

DOI: 10.56871/MTP.2024.80.96.001
УДК 617.557-007.43-039.35-07-036-089-053.8/9

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВНЫХ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

© Петр Николаевич Яковлев¹, Александр Сергеевич Кузьмичев²,
Ирина Вальтеровна Зайцева²

¹ Многопрофильная клиника имени Н.И. Пирогова Санкт-Петербургского государственного университета. 199178, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, Большой пр., д. 49–51

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

Контактная информация: Александр Сергеевич Кузьмичев — д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии. E-mail: alkuz02@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6983-368X> SPIN: 8012-3448

Для цитирования: Яковлев П.Н., Кузьмичев А.С., Зайцева И.В. Хирургическое лечение рецидивных паховых грыж // Медицина: теория и практика. 2024. Т. 9. № 3. С. 5–10. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2024.80.96.001>

Поступила: 14.04.2024

Одобрена: 20.06.2024

Принята к печати: 03.09.2024

РЕЗЮМЕ. Введение. Послеоперационный рецидив грыжи является одним из наименее желательных исходов хирургического лечения. В случае паховых грыж частота послеоперационных рецидивов составляет от 5,9 до 35%. Очевидно, что столь высокий процент послеоперационных рецидивов не может удовлетворить хирургов и указывает на актуальность проблемы. **Цель исследования.** Провести анализ эффективности различных способов герниопластики при лечении рецидивных паховых грыж. **Материалы и методы.** Был проведен анализ лечения 38 пациентов с рецидивом паховой грыжи (РПГ). Все они проходили лечение в отделении общей хирургии многопрофильной клиники им. Н.И. Пирогова (Санкт-Петербург) в период с 2014 по 2021 гг. Из 38 пациентов 36 были мужского пола, 2 женского. Возраст больных колебался от 27 до 76 лет, средний возраст составлял $64 \pm 7,35$ года. **Результаты.** В тех случаях, когда рецидив развивался после эндовидеохирургической трансабдоминальной преперитонеальной (TAPP, Trans Abdominal Pre-Peritoneal) или тотальной экстраперитонеальной (TEP, Totally Extraperitoneal) герниопластики, при повторной операции использовался передний доступ, выполнялась герниопластика по Лихтенштейну. Из 29 (76%) пациентов, перенесших ранее оперативное вмешательство передним доступом, у 23 при устранении рецидива была выбрана протезирующая лапароскопическая герниопластика TAPP. В шести наблюдениях у больных с рецидивом паховой грыжи были отмечены противопоказания к лапароскопической операции. Этим больным была произведена вторичная герниопластика передним доступом с иссечением старого послеоперационного рубца, операция по Лихтенштейну. У девяти (24%) пациентов, перенесших в качестве первой операции эндовидеохирургическое вмешательство, в семи наблюдениях для устранения рецидива был избран альтернативный передний доступ — произведена герниопластика по Лихтенштейну. В двух наблюдениях пациентам с рецидивом грыжи после эндовидеохирургической герниопластики трансабдоминальным доступом была выполнена TEP. **Выводы.** Отказ от натяжных методик герниопластики и применение синтетических (полипропиленовых) эксплантов улучшает ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных с рецидивом паховой грыжи, дает хорошие функциональные результаты операции и сокращает сроки госпитализации. Использование альтернативного хирургического доступа при повторной операции позволяет

избежать контакта с рубцово измененными тканями и, как следствие, снижает частоту послеоперационных осложнений. Если при первичной операции был установлен синтетический эксплант, а рецидив связан с его смещением или разрывом, при повторной операции удалять его, в подавляющем большинстве случаев, не нужно. Применение TAPP в лечении больных с рецидивом паховой грыжи дает возможность выполнить одномоментную билатеральную герниопластику в тех случаях, когда у пациента имеется двухсторонняя паховая грыжа.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рецидивная паховая грыжа, хирургическое лечение

SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT INGUINAL HERNIA

© Petr N. Yakovlev¹, Alexander S. Kuzmichev², Irina V. Zaitseva²

¹ Multidisciplinary Clinic named after N.I. Pirogov Saint Petersburg State University. 49–51 Bolshoy pr. Vasilievsky Island, Saint Petersburg 199178 Russian Federation

² Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 2 Lithuania, Saint Petersburg 194100 Russian Federation

Contact information: Alexander S. Kuzmichev — Doctor of Medical Sciences, Professor of Department of Hospital Surgery. E-mail: alkuz02@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6983-368X> SPIN: 8012-3448

For citation: Yakovlev PN, Kuzmichev AS, Zaitseva IV. Surgical treatment of recurrent inguinal hernia. *Medicine: Theory and Practice*. 2024;9(3):5–10. DOI: <https://doi.org/10.56871/MTP.2024.80.96.001>

