



Р. І. Сидорчук, Р. П. Кнут,
О. О. Карлійчук,
П. М. Воляннюк

ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ МЕТОДІВ ФІКСАЦІЇ АЛОТРАНСПЛАНТАТІВ ПРИ ПАХВИННІЙ ГЕРНІОПЛАСТИЦІ В ЕКСПЕРИМЕНТІ ТА КЛІНІЦІ

Буковинський державний
медичний університет,
м. Чернівці

© Колектив авторів

Резюме. Проаналізовано ефективність застосування різних методів фіксації алотрансплантата при виконанні пахвинної герніопластики. Матеріалом дослідження служили 26 експериментальних тварин та 49 хворих на пахвинні грижі. Застосування біологічних хірургічних клеїв дозволяє забезпечити ефективну фіксацію алотрансплантата у місці його імплантації та запобігти розвитку багатьох ускладнень післяопераційного періоду.

Ключові слова: герніопластика, фіксація алотрансплантата, альбуміновий хірургічний клей.

Вступ

Велика кількість альтернативних методів фіксації алотрансплантатів при виконанні пахвинної герніопластики, розроблених та описаних упродовж останніх років, дає можливість хірургам зменшити кількість ускладнень, таких, як синдром хронічного пахвинного болю, виникнення парестезій, відчуття стороннього тіла та покращити самопочуття пацієнтів у післяопераційному періоді [1, 2, 5, 7]. Проте в деяких випадках зрозуміле суб'єктивне бажання лікаря покращити показники якості життя хворого призводить до вибору недостатньо ефективного методу фіксації, що, у свою чергу, може спричинити виникнення рецидиву захворювання [3, 4, 6]. При аналізі джерел літератури за останні роки ми не зустріли достатньо вірогідних даних порівняння ефективності існуючих методів фіксації алотрансплантатів у хірургічному лікуванні пахвинних гриж живота.

Мета дослідження — оцінити ефективність різних методів фіксації алотрансплантата у порівняльному аспекті з метою покращання хірургічного лікування пахвинних гриж.

Матеріали та методи

Дослідження має експериментально-клінічний характер. Експериментальна частина виконана на 26 білих щурах лінії *Wistar*. У м'язи передньої черевної стінки піддослідних тварин були імплантовані проленові алотрансплантати розміром 0,5×0,5 см (рис. 1, 2). Піддослідні тварини були розділені на 3 групи залежно від методу фіксації. У першій групі (8 щурів) з цією метою застосовано проленові лігатури, у другій (12 щурів) — альбуміновий хірургічний клей, модифікований блокаторами протеолітичних ферментів (Державний патент України № 27412). Контроль — 6 тварин, яким було виконано імплантацію без фіксації алотрансплантата. Через 10 днів виконувалася біопсія м'язів із імплантованим алотрансплантатом із подальшим патогістологічним дослідженням біоптатів для виявлення інтенсивності його проростання фібриновими і колагеновими волокнами. Характер фіксації визначали у стендовому експерименті при виконанні проби на розрив (*tensile strength test*).

Клінічний матеріал склали 49 хворих, що були розділені на 4 групи залежно від застосовано-



Рис. 1. Створення простору для імплантації алотрансплантата у м'язи передньої черевної стінки. Щур, 170 г



Рис. 2. Імплантація алотрансплантата у м'язи передньої черевної стінки. Щур, 170 г

го методу пластики пахвинного каналу. Першу групу склали 25 хворих, у яких було виконано пластику пахвинного каналу за I.L. Lichtenstein із застосуванням проленових лігатур (*prolene 2—0*) для фіксації алотрансплантата, у 8 хворих другої групи виконана пластика пахвинного каналу за допомогою алотрансплантата та застосована біологічна функціонально-адаптивна фіксація (ФАФ) за допомогою альбумінового хірургічного клею (рис. 3), модифікованого блокаторами протеолітичних ферментів (Державний патент України № 25537), до третьої групи увійшли 6 хворих, у яких була виконана пластика пахвинної грижі методом м'якої фіксації алотрансплантата (*Prolene Hernia System* та за E.E. Trabucco), контрольну групу склали 10 хворих, яким було виконано пластику пахвинних гриж за допомогою власних тканин.

