

DOI 10.31718/2077-1096.21.4.169

УДК: 617.55-007.43-089.168/.844:612.08

Хімич С. Д., Корнійчук В. І.

МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНИННИХ ПЕРЕБУДОВ ПРИ АЛОПЛАСТИЦІ ТА КОМБІНОВАНІЙ ГЕРНІОПЛАСТИЦІ У ЕКСПЕРИМЕНТІ

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Вступ : Існує чітка тенденція до збільшення кількості хворих з грижами та їх оперативного лікування, тому виникає підвищення кількості післяопераційних ускладнень у вигляді сером, нагноєння післяопераційних ран, міграції сітки, больового синдрому та ін. Мета дослідження: створити новий комбінований метод герніопластики ускладнених вентральних гриж в експерименті та дослідити морфологічні особливості виявленні у зміні тканини передньої черевної стінки. Матеріали та методи : Лабораторних щурів, а саме 30 статевозрілих самиць щурів породи Wistar, одного віку та маси 200 – 250 гр утримували з дотриманням біоетичних норм, при світловому дні 12 годин, з дотриманням температурного режиму 21⁰ С, однакової мірі годування комбікормом «Кокцидіостатик премікс», було розділено на 3 групи по 10 особин. На тваринах групи №1 (контрольна) була виконана герніопластика власними тканинами, лабораторні щурі групи №2 використовувались для алогерніопластики поліпропіленовою сіткою. На тваринах групи №3 було відтворено комбінований метод ушивання грижевого дефекту шляхом фіксації поліпропіленової сітки 3х3 см одновузловими швами та наступним використанням клаптя шкіри, попередньо витриманого 3-5с у 96⁰ С ізотонічному розчині натрія хлорида, деепітелізації та видалення рештків підшкірної жирової клітковини та естановлення його епітеліальною стороною до сітчастого імплантанта та поверх нього. Результати: В результаті морфологічного аналізу виникла розбіжність у відставанні формування рубця у 2-ї та 3-ї груп у порівнянні з 1-ю. Водночас значимих морфологічних відмінностей між 2-ю та 3-ю групами не виявлено. Висновки: запропонований нами метод комбінації аутодермопластики та алогерніопластики являється безпечним та ефективним методом герніопластики.

Ключові слова: експеримент, вентральна грижа, алопластика, комбінована герніопластика.

Дослідження проведено у рамках науково-дослідної роботи : планова наукова робота кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова "Профілактика та комплексне лікування післяопераційних ускладнень, гнійно запальних захворювань, вогнепальних пошкоджень (державний реєстраційний номер 0116U006354)

Вступ

Відомо, що в наш час грижі є надзвичайно поширеною хірургічною патологією. У сучасному світі близько 3-4 % дорослого населення страждають на наявність різної етіології та форми гриж передньої черевної стінки і за цими даними кількість випадків захворювання зростає [5, 7]. Разом з тим, навіть попри надзвичайне різноманіття і невпинний прогрес у освоєнні нових технік герніопластик, алотрансплантатів та шовних матеріалів, пропорційно зростає і кількість післяопераційних ускладнень, зокрема сероми (30-60%), нагноєння післяопераційних ран (4,8-6,5%), лігатурні нориці (1,2-3,0%) та ін. [2, 3]. Особливе місце займають післяопераційні вентральні грижі з огляду на порушену анатомічну структуру грижових воріт та складність подальшої реконструкції. Приєднання мікрофлори та підвищена травматизація при операції призводить до запалення та виникнення гнійних ускладнень, що у свою чергу може спричинювати рецидив грижі чи спровокувати міграцію сітки. [8] За даними Власова А. В., (2013) розвиток рецидивів гриж та гриж після виконання лапаротомного доступу складає від 4 до 32 %. [4, 6]

І хоча наразі існує більше 300 різних методів оперативного лікування гриж, деякі автори [1] говорять про неефективність класичних методів герніопластики власними тканинами з огляду на ненадійність даних методик, в результаті яких спостерігається від 25 до 49 % рецидивів. Тому з кінця 20-го століття провідні хірурги почали ви-

користуватися сітчасті алотрансплантати, що значною мірою знизило можливість розвитку рецидиву, хоча підвищилась поява виникнення післяопераційних ускладнень (біль в ділянці операційної рани різного ступеню інтенсивності, сероми, фіброми, відторгнення трансплантату, відчуття стороннього тіла в ділянці операційного втручання)[9].

