

УДК 616-089.168.1-06:616-089.84]:616-008.87-019

О. І. Іващук
Г. В. Петрович

Буковинський державний медичний
університет, м. Чернівці

ВИДОВИЙ СКЛАД І ПОПУЛЯЦІЙНИЙ РІВЕНЬ МІКРОФЛОРИ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРОЛЕНОВИХ АЛОТРАНСПЛАНТАТІВ ІЗ МЕТОЮ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОЇ ЕВЕНТРАЦІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Ключові слова: евентрація,
проленові алотрансплантати.

Резюме. За власною методикою проведено моделювання евентрації, яка апробована на 72 щурах із метою вивчення ефективності використання проленових алотрансплантатів при зашиванні середньої лапаротомної рани. Вивчена мікробна контамінація у тварин на 1, 3, 5, 7 доби після операції при імплантації сітки і без неї. Отримані дані свідчать про значні переваги у міцності черевної стінки при використанні проленових алотрансплантатів і відсутність імплантаційного впливу на бактеріальну контамінацію. Проведені дослідження обґрунтовують використання проленових алотрансплантатів при зашиванні лапаротомної рани у хворих категорії ризику на евентрацію.

Вступ

Післяопераційна евентрація залишається однією з найбільш важких ускладнень абдомінальної хірургії, попередження та лікування якої залишається до кінця не вирішеним і складним завданням. Частота евентрації після лапаротомії становить від 0,13 до 9% і займає 3-є місце серед причин релапаротомії. Евентрація складає 16,8% всіх післяопераційних ускладнень, які потребують повторних оперативних втручань [4,5]. Летальність при евентраціях коливається за даними різних авторів від 4 до 12,3%, а при повторному втручанні від 20 до 86 % [6].

Тому, науковий пошук хірургів спрямований на попередження післяопераційних ускладнень [13]. Пошуки ідеального матеріалу для укріплення передньої черевної стінки після лапаротомії, які тривали більше 100 років не дали бажаного результату [1-3]. Для створення міцного, надійного і тривалого апоневрозу частіше всього використовуються сітчасті алотрансплантати [11, 12]. Однак з метою профілактики евентрації алотрансплантати не використовували.

Мета дослідження

Вивчити мікрофлору рани при використанні проленових сітчастих алотрансплантатів за умов експериментальної евентрації.

Матеріал і методи

Для вивчення мікробіологічних процесів у тканинах після евентрації використали 72 білих щурів згідно етичних принципів експериментів на тваринах (Київ 2000), які ухвалені Першим Національним конгресом з біоетики, що узгоджуються з положеннями Європейської конвенції про захист тварин. Евентрацію створювали за власним методом [8]. Виконували середньо-середню лапаротомію, вздовж країв рани м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки, проколюючи шкіру, накладали по одному П-подібному шву та зав'язували їх. Зшивали краї рани м'язово-апоневротичного шару проленовою ниткою за допомогою безперервного П-подібного шва, кінці нитки виводили назовні, проколюючи шкіру по різні боки лапаротомної рани та фіксували їх до шкіри. Шкіру рани зшивали окремо за допомогою вузлових швів, а моделювання власне неповної евентрації проводили на другу добу після виконання оперативного втручання шляхом зняття проленової нитки безперервного П-подібного шва, розведення країв рани м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки та розтягування ниток П-подібних швів у протилежні боки. Тварин поділили на 2 групи. У першій групі (36) були щури, яким імплантували надзахитим м'язово-апоневротичним шаром «onlay»

проленові алотрансплантати, які фіксували тільки у верхньому і нижньому кутику рани до апоневрозу з метою попередження міграції. Використовували проленові алотрансплантати фірми «Етікон». Тваринам другої групи (36), укріплення черевної стінки не робили.

Зняття безперервного П-подібного шва та розведення країв м'язово-апоневротичного шару передньої черевної стінки дає змогу виконати евентрацію через визначений проміжок часу після оперативного втручання з абсолютною впевненістю в розведенні країв м'язово-апоневротичного шару.