У післяопераційному періоді оцінювали такі показники [2, 4, 7]: відновлення базової активності та повне відновлення працездатності, виникнення ускладнень з боку рани (сером, гематом, нагноєння й ін.), тривалість післяопераційного больового синдрому, відчуття стороннього тіла, виникнення парестезій, зміщення, або скручування алотрансплантата (контроль — за власним розробленим методом — Державний патент України № 20068), виникнення рецидиву захворювання.

Обробка отриманих даних проводилася методами варіаційної статистики за критерієм t-Стюдента, з використанням програмного пакету Excel® XP™ build 10.6612.6626-SP3.

Результати дослідження та їх обговорення

Першим етапом дослідження був стендовий експеримент з вивчення ефективності методів фіксації алотрансплантата за допомогою проленових лігатур та альбумінового хірургічного клею. При виконанні проби на розрив (відрив від біотканин) виявилось, що величини меж міцності на роз-

рив відрізнялися достатньо вірогідно і становили в середньому $0,97 \pm 0,54$ кг для проленових лігатур та $1,22 \pm 0,71$ кг ($p < 0,05$) — для альбумінового хірургічного клею. Причиною такої ситуації є те, що при пластичі проленовими лігатурами основне контактне навантаження (сумарна площа точки фіксації) на з'єднання не перевищує $0,04$ мм², на відміну від клейового з'єднання, при якому відривна сила розподіляється рівномірно на всю площу контакту біотканини та алотрансплантата. Також слід відзначити, що при виконанні проби спостерігається значна деформація алотрансплантата і тканин, до яких алотрансплантат був фіксований за допомогою проленових лігатур (рис. 4), на відміну від випадків, коли фіксація була здійснена за допомогою альбумінового хірургічного клею (рис. 5). Останнє може зумовлюватися більш рівномірним розподілом навантаження по всій площі фіксації алотрансплантата, у той час як у випадку застосування лігатур пік навантаження припадає на окремі точки фіксації, що у свою чергу, може бути причиною прорізування чи неспроможності при напруженні м'язів передньої черевної стінки. Окрім того, деформація алотрансплантата, що виникає, може призвести до відкриття слабких місць та виникнення рецидиву грижі.

Патогістологічне дослідження біоптатів м'язів експериментальних тварин виявило більш інтенсивний розвиток фібринових і колагенових волокон у ділянці імплантації алотрансплантата в експериментальних тварин, у яких для його фіксації використовувався альбуміновий хірургічний клей (рис. 6). Слід відзначити, що у контрольній групі, де алотрансплантат не був фіксований, інтенсивність його проростання фібриновими і колагеновими волокнами була найнижчою.

Наступним етапом роботи стало порівняльне дослідження ефективності застосування перелічених вище методів фіксації при виконанні



Рис. 3. Фіксація алотрансплантата до тканин ложа за допомогою альбумінового хірургічного клею. Хворий М., 36 р. Лівобічна вправима коса пахвинна грижа

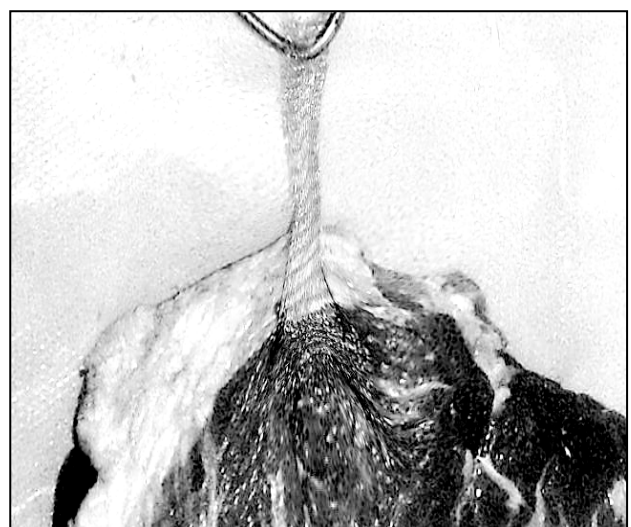


Рис. 4. Деформація алотрансплантата, фіксованого проленовими лігатурами та оточуючих тканин при виконанні проби на розрив. Стендовий експеримент



Рис. 5. Відсутність деформації алотрансплантата, фіксованого альбуміновим хірургічним клеєм, та оточуючих тканин при виконанні проби на розрив. Стендовий експеримент

