



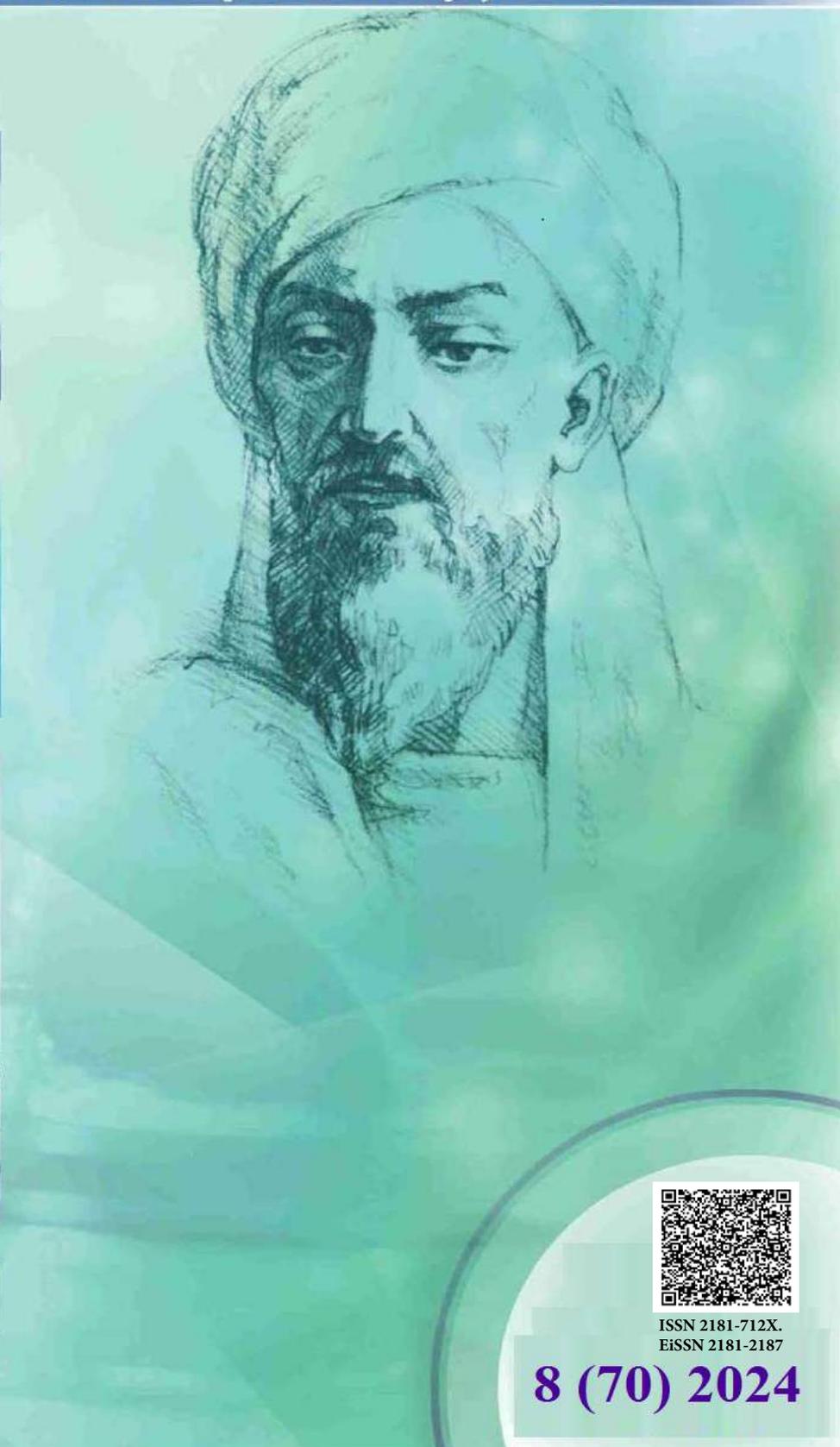
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (70) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (70)

2024

август

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.381 007.43-007.271-089

ПАТОГЕНЕЗ РЕЦИДИВНЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ
(Обзор литературы)

¹Хаитов А.А. <http://orsid.org/0009-0009-4059-8602>

²Мустафакулов И.Б. <http://orsid.org/0009-0005-3551-3409>

¹Термезский филиал Ташкентской медицинской академии Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

²Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Резюме**

Анализ литературы показывает, что в патогенезе рецидивов грыж после пластики местными тканями и протезирующими способами имеются как общие, так и различающиеся факторы. При пластике местными тканями основным фактором является натяжение тканей, которое также присутствует при протезирующих пластиках, особенно при позициях "on lay" и "sub lay". Существенные различия в патогенезе заключаются в том, что протез является источником хронического воспаления в тканях, вызывающим его биодegradацию, сморщивание, смещение и отрыв от места фиксации. Это и определяет особенности течения рецидивных грыж после протезирующих методов герниопластики, требующих специальных подходов к их лечению.