Received: 14.04.2024

Revised: 20.06.2024

Accepted: 03.09.2024

ABSTRACT. Introduction. Postoperative hernia recurrence is one of the least desirable outcomes of surgical treatment. In the case of inguinal hernias, the rate of postoperative recurrence ranges from 5.9 to 35%. Obviously, such a high percentage of postoperative relapses cannot satisfy surgeons, and indicates the urgency of the problem. **Aim.** To analyze the effectiveness of various methods of hernioplasty in the treatment of recurrent inguinal hernias. **Materials and method.** An analysis of the treatment of 38 patients with recurrent inguinal hernia was conducted. All of them were treated in the general surgery department of the multidisciplinary clinic named after N.I. Pirogov (St. Petersburg) from 2014 to 2021. Of the 38 patients, 36 were male and 2 were female. The age of the patients ranged from 27 to 76 years; the average age was 64 ± 7.35 years. **Results.** In cases where a relapse developed after endovideosurgical hernioplasty TAPP (Trans Abdominal Pre-Peritoneal) or TEP (Totally Extraperitoneal), an anterior approach was used during reoperation, hernioplasty was performed according to Lichtenstein. Of the 29 (76%) patients who had previously undergone surgery using an anterior approach, in 23, prosthetic laparoscopic hernioplasty TAPP was chosen to eliminate the relapse. In six observations, contraindications to laparoscopic surgery were noted in patients with recurrent inguinal hernia. These patients underwent secondary hernioplasty using an anterior approach, with excision of the old postoperative scar, Lichtenstein operation. In nine (24%) patients who underwent endovideosurgical intervention as the first operation, in seven observations an alternative anterior approach was chosen to eliminate the relapse — Lichtenstein hernioplasty was performed. In two cases, patients with recurrent hernia after endovideosurgical hernioplasty using a transabdominal approach underwent TEP. **Conclusions.** Refusal of tension hernioplasty techniques and the use of synthetic (polypropylene) explants improves the immediate and long-term results of surgical treatment of patients with recurrent inguinal hernia and gives good functional results of the operation and reduces hospitalization time. The use of an alternative surgical approach during reoperation avoids contact with scar tissue and, as a result, reduces the incidence of postoperative complications. If a synthetic explant was installed during the primary operation, and the relapse is associated with its displacement or rupture, in most cases there is no need to remove it during a second operation. The use of TAPP in the treatment of patients with recurrent inguinal hernia makes it possible to perform one-stage bilateral hernioplasty in cases where the patient has a bilateral inguinal hernia.

KEYWORDS: recurrent inguinal hernia, surgical treatment

ВВЕДЕНИЕ

Послеоперационный рецидив грыжи является одним из наименее желательных исходов хирургического лечения. В случае паховых грыж частота послеоперационных рецидивов составляет от 5,9 до 35% [1, 4, 13]. Очевидно, что столь высокий процент послеоперационных рецидивов не может удовлетворить хирургов и указывает на актуальность проблемы.

Повторные вмешательства у больных с рецидивом паховой грыжи существенно отличаются по своей сложности от первичных операций и могут быть связаны с большим числом осложнений, таких как травматический орхоэпидидимит, синдром хронической паховой боли, нарушение половой функции [2, 8, 11].

Сложности, с которыми сталкивается хирург при проведении операции по поводу рецидивной паховой грыжи, сводятся к обширным рубцовым изменениям в зоне операции, изменению анатомии пахового канала в ходе первичной герниопластики, частичному или полному разрушению паховой связки, образованию плотных сращений между синтетическим материалом эксплантата и апоневрозом наружной косой мышцы живота, поперечной фасции и кремаштерным канатиком [3, 9]. Для профилактики осложнений при повторных операциях у пациентов с рецидивом паховой грыжи подчеркивается необходимость исключения отделения ранее установленного эксплантата от кремаштерного канатика, что достигается выбором альтернативного хирургического доступа [11]. Применение трансабдоминального лапароскопического доступа у пациентов с рецидивом паховой грыжи, перенесших первичную лапароскопическую герниопластику, может быть связано с техническими трудностями, т.к. в этом случае зачастую приходится разделять абдоминальные спайки и сталкиваться с рубцовыми изменениями забрюшинных тканей в зоне установленного эксплантата [8, 10].

Современные представления о хирургическом лечении больных с рецидивом паховой грыжи сводятся к отказу от натяжных способов герниопластики и укрепления передней стенки пахового канала, широкому использованию синтетических эксплантатов [12] и применению альтернативных лапароскопических и гибридных доступов вместо иссечения старого послеоперационного рубца [1, 5, 8, 12]. При этом учитывается размер грыжи, способ первичной герниопластики, возраст больного, наличие сопутствующих заболеваний и физическая активность пациента [7].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ причин рецидивов паховых грыж и улучшение результатов лечения больных с рецидивными паховыми грыжами путем применения различных методов ненатяжных герниопