



В. І. Паламарчук¹, М. Ю. Крестьянов¹, В. М. Лисенко¹,
Р. О. Балацький¹, М. М. Гвоздяк¹, О. А. Потапов²

¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика
МОЗ України, Київ

² КЗ «Ірпінська центральна міська лікарня», Буча

ТРАНСАБДОМІНАЛЬНА ПРЕПЕРИТОНЕАЛЬНА БЕЗФІКСАЦІЙНА ТА БЕЗШОВНА ГЕРНІОПЛАСТИКА ПАХВИННОГО КАНАЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ЗВАРЮВАННЯ ЖИВИХ БІОЛОГІЧНИХ ТКАНИН

Мета роботи — поліпшити результати хірургічного лікування хворих з пахвинними килами шляхом розробки та впровадження в практику нового способу закриття країв очеревини над сітчастим імплантатом з використанням методу зварювання живих біологічних тканин при виконанні трансабдомінальної преперитонеальної алопластики пахвинних каналів.

Матеріали і методи. В дослідження залучено 38 хворих з пахвинними килами. Серед пацієнтів переважали чоловіки — 34 (89,5%). Оперативні втручання виконували як під загальним, так і під регіонарним знеболюванням. Залежно від виду з'єднання країв очеревини пацієнтів розподілили на дві групи. В основній групі (n = 21) виконано перитонізацію сітчастого імплантату за допомогою технології зварювання живих біологічних тканин, у контрольній (n = 17) — з фіксацією країв очеревини за допомогою шовного матеріалу Vicryl 2,0.

Результати та обговорення. Контрольне обстеження хворих, прооперованих з використанням електрозварювання країв очеревини над сітчастим імплантатом без застосування шовного та фіксаційного матеріалу, проведене у строки від 0,5 до 3 років, не виявило рецидивів кили та хронічного пахвинного болю, а ультразвукове дослідження зони зварювання — патологічних змін або дефектів в очеревині.

Висновки. Запропонований метод з'єднання країв очеревини над сітчастим імплантатом при виконанні трансабдомінальної преперитонеальної алопластики пахвинних каналів — надійний та безпечний спосіб, який не потребує додаткового використання шовного та фіксаційного матеріалу.

■

Ключові слова: пахвинна кила, метод електрозварювання живих біологічних тканин, лапароскопічна герніопластика.

Найпоширенішою патологією людини, яка потребує оперативного лікування, є кили передньої черевної стінки. Згідно з даними А. Kingsnorth і К. LeBlanc (2003), опублікованими у журналі «Lancet», операції з приводу пахвинної кили — найчастіше хірургічне втручання. Їх виконують щорічно більш ніж у 20 млн осіб [10]. На початку 1990-х років уперше для виконання пластики пахвинного каналу у хворих з пахвинними килами використано малоінвазивні технології, що поліпшило якість надання допомоги цьому контингенту хворих [9, 10].

Як відкриту, так і малоінвазивну алопластику пахвинного каналу слід виконувати з дотриманням принципів зменшення травматичності, ранніх та

пізніх післяопераційних ускладнень, досягнення задовільного косметичного ефекту, пришвидшення реабілітації та відновлення працездатності, що має важливе значення для хворих працездатного віку.

У сучасній хірургії широко використовують досягнення електроніки, інженерних наук та інших галузей, які раніше складно було пов'язати з медициною. Останніми десятиріччями спостерігається тенденція до збільшення частоти використання електромагнетичної енергії порівняно з механічною для роз'єднання тканин та відновлення неперервності тканин під час хірургічного втручання.