Ключевые слова. Рецидивная вентральная грыжа, герниопластика, герниогенез, аутопластика, аллопластика, ксенопластика.

PATHOGENESIS OF RECURRENT VENTRAL HERNIA

(Literature review)

¹Khaitov A.A. <http://orsid.org/0009-0009-4059-8602>

²Mustafakulov I.B. <http://orsid.org/0009-0005-3551-3409>

¹Termez branch of the Tashkent Medical Academy, Surkhandarya region, Termez city, I. Karimova street No. 64 Tel: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

²Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amira Temura, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Resume**

Analysis of the literature shows that in the pathogenesis of recurrent hernias after repair with local tissues and prosthetic methods, there are both common and different factors. In local tissue repairs, the main factor is tissue tension, which is also present in prosthetic repairs, especially in the "on lay" and "sub lay" positions. Significant differences in pathogenesis lie in the fact that the prosthesis is a source of chronic inflammation in the tissues, causing its biodegradation, wrinkling, displacement and separation from the place of fixation. This determines the characteristics of the course of recurrent hernias after prosthetic hernioplasty methods, which require special approaches to their treatment.

Key words. Recurrent ventral hernia, hernioplasty, herniogenesis, autoplasty, alloplasty, xenoplasty.

VENTRAL CHURRAINI TAKRORLANISH PATOGENEZI

(Adabiyot sharhi)

¹Xaitov A.A. <http://orsid.org/0009-0009-4059-8602>

²Mustafoqulov I.B. <http://orsid.org/0009-0005-3551-3409>

¹Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Surxondaryo viloyati Termiz shahri, I.Karimov ko'chasi 64-uy
Tel: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

²Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, ko'ch. Amira Temura, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ **Rezyume**

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mahalliy to'qimalar va protezlash usullari bilan tuzatilgandan keyin takroriy churralar patogeneza ham umumiy, ham turli omillar mavjud. Mahalliy to'qimalarni ta'mirlashda asosiy omil to'qimalarning tarangligi bo'lib, u protez ta'mirlashda ham mavjud, ayniqsa "o'rnatilgan" va "sub lay" pozitsiyalarida. Patogenezdagi jiddiy farqlar shundan iboratki, protez to'qimalarda surunkali yallig'lanish manbai bo'lib, uning biodegradatsiyasi, burishishi, siljishi va fiksatsiya joyidan ajralib chiqishiga olib keladi. Bu protezli hernioplastika usullaridan so'ng takroriy churralar kursining xususiyatlarini aniqlaydi, bu ularni davolashga alohida yondashuvlarni talab qiladi.

Kalit so'zlar. Qorinning takroriy churrasi, hernioplastika, herniogeneza, avtoplastika, alloplastika, ksenoplastika.

Актуальность

Причины рецидивов грыж после первичной герниопластики разнообразны. Они делятся на общие предрасполагающие факторы, связанные с нарушением репаративных процессов и снижением общей неспецифической реактивности организма; производящие факторы, ослабляющие брюшную стенку и влияющие на внутрибрюшное давление; местные факторы, связанные с операцией; и опосредованные факторы, вызванные раневыми осложнениями [3,10,18,23].

Для предотвращения рецидива грыжи после операции важно обеспечить заживление послеоперационной раны первичным натяжением [1,2,12,14,17,21]. Napolitano L.M. et al. (2004) подчеркивал, что частота рецидивов грыж уменьшается при адекватном обезболивании, тщательной препаровке тканей вокруг грыжевого дефекта, защите жировой клетчатки от травм во время операции и при сшивании без натяжения. Важным фактором является метод герниопластики: ауто-, алло- и ксенопластика снижают частоту рецидивов в 3 раза по сравнению с пластикой собственными тканями. Важную роль играют шовные материалы (прочные негигроскопичные нити), которые не вызывают изменений в тканях. Профилактика стойкого пареза кишечника, гипостатической пневмонии, обострения хронического бронхита, ранняя активизация пациента и исключение ранних физических нагрузок после операции снижают риск рецидива ПВГ в долгосрочной перспективе [4,6,13,19].

