

УДК 617.55–007.43–089.168+616–008.9–018

МОРФОМЕТРИЧНІ ТА ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН У ХВОРИХ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЙ З ПРИВОДУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ГРИЖ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

О. О. Брек

Харківський національний медичний університет МОЗ України

MORPHOMETRIC AND HISTOLOGICAL CHANGES OF TISSUES IN PATIENTS, WHO UNDERWENT OPERATIONS FOR POSTOPERATIVE ABDOMINAL HERNIAS

O. O. Brek

Збільшення частоти виявлення ПОГЧС, особливо у пацієнтів працездатного віку, зумовлює не тільки медичне, а й соціально—економічне значення проблеми. Перспективи сучасних підходів до лікування ПОГЧС певною мірою пов'язані з впровадженням нових медичних технологій, розробкою диференційованих клінічних показань до їх використання, а також удосконаленням комплексу лікувальних заходів, спрямованих на попередження ускладнень в ранньому і пізньому післяопераційному періоді. Лікування ПОГЧС є важливою проблемою хірургії [1, 2]. Частота ПОГЧС становить у середньому 30,7%. Складність лікування таких хворих підтверджують показники післяопераційної летальності (1,3 — 12,0%), недостатня ефективність аутопластичних методів їх усунення, значна частота рецидивів — 21,3 — 63,7% [3, 4].

Існують різні думки щодо використання того чи іншого способу алопластики грижового дефекту, який би відповідав оптимальним умовам функціонування черевного пресу і забезпечував усунення патогенетичних механізмів, що спричиняють рецидив захворювання [5 — 7]. Спірним є питання щодо розташування й способу фіксації ендопротеза. За відсутності об'єктивних критеріїв прогнозування результату герніопластики хірургічну тактику з приводу ПОГЧС визначають суб'єктивний погляд хірурга та відсутність диференційованого підходу до вибору способу пластики [8, 9].

Реферат

Вивчений вплив герніопластики на морфометричні та гістологічні зміни тканин у хворих після операції з приводу післяопераційних гриж черевної стінки (ПОГЧС). З приводу ПОГЧС оперовані 135 хворих, у 85 з них (основна група) — застосовані комбіновані способи пластики грижових воріт за запропонованими способами, у 50 (контрольна група) — класичні способи пластики грижових воріт. Найбільш сприятливий перебіг ранового процесу, зменшення вираженості запальних змін і стабілізації реакції тканин на імплантат уже на 7—му добу після операції відзначали при використанні способу пластики sub lay у власній модифікації.

Ключові слова: післяопераційні грижі черевної стінки; хірургічне втручання; морфометричні та гістологічні зміни тканин; клітинний індекс.

Abstract

The impact of hernioplasty on postoperative morphometric and histological changes in tissues of patients, suffering postoperative abdominal hernias (POAH), was studied. For POAH 135 patients were operated, in 85 of them (the main group) — combined methods of hernial gate plasty in accordance to procedures proposed, and in 50 (control group) — classical methods of hernial gate were applied. The most favorable course of the wound process of the inflammatory, changes reduction and stabilization of the tissues reaction on implant already on the 7th postoperative day was noted after application of a sub lay method in original modification.

Key words: postoperative abdominal hernias; surgical intervention; morphometric and histological changes in tissues; cellular index.

Мета дослідження: визначити вплив герніопластики на морфометричні та гістологічні зміни тканин після операції у хворих з приводу ПОГЧС.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовані результати лікування 135 хворих з приводу середньохвірних ПОГЧС, оперованих у хірургічному відділенні 17—ї міської клінічної лікарні в період з 2011 по 2014 р. Вік хворих від 20 до 75 років. Хворі розподілені на дві групи. У 85 хворих (основна група) виконано комбіновану пластику грижових воріт за запропонованими способами. Залежно від способу пластики гриж великих (W3) і гігантських

(W4) розмірів, основна група розподілена на дві підгрупи: у підгрупі А (42 пацієнти) — застосований ненапружений спосіб, у підгрупі В (43 пацієнти) — натяжні способи пластики грижових воріт.

