

УДК 617.55-077.43-089.844-06-084

*І.В. Мельник, О.В. Пиптюк, М.І. Мельник, Д.С. Нагірняк***ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ФЛЕГМОНИ ГРИЖЕВОГО МІШКА З ПРИМІНЕННЯМ АЛЛОПЛАСТИКИ***Івано-Франківський національний медичний університет*

Невирішеним питанням герніології залишається можливість хірургічного лікування грижевого дефекту черевної стінки при защемленій грижі, інфікуванні рани, флегмоні грижевого мішка. Для вивчення проблеми, в експерименті на 150 білих щурах з модельованою флегмоною грижевого мішка проведено комплексне дослідження особливостей перебігу репаративного процесу в ділянці аллогерніопластики поліпропіленовою сіткою Лінтекс есфіл (Санкт-Петербург). Щурі поділені на 3 групи: 1 група – проведена пластика грижі поліпропіленовою сіткою Лінтекс есфіл стандартна; 2 група – пластика сіткою Лінтекс есфіл легка; 3 група – пластика сіткою Лінтекс есфіл важка. Гнійну рану промивали 0,02% розчином декасана, Octenisept farblos (Німеччина), вводили 1 мл імунофану, цефтріаксон дом'язево протягом тижня. Відмічалася позитивна динаміка зменшення контамінації мікроорганізмів до 7 доби. В трьох групах спостерігалися запальні зміни у вигляді набряку і гіперемії тканин, серозно-геморагічні виділення з рани. На 14 добу сітчастий імплантат щільно фіксувався до м'язів і знаходився в тонкому шарі сполучної тканини довкола із більш зрілою грануляційною тканиною. Через 21 день сітчастий імплантат оточувала сполучнотканинна капсула, яка складається з упорядкованих колагенових волокон із незначними зовнішніми ознаками запалення. Результати експериментальних досліджень підтверджують можливість застосування сітчастого імплантату для пластики грижевого дефекту у фазі запалення, яке частіше зустрічається при защемленій грижі. При наявності гнійного вмісту у ділянці грижі, використання поліпропіленової сітки повинно супроводжуватися ретельною санацією рани, черевної порожнини з адекватною антибактеріальною терапією.

**Ключові слова:** грижа, інфікування, поліпропіленова сітка.

Грижі черевної стінки зустрічаються в 10% дорослого населення і займають 3-4 місце в структурі хірургічних захворювань. Щорічно на планеті виконується понад 20 млн операцій з приводу гриж, що становить 10-15% усіх втручань. Для пластики гриж черевної стінки використовують до 1 млн синтетичних сіток протягом 1 року [4]. Одним із ускладнень грижі є її защемлення, яке часто призводить до розвитку флегмони грижевого мішка, інфікування рани.

В Україні близько 13 тисяч операцій виконується з приводу защемленої грижі черевної стінки, коли в рані є запальний випіт, інфекція [1-3].

Основним методом хірургічного лікування ускладнених гриж є пластика грижових воріт місцевими тканинами. У хворих з великими і гігантськими грижами, які часто ускладнюються защемленням, рецидив захворювання досягає 30-50% [6]. Повідомлення про можливість аллопластики черевної стінки поліпропіленовою сіткою в інфікованих умовах носять поодинокий характер [7, 8].

Невирішеним питанням герніології залишається можливість хірургічного лікування грижевого дефекту черевної стінки при роз-

витку защемлення грижі, інфікування рани, флегмони грижевого мішка.

Для вивчення проблеми ми вирішили в експерименті на білих щурах провести комплексне дослідження особливостей перебігу репаративного процесу в ділянці аллогерніопластики поліпропіленовою сіткою, виконаної при змодельованій флегмоні грижевого мішка.

**М а т е р і а л і м е т о д и**

Експериментальні дослідження проведені на 150 білих щурах-самцях породи «Віста» вагою 250-300 г, одного віку, без ознак захворювання, які утримувалися відповідно до загальноприйнятих норм, не менше 10 діб перед експериментом [9]. При виконанні експерименту дотримувалися основних вітчизняних і світових норм відповідно до національних «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Україна, 2001), а також з дотриманням основних положень «Правила проведення робіт з використанням експериментальних тварин» Наказ № 755 від 12.08.1977, GLP (1981), Конвенції Ради Європи про охорону хребетних тварин і наказу МОЗ України №281 від 01.11.2000 р. та «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» [10].