Среди причин рецидивов послеоперационных грыж ведущую роль играют врожденные нарушения метаболизма коллагена [7,11,16,20] и инфекционные осложнения в области послеоперационной раны [9,17]. Pascual G. et al. (2012) считают, что основными факторами являются механические, объясняя это тем, что после операции длина раны увеличивается на 30% по сравнению с первоначальной, что вызывает боковое напряжение в промежутках между швами. Это приводит к протрузии предбрюшинного жира через щели между швами и постепенному формированию грыжевых ворот. В раннем послеоперационном периоде повышение внутрибрюшного давления связано с парезом кишечника, кашлем и рвотой [20].

Нарушение функции мышц передней брюшной стенки и повреждение нервов также способствуют образованию рецидивных грыж [15], что подтверждается случаями образования грыжи после закрытой травмы живота [1]. Важную роль в герниогенезе играет натяжение тканей в зоне операции. Это натяжение приводит к атрофии и ослаблению тканей брюшной стенки, что способствует прорезыванию швов. При формировании ПВГ, по данным В.И. Белоконова с соавт. (2015) передние и боковые мышцы живота теряют одну из точек фиксации, что приводит к сокращению мышц, развитию контрактуры и замещению мышечных волокон соединительной и жировой тканью. Эти значительные изменения нарушают функцию мышц брюшной стенки, что необходимо учитывать при выборе метода закрытия дефекта в стенке живота [8,22].

Избыточная масса тела также способствует образованию грыж. Свисающий кожно-подкожный "фартук", вес которого может достигать 5-8 кг, создает постоянную статическую нагрузку на апоневроз. К факторам, способствующим грыжеобразованию, относятся хронические запоры, ранее перенесенные грыжесечения, сахарный диабет, хронический бронхит, эмфизема легких, анемия, гипо- и диспротеинемия, возраст старше 60 лет, срединные разрезы, лапаростомы у пациентов с перитонитом, острой кишечной непроходимостью и панкреонекрозом [8,11]. Значительную роль в

образовании грыж играют дефекты оперативной техники, недостаточный гемостаз, неадекватное дренирование раны, нарушение правил асептики и гнойно-воспалительные осложнения [5,20].

Установлено, что развитие ПВГ связано с типом оперативного доступа, используемого при первичной операции. Наиболее высокий риск образования грыж наблюдается при параректальном и косом подреберном доступе по Кохеру [6,10].

Постоперационные вентральные грыжи чаще всего возникают в течение первых трех лет после операции, при этом у большинства пациентов они проявляются уже в первый год [13]. По мнению Timmermans L et al (2019), грыжи, образующиеся в первые шесть месяцев после операции, часто связаны с техническими дефектами во время хирургического вмешательства. В то время как развитие грыж в первый год после операции связано с осложнениями в послеоперационной ране, в последующие два года основными факторами становятся сопутствующие заболевания и другие факторы [17]. Причины формирования ПВГ спустя более 10 лет после операции все еще недостаточно изучены.

Среди проблем в герниологии наименее изученными остаются причины рецидивных грыж после использования протезирующих методов герниопластики, несмотря на их высокую частоту, которая колеблется от 5 до 66% [2,5].

Внедрение протезирующих методов герниопластики с применением синтетических протезов позволило снизить частоту рецидивов на 20-50% [5]. Успех этих операций во многом зависит от качества используемых протезов. Исследователи постоянно ищут "идеальный протез", который должен соответствовать строгим требованиям [1,3,19]. Синтетические протезы не должны размягчаться под воздействием тканевых жидкостей, вызывать воспаление, отторжение, аллергические реакции или сенсибилизацию, и не должны обладать канцерогенными свойствами. Они должны быть химически инертными, прочными, пригодными для фабричного производства и сохранять свои свойства при стерилизации. Синтетические сетчатые протезы классифицируются по материалу, размеру пор, степени гидрофильности и наличию или отсутствию антиадгезионного барьера [6,19].