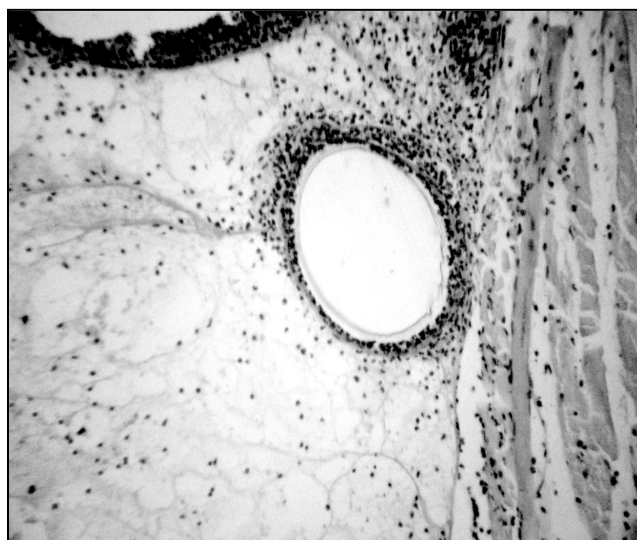


Рис. 6. Інкорпорація алотрансплантата. Щур, 150 г. Фіксація алотрансплантата за допомогою альбумінового хірургічного клею. 10 доба моделювання експерименту. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення $\times 100$

пластики у хворих на пахвинні грижі. При оцінці результатів оперативного лікування відмічено, що у контрольній та першій дослідній групах показники тривалості післяопераційного болювого синдрому, кількості виникнення ускладнень післяопераційного періоду, відновлення базової активності та працездатності відрізнялися невірогідно (табл. 1). Більшість випадків виникнення ускладнень (утворення сером, гематом, наявність парестезій, відчуття стороннього тіла упродовж тривалого періоду, розвиток синдрому хронічного пахвинного болю) у хворих даних груп були пов'язані із застосуванням швів під час виконання

пластики за допомогою власних тканин чи фіксації алотрансплантата внаслідок травматизації м'яких тканин і нервів.

Показники якості життя та виникнення ускладнень післяопераційного періоду хворих другої групи, у яких для фіксації алотрансплантата було застосовано альбуміновий хірургічний клей, були порівняно кращими (зменшилися тривалість післяопераційного болювого синдрому, періоди відновлення базової активності та працездатності, кількість випадків виникнення парестезій та відчуття стороннього тіла), проте й у даній групі спостерігався розвиток ускладнень, що в окре-

Таблиця 1

Оцінка ефективності виконання різних видів герніопластики у хворих на пахвинні грижі

Показник	Контрольна група (n=10)	I група (n=25)	II група (n=8)	III група (n=6)
Тривалість післяопераційного болювого синдрому (год)	42,2 \pm 5,42	36,3 \pm 4,25 p>0,05	26,3 \pm 3,46 p<0,05 p ₁ <0,05	22,2 \pm 2,15 p<0,05 p ₁ <0,05 p ₂ >0,05
Відновлення базової активності (дів)	4,4 \pm 2,38	4,2 \pm 1,63 p>0,05	2,7 \pm 1,07 p>0,05 p ₁ >0,05	3,2 \pm 2,71 p>0,05 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05
Відновлення працездатності (дів)	33,4 \pm 4,92	28,4 \pm 4,12 p>0,05	24,1 \pm 3,81 p<0,05 p ₁ >0,05	26,0 \pm 3,51 p>0,05 p ₁ >0,05 p ₂ >0,05
Кількість виникнення ускладнень післяопераційного періоду:				
— сероми	1	2	1	1
— гематоми	1	1	—	—
— нагноєння рани	—	1	—	—
— наявність парестезій	2	4	—	—
— відчуття стороннього тіла упродовж тривалого періоду	3	3	1	1
— синдром хронічного пахвинного болю	2	5	—	—
— зміщення/скручування алотрансплантата	—	—	1	1
Кількість виникнення рецидивів (упродовж 18 місяців після оперативного втручання)	1	—	—	1

Примітки: p — коефіцієнт вірогідності в порівнянні показників із показниками контрольної групи; p₁ — коефіцієнт вірогідності в порівнянні показників із показниками I дослідної групи; p₂ — коефіцієнт вірогідності в порівнянні показників із показниками II дослідної групи.