Експериментальні дослідження проводили під наркозом, який здійснювали шляхом внутрішньоочеревинного введення 5% розчину каліпсоли з розрахунку 0,05мл на 100г ваги білого щура. Виводили тварин з експерименту шляхом поглибленого наркозу [6].

Щурі прооперовані з метою моделювання грижі черевної стінки за методом Харпола А.Я. в нашій модифікації. Методика полягала у наступному: в тварин створювали дефект черевної стінки розміром 1,5-1,5 см зі збереженням шкірно-підшкірно-парієтального лоскута. Для запобігання ятрогенних пошкоджень, розкриття черевної порожнини використовували гідропрепаровку апоневрозу фізіологічним розчином.

На шкіру накладали шви з тонкого дроту, який не давав щурам розгризати шви. Рани загоїлися і утворилася грижа передньої черевної стінки.

Моделювання флегмони грижевого мішка проводили наступним чином: у зовнішню поверхню задньої лапки підшкірно вводили 0,5мл 10% розчину хлориду кальцію [11]. Через 48 годин готували 5% калову суміш і вводили у черевну стінку над наявним гризовим випинанням (із розрахунку 3мл суміші на 1кг ваги) [12]. У тваринок через 2 доби в ділянці грижі формувалися гнійники.

Щурі поділені на 3 групи: 1 група – тваринки, яким проведена пластика грижі поліпропіленовою сіткою Лінтекс есфіл стандартна (Санкт-Петербург); 2 група – тваринки, яким проведена пластика грижі поліпропіленовою сіткою Лінтекс есфіл легка; 3 група – тваринки, яким проведена пластика грижі поліпропіленовою сіткою Лінтекс есфіл важка (рис. 5). Під час операції гнійну рану промивали 0,02% розчином декасана, обробляли середником Ostenisept farblos (Німеччина), вводили 1мл імунофану та цефтріаксон дом'язево в задню лапку піддослідних тварин протягом 7 діб. Отримані мікробіологічні результати чутливості до антибіотиків вказували на те, що у 95% випадків висіяна інфекція високочутлива до антибіотиків групи цефалоспоринів.

В післяопераційному періоді спостерігали за поведінкою, апетитом, станом рани і виводили з експерименту на 7, 14, 21 добу. Для морфологічного дослідження біопсійний матеріал фіксували у 10% розчині нейтрального формаліну. Гістологічні зрізи фарбували за ге-

матоксиліном та еозином, трихромом за Массоном.

### *Результати та обговорення*

У 30% щурів була знижена рухова активність, апетит протягом 3-5 днів в зв'язку із розвитком запального процесу. Після згаданого терміну в основному явища інтоксикації проходили. При огляді місця операції видно, що сітчастий імплантат проростає на всьому протязі м'язами черевної стінки, а з боку живота спостерігався злуковий процес у 68% випадків. Отримані результати посіву з рани, живота підтверджують той факт, що у щурів 3 груп розвивається швидка постішемична дислокація мікроорганізмів з високою концентрацією E.coli, тільки у 22 – стафілококком, протеєм та клебсієлами. На 7 добу після імплантації сітки у щурів 1 групи спостерігалися запальні зміни у вигляді набряку і гіперемії тканин, серозно-геморагічні виділення з рани. Мікробне число становило в середньому  $(4,15 \pm 0,58) \times 10^3$ . Отже відмічається позитивна динаміка зменшення контамінації мікроорганізмів через 7 діб після операції. На 14 день сітчастий імплантат щільно фіксувався до м'язів і знаходився в тонкому шарі сполучної тканини довкола.

У досліджуваному матеріалі 2 групи тварин на 7 добу в товщі грануляційної тканини візуалізується також велика кількість макрофагів, вогнищево – невелика кількість нейтрофільних лейкоцитів. Грануляційна тканина з апоневрозу поширюється у міжм'язові проміжки посмугованих м'язів живота. Грануляційна тканина є більш зрілою на 14 добу після операції, порівняно з 1 і 3 групами тваринок. Перифокально повнокрів'я судин менш виражене. Також відмічаються поодинокі осередки перифокального фібриноїдного некрозу, що свідчить про тенденцію припинення поширення та зменшення розмірів запального інфільтрату. В тканині апоневрозу, яка межує з осередком некрозу, спостерігається мукоїдний набряк у вигляді розволокнення колагенових волокон. Перифокально навколо некрозу наявне зменшення нейтрофільних лейкоцитів зі збільшенням макрофагів і фібробластів. Відмічається збільшення розмірів грануляційної тканини на 21 добу у вигляді великої кількості тонкостінних повнокрівних судин, між якими наявні фібробласти, тканинні базофі-

ли, макрофаги, аморфна субстанція сполучної тканини та невелика кількість сполучнотканинних волокон. Таким чином, відмічається зменшення розмірів активного запального інфільтрату зі зростанням репаративних властивостей у тканині.