У контрольну групу включені 50 хворих, оперованих за класичними способами пластики, в тому числі з використанням алотрансплантатів.

Морфометричні дослідження в ранньому післяопераційному періоді проведені на біоптатах шкіри і м'язово—апоневротичних структур в проекції розташування ендопротеза на 3, 5, 7, 10—ту і 14—ту добу у хворих основної групи. Біоптат обробляли за стандартними гістологічними методиками, зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозином,

за ван—Гізона і барвником сиріус червоний. Загальні гістологічні зміни, морфологічну зрілість, щільність розташування, особливості будови сполучнотканинних волокон оцінювали з використанням поляризаційного мікроскопа та комп'ютерного аналізу у програмі Image pro plus V 5.0.

У контрольній групі пластика з використанням власних тканин (в основному за Сапезко та Мейо) здійснена у 5 (10%) пацієнтів з приводу малих гриж (W1), у 2 (4%) — гриж середніх розмірів (W2).

Пластика гризових воріт способом *on lay* запропонована у 7 (14%) пацієнтів, в тому числі у 5 (10%) — з приводу середніх гриж (W2), у 2 (4%) — великих гриж (W3).

З 14 (28%) хворих пластика способом *sub lay* виконана у 3 (6%) з приводу грижі W1, у 8 (22%) — W2, у 3 (6%) — W3.

Пластика способом *in lay* застосована у 21 (42%) хворого, з них у 3 (6%) — з приводу грижі W2, у 9 (18%) — W3, у 10 (20%) — W4.

У хворих основної групи пластику гризових воріт здійснювали за запропонованими і запатентованими нами способами операцій.

Так, пластика за модифікованим способом *sub lay* (пат. України 72853 від 27.08.12), що належить до натяжних способів, застосована у 31 (36,5%) хворого з приводу грижі W2. Він передбачав викроювання клаптя з передньої пластинки піхви прямого м'яза живота і такого самого клаптя з протилежної задньої пластинки його піхви з подальшим їх зшиванням і додатковим укріпленням проленовою сіткою, над якою відновлювали м'язово—апоневротичний шар передньої черевної стінки.

Модифікований спосіб *in lay* (пат. України 79238 від 10.04.13), що належить до неналяжних способів пластики, застосований у 12 (28,6%) хворих з приводу грижі W3, у 9 (21,4%) — W4. Спосіб передбачав ізоляцію органів черевної порожнини від алотрансплантата шляхом використання гризового мішка.

В 11 (25,6%) хворих з приводу великої грижі (W3) та в 11 (25,6%) — гігантської грижі (W4) підгрупи В

пластику гризових воріт здійснювали натяжним способом з застосуванням алотрансплантата (пат. України 72852 від 27.08.12), який віднесений до модифікованого способу *on lay*. Передбачає закриття гризових воріт шляхом викроювання клаптів передньої пластинки піхви прямого м'яза живота з подальшим їх зшиванням з захопленням прямого м'яза та зміцненням лінії швів алотрансплантатом — частковий контакт ендопротеза з шкірою та підшкірним прошарком. У подальшому цей спосіб пластики доповнений способом фіксації імплантата (пат. України 79237 від 10.04.13), що сприяло значному зменшенню частоти післяопераційних ускладнень загоєння рани (з 42,9 до 13,9%).

Статистична обробка результатів дослідження здійснена за стандартною програмою на ПК з використанням пакета програм MS Excel 1997 і прикладної програми Statistica 6.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Морфометричне дослідження тканин після операції проведене у 85 хворих основної групи. На 7—му добу після оперативного втручання з використанням модифікованого способу *on lay* у біоптаті відзначали збільшення товщини м'язових волокон з подальшим прогресивним зменшенням їх товщини на 10—ту добу.

Після пластики ПОГЧС з застосуванням модифікованого способу *sub lay* виявляли виражену гіпертрофію м'язових волокон до 5—ї доби і помірну їх атрофію на 7 — 10—ту добу, при цьому атрофія на 7—му добу була максимально виражена і в подальшому не прогресувала.

