

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 139192

СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СІТЧАСТОГО
ІМПЛАНТА ДЛЯ ГЕРНІОПЛАСТИКИ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 26.12.2019.

Заступник Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

Д.О. Романович





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139192** (13) **U**
(51) МПК
G09B 23/28 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 06287	(72) Винахідник(и): Шуляренко Олег Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.06.2019	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ІМЕНІ П.Л. ШУПИКА, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2019, Бюл.№ 24	

(54) СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СІТЧАСТОГО ІМПЛАНТА ДЛЯ ГЕРНІОПЛАСТИКИ

(57) Реферат:

Спосіб моделювання впливу сітчастого імпланта для герніопластики включає імплантування фрагментів поліпропіленових сіток 1×1 см. В умовах операційної щуру під наркозом після підготовки операційного поля дезінфекцією антисептиком виконують серединний розріз на передній черевній стінці, формують між'язову кишеню із застосуванням затискача, під'єданого до біполярного електрозварювального апарата, ушивають рану неперервним швом.

UA 139192 U

Корисна модель належить до медицини, зокрема до хірургії, і може бути застосована для дослідження реакції організму експериментальної тварини на введення сітчастих синтетичних імплантів, що використовуються при пластиці гриж передньої черевної стінки.

Використання синтетичних матеріалів при заміщенні біологічних тканин почалось в середині XX тисячоліття [1, 5]. Були сформульовані ідеальні критерії для синтетичних матеріалів в хірургії, вони повинні: 1) не змінювати свої фізичні властивості під впливом фізіологічних середовищ організму 2) бути хімічно інертні 3) не індукувати запальну реакцію 4) не бути канцерогенними 5) не викликати алергічну реакцію 6) витримувати фізичні впливи 7) переносити стерилізацію 8) бути резистентними до інфекції 9) запобігати формуванню злук між органом і синтетичним протезом [3].

Актуальними є експериментальні дослідження на тваринах, присвячені вивченню і аналізу застосування сітчастих синтетичних імплантів, включно з дослідженням реакції організму експериментальної тварини на їх введення.

Відомий спосіб, в якому встановлюють імпланти із поліпропілену і із свинячого колагену із задню стінку піхви кролів, де виявляють помірну запальну реакцію з мінімальним фіброзом в обох випадках, що свідчить про слабку реакцію на чужорідне тіло [2].

До недоліків способу слід віднести травматизацію при встановленні, що викликає додаткову запальну реакцію, а також неможливість застосування невеликих лабораторних тварин, наприклад щурів. Крім того, для вивчення цитокінів, тканинних макрофагів потрібні рідинні виділення (ексудат) із реципієнтної зони, що при даному способі неможливо.

Найближчим аналогом є спосіб оцінки реакції організму експериментальної тварини на введення сітчастих синтетичних імплантів, в якому імплантують фрагменти поліпропіленових сіток 1×1 см. в черевну порожнину щуром для вивчення процесу злукоутворення. В цьому експерименті було показано, що поліпропілен не спричиняє дисбаланс в екстрацелюлярному матриксі і не сприяє процесу утворення злук [4].

Однак цей спосіб утруднений внаслідок значної травматичності, тому що встановлення навіть таких невеликих фрагментів поліпропіленової сітки, як 1×1 см., в черевну порожнину супроводжується досить значною хірургічною травмою для тварини, яка сама запускає запальні механізми, котрі можуть призвести до таких віддалених наслідків, як злукова хвороба.

Таким чином, за наявності незадовільних результатів експериментальної оцінки впливу сітчастого ендпротезу для герніопластики доцільно удосконалити спосіб оцінки реакції організму експериментальної тварини на введення сітчастих синтетичних імплантів, що дозволить забезпечити мінімальну хірургічну травматичність, можливість використання невеликих лабораторних тварин і оцінки місцевої реакції. Це і є задачею корисної моделі, що заявляється.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб моделювання впливу сітчастого імпланта для герніопластики, що включає імплантування фрагментів поліпропіленових сіток 1×1 см, згідно з корисною моделлю, в умовах операційної щуру під наркозом після підготовки операційного поля дезінфекцією антисептиком виконують серединний розріз на передній черевній стінці, формують міжм'язову кишеню із застосуванням затискача, під'єданого до біполярного електрозварювального апарату, ушивають рану неперервним швом.

