



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **89579**

(13) **U**

(51) МПК

**A61K 35/12** (2006.01)

**A61K 35/38** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2013 13843</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Бутенко Леонід Леонідович (UA), Гапчук Михайло Вікторович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>29.11.2013</b>	(73) Власник(и):	<b>Бутенко Леонід Леонідович, вул. Ольгіївська, 13, м. Одеса, 65082 (UA), Гапчук Михайло Вікторович, вул. Окружна, 32, м. Одеса, 65016 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.04.2014</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.04.2014, Бюл.№ 8</b>		

## (54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО КЕТГУТУ ІЗ СЕРОЗНИХ ПОКРИВІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

### (57) Реферат:

Спосіб одержання перитонеального кетгуту із серозних покривів великої рогатої худоби шляхом промивання та обробки їх формаліном. Крім цього вісцеральну очеревину, що знято зі сліпої кишки тварини після її забою, промивають у проточній воді, замочують у 3 % розчині формаліну 1-5 діб, після чого очеревину знову промивають у проточній воді протягом 10-12 хв. і розтягують на чистому, знежиреному спиртом, протертому сухим папером гладкому склі до повного зникнення зморшок біоматеріалу, потім розтягнену очеревину розрізають гострим лезом на смуги шириною 0,2-4,0 см, котрі закручують у нитки і фіксують на рамках для висушування в натягнутому положенні на 10-15 хв., після чого готовий сухий кетгут занурюють у 3 % розчин формаліну на 2-3 дня, далі його переносять у 75 % спирт на 20-24 години для видалення залишків формальдегіду, при цьому спирт замінюють 2 рази, потім кетгут піддають променевій стерилізації або зберігають у 75 % спирті.

UA 89579 U



Корисна модель належить до гетерогенних препаратів, а саме кетгуту, отриманого із тканин великої рогатої худоби, яка може бути використаним у відновлюваній і пластичній хірургії.

Шовний матеріал - загальна назва матеріалів, що використовується для накладання хірургічних швів або перев'язки судин. Як шовний матеріал з давніх пір застосовували волокна жил худоби, волосся, шовкові і бавовняні нитки, металевий дріт та інш.

Необхідність пошуку нових біологічних препаратів обумовлено затребуваністю їх у медицині, збільшенням кількості синтетичних матеріалів і їх високою коштовністю, також відсутністю достовірних даних про віддалені результати їх застосування.

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення є процес виробництва кетгуту із м'язового шару і підслизної основи тонкого кишечника вівці, що включає більш ніж 10 операцій [1]. Сировину, що надходить із м'ясокомбінату (сухе і мокросолоне), піддають обробці розчином поташу (карбонатом калію), однократній механічній обробці шкребками, розрізають на стрічки і відбілюють у розчині пергідролу і їдкового натра, скручують у нитки, які потім полірують, знежирюють бензином або ефіром, стерилізують хімічними реагентами, наприклад йодвмісними, та пакують.

Однак кетгутіві нитки викликають помірне асептичне запалення оточуючих м'яких тканин і володіють спроможністю викликати сенсibiliзацію організму в цілому. Імпригнація кетгуту срібром, хромом, йодом не лишає його антигенних властивостей і спроможності викликати запальну реакцію зі створенням лігатурних нориць. Надмірна інфікованість висхідної сировини, обумовлює забрудненість вироблених ниток, незважаючи на складну і багатоступінчасту стерилізацію їх ще в процесі виробництва. Крім цього білкова основа кетгуту утруднює його стерилізацію термічним способом у зв'язку із розрушенням нитки. Тому його стерилізують хімічними агентами і гамма-променями.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки нового шовного матеріалу - перитонального кетгуту із серозної оболонки сліпої кишки великого рогатого скота після його забою, який є простим і рентабельним у виготовленні, з унікальними властивостями, володіє високою міцністю, пластичністю, пружністю і має широкий діапазон застосування.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, очеревину, що знята зі сліпої кишки тварини після її забою, промивають у проточній воді, замочують у 3 % розчині формаліну 1-5 діб, після чого очеревину знову промивають у проточній воді протягом 10-12 хв. і розтягують на чистому, знежиреному спиртом, протертому сухим папером, гладкому склі до повного зникнення зморшок біоматеріалу, потім розтягнену очеревину розрізають гострим лезом на смуги шириною 0,2-4,0 см, котрі закручують у нитки і фіксують на рамках для висушування в натягнутому положенні на 10-15 хв., після чого готовий сухий кетгут занурюють у 3 % розчин формаліну на 2-3 дні, далі його переносять у 75 % спирт на 20-24 години для видалення залишків формальдегіду, при цьому спирт замінюють 2 рази, потім кетгут піддають променевої стерилізації або зберігають у 75 % спирті.