У хворих, яким здійснено неналяжну пластику з використанням модифікованого способу *in lay*, максимальну гіпертрофію м'язів відзначали на 5 — 7—му добу, у подальшому (до 10—ї доби) товщина м'язових волокон зменшувалась, максимально до 14—ї доби, у подальшому — не зменшувалась. В цей період у біоптаті з операційної рани виявляли запальні зміни й утворення сполуч-

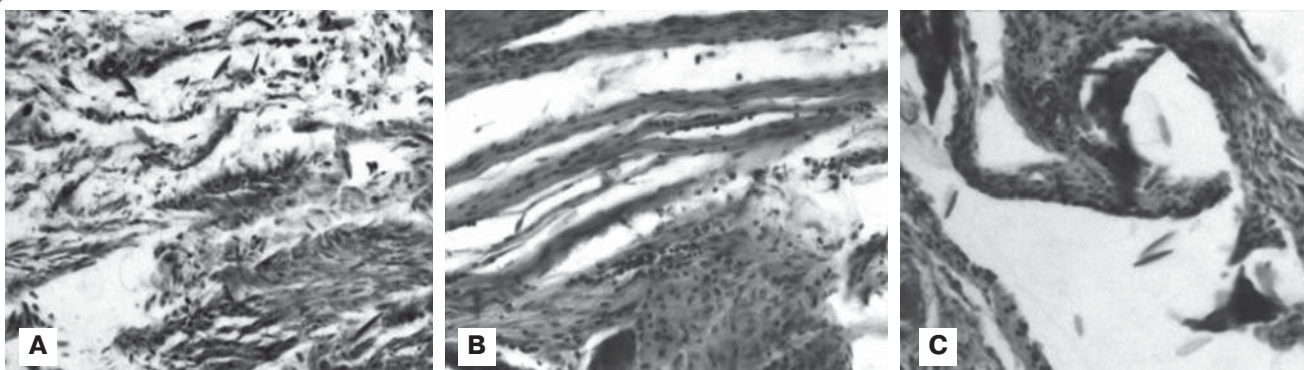
нотканинної капсули. На 7—му добу спостерігали гомогенні глибокі маси (частково зруйнований фібрин) і реактивні зміни у прилеглих тканинах у вигляді вираженої інфільтрації нейтрофільними гранулоцитами, лімфоцитами, макрофагами. Такий самий інфільтрат виявлений і в жировій тканині, прилеглий до сітки.

У пацієнтів, оперованих за модифікованим способом *on lay*, в біоптаті виявлений інфільтрат з лімфоцитів, макрофагів, гігантських багатоядерних клітин, поодиноких нейтрофільних гранулоцитів. Фібрин практично відсутній. У проміжках між нитками алотрансплантата містилася грануляційна тканина, представлена великою кількістю новостворених судин, витягнутих клітин за типом фібробластів і пухко розташованих волокон.

На 7—му добу у хворих, яким виконана пластика грижі за модифікованим способом *sub lay*, виявлене формування грануляційної тканини з великою кількістю фібробластів, макрофагів, лімфоцитів, новостворених судин і волокон. Новостворені волокна навколо ниток ендопротеза розташовані пухко, невпорядковано. По периферії волокниста частина більш оформлена. Процеси проліферації до 7—ї доби більш виражені, ніж в інших групах хворих. Грануляційна тканина розросталася не осередками по периферії, а дифузно навколо алотрансплантата.

За результатами кількісного аналізу клітинних елементів навколо алотрансплантата, достовірно більший клітинний індекс (індекс проліферації) і, відповідно, мінімально виражені запальні зміни відзначали у хворих, яким здійснювали пластику за модифікованими способами *sub lay* та *in lay*. У хворих, оперованих за модифікованим способом *on lay*, у біоптаті відзначали більш виражену інфільтрацію нейтрофільними гранулоцитами та лімфоцитами.