Существует четыре основных варианта расположения протеза при протезирующей герниопластике: "on lay", "in lay", "sub lay" и внутрибрюшное положение. При методе "on lay", когда протез укладывается на сшитые края апоневроза, возможны такие осложнения, как серомы, гематомы, инфильтраты, лигатурные свищи и нагноение раны [2,5,22]. Адекватное дренирование и правильное ведение раны могут значительно снизить количество осложнений. Использование вакуумного дренажа помогает предотвратить накопление экссудата и крови в ране, способствует сближению краев раны и устранению раневой полости, а также позволяет управлять процессами заживления. Haltmeier T. et al (2013) отметили снижение числа нагноений ран в 2,4 раза при применении вакуумного дренажа. Инфицирование протеза при "on lay" требует его удаления, хотя Malbrain с соавт. (2013) допускают его сохранение даже в инфицированных тканях. Натяжная пластика местными тканями с укреплением протезом в позиции "on lay" увеличивает частоту рецидивов грыжи на 28,3% [14]. Исследования показали, что серомы возникают не из-за наличия протеза, а вследствие повреждения подкожной клетчатки при мобилизации грыжевого мешка [4,13], серомы в подкожной клетчатке связаны с нарушением кровоснабжения в мобилизованных краях кожи. Ишемия жировой ткани приводит к асептическому, а затем и к инфицированному некрозу подкожной клетчатки. Таким образом, не сам протез, а техника выполнения операции является причиной осложнений. Donnelly J.P. с соавт. (2019) считает, что абдоминопластика должна быть обязательным компонентом протезирующей герниопластики при наличии показаний.

Метод "in lay" предусматривает закрытие дефекта брюшной стенки протезом, размещенным в грыжевых воротах без их сшивания, что сохраняет или незначительно уменьшает объем брюшной полости. Egea A.M. с соавт. (2010) считают такие операции паллиативными. Частота рецидивов грыжи при "in lay" колеблется от 3 до 44% [11].

При методе "sub lay" протез располагается под апоневрозом, контактируя с брюшиной, большим сальником, оболочками грыжевого мешка и петлями кишечника. Частота рецидивов при "sub lay" достигает 12% [9], а частота местных осложнений варьируется от 20 до 45,8% [4,10]. Исследования Gray S.H. et al. (2018) не выявили значительной разницы в частоте послеоперационных осложнений и рецидивов между методами "on lay" и "sub lay".

Внутрибрюшное размещение протеза является нежелательным, поскольку контакт синтетического материала с кишечником приводит к образованию спаек и развитию спаечной болезни, вплоть до формирования кишечных свищей в долгосрочной перспективе [12,13]. Для предотвращения таких осложнений некоторые авторы предлагают использовать фибриновый клей

или гели на основе карбоксиметилцеллюлозы и гиалуроновой кислоты [16,19], некоторые современные синтетические протезы, такие как политетрафторэтилен, хорошо ведут себя при контакте с внутренними органами.

При различных вариантах протезирующей герниопластики у пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами частота гнойных осложнений составляет от 2 до 6%, что несколько выше, чем при других "чистых" операциях [15,18]. Причины этого включают ишемические нарушения в кожно-подкожножировом лоскуте при его мобилизации от подлежащего апоневроза [23]. Основные перфорантные сосуды расположены в проекции стволов надчревных сосудов по латеральному краю прямых мышц живота. Их пересечение при мобилизации кожного лоскута более чем на половину ширины прямой мышцы живота приводит к ишемии подкожной клетчатки и краев кожи [7].

Другими факторами, способствующими инфицированию послеоперационной раны при грыжесечении, являются наличие «дремлющей» инфекции вокруг старых лигатур, создание больших пространств при разделении анатомических структур брюшной стенки, ожирение, иммунодепрессия, значительный объем и продолжительность операции [12,21], а также техника наложения швов при закрытии дефектов брюшной стенки. Sergent F et al. (2020) классифицируют раневые осложнения у пациентов после операций по поводу ПВГ на три группы: условно чистые (без нагноения в прошлом), загрязненные (с гнойным процессом в анамнезе) и инфицированные (с гнойным очагом на момент поступления).