Підсумовуючи роботу дослідників та клініцистів можна сказати про те, що ідеального методу герніопластики до цього часу не існує і це спонукає до розробки нових комбінованих методів грижопластики, що особливо важливо у пацієнтів з ускладненими вентральними грижами.

Мета дослідження

Створити новий комбінований метод герніопластики ускладнених вентральних гриж в експерименті та дослідити морфологічні особливості виявленні у зміні тканини передньої черевної стінки при виконанні аутогерніопластики, класичної алогерніопластики та запропонованого нами комбінованого методу аутогерніопластики та аутодермопластики.

Матеріали та методи дослідження

Морфологічне дослідження виконано на 30 статевозрілих самиць щурів породи Wistar, одного віку та маси 200 – 250 гр. Щури утримувались з дотриманням біоетичних норм, при світловому дні 12 годин, з дотриманням температурного режиму 21⁰ С, однакової мірі годування

комбікормом «Кокцидіостатик премікс». Оперативні втручання виконувались в стерильних умовах з використанням загального методу знеболення у вигляді проведення премедикації димедролом з розрахунку 1,5 мг на кг/маси тіла та аміназину (0,02 мг/кг), які вводились внутрішньом'язово. Знеболення проводили кетаміном шляхом його внутрішньом'язового уведення в розрахунку 10 мг/кг маси тіла щура. Після уведення кетаміну в середньому через 10 хвилин тварини засипали і не реагували на зовнішні подразники. Сон продовжувався протягом однієї години. Після введення тварин в наркоз їх фіксували на столику. Щурів було розділено на 3 групи по 10 особин. На тваринах групи №1 (контрольна) було виконано моделювання герніопластики власними тканинами, шляхом моделювання м'язово-апоневротичного дефекту на передній черевній стінці, завдяки пошаровому роз'єднанню тканин гострим та тупим шляхом до 3 см в діаметрі, та наступним пошаровим ушиванням дефекту однорядним одновузловим швом. Лабораторні щури групи №2 використовувались у моделюванні алогерніопластики з використанням поліпропіленової сітки розмірами 3х3 см та наступним ушиванням рани. На тваринах групи №3 було відтворено комбінований метод герніопластики, запропонований нами. Він полягає у створенні м'язово-апоневротичної інцизії в ділянці передньої черевної стінки, з наступною її ліквідацією шляхом фіксації поліпропіленової сітки 3х3 см одновузловими швами та наступним використанням клаптя шкіри, попере-

дньо витриманого 3-5с у 96° С ізотонічному розчині натрія хлориду, наступною деепітелізацією та видаленням рештків підшкірної жирової клітковини [10] та встановлення його епітеліальною стороною до сітчастого імплантата та поверх нього та фіксацією однорядними швами з наступним пошаровим ушиванням рани.

Результат та їх обговорення

Тварини виводилися з експерименту на 3, 5, 7, 14 та 30 день після проведення експерименту, з дотриманням біоетичних норм. Для дослідження використовували лоскут передньої черевної стінки 3х3 см. Забір матеріалу для морфологічного дослідження проводився за допомогою стереометричних рекомендацій Г. Г. Автанділова. В подальшому матеріал проходив етапи дегідратації з використанням багатоатомних спиртів, парафінізації та подальшим виготовленням мікропрепаратів та їх фарбуванням за методом Романовського-Гімзи з фіксуванням на лабораторних скельцях.

При дослідженні скелець усіх груп було виявлено чіткі тенденції, які полягали у розвитку асептичних запалень, що наростали до 7 дня після операційного періоду. Це явище підтверджувалось явищем інтерстиційного набряку, які спостерігались на 3 день, та подальшим прогресуючим наростанням лейкоцитарної інфільтрації у місцях оперативної діяльності до 7 дня, та наступним зменшення її до 14 дня (Рис.1,2).