Одним з ускладнень лапароскопічної герніопластики є протез-асоційована кишкова непрохідність. J. Cueto і J. A. Vazquez описали серію

випадків, коли під час діагностичної релaparоскопії виявляли, що непрохідність кишечника була зумовлена потраплянням петлі тонкої кишки у дефект в очеревині над імплантатом, який утворився після зшивання очеревини традиційним способом [8]. Такі дефекти можуть виникати у разі недостатньо герметично зшитих країв очеревини, тому цей етап операції має важливе значення під час виконання лапароскопічної герніопластики. Потребують додаткового вивчення питання щодо фіксації сітчастого протеза, вибору оптимального його методу або доцільності застосування взагалі [4, 5]. Саме з методом фіксації сітчастого протеза пов'язують частоту виникнення синдрому хронічного пахвинного болю та післяопераційних сером, які можуть призводити до небажаних наслідків та потребувати виконання повторного оперативного втручання [6, 7]. За даними М. S. Sajid та співавт., відсутність фіксації сітчастого протеза не підвищує ризик міграції або виникнення рецидиву киля [11]. Тому використання імплантатів, які не потребують додаткової фіксації завдяки своїй фізіологічній формі, може знизити частоту ускладнень без зниження надійності герніопластики. Реактивність шовних матеріалів, які розсмоктуються, доведено в експериментах. Тривають пошуки нових методів з'єднання біологічних тканин. Одним із таких методів може бути зварювальна технологія, яка вже зарекомендувала себе у торакальній хірургії та гепатології.

Хоча при виконанні лапароскопічної трансабдомінальної герніопластики неможливо обійтися без алопластичних матеріалів (поліпропілен), є можливість не застосовувати шовний та фіксаційний матеріал, який може спричинити негативні наслідки. Таким чином, актуальною є проблема зменшення кількості реактивного чужорідного матеріалу під час виконання оперативного втручання.

Мета роботи — поліпшити результати хірургічного лікування хворих з пахвинними килами шляхом розробки та впровадження в практику нового способу закриття країв очеревини над сітчастим імплантатом з використанням методу зварювання живих біологічних тканин при виконанні трансабдомінальної преперитонеальної алопластики пахвинних каналів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У дослідження залучено 38 хворих з пахвинними килами. Серед них переважали чоловіки — 34 (89,5 %). Оперативні втручання виконували як під загальним, так і під регіонарним знеболюванням. Згідно з інтраопераційною класифікацією типів кил за L. M. Nyhus (1993) у 20 (52,6 %) хворих виявлено III А тип, у 14 (36,8 %) — III В тип, у 4 (10,6 %) — II тип.

Залежно від виду з'єднання країв очеревини пацієнтів розподілили на дві групи. В основній

($n = 21$) перитонізацію сітчастого імплантату виконано за допомогою технології зварювання живих біологічних тканин, у контрольній ($n = 17$) — з фіксацією країв очеревини за допомогою шовного матеріалу Vicryl 2,0. Групи були порівнянні, достовірних відмінностей у антропометричних даних і типів кил не було.

Етапність операцій: після виконання лапароскопії, мобілізації очеревини та виділення кишового мішка виконували пластику пахвинного каналу [1]. З метою стандартизації оцінки результатів усім хворим, залученим у дослідження, пластику пахвинного каналу виконували за допомогою поліпропіленового протеза 3DMAX Mesh (Bard), який не потребує додаткової фіксації після імплантації у преперитонеальний простір. Розміри імплантату (10,8 × 15,7 см) забезпечують надійне перекриття всіх потенційно «небезпечних» ділянок пахвинного каналу.

Спосіб електрозварювання м'яких тканин було запропоновано Інститутом електрозварювання імені Є. О. Патона НАН України. Ідея розробки належить академіку Б. Є. Патону. Отримання позитивних результатів застосування електрозварювальних технологій в експериментах на тваринах (свинях) та вилучених органах людини стало підставою для видання Міністерством охорони здоров'я України свідоцтва про державну реєстрацію застосування зварювального обладнання в медичній практиці на 2001—2004, 2005—2010 та 2011—2015 роки (№ 9613/2010).

Схематично процес зварювання можна описати так: з'єднані шари очеревини дотикають один до одного. Хірург стискає ділянку очеревини електродами зварювального інструменту та активує джерело струму. Після зварювання та вимикання струму захоплену тканину звільнюють, а процес повторюють до повного закриття дефекту в очеревині. Утворення зварювального з'єднання ґрунтується на ефекті електротермічної неповної денатурації білкових молекул. При впливі електроструму невисокої напруги частково руйнуються клітинні мембрани, внаслідок чого виділяється рідина, багата на білки. Внаслідок коагуляції (згортання) білка тканини інтегруються — «зварюються». Через певний час морфологічна структура очеревини відновлюється, тому рубець у звичному розумінні цього слова не залишається [3].