В долгосрочной перспективе наиболее значимым осложнением является рецидив заболевания. Это может быть вызвано смещением сетки и образованием дефекта в брюшной стенке, не укрепленной сеткой, с повторным выходом брюшины через дефект на этом участке. Смещение сетки возможно из-за частичного или полного её отрыва вследствие нарушения техники фиксации и других причин [9,10]. Рецидивы могут быть обусловлены сопутствующими заболеваниями, анатомическими особенностями строения передней брюшной стенки, нарушениями правил ведения послеоперационного периода. Ранние физические нагрузки и беременность после пластики передней брюшной стенки увеличивают риск рецидива ПВГ.

К факторам, не зависящим от качества оперативной техники, относятся несоблюдение рекомендованного режима после операции, раннее возвращение к физическим нагрузкам до формирования прочного рубца, удерживающего сетку, и сопутствующая патология, сопровождающаяся повышением внутрибрюшного давления в ранние сроки после операции.

По данным Центра по контролю за заболеваемостью и профилактикой (США), хирургическая инфекция развивается у 12% пациентов после "чистых" грыжесечений и у 34% после потенциально инфицированных [12]. Инфицирование протеза является самым серьезным осложнением после грыжесечения, которое может развиваться в течение года после имплантации. Инфицирование протеза после открытых грыжесечений наблюдается у 6-10% пациентов, а при лапароскопической герниопластике – у 3,6%. В 82% случаев в ране обнаруживается *S. aureus*, у 17% – грамотрицательные микроорганизмы, такие как протей и клебсиелла. Использование крупнопористых и легких полипропиленовых сеток способствует устранению инфекции, тогда как на микропористых политетрафторэтиленовых сетках инфекцию практически невозможно устранить, что требует удаления протеза [6].

Выводы

Анализ литературы показывает, что в патогенезе рецидивов грыж после пластики местными тканями и протезирующими способами имеются как общие, так и различающиеся факторы. При пластике местными тканями основным фактором является натяжение тканей, которое также присутствует при протезирующих пластиках, особенно при позициях "on lay" и "sub lay". Существенные различия в патогенезе заключаются в том, что протез является источником хронического воспаления в тканях, вызывающим его биодеградацию, сморщивание, смещение и отрыв от места фиксации. Это и определяет особенности течения рецидивных грыж после протезирующих методов герниопластики, требующих специальных подходов к их лечению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Aguayo-Albasini J.L., Soriano M., Calpena R. "Long-term outcomes of mesh versus non-mesh repair of inguinal hernia." //Surgery, 2009;145(2):152-158. DOI: 10.1016/j.surg.2008.07.009.
2. Anthony T., Bergen P.C., Kim L.T., Henderson M., Fahey T., Rege R.V., Turnage R.H. "Factors affecting recurrence following incisional herniorrhaphy." //World Journal of Surgery, 2000;24(1):95-101. DOI: 10.1007/s002689910016.