мих випадках були наслідком невідпрацьованості техніки оперативного втручання (прилягання алотрансплантата не на всій ділянці до тканин та недотримання необхідної експозиції при виконанні фіксації за допомогою ФАФ). В одному випадку спостерігалося утворення сером, що було проліковано консервативно, шляхом пункції порожнини під контролем УЗД із аспірацією вмісту та введенням у порожнину альбумінового хірургічного клею. В одному випадку було діагностовано часткове крайове скручування алотрансплантата, що не призвело до рецидивування упродовж 12 місяців спостереження.

При вивченні результатів хірургічного лікування хворих третьою дослідною групою виявилось, що показники якості життя пацієнтів, відновлення базової активності та працездатності були близькими до таких у другій групі, проте слід відзначити, що в одному випадку було діагностовано

крайове скручування і в одному — зміна положення нефіксованого алотрансплантата, що призвело до виникнення рецидиву захворювання.

Висновок

Пластика пахвинних гриж із застосуванням біологічних хірургічних клеїв дозволяє забезпечити ефективну фіксацію алотрансплантата у місці його імплантації та запобігти розвитку багатьох ускладнень післяопераційного періоду, пов'язаних із використанням вузлової фіксації, що виникають через травматизацію тканин та нервів (сероми, гематоми, парестезії, розвиток синдрому хронічного пахвинного болю й ін.).

Перспективи наукового пошуку. Дослідження доцільно доповнити вивченням, у порівняльному аспекті, ефективності застосування різних видів біологічних хірургічних клеїв.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Использование рассасывающихся полимеров при пластике послеоперационных вентральных грыж / И.М. Рольшиков, Ю.А. Кравцов, А.А. Григорюк [и др.]//Хирургия. — 2001. — № 4. — С. 43—45.*
2. *Amid P.K. Groin hernia repair: open techniques / P.K. Amid// World J. Surg. — 2005. — Vol. 8, № 29. — P. 1046—1051.*
3. *Biomechanical analyses of mesh fixation in TAPP and TEP hernia repair / R. Schwab, O. Schumacher, K. Junge [et al.]// Surg. Endosc. — 2008. — Vol. 3, № 22. — P. 731—738.*
4. *Combined open and laparoscopic approach to chronic pain following open inguinal hernia repair / M.J. Rosen, Y.W. Novitsky, W.S. Cobb [et al.]//Hernia. — 2006. — Vol. 1, № 10. — P. 20—24.*
5. *Discomfort five years after laparoscopic and Shouldice inguinal hernia repair: a randomised trial with 867 patients. A report from the SMIL study group / F.H. Berndsen, U. Petersson, D. Arvidsson [et al.]//Hernia. — 2007. — Vol. 4, № 11. — P. 307—313.*
6. *Helbling C. Sutureless Lichtenstein: first results of a prospective randomized clinical trial / C. Helbling, R. Schlumpf// Hernia. — 2003. — Vol. 2, № 7. — P. 80—84.*
7. *Subwongcharoen S. Outcome of inguinal hernia repair total extraperitoneal laparoscopic hernia repair versus open tension free repair (Lichtenstein technique) / S. Subwongcharoen//J. Med. Assoc. Thai. — 2002. — Vol. 10, № 85. — P. 1100—1104.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ФИКСАЦИИ АЛЛОТРАНСПЛАНТАТОВ ПРИ ПАХОВОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ

*Р. И. Сидорчук, Р. П. Кнут,
А. А. Карлийчук,
П. М. Волянюк*

THE COMPARATIVE STUDY OF DIFFERENT METHODS' OF ALLOGRAFT FIXATION EFFICACY IN INGUINAL HERNIOPLASTY IN EXPERIMENT AND CLINICKS

*R. I. Sydorchuk, R. P. Knut,
O. O. Karliychuk,
P. M. Volyanyuk*

Резюме. Проанализирована эффективность применения разных методов фиксации аллотрансплантата при выполнении паховой герниопластики. Материалом исследования служили 26 экспериментальных животных и 49 больных с паховыми грыжами. Использование биологических хирургических клеев позволяет обеспечить эффективную фиксацию аллотрансплантата в месте его имплантации и предупредить развитие многих осложнений послеоперационного периода.

Ключевые слова: герниопластика, фиксация аллотрансплантата, альбуминовый хирургический клей.

Summary. Different method's of allograft fixation efficacy was analyzed. The material of the study was 26 experimental animals and 49 patients with inguinal hernias. Use of biologic surgical sealants lets to provide allograft's effective fixation in the place of its implantation and to avoid development of many complications of postoperative period.

Key words: hernioplasty, allograft fixation, albumin surgical sealant.