Визначення міцності апоневрозу здійснювали в терміни від 1-ї до 7-ї доби після оперативного втручання шляхом високого внутрішньоочеревинного тиску, за допомогою нагнітання повітря в гумовий балончик, який шляхом лапароцентезу вводили в черевну порожнину до виникнення повної евентрації.

Обговорення результатів дослідження

Результати визначення внутрішньочеревного тиску розриву при застосуванні проленового алотрансплантату наведені у табл. 1.

Для мікробіологічного дослідження проводили забір тканин м'язово-апоневротичного рубця шляхом висікання рубця апоневрозу. В асептичних умовах матеріал доставляли в мікробіологічну лабораторію і гомогенізували з кожної проби 1 гр. препарату, розводили стерильним фізрозчином до 1 мл. Висівали на поживні середовища 0,1 мл розведеного матеріалу. Із колоній виділяли чисті культури та ідентифікували їх за морфологічними, пікторіальними, культуральними та біохімічними властивостями.

Видовий склад бактеріальної мікрофлори що висівається і популяційний рівень мікрофлори при застосуванні проленового алотрансплантату в експерименті за поширеною методикою [10] в обох груп з 1-ї до 7-ї доби наведені у табл. 2 і 3.

На першому етапі дослідження визначали видовий склад бактеріальної мікрофлори що висівається з тканини м'язово-апоневротичного рубця. Визначення видового складу мікрофлори показало, які мікроорганізмами, що персистують у тканині м'язово-апоневротичного рубця контрольної і основної групи це *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Bacteroides subtilis*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus fragilis*. Інші мікроорганізми траплялися зрідка. Результати визначення видового складу мікрофлори у тканині м'язово-апоневротичного рубця наведені у табл. 2.

Для визначення функціонального стану мікрофлори, що персистує в тканині м'язово-апоневротичного рубця в післяопераційному періоді в різні терміни вивчали популяційний рівень. Результати визначення популяційного рівня мікрофлори при застосуванні проленового алотрансплантату в експерименті обох груп з 1-ї до 7-ї доби наведені у табл. 3. Аналізуючи наведені дані за популяційним рівнем коефіцієнти кількісного домінування (ККД) та коефіцієнти значущості (С) можна побачити, що *Staphylococcus epidermidis*, *Bacteroides fragilis* зустрічаються в основному майже однаково часто в обох групах.

Отримані дані свідчать про значну перевагу міцності післяопераційного рубця основної групи перед контрольною, що дозволило нам рекомендувати використання проленового алотрансплантату у хворих категорії ризику на евентрацію [9].

Аналіз отриманих мікробіологічних даних підтверджує, що при наявності алотрансплантату не відбувається зміна мікробної контамінації.

Можливо передбачити невелику розбіжність післяопераційних ускладнень у хворих з алотрансплантом і без нього.

Висновки

1. Імплантація проленових алотрансплантатів не змінює мікробну контамінацію навколоранових тканин.

Таблиця 1

Визначення внутрішньочеревного тиску розриву при застосуванні проленового алотрансплантату в експерименті ($M \pm m$), мм. рт. ст.

| Термін після моделювання евентрації | Контрольна група (без алотрансплантату), n=36 | Основна група (з алотрансплантатом), n=36 |
|-------------------------------------|---|--|
| 1 доба | 86,67±11,52 | 124,17±15,89 p>0,05 |
| 3 доба | 105,0±10,8 p ₁ >0,05 | 147,5±12,96 p<0,05; p ₁ >0,05 |
| 5 доба | 156,67±17,97 p ₁ >0,05 | 195,83±10,83 p>0,05; p ₁ <0,05 |
| 7 доба | 181,67±10,78 p ₁ <0,05 | 252,5±19,18 p<0,05; p ₁ <0,05 |

Примітка. n – кількість спостережень; p – у порівнянні з контролем; p₁ – у порівнянні з показником попередньої групи тварин.