Спосіб виконується наступним чином.

Біологічні матеріали із очеревини сліпої кишки великої рогатої худоби можливо охарактеризувати наступним чином:

- простотою і рентабельністю виготовлення;
- великою можливістю фабрикації в необмеженій кількості;
- гарним і тривалим зберіганням;
- портативністю;
- високою міцністю, пластичністю, пружністю;
- великою стійкістю до різних реагентів, частково до високої температури;
- прискороною стерилізацією різними методами;
- спроможністю до розсмоктування;
- біологічною активністю;
- гемостатичними властивостями;
- широким діапазоном застосування.

Для виготовлення перитонеального кетгуту за заявленим способом використовували вісцеральну очеревину сліпої кишки великої рогатої худоби. Всі види хірургічного матеріалу створювалися в результаті висушування після виготовлення їх із свіжої (відразу після забою тварини) очеревини, яку попередньо обробляли 3 % водяним розчином формаліну 1-5 діб, промивали проточною водою протягом 10-12 хвилин, розтягували на чистому гладкому склі біоматеріал, розрізали розтягнену очеревину на смуги шириною 0,2-4,0 см, котрі закручували у нитки і фіксували на рамках для висушування, потім занурювали у 3 % розчин формаліну на 2-3 дні, далі переносили у 75 % спирт на 20-24 години для видалення залишків формальдегіду, потім кетгут піддавали променевої стерилізації або зберігали у 75 % спирті.

Важливі властивості одержаної вісцеральної очеревини для практичного застосування:  
 висока міцність, пластичність, пружність;  
 спроможність до розсмоктування (варіабельність часу розсмоктування залежить від  
 характеру і терміну обробки матеріалу);

5 біологічна активність (виступає як стимулятор регенеративних процесів і процесів обміну речовин);

варіабельність різних фізико-хімічних властивостей в залежності від виду обробки;  
 гемостатичні властивості очеревини при операціях на паренхіматозних органах.

10 Вказані вище властивості дають широкий діапазон застосування препаратів у різних областях медицини. Особлива увага була приділена практичному застосуванню у:

а) відновлювальній хірургії;  
 при опіках;  
 при обширних дефектах шкіряного покриву;

15 у судинній хірургії;

у травматології;  
 у торакальній і абдомінальній хірургії.

Проведені дослідження перитонеальних препаратів на фізико-механічні властивості показали, що отримані за заявленим способом кетгут із серозних покривів великої рогатої  
 20 худоби характеризується високою міцністю і еластичністю. Встановлено, що розривне навантаження дорівнює 3-4 кг/мм<sup>2</sup>.

Визначаючи товщину перитонеального кетгуту, вдалося встановити, що нитка, виготовлена  
 із смужки тотальної очеревини шириною 1 см відповідає фабричному кетгуту № 3, із смужки  
 шириною 2 см - кетгуту № 5, а із смужки завширшки 3 см - кетгуту № 6.