У експериментальних тваринках 3 групи частіше спостерігаються некрози шкіри по ходу операційної рани, гіперемія країв рани з серозно-геморагічними, інколи гнійними виділеннями, невеликі осередки коліквацийного некрозу на 7 добу після операції. Грануляційна тканина формує більш чітко відмежований вал у вигляді смуги на 14 добу. В товщі грануляційної тканини наявна також велика кількість фібробластів, з незначною кількістю сполучнотканинних волокон. У 4 випадках з рани продовжувалися гнійні виділення, які привели до відторгнення сітчастого імплантату. В решти тваринок навколо грануляційної тканини (більш периферично від некрозу) вогнищево наявні макрофагальні інфільтрати. У м'язовій тканині посмугованих м'язів візуалізуються поодинокі макрофаги, лімфоцити. Це свідчить про тенденцію зменшення зони запального інфільтрату на 14 добу після операції. Через 3 тижні сітчастий імплантат оточувала сполучнотканинна капсула, яка складається з упорядкованих колагенових волокон із незначними зовнішніми ознаками запалення.

### **Висновки**

1. Результати експериментальних досліджень підтверджують можливість застосування сітчастого імплантату для пластики грижового дефекту у фазі запалення, яке частіше зустрічається при защемленій грижі.

2. При наявності гнійного вмісту у ділянці грижі, використання поліпропіленової сітки повинно супроводжуватися ретельною санацією рани, черевної порожнини з адекватною антибактеріальною терапією.

### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ФЛЕГМОНЫ ГРЫЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ АЛЛОПЛАСТИКИ**

*И.В. Мельник, А.В. Питтук, М.И. Мельник, Д.С. Нагирняк*

Нерешенным вопросом герниологии остается возможность хирургического лечения грыжевого дефекта брюшной стенки при ущемленной грыже, инфицировании раны, флегмоне грыжи. Для изучения проблемы, в эксперименте на 150 белых крыс с флегмоной грыжи выполнено комплекс-

ное исследование особенностей течения репаративного процесса на участке аллогерниопластики полипропиленовой сеткой Линтекс эсфил (Санкт-Петербург). Созданы 3 группы: 1 группа – выполнена пластика грыжи сеткой полипропилена Линтекс эсфил стандартная; 2 группа – пластика сеткой Линтекс эсфил легкая; 3 группа – пластика сеткой Линтекс эсфил тяжелая. Гнойную рану промывали 0,02% раствором декасана, Octenisept farblos (Германия), вводили 1 мл имунофана, цефтриаксона внутримышечно в течении недели. Отмечалась положительная динамика в сторону уменьшения контаминации микроорганизмов на 7 сутки после операции. В трех группах наблюдались воспалительные изменения: отек и гиперемия тканей, серозно-геморрагические выделения из раны. На 14 сутки сетчатый имплантат плотно фиксировался к мышцам и находился в тонком слое соединительной ткани с более зрелой грануляционной тканью. Через 21 день сетчатый имплантат окружала соединительнотканная капсула, которая состояла из упорядоченных коллагеновых волокон с незначительными внешними признаками воспаления. Результаты экспериментальных исследований подтверждают возможность применения сетчатого имплантата для пластики грыжевого дефекта в фазе воспаления, которое чаще встречается при ущемленной грыже. При наличии гнойных выделений в грыжи, использование полипропиленовой сетки для пластики должно сопровождаться тщательной санацией раны, брюшной полости с адекватной антибактериальной терапией.