3. Bellows C.F., Albo D., Berger D.H., Awad S. "Abdominal wall hernias: review of hernias managed at a single institution." //Hernia, 2013;17(1):109-115. DOI: 10.1007/s10029-012-1022-2.
4. Belokonev V.I., Pushkin S.Y. Simultaneous operations in patients with ventral hernias and gastrointestinal fistulas: feasibility and outcomes. Surgery, 2015.
5. Carbonell A.M., Warren J.A., Prabhu A.S., Ballecer C.D., Holzman M.D. "The single-staged approach to the surgical management of abdominal wall hernias in contaminated fields." //Hernia, 2013. DOI: [10.1007/s10029-013-1120-9](https://doi.org/10.1007/s10029-013-1120-9).
6. Charles E., et al. Laparoscopic ventral hernia repair using a novel intraperitoneal lightweight mesh coated with hyaluronic acid: 1-year follow-up from a case-control study using the Hernia-Club registry. Hernia, 2016. DOI: [10.1007/s10029-016-1501-y](<https://doi.org/10.1007/s10029-016-1501-y>)
7. Cothren C.C., Moore E.E., Johnson J.L., Burch J.M. "Cervical spine fracture patterns predictive of blunt vertebral artery injury." //Journal of Trauma, 2007;62(5):1127-1133. DOI: 10.1097/01.ta.0000229794.32749.3d.
8. Donnelly J.P., Hanna M., Sperry B.W., Seitz W.H. Jr. "Carpal Tunnel Syndrome: A Potential Early, Red-Flag Sign of Amyloidosis." //Journal of Hand Surgery, 2019;44(10):868-876. DOI: [10.1016/j.jhsa.2019.06.016](<https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2019.06.016>).
9. Donnelly J.P., Hanna M., Sperry B.W., Seitz W.H. Jr. "Carpal Tunnel Syndrome: A Potential Early, Red-Flag Sign of Amyloidosis." //Journal of Hand Surgery, 2019;44(10):868-876. DOI: 10.1016/j.jhsa.2019.06.016.
10. Donnelly J.P., Hanna M., Sperry B.W., Seitz W.H. Jr. "Carpal Tunnel Syndrome: A Potential Early, Red-Flag Sign of Amyloidosis." //Journal of Hand Surgery, 2019;44(10):868-876. DOI: 10.1016/j.jhsa.2019.06.016.
11. Egea A.M., Martinez C.E., Garijo J.D., Sanchez J.A. "Use of biological mesh in complex abdominal wall repair." //Surgery Today, 2010;40(4):380-384. DOI: 10.1007/s00595-009-4051-4.
12. Gillion J.F., Sanders D., Miserez M., Muysoms F. Preventing incisional ventral hernias: important for patients but ignored by surgical specialities? //A critical review. Hernia, 2013. DOI: [10.1007/s10029-013-1108-5] (<https://doi.org/10.1007/s10029-013-1108-5>)
13. Gislason H., Gronbech J.E., Soreide O. "Burst Abdomen and Incisional Hernia after Major Gastrointestinal Operations—Comparison of Three Closure Techniques." //European Journal of Surgery 1995;161:349-354. DOI: [10.1007/BF00341265](<https://doi.org/10.1007/BF00341265>).
14. Gray S.H., Hawn M.T., Itani K.M.F. "Management of Ventral Hernias: An American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program Analysis." //American Journal of Surgery, 2018;195(5):656-660. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2007.03.010.
15. Haltmeier T., Groebli Y. Small Bowel Lesion due to Spiral Tacks after Laparoscopic Intraperitoneal Onlay Mesh Repair for Incisional Hernia. //International Journal of Surgery Case Reports, 2013;4:283-285. DOI: [10.1016/j.ijscr.2012.12.005] (<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2012.12.005>)
16. Helgstrand F., Rosenberg J., Kehlet H., Bisgaard T. "Outcomes after emergency versus elective ventral hernia repair: A prospective nationwide study." //World Journal of Surgery, 2013;37:2273-2279. DOI: [10.1007/s00268-013-2123-5](https://doi.org/10.1007/s00268-013-2123-5)
17. Helgstrand F., Rosenberg J., Kehlet H., Jørgensen L.N., Bisgaard T. "Nationwide prospective study of outcomes after elective incisional hernia repair." //Journal of the American College of Surgeons, 2013;216:217-228. DOI: [10.1016/j.jamcollsurg.2012.10.013](https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2012.10.013)
18. Malbrain M.L.N.G., Chiumello D., Pelosi P., Bihari D., Innes R., Ranieri V.M., De Keulenaer B.L. "Incidence and prognosis of intra-abdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study." //Critical Care Medicine, 2013;41(1):89-98. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31826a39a7.
19. Napolitano L.M., Poulton C., Silva J., Martinez J. "Advanced Biological Mesh Applications in Hernia Surgery." //Journal of the American College of Surgeons, 2004;198(6):1022-1031. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2004.01.025.
20. Pascual G., Rodriguez M., Sotomayor S., Pérez-Köhler B., Bellón J.M. "Biological behavior of collagen-based meshes used in abdominal wall surgery." PLOS ONE, 2012;7(4):e38342. DOI: 10.1371/journal.pone.0038342.
21. Sergent F., Gayet-Ageron A., Demartines N., Schäfer M. "Antibiotic prophylaxis in abdominal wall hernia repair: a prospective randomized controlled trial." //Annals of Surgery 2020;251(2):250-256. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181b4731e.
22. Szymczak C., Keller A., Montgomery A., Claes L. "Biomechanical studies on the suture retention properties of human fasciae." //Hernia, 2012;16(4):489-498. DOI: 10.1007/s10029-012-0916-6.
23. Timmermans L., de Goede B., Eker H.H., van Kempen B.J., Jeekel J., Lange J.F. Meta-analysis of primary mesh augmentation as prophylactic measure to prevent incisional hernia. //Dig Surg, 2019;30:401-409. DOI: [10.1159/000356202] (<https://doi.org/10.1159/000356202>)

Поступила 20.07.2024