Таблиця 2

Видовий склад мікрофлори при застосуванні проленового алогранулантанту в експерименті

| | Термін евентрації | К-сть тварин | Виділені мікроорганізми. | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------|-------|------|
| | | | S. epidermidis | | | B. subtilis | | | E. coli | | | P. vulgaris | | | B. fragilis | | |
| | | | Виділено штамів(n) | Індекс постійності(%) | Частота зустрічаємості(p1) | Виділено штамів(n) | Індекс постійності(%) | Частота зустрічаємості(p1) | Виділено штамів(n) | Індекс постійності(%) | Частота зустрічаємості(p1) | Виділено штамів(n) | Індекс постійності(%) | Частота зустрічаємості(p1) | | | |
| Основна група (n=10) | 1 доба | 10 | 4 | 40,0 | 0,19 | 0 | -- | -- | 8 | 80,0 | 0,38 | 1 | 10,0 | 0,05 | 8 | 80,0 | 0,38 |
| Контроль (n=10) | | | 7 | 70,0 | 0,27 | 0 | -- | -- | 9 | 90,0 | 0,35 | 1 | 10,0 | 0,04 | 9 | 90,0 | 0,35 |
| P. | | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | |
| Основна група (n=10) | 3 доба | 10 | 4 | 40,0 | 0,15 | 3 | 30,0 | 0,11 | 10 | 100,0 | 0,37 | 0 | -- | -- | 10 | 100,0 | 0,37 |
| Контроль (n=10) | | | 1 | 10,0 | 0,04 | 6 | 60,0 | 0,21 | 10 | 100,0 | 0,36 | 1 | 10,0 | 0,05 | 10 | 100,0 | 0,36 |
| P. | | | | -- | | | >0,05 | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | |
| Основна група (n=8) | 5 доба | 8 | 5 | 62,5 | 0,20 | 4 | 50,0 | 0,16 | 7 | 87,5 | 0,28 | 1 | 12,5 | 0,04 | 8 | 100,0 | 0,32 |
| Контроль (n=8) | | | 3 | 37,5 | 0,14 | 3 | 37,5 | 0,14 | 8 | 100,0 | 0,38 | 0 | -- | -- | 7 | 87,5 | 0,33 |
| P. | | | | <0,05 | | | >0,05 | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | |
| Основна група (n=8) | 7 доба | 8 | 4 | 50,0 | 0,17 | 3 | 37,5 | 0,13 | 6 | 87,5 | 0,26 | 2 | 25,0 | 0,26 | 8 | 100,0 | 0,35 |
| Контроль (n=8) | | | 2 | 25,0 | 0,09 | 4 | 50,0 | 0,17 | 8 | 100,0 | 0,35 | 1 | 12,5 | 0,04 | 8 | 100,0 | 0,35 |
| P. | | | | >0,05 | | | >0,05 | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | |

Таблиця 3

Популяційний рівень мікрофлори при застосуванні проленового алотрансплантанту в експерименті