Щоб відновлення тканин відбувалося швидко і не спричиняло ускладнень, теплове вкладення має бути мінімальним, але достатнім для утворення з'єднання. У зв'язку з цим вимоги до керування процесом зварювання значно підвищуються. Для спрощення керування процесом зварювання створено систему автоматичного управління. Температура в зоні зварювання сягає 60—70 °C [2].

Згідно з протоколом хворих обстежено через 3, 6, 12 та 36 міс із використанням фізикальних і лабораторних методів та УЗД.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

38 хворим виконано оперативне лікування — лапароскопічну герніопластику.

Летальних випадків не було. Середня тривалість операції в основній групі — $(55,0 \pm 5,1)$ хв, у контрольній — $(58,0 \pm 6,0)$ хв ($p = 0,37$). Середній ліжко-день в обох групах не відрізнявся і в середньому становив $(1,5 \pm 0,5)$ доби ($p > 0,05$).

Після операції невралгій у проекції імплантації протеза не спостерігали в обох групах, як і ускладнень з боку сім'яного канатика та яєчка.

Період спостереження за хворими становив від 6 міс до 3 років (у середньому $(21,0 \pm 3,2)$ міс). Рецидиву захворювання не виявлено. Контрольне ультразвукове обстеження прооперованих хворих не виявило дефектів у зоні зварювання, випадків міграції протеза.

Показання та протипоказання для запропонованої нами технології з використанням електрозварювання очередини ті самі, що і при лапароскопічних герніопластик.

ВИСНОВКИ

Запропонований метод з'єднання країв очередини над сітчастим імплантатом при лапароскопічній герніопластичі — новий, надійний та безпечний спосіб, який не потребує додаткового використання шовного та фіксаційного матеріалу. Перевагою цього методу є оптимізація техніки операції та зменшення кількості чужорідних тіл у тканинах, що сприяє зниженню частоти запальних реакцій. За відсутності статистично значущої різниці у тривалості операції ($p = 0,37$) запропонована методика відновлення неперервності очередини є простішою для опанування.

Література

1. Беляев М. В., Осипов С. В., Поздняков И. В. Интрабрюшинная лапароскопическая пластика паховых грыж // Герниология. — 2008. — № 3. — С. 11.
2. Патон Б. Е. Электрическая сварка мягких тканей в хирургии // Автомат. сварка. — 2004. — № 9. — С. 7—11.
3. Подпратов С. Е., Гичка С. Г., Подпратов С. С. та ін. Структура электрозвариваемого шва як основа нового розвитку хірургії // Клін. хірургія. — 2012. — № 11. — С. 51.
4. Amirzargar M. A., Mohseni M., Poorolajal J. Mesh fixation compared with nonfixation in transabdominal preperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair // Surg. Technol. Int. — 2013. — N 23. — P. 22.
5. Birk D., Pardo C. G. Self-gripping Parietene and Parietex Progrid mesh laparoscopic hernia repair: have we found the ideal implant? // Surg. Technol. Int. — 2012. — N 22. — P. 93—100.
6. Cheong K. X., Lo H. Y., Neo J. X. et al. Inguinal hernia repair: are the results from a general hospital comparable to those from dedicated hernia centres // Singapore Med. J. — 2014. — Vol. 55, N 4. — P. 191—197.
7. Courtney C. A., Duffy K., Serpell M. G., O'Dwyer P. J. Outcome of patients with severe chronic pain following repair of groin hernia // Br J. Surg. — 2002. — N 89. — P. 1310—1314.
8. Cueto J., Vázquez J. A. Bowel obstruction in the postoperative period of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP): Review of the literature // J. Soc. Laparoendosc. Surg. — 1998. — Vol. 2, N 3. — P. 277—280.
9. Ger R., Monroe K., Duvivier R. [et al.] Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac // Am. J. Surg. — 1990. — N 159. — P. 370—373.
10. LeBlanc K., Kingsnorth A. Hernias: inguinal and incisional // Lancet. — 2003. — Vol. 362, N 9395. — P. 1561—1571.
11. Sajid M. S., Ladwa N., Kalra L. et al. A meta-analysis examining the use of tacker fixation versus no-fixation of mesh in laparoscopic inguinal hernia repair // Intern. J. Surg. — 2012. — N 10. — P. 224—231.