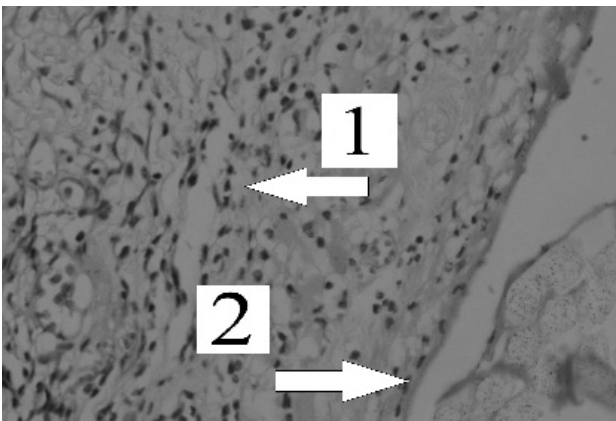


Рис. 1. 2-га група. 3-й день дослідження: 1. Інтерстиційний набряк та нейтрофільна інфільтрація 2. Алотрансплантат зі швом.

Надалі було виявлено певні розбіжності що полягали у виборі методу оперативного прийому. Говорячи про 1-шу групу піддослідних тварин, у яких використовувалась пластика власними тканинами, слід сказати про те, що на 30-й день спостерігалась практично нормальна м'язова незмінена тканина, з рубцевими змінами

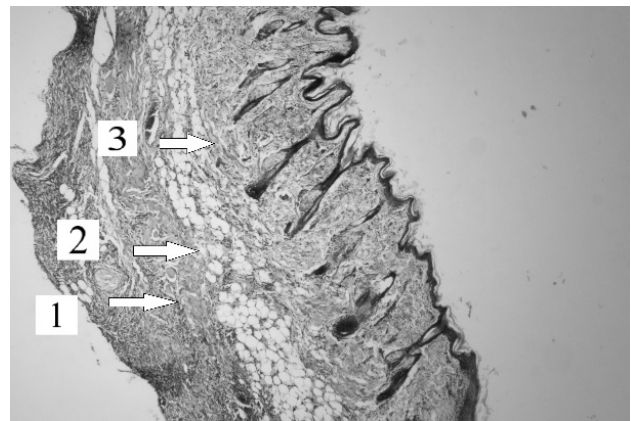


Рис. 2. 3 група . 3-й день дослідження: 1- функціональна м'язова тканина, 2 - залишки сітки, 3 – нормальна шкіра.

в шкірі та місця накладання швів. Разом з тим, у тварин 2-ї та 3-ї груп з 14 -15 дня виникає проліферація фібробластів з утворенням колагенових волокон, що проростають чарунки алотрансплантатів та подальшими осередками формування рубцевої тканини до 30 дня (Рис. 3,4).

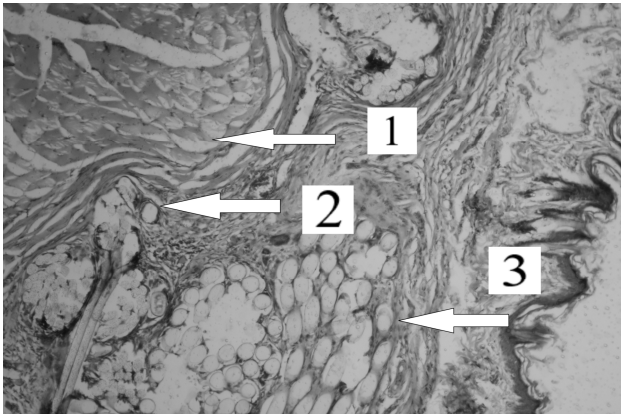


Рис. 3. 2-га група. 14-й день дослідження: 1 – функціональна м'язова тканина, 2 – хірургічний шов, 3 – залишки сітки