На 10—ту добу у пацієнтів, яким виконана пластика за модифікованим способом *sub lay*, спостерігали сформовану сполучнотканинну



Мікрофото.

Зміни в тканинах на 10-ту добу після операції за модифікованими способами.
A - sub lay; B - on lay; C - in lay. Забарвлення за ван-Гізон. Зб. $\times 400$.

капсулу, оформлену по периферії і більш пухку — ближче до ендопротеза. Виявлена дифузна інфільтрація навколо алотрансплантата лімфоцитами і макрофагами. Там же є поодинокі гігантські клітини (див. рисунк). У проміжках між нитками ендопротеза сполучна тканина дуже тонка. М'язова тканина без реактивних змін.

У хворих, яким здійснювали пластику грижових воріт за модифікованим способом on lay, в біоптаті виявляли оформлену сполучну тканину з вираженою дифузною інфільтрацією лімфоцитами, макрофагами і нечисленними нейтрофільними гранулоцитами. Поміж клітин інфільтрату велика кількість фібробластів. У новоствореній сполучній тканині спостерігали гігантські клітини сторонніх тіл, велику кількість вільних клітин строми і фібробластів. М'язова тканина без реактивних змін.

У хворих, оперованих за модифікованим способом in lay, на 10-ту добу в біоптаті виявляли ділянки оформленої сполучної тканини, тонкої, волокнистої. Збережена помірно виражена інфільтрація лімфоцитами і макрофагами, є поодинокі гігантські клітини сторонніх тіл. М'язова тканина без реактивних змін.

Під час аналізу клітинного складу сполучної тканини в біоптаті у 1-шу добу встановлено, що найменш виражені запальні зміни та активні проліферативні процеси відзначені

у хворих, яким здійснено пластику sub lay та in lay в нашій модифікації, що достовірно ($p < 0,05$) підтверджене більшою величиною клітинного індексу у порівнянні з таким у пацієнтів, оперованих з використанням способу on lay у нашій модифікації — відповідно $2,05 \pm 0,59$ та $1,42 \pm 0,23$.

На 14-ту добу після операції з приводу ПОГЧС з використанням способу пластики in lay в нашій модифікації, в біоптаті сполучна тканина з вираженою дифузною інфільтрацією, переважно макрофагами, лімфоцитами і фібробластами. Макрофаги і гігантські клітини сторонніх тіл спостерігали не тільки у сполучній тканині, а й безпосередньо на поверхні ендопротеза. Там же виявляли поодинокі гігантські клітини сторонніх тіл. Волокна сполучної тканини тонкі, частково розташовані між нитками алотрансплантата.

У пацієнтів, яким здійснена пластика sub lay в нашій модифікації, сформована щільна сполучна тканина з великою кількістю новостворених повнокровних судин. Відзначена виражена дифузна інфільтрація тканин макрофагами, гігантськими клітинами сторонніх тіл, лімфоцитами, фібробластами. У проміжках між нитками алотрансплантата розташовані сполучнотканинні волокна, а також інфільтрати з макрофагів і лімфоцитів.

У хворих, яким виконана пластика за модифікованим способом on

lay, в біоптаті виявлена сполучна тканина з тонких волокон, велика кількість повнокровних судин і дифузна інфільтрація макрофагами і фібробластами. Є нечисленні гігантські клітини сторонніх тіл. Сполучна тканина оформлена, проте, в проміжках між нитками практично не визначається.

Аналізуючи результати гістохімічних і морфологічних досліджень біоптату з операційної рани у хворих у ранньому післяопераційному періоді залежно від способу застосованої пластики, ми виявили достовірні дані щодо впливу розмірів грижових воріт і ступеня дегенеративних змін їх м'язово-апоневротичних структур, травматичності втручання, способу розташування алотрансплантата як на метаболічні процеси, так і структуру сполучної тканини поверхні рани, що впливає на строки її загоєння.

У хворих, яким здійснено пластику грижових воріт за модифікованим способом sub lay, завдяки незначній травматичності втручання, вже на 7-му добу відзначали достовірне поліпшення енергетичного обміну тканин з одночасним зниженням активності гліколітичних процесів. Встановлена мінімізація запалення і набряку тканин, формуванням грануляційної тканини навколо алотрансплантата, утворення рубцевої тканини. Регром'язове розташування алотрансплантата супроводжувалось мінімальними запальними змінами в рановому каналі,

сприяло швидкій регенерації сполучної тканини, про що свідчили високі показники клітинного індексу ($p < 0,05$).

У хворих, яким здійснено ненав'язну комбіновану пластику за способом *in laeu* в нашій модифікації, нормалізацію метаболічних процесів, що поєднувалися з зменшенням вираженості запальних і деструктивних змін в епітелію, дифузним розростанням грануляційної тканини між ниток алотрансплантата з формуванням "нормальної" руб-

цевої тканини спостерігали на 7 — 10-ту добу після операції.

У хворих, яким здійснено пластику грижових воріт за способом *on laeu* в нашій модифікації, за даними гістохімічного дослідження тільки на 14-ту добу відзначали стабілізацію метаболічних процесів у тканині з поліпшенням енергетичного обміну, що супроводжувалось зменшенням вираженості запальних процесів в епітелію і формуванням грануляційної тканини навколо алотрансплантата. В той же час, в тка-

нині біоптату переважали запальні зміни, зокрема, інфільтрація лімфоцитами й макрофагами в ділянці імплантації алопротеза, що пов'язане з процесами біодеградації. Це зумовлене контактом алопротеза з підшкірним прошарком, що підтримує протягом тривалого часу запальні зміни в тканинах операційної рани, спричиняє метаболічні розлади, подовження загоєння, виникнення післяопераційних ускладнень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лапач С. Н. Статистические методы в медико—биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. — К.: Морион, 2001. — 2-е изд. — 408 с.
2. Сравнительная морфология тканей при использовании протезов из полипропилена и поливинилденфторида / С. В. Иванов, И. С. Иванов, Г. И. Горяинова [и др.] // Цитология. — 2012. — Т. 54, № 2. — С. 158 — 164.
3. Сравнительная оценка местной реакции тканей на различные имплантаты / В. В. Банин, В. И. Кирпатовский, А. Д. Климиашвили, Д. Ю. Михайлов // Современные подходы к разработке и клиническому применению эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов: материалы V междунар. конф. — М., 2006. — С. 79 — 80.
4. Сравнительная оценка тканевой реакции на имплантацию "тяжелых" и "облегченных" сеток, применяемых в герниологии / В. Н. Егиев, А. И. Щеголев, Е. А. Дубова [и др.] // Герниология. — 2006. — № 3. — С. 16.
5. Упырев А. В. Хирургия послеоперационных грыж живота и качество жизни оперированных больных / А. В. Упырев, А. И. Хмельницкий, А. К. Васильев // Актуальные вопросы герниологии: материалы VIII конф. — М., 2011. — С. 45 — 53.
6. Morphologic changes and methodological issues in the rabbit experimental model for diaphragmatic hernia / X. I. Roubliova, J. A. Deprest, J. M. Biard [et al.] // *Histol. Histopathol.* — 2010. — Vol. 25, N 9. — P. 1105 — 1116.
7. The shrinking rates of different meshes placed intraperitoneally: a long-term comparison of the TiMesh, VYPRO II, Sepramesh, and DynaMesh / A. Celik, E. Altinli, N. Koksai [et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* — 2009. — Vol. 19, N 4. — P. 130 — 134.
8. Twenty-five years of experience in incisional hernia surgery. A comparative retrospective study of 432 incisional hernia repairs / C. Langer, T. Liersch, C. Kley [et al.] // *Chirurg.* — 2003. — Vol. 74, N 7. — P. 638 — 645.
9. Vichova B. Scar hernia repairs using a mesh— the sublay technique / B. Vichova, M. Oravsky, M. Schnorrer // *Rozhl. Chir.* — 2008. — Vol. 87, N 3. — P. 138 — 140.