**Ключевые слова:** грыжа, инфицирование, полипропиленовая сетка.

### **EXPERIMENTAL MODEL OF COMPLEX TREATMENT PHLEGMONS OF HERNIA WITH THE USE OF ALLOPLASTY**

*I.V. Melnyk, A.V. Pytjuk, M.I. Melnyk, D.S. Nahyrnyak*

The open question of herniology is possibility of surgical treatment of hernia defect of abdominal wall at the hurt hernia, infecting of wound, phlegmon of hernia. For the study of problem, in an experiment on 150 white rats with the phlegmon of hernia complex research of features of flow of reparative process on an area the allogernioplasic polypropylene net of Linteks esfil is executed (Saint Petersburg). The rats divided into 3 groups: 1 group – the plastic arts of hernia by the net of polypropylene of Linteks esfil standard; 2 group – the plastic arts by the net of Linteks esfil easy; 3 group – the plastic arts by the net of Linteks esfil heavy. Running sore was washed by 0,02% solution of Decasan, Octenisept farblos (Germany), intramuscular entered 1 ml of Imunophan, Ceftriaxon during a week. A positive dynamics was marked toward diminishing of contamination by microorganisms to 7 days after an operation. There were inflammatory changes in three groups: it was swollen hyperemia of fabrics, serous-hemorrhagic excretions from a wound. On 14 days reticulated implant was densely fixed to the muscles and was in the thin layer of connecting fabric with more mature granulation fabric. In 21 day reticulated implant surrounded connective capsule which consisted of well-organized collagen fibres with the insignificant external signs of inflammation. The results of experimental researches confirm possibility of application of reticulated implant for the plastic arts of hernia

defect in the phase of inflammation which more frequent meets at the hurt hernia. At presence of festering excretions in hernia, the use of polypropilene net for the plastic arts must be accompanied careful rehabilitation of wound, abdominal region with adequate antibacterial therapy.

**Key words:** hernia, infecting, polypropilene net.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Жебровский В.В. Ущемленные послеоперационные грыжи / В.В. Жебровский, Э.Р. Джемилева, Н.М. Торотадзе, П.А. Резанов // Материалы III Всеукраинской научно-практической конференции с международным участием «Сучасні способи хірургічного лікування гриж живота», Київ, 14-15 квітня. – 2006. – С. 35-36.
2. Милиця Н.Н. Оперативное лечение ущемленной грыжи. / Н.Н. Милиця, Ю.Д. Торопов, В.И. Давыдов, В.Б. Козлов // Клінічна хірургія. – 2003. – № 11. – С. 23.
3. Тутченко М.І. Використання поліпропіленової сітки, як метод вибору герніопластики при великих защемлених грижах передньої черевної стінки / М.І. Тутченко, В.П. Лисенко, В.П. Бабій, С.М. Бишовець // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні способи хірургічного лікування гриж живота», Київ. – 2006. – С. 118-119.
4. Саенко В.Ф. Современные направления открытой пластики грыжи брюшной стенки / В.Ф. Саенко, Л.С. Белянский, Н.Н. Манойло // Клінічна хірургія. – 2001. – № 6. – С. 59-64.
5. Саенко В.Ф. Выбор метода лечения грыжи брюшной стенки / В.Ф. Саенко // Клінічна хірургія. – 2002. – № 1. – С. 5-9.
6. Геник С.М. Попередження гемостазіологічних порушень у шурів, сполучених парабіотичним анастомозом / С.М. Геник, Р.В. Сабадош // Трансплантологія. – 2001. – Т. 2, № 1. – С. 55-61.
7. Течение раневого процесса в условиях нагноения с наличием полипропиленового имплантата / С.В. Бойко, О.А. Тихонова, А.А. Галкин [и др.] // Материалы IV Международной конференции «Современные подходы к разработке и клиническому применению эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов». – 2001. – С. 171-173.
8. Яхья Жафар. Инфицированность окружающих тканей при ущемленной грыже / Шафар Яхья // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Современные методы хирургического лечения вентральных грыж и эвентраций», 2006. – С. 201-202.
9. Лопухин Ю.М. Экспериментальная хирургия / Ю.М. Лопухин. – М.: Медицина, 1971. – 343 с.
10. Загальні етичні принципи експериментів на тваринах. Перший національний конгрес з біоетики // Ендокринологія. – 2003. – № 1. – С. 142-145.
11. Шалимов С.А. Руководство по экспериментальной хирургии / С.А. Шалимов, А.П. Радзиховский, Л.В. Кейсевич. – М., Медицина, 1989. – 272 с.
12. Симонян К.С. Перитонит. / К.С. Симонян – М., 1971.
13. Unacceptable results of the Mayo procedure for repair of abdominal incisional hernia / A. Paul, M. Korenkov, S. Peters [et al.] // Eur. J. Surg. – 1998. – Vol. 164, № 5. – P. 361-367.

Стаття надійшла 02.03.2011