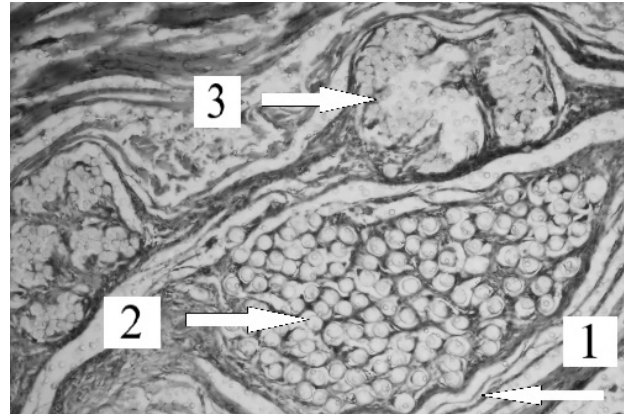


Рис. 4. 3 група. 14-й день дослідження: 1 – гіалінові волокна з незначним набряком, 2 – алотрансплантат, 3 – хірургічний шов.

Значних відмінностей у процесах проліферації серед досліджуваних препаратів у щурів 2-ї групи з алотрансплантатом та 3-ї групи у щурів з комбінованим нашим методом не виявлено. При цьому додатковий аутодермотрансплантат до 30 дня дослідження втрачає свою структурність та залишається як додатковий шар колагену, що пришвидшує формування післяопераційного рубця. Зокрема варто сказати що у піддослідних тварин з рівномірною частотою не спостерігався розвиток післяопераційних гнійних ускладнень на всьому часовому проміжку проведення експерименту.

Висновки

У відповідності до отриманих результатів можна сказати що запропонований нами метод комбінації аутодермопластики та алогерніопластики являється безпечним та ефективним методом герніопластики. Гістологічні дані підтверджують можливість застосування такої комбінації, що у майбутньому дає підстави для клінічного застосування такого методу.

Література

1. Bittner R, Bain K, Bansal V K, et al. Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))-Part A. *Surg Endosc.* 2019;33(10):3069–139.

2. LeBlanc A K, Kingsnorth, N A, Sanders, L D. Management of Abdominal Hernias. 5th ed. LeBlanc K A, Kingsnorth A, Sanders D L, editors. Cham, Switzerland: Springer International Publishing; 2018; 14(1):97-100.
3. Lukoyanychev E E, Izmajlov S G, Emelyanov V A, et al. General views on treatment technologies for patients with incisional ventral hernia. *Res n Pract Med J.* 2021;8(3):84–96.
4. Arkad'evich S V, Aleksandrovich G V, Andreevich P A, Valentinovna K M Zadnyaya separacionnaya gernioplastika tar pri posleoperacionnyh ventral'nyh gryzhah w3 [Posterior separation hernioplasty tar in treatment of postoperative ventral hernias w3]. *Permsk med ž.* 2017;34(1):35–42.
5. Zatevahnin I I, Kirienko A I, Kubyshkin V A. Abdominal'naya hirurgiya, Nacional'noe rukovodstvo, Kratkoe izdanie. [Abdominal surgery, National guidelines, Short edition]. 1st ed. Moskva: GEOTAR-Media; 2016. 766-788 p. (Russian)
6. Joffe O Y, Tarasyuk T V, Stetsenko O P, et al. Miniinvazivni tekhnologii v likuvanni pislyaoperacijnih grizh cherevnoi stinki. *Klinichna hirurgiya [Miniinvasive technologies in treatment of postoperative abdominal hernias].* 2015;(5):15-16. (Ukrainian).
7. Bilianskyi L S, Shamsiia R N, Dubenko Y M. Udoskonalennia tekhnichnykh pryiomiv laparoskopichnoi hernioplastyky. [Improvement of technical methods of laparoscopic hernioplasty]. *Halytskyi likarskyi visnyk.* 2015;23(1):10-12. (Ukrainian)
8. Lutkovskiy R, Rezanova N, Plavan V, Viltsaniuk O. Obhruntuvannia optymalnoho skladu nanomodifikovanykh polipropilenuovykh mononytok z antimikrobnymy vlastyviostyamy dlia vyhotovlennia sitchastykh implantativ ta khirurhichnoho shovnoho materialu. [Substantiation for the optimal composition of nanomodified polypropylene monofilaments with antimicrobial properties for the manufacture of mesh implants and surgical suture material]. *Biomedical and biosocial anthropology.* 2017;(28):31-35. (Ukrainian)
9. Protasov A V, Protasov D lu, Bohdanov R Kh, Mahomadov D lu. Prakticheskye aspekty sovremennikh hernyoplastyky. [Practical aspects of modern hernioplasty]. 1st ed. Moskva: RUSAKY; 2011 :83-100.; 2011. (Russian)
10. Yanov V N. Termicheskaia obrabotka autodermalnikh implantatov. [Thermal processing for autodermal implants]. *Vestnik hirurgii.* 1975;(9):90-91. (Russian)

