є розробка такого способу виготовлення плівкового покриття для модифікації сітчастих ендопротезів, який за рахунок виготовлення суміші з карбоксиметилцелюлози та гіалуринової кислоти для покриття полімерної сітки забезпечував би підвищення біосумісності, що призводило до зниження операційних ускладнень у вигляді спайок, алергічних реакцій та мав би більш широкий спектр застосування.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення плівкового покриття для модифікації сітчастих полімерних ендопротезів, який включає виготовлення гелеподібної суміші, нанесення її на сітчастий ендопротез та формування на останньому плівкового покриття, згідно з корисною моделлю, поліпропіленову сітку перед покриттям опромінюють ультрафіолетовим світлом інтенсивністю 4-4,5 мВт/см² та довжиною хвилі 285-425 нм не менше 20 хвилин, гелеподібну суміш готують з наступних компонентів:

натрієва сіль	
карбоксиметил-	
целюлози	2-4 мас. %
гіалуринова кислота	0,002-0,005 мас. %
вода	95,57-97,052 мас. %,

а формування плівкового покриття сітчастого ендопротезу відбувається за рахунок висихання гелю.

Використання як основи для створення плівкового покриття натрієвої солі карбоксиметилцелюлози 2-4 мас. % та гіалуринової кислоти 0,002-0,005 мас. % забезпечує підвищення біосумісності ендопротезів, а також зниження операційних ускладнень у вигляді спайок та алергічних реакцій через те, що компоненти суміші мають більшу біосумісність з тканинами організму. Опромінення поліпропіленової сітки перед покриттям сприяє підвищенню біосумісності через надання полярності поверхні сітки тому, що підвищується зчеплення плівкового покриття з волокнами поліпропіленової сітки.

Всі представлені у формулі корисної моделі числові значення вибрані на підставі експериментальних досліджень, проведених на 25 кроликах.

Спосіб виконують наступним чином. Готують полімерну композицію, для цього змішують і ретельно перемішують натрієву сіль карбоксиметилцелюлози, гіалуринову кислоту в дистильованій воді. Набухання і розчинення натрієвої солі карбоксиметилцелюлози в воді відбувається протягом 3-5 діб. Суміш готують з наступних компонентів:

натрієва сіль	
карбоксиметил-	
целюлози	2-4 мас. %;
гіалуринова кислота	0,002-0,005 мас. %;
вода	95,57-97,052 мас. %.

Перед нанесенням суміші на сітку її опромінюють не менше 20 хвилин ультрафіолетовою лампою інтенсивністю 4-4,5 мВт/см² та довжиною хвилі 285-425 нм для надання полярності поверхні сітки. Отриману композицію наносять на опромінену поліпропіленову сітку.

Нанесення композиції включає:

- на оброблену етиловим спиртом поверхню лавсанової плівки наносять шар гелю товщиною 5 мм;
- потім накладають полімерну сітку,
- сітку покривають шаром гелю товщиною 2-3 мм;
- даний триплекс покривають лавсановою плівкою і вирівнюють поверхню;

- знімають лавсанову плівку і висушують композит при температурі 20-25 °С до повного висихання гелю.

Отриманий сітчастий ендопротез використовують як і аналог при хірургічному лікуванні травмованих поверхонь, а також для зміцнення тканин при лікуванні гриж різної локалізації.

5 Приклад

Сітчастий ендопротез може бути виготовлений з поліпропіленової великочарункової сітки розміром 6×11 см; 10×13 см; 15×15 см; 30×30 см. Для цього поліпропіленову сітку певного розміру перед нанесенням на неї суміші опромінювали ультрафіолетовою лампою інтенсивністю 4,5 мВт/см², та довжиною хвилі 285-425 нм протягом 20 хвилин. Гелеподібну суміш, до складу якої входили: натрієва сіль карбоксиметилцелюлози у кількості 3 мас. частки %; гіалуронова кислота 0,005 мас. частки %; вода 96,995 мас. %, наносили на опромінену поліпропіленову сітку.

Нанесення композиції включало: на оброблену етиловим спиртом поверхню лавсанової плівки нанесли шар гелю товщиною 5 мм, потім наклали полімерну сітку. Сітку покрили шаром гелю товщиною 3 мм, даний триплекс покрили лавсановою плівкою і вирівняли поверхню, зняли лавсанову плівку і висушили композит при температурі 25 °С до повного висихання. Плівкове покриття містило натрієву сіль карбоксиметилцелюлози та гіалуронову кислоту. Сітчастий протез з плівковим покриттям герметично запакували та простерилізували.

За запропонованим способом було створено 10 сітчастих ендопротезів розміром 6×11 см.

20 Таким чином, використання запропонованого способу підвищує біосумісність, що забезпечує зниження операційних ускладнень у вигляді спайок та алергічних реакцій, має більш широкий спектр застосування.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Спосіб виготовлення плівкового покриття для модифікації сітчастих полімерних ендопротезів, який включає приготування гелеподібної суміші, нанесення її на поліпропіленову сітку та формування на останній плівкового покриття, який **відрізняється** тим, що поліпропіленову сітку перед покриттям опромінюють ультрафіолетовим світлом інтенсивністю 4-4,5 мВт/см² та довжиною хвилі 285-425 нм не менше 20 хвилин, а гелеподібну суміш готують з наступних компонентів, мас. %:

натрієва сіль	2-4
карбоксиметилцелюлози	
гіалуронова кислота	0,002-0,005
вода	95,57-97,052 ,

а формування плівкового покриття сітчастого ендопротезу відбувається за рахунок висихання гелю.