**В. И. Паламарчук¹, Н. Е. Крестьянов¹, В. Н. Лисенко¹,
Р. О. Балацкий¹, Н. Н. Гвоздяк¹, А. А. Потапов²**

¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, Киев

² КУ «Ирпенская центральная городская больница», Буча

ТРАНСАБДОМИНАЛЬНАЯ ПРЕПЕРИТОНЕАЛЬНАЯ БЕСФИКСАЦИОННАЯ И БЕСШОВНАЯ ГЕРНИОПЛАСТИКА ПАХОВОГО КАНАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА СВАРКИ ЖИВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

Цель работы — улучшить результаты хирургического лечения больных с паховой грыжей путем разработки и внедрения в практику нового способа закрытия краев брюшины над сетчатым имплантатом с использованием метода сварки живых биологических тканей при выполнении трансабдоминальной преперитонеальной аллопластики пахового канала.

Материалы и методы. В исследование включено 38 больных с паховой грыжей. Среди пациентов преобладали мужчины — 34 (89,5 %). Оперативные вмешательства выполняли как под общим, так и под регионарным обезболиванием. В зависимости от вида соединения краев брюшины пациентов распределили на две группы. В основной группе ($n = 21$) выполнена

перитонизация сетчатого имплантата с помощью технологии сварки живых биологических тканей, в контрольной (n = 17) — с фиксацией краев брюшины с помощью шовного материала Vicryl 2,0.

Результаты и обсуждение. Контрольное обследование больных, прооперированных с использованием электросварки краев брюшины над сетчатым имплантатом без применения шовного и фиксирующего материала, проведенное в сроки от 0,5 до 3 лет, не выявило рецидивов грыжи и хронической паховой боли, а ультразвуковое исследование зоны сварки — патологических изменений или дефектов в брюшине.

Выводы. Предложенный метод соединения краев брюшины над сетчатым имплантатом при выполнении трансбдоминальной преперитонеальной аллопластики пахового канала — надежный и безопасный способ, при котором нет необходимости дополнительно использовать шовный и фиксационный Материалы и методы

Ключевые слова: паховая грыжа, метод электросварки живых биологических тканей, лапароскопическая герниопластика.

Transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair applying the method of live biological tissues welding without mesh fixation and peritoneal sutures.

V. I. Palamarchyk, M. Y. Krestianov, V. M. Lysenko, R. O. Balatsky, M. M. Gvozdiak, O. A. Potapov.

The aim — to improve the results of surgical treatment of patients with inguinal hernias through the development and introduction of a new way of peritoneal edges closure over the mesh implant during laparoscopic transabdominal preperitoneal hernia repair.

Methods. The study included 38 patients with inguinal hernias. Men — 34 (89.5 %) women — 4 (10.5 %). Surgeries performed under general and regional anesthesia. Depending on the type of peritoneal edges closure patients were divided into two groups. In the first group, which was 21 patients (55.3 %), mesh peritonisation performed by welding technology. Second group was 17 patients (44.7 %), peritoneum flaps was sutured using suture material Vicryl 2,0.

Results. According to this method, 21 patients undergoing elective TAPP inguinal hernia repair with peritoneal edges closure after mesh placement using the method of live biological tissues welding. Fixation or suturing materials are not used. In all cases, the TAPP repair was successful.

Follow up from 6 month to 3-year period. Examination, which include ultrasonography, found no defect in region of welding, chronic inguinal pain, or hernia recurrence.

Conclusions. The proposed method of the peritoneum edges closing over the mesh implant during laparoscopic TAPP, is a new, reliable and safe, and does not require additional use of suture and fixing material.

Key words: inguinal hernia, biological tissues welding, laparoscopic hernia repair.