| | | Виділені мікроорганізми. | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------|------------------------------|------|------|------------------------------|-------|-----------|------------------------------|------|------|------------------------------|-------|-----------|
| | | S. epidermidis | | | B. subtilis | | | E. coli | | | P. vulgaris | | | B. fragilis | | |
| Термін евентрації | К-сть тварин | Популяційний рівень (M±m) | ККД | КЗ | Популяційний рівень (M±m) | ККД | КЗ | Популяційний рівень (M±m) | ККД | КЗ | Популяційний рівень (M±m) | ККД | КЗ | Популяційний рівень (M±m) | ККД | КЗ |
| | | 1 доба | Основна група (n=10) | 2,51±0,42 | 33,0 | 0,16 | 0 | | | 3,10±0,42 | 84,9 | 0,40 | 3,30 | 11,3 | 0,06 | 2,88±0,61 |
| Контроль (n=10) | 2,31±0,19 | | 61,1 | 0,23 | 0 | | | 2,47±0,30 | 82,9 | 0,32 | 3,60 | 13,4 | 0,05 | 2,34±0,17 | 78,6 | 0,31 |
| | P. | >0,05 | | | | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | | |
| 3 доба | Основна група (n=10) | 2,02±0,09 | 31,0 | 0,12 | 2,05±0,03 | 23,6 | 0,09 | 3,15±0,44 | 120,7 | 0,45 | 0 | -- | -- | 3,22±0,28 | 123,4 | 0,46 |
| | Контроль (n=10) | 2,08 | 7,8 | 0,03 | 2,04±0,01 | 46,0 | 0,16 | 2,98±0,35 | 109,4 | 0,39 | 3,60 | 13,5 | 0,05 | 2,69±0,35 | 101,1 | 0,36 |
| | P. | | -- | | | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | | |
| 5 доба | Основна група (n=8) | 2,46±0,22 | 54,5 | 0,17 | 2,15±0,02 | 38,1 | 0,12 | 2,66±0,34 | 82,5 | 0,26 | 3,8 | 16,8 | 0,05 | 3,07±0,34 | 108,9 | 0,35 |
| | Контроль (n=8) | 1,78±0,01 | 23,9 | 0,09 | 2,15±0,01 | 28,9 | 0,11 | 3,74±0,22 | 134,1 | 0,51 | 0 | | | 3,74±0,22 | 23,9 | 0,09 |
| | P. | <0,05 | | | | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | | |
| 7 доба | Основна група (n=8) | 2,90±0,72 | 47,9 | 0,16 | 2,09±0,46 | 25,5 | 0,09 | 2,86±0,38 | 75,1 | 0,22 | 3,84±0,38 | 31,7 | 0,11 | 3,83±0,38 | 126,4 | 0,44 |
| | Контроль (n=8) | 3,12±0,19 | 23,9 | 0,09 | 2,46±0,41 | 37,7 | 0,13 | 3,30±0,40 | 101,2 | 0,35 | 3,78 | 14,5 | 0,05 | 3,63±0,21 | 111,3 | 0,39 |
| | P. | >0,05 | | | | | | >0,05 | | | | | | >0,05 | | |

2. Результаты проведенных исследований позволяют рекомендовать при зашивании апоневроза лапаротомных операций проленовые алотрансплантаты, особенно у больных группы риска.

Перспективи подальших досліджень

Буде продовжено подальше вивчення і обґрунтування гістологічних змін формування післяопераційного рубця з використанням алотрансплантатів. До кінця не вивчені у порівнянні поліпропіленові сітки різних сучасних фірм в том у числі і вітчизняні.

Література. 1. *Белянский Л.С.* Обоснованность индивидуального подхода к выбору синтетических протезов в хирургии грыжи брюшной стенки / Л.С. Белянский, Ю.А. Фурманов, И.М. Савицкая, М.В. Манойло // *Клінічна хірургія.* - 2006 - №11-12.-С. 4-5. 2. *Ганжский В.В.* Профилактика инфекционных осложнений при аллопластике послеоперационных грыж живота / В.В. Ганжский, В.В. Вакуленко // *Клінічна хірургія.* -2006 - №11-12.-С. 11-12. 3. *Гогия Б.Ш.* Первичное закрытие лапаротомной раны сетчатым эндопротезом с целью предупреждения возникновения послеоперационной грыжи / Б.Ш. Гогия, А.А. Адамян, А.В. Фёдоров // *Хирургия.* - 2007 - №9. - С. 50 - 53. 4. *Измайлов С.Г.* Экспериментально-клиническое обоснование аппаратного способа лечения послеоперационных эвентраций / С.Г. Измайлов, В.Н. Гараев // *Хирургия.* - 2004 - №2. - С. 23 - 27. 5. *Логвинова Ж.І.* Клініко-анатомічне обґрунтування раціональної техніки операцій при евентрації / Ж.І. Логвинова // *Буковинський медичний вісник.* - 2001 - т.5.- №1-2.- С. 104 - 105. 6. *Мельников В.В.* Лечение эвентрации в гнойную рану / В.В. Мельников // *Аналы хирургии* - 2005 - №1. - С. 48 - 50. 7. *Мелоян А.К.* Выбор способа диссекции тканей при аллогерниопластике послеоперационных вентральных грыж методом on lay / А.К. Мелоян, В.Б. Богданович, Є.А. Надиров // *Новости хирургии.* - 2008 - №3. Том 16. С. 53 - 60. 8. *Пат.№27866* Україна, МПК (2006.01) G09B23/28. Спосіб моделювання неповної евентрації / Івашук О.І., Петрович Г.В., Бодяка В.Ю.: заявник та власник патенту Буковинський державний медичний університет. - № а-200700409; заявл. 15.01.07; опубл. 26.11.07. Бюл. №19 9. *Пат.№27107* Україна, МПК (2006) А 61И17/00 Спосіб попередження евентрації у хворих в високому ризиком цього ускладнення / Петрович Г.В.: заявник та власник патенту Буковинський державний медичний університет. - № а-200701037; Заявл. 01.02.07; Опубл. 25.10.07. Бюл. №17 10. *Польова С.П.* Видовий склад мікрофлори ціхви у вагітних, хворих на туберкульоз / С.П. Польова, І.Й. Сидорчук, А.М. Бербець, І.В. Гагеж // *Клінічна та експериментальна патологія.* - 2008 - №3, том 7. С. 94 - 96. 11. *Суховатых Б.С.* Профилактика послеоперационных эвентральных грыж при помощи полипропиленового эндопротеза / Б.С. Суховатых, Н.М. Валуйская, А.А. Нетяга, В.А. Жуковский, Н.В. Праведникова // *Хирургия.* - 2007 - №9. - С. 46 - 50. 12. *Титов В.В.* Сравнительная оценка под и надaponевротической пластики передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами / В.В. Титов И.И.