Запропонований спосіб забезпечує мінімальну хірургічну травматичність, можливість застосування невеликих лабораторних тварин і оцінки місцевої реакції.

Перша відмінність запропонованого способу полягає у формуванні міжм'язової кишені, що забезпечує поєднання мінімальної хірургічної травматичності із зручністю взяття матеріалу для подальших досліджень.

Використання біполярного електрозварювального апарату створює значно більш надійний гемостаз.

Застосування запропонованого способу показане для моделювання впливу сітчастого імпланта для герніопластики.

Запропонований спосіб виконуємо таким чином: в умовах операційної щуру під наркозом після підготовки операційного поля дезінфекцією антисептиком виконуємо серединний розріз па передній черевній стінці, формуємо міжм'язову кишеню із застосуванням затискача, під'єданого до біполярного електрозварювального апарату, імплантуємо фрагменти поліпропіленових сіток 1×1 см., ушиваємо рану неперервним швом.

Приклад 1, Щур лінії Wistar, самець, вага 200 грамів, наркоз. Серединний розріз на передній черевній стінці. Формування міжм'язової кишені із застосуванням затискача, під'єданого до біполярного електрозварювального апарату. Імплантація фрагменту герніоімпланту Parietene ProGrip із поліпропіленової мононитки, що самофіксується мінікрючками, розмірами 1×1 см. Ушивання рани неперервним швом.

Перебіг післяопераційного періоду неускладнений. Тварина активна, із гарним апетитом. Рана зажила первинним натягом. Через 14 діб тварина виведена із досліду. При аутопсії запальних змін в черевній порожнині не виявлено. Герніоімплант фіксований в міжм'язовій кишні, без видимих запальних змін, оточений сполучнотканинною капсулою. Гістологічні дані також підтверджують відсутність запальних реакцій в ділянці рани, в тканинах, що оточують протез.

Запропонований спосіб дозволяє проводити оцінку впливу імпланта на всі шари передньої черевної стінки при розташуванні сітки преперитонеально або міжм'язово.

Джерела інформації:

1. Ничитайло М.Е. Современные аспекты эндовидеохирургического лечения сложных и рецидивных паховых грыж/ М.Е. Ничитайло, И.И. Булик// Клінічна хірургія. - 2010. - № 3. - С. 10-16.

2. Huffaker RK, Muir TW, Rao A. Histologic response of porcine collagen-coated and uncoated polypropylene grafts in a rabbit vagina model. Am J Obstet Gynecol. 2008 May; 198(5):582.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2007.12.029. Ipub 2008 Mar 4.

3. Scales J.T., Cumberland V.H. Discussion on metals and synthetic materials in relation to soft tissues: tissue reaction to synthetic materials// Proc. R. Soc. Med. - 1953. - Vol. 46. - P. 647.

4. Souza-Pinto FJ, Moretti AI. Inducible nitric oxide synthase inhibition increases MMP-2 activity leading to imbalance between extracellular matrix deposition and degradation after polypropylene mesh implant. J Biomed Mater Res A. 2013 May; 101(5): 1379-87. doi: 10.1002/jbm.a.34440. Epub 2012 Oct 18.

5. Usher F.C., Fries J.G., Ochsner J.L. Turtle Marlex Mesh, a new plastic-mesh for replacing tissue defects: Clinical Studies AMA// Arch Surg. - 1959. - Vol. 78. - Supp 1.1. - P. 138-145.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб моделювання впливу сітчастого імпланта для герніопластики, що включає імплантування фрагментів поліпропіленових сіток 1×1 см, який **відрізняється** тим, що в умовах операційної щури під наркозом після підготовки операційного поля дезінфекцією антисептиком виконують серединний розріз на передній черевній стінці, формують міжм'язову кишню із застосуванням затискача, під'єданого до біполярного електрозварювального апарата, ушивають рану неперервним швом.

2. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що використання біполярного електрозварювального апарата створює значно більш надійний гемостаз.

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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