Експериментами на тваринах доведено, що строки розсмоктування перитонеального  
 25 матеріалу варіюють у досить широких межах, що залежить як від характеру і тривалості їх обробки, так і умов застосування. Отримані дані свідчать, що матеріал, виготовлений із формалінізованої очеревини, відрізняється від щойновиготовленого (не консервованого формаліном) більш повільними темпами розсмоктування.

Препарати, виготовлені із заявленого біоматеріалу (кетгут, пластини, тубуси, кільця і  
 30 манжетки для пластичної і судинної хірургії, штифти для остеосинтезу та інш.), характеризуються малим травматизмом тканин, про що свідчить переважання проліферативних і пластичних процесів над деструктивними і ексудативними. Результати гістологічного дослідження дозволяють зробити висновок, що перитонеальні препарати володіють високою пластичністю і малим ступенем інохідності. Одним із позитивних властивостей даного матеріалу  
 35 є безмежна тривалість зберігання, без втрати його властивостей. Ця якість дозволяє мати хірургічний матеріал практично у необмеженій кількості.

Позитивною якістю перитонеальних препаратів кетгуту пластин, тубусів, штифтів для  
 остеосинтезу та інш.) є простота їх технологічної обробки, а також стерилізації. Нові препарати  
 40 являють собою особливу цінність, так як вони дозволяють спростити, перебудувати або укорінені в хірургічній практиці складні методи оперативних втручань, завдяки чому оперативні втручання стануть досяжними більш широкому колу хірургів. Перитонеальні препарати слід розглядати не тільки як пластичний матеріал, але й як біогенні стимулятори репаративних процесів. Вказуючи на біологічні властивості нових препаратів, необхідно звернути увагу на гемостатичні властивості, котрі проявлялися при проведенні операцій на паренхіматозних  
 45 органах в експерименті. Під час оперативних втручань висікалися сегменти печінкової тканини, селезінки, нирки, підшлункової залози, ранова поверхня накривалася пластиною, виготовленою із вісцеральної очеревини, знятої з кишки великої рогатої худоби, краї пластини при цьому фіксувалися в декількох місцях вузловими швами з використанням кетгуту. Незважаючи на великі кровоточиві поверхні оперованих органів, після прикриття їх пластинами кровотеча  
 50 досить швидко припинялася. Вторинних кровотеч в жодному випадку не відбувалося.

Таким чином, у порівнянні з прототипом, запропоноване технічне рішення дозволяє  
 отримати перитонеальний кетгут з унікальними властивостями, а саме - міцність, надійність,  
 довготривалість у використанні, економічність за рахунок високої якості матеріалу, що  
 55 дозволить оптимізувати репаративні процеси в рані та в оточуючих її тканинах, скоротити число ускладнень у ранньому післяопераційному періоді та термін перебування хворого на стаціонарному лікуванні.

Джерела інформації:

1. Богданов А. Кетгут, его производство и применение. - М., 1930 г.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Спосіб одержання перитонеального кетгуту із серозних покривів великої рогатої худоби шляхом промивання та обробки їх формаліном, який **відрізняється** тим, що вісцеральну очеревину, що
- 5 знято зі сліпої кишки тварини після її забою, промивають у проточній воді, замочують у 3 % розчині формаліну 1-5 діб, після чого очеревину знову промивають у проточній воді протягом 10-12 хв. і розтягують на чистому, знежиреному спиртом, протертому сухим папером гладкому склі до повного зникнення зморшок біоматеріалу, потім розтягнену очеревину розрізають
- 10 гострим лезом на смуги шириною 0,2-4,0 см, котрі закручують у нитки і фіксують на рамках для висушування в натягнутому положенні на 10-15 хв., після чого готовий сухий кетгут занурюють у 3 % розчин формаліну на 2-3 дня, далі його переносять у 75 % спирт на 20-24 години для видалення залишків формальдегіду, при цьому спирт замінюють 2 рази, потім кетгут піддають променевій стерилізації або зберігають у 75 % спирті.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601