Калачев, А.Д. Тимошин // *Хирургия.* - 2008 - №4. - С. 56 - 59. 13. *Фелештинський Я.П.* Оптимізація профілактики ускладнень загоснення рани при хірургічному лікуванні великих та велетенських післяопераційних гриж черевної стінки / Я.П. Фелештинський, В.О. Дубенець // *Клінічна хірургія.* - 2006- №11 - 12. С. 42 - 43.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПОПУЛЯЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОЛЕНОВЫХ АЛОТРАНСПЛАНТАТОВ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ЭВЕНТРАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

А. И. Иващук, Г. В. Петрович

Резюме. По собственной методике выполнено моделирование эвентрации, которая апробирована на 72 крысах с целью изучения эффективности использования полипропиленовой сетки при шивании срединной лапаротомной раны. Изучена микробная контаминация у животных на 1, 3, 5, 7 сутки после операции при имплантации алотрансплантата и без него. Полученные данные свидетельствуют о существенном преимуществе в силе разрыва брюшной стенки при использовании полипропиленовой сетки и отсутствии имплантационного эффекта на бактериальную контаминацию. Полученные результаты исследований подтверждают преимущества использования проленового алотрансплантата при шивании лапаротомной раны у больных категории риска эвентрации.

Ключевые слова: эвентрация, проленовые алотрансплантаты.

MICROFLORA SPECIES COMPOSITION AND POPULATION LEVEL WHEN USING PROLENE ALLOGRAFTS WITH A VIEW OF PREVENTING POSTOPERATIVE EVENTRATION IN AN EXPERIMENT

O. I. Ivashchuk, G. V. Petrovych

Abstract. Eventration simulation based on the author's own technique was tested on 72 rats for the purpose of studying the efficacy of using Prolene allografts upon suturing a median laparotomy wound. The microbial contamination has been studied in animals on days 1, 3, 5, 7 after surgery, while implanting the allografts and without it. The obtained findings are indicative of considerable advantages of the strength of the abdominal wall, when using a Prolene allografts and are indicative of the absence of an implanting influence upon the bacterial contamination. The studies carried out by the authors substantiate the application of the Prolene allografts when suturing a laparotomy wound in patients of the category of an eventration risk.

Key words: eventration, Prolene allografts.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

*Clin. and experim. pathol. - 2009. - Vol.8, №2. - P.32-36.
Надійшла до редакції 26.05.2009*

Рецензент – проф. В. П. Польовий