Реферат

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНЕВЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ПРИ АЛЛОПЛАСТИКЕ И КОМБИНИРОВАННОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Химич С. Д., Корнийчук В. И.

Ключевые слова: эксперимент, вентральная грыжа, аллопластика, комбинированная герниопластика.

Вступ: существует четкая тенденция к увеличению числа больных с грыжами и их оперативному лечению, поэтому возникает увеличение количества послеоперационных осложнений в виде сером, нагноений послеоперационных ран, миграции сетки, болевого синдрома и др. Целью исследования было создать новый комбинированный метод герниопластики осложненных вентральных грыж в эксперименте и исследовать морфологические особенности обнаружения в изменении ткани передней брюшной стенки. Материалы и методы: Лабораторных крыс, а именно 30 половозрелых самок крыс породы Wistar, одного возраста и массы 200 – 250 гр содержались с соблюдением биоэтических норм, при световом дне 12 часов, с соблюдением температурного режима 21⁰ С, равной степени кормления комбикормом, на 3 группы по 10 особей. На животных группы №3 был воспроизведен комбинированный метод ушивания грыжевого дефекта путем фиксации полипропиленовой сетки 3x3 см одноузловыми швами и последующим использованием лоскута кожи, предварительно выдержанного 3-5с в 96⁰ С изотоническом растворе натрия хлорида, дезэпителизации и удаления остатков подкож-

ной жировой клетчатки и установления его эпителиальной стороной к сетчатого имплантата и поверх него. Результаты : В результате морфологического анализа возникало расхождение в отставании формирования рубца во 2-й и 3-й группах по сравнению с 1-й. В то же время значимых морфологических различий между 2-й и третьей группами не выявлено. Выводы: предложенный нами метод комбинации аутодермопластики и алогерниопластики является безопасным и эффективным методом герниопластики.

Summary

TITLE OF THE ARTICLE: "MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TISSUE TRANSFORMATIONS OF ALLOPLASTICS AND COMBINED HERNIOPLASTICS IN THE EXPERIMENT"

Khimich SD, Korniychuk VI

Key words: experiment, ventral hernia, alloplasty, combined hernioplasty.

Introduction : There is a clear tendency to increase the number of patients with hernias and their surgical treatment, so there is an increasing numbers of postoperative complications : seroma, suppuration of postoperative wounds, mesh migration, pain, etc. The aim of the study : to create a new combined method of hernioplasty of complicated ventral hernias in the experiment and to investigate the morphological features of the tissue of the anterior abdominal wall. Materials and methods: Laboratory rats, namely 30 adult female rats of the breed Wistar, one age and weighing 200 - 250 g were kept in compliance with bioethical standards, in daylight for 12 hours, with a temperature of 21^o C, the same degree of feeding "Cocciostatic Premix", was divided into 3 groups of 10 individuals. On animals of group №1 (control) hernioplasty was performed with their own tissues, laboratory rats of group №2 were used for allogernioplasty with polypropylene mesh. Animals of group №3 were operated by a combined method, suturing of a hernia defect by fixing a polypropylene mesh 3x3 cm with single-knot sutures and then using a skin flap processed for 3-5 s in 96^o C isotonic sodium chloride solution, deepithelized and removed of subcutaneous fats, and then implanted the epithelial side to the mesh and on top of it. Results: As a result of morphological analysis, there was a discrepancy in the lag of scar formation in the 2nd and 3rd groups compared to the 1st. At the same time, no significant morphological differences between the 2nd and 3rd groups were found. Conclusions: our proposed method of combining autodermoplasty and algernioplasty is a safe and effective method of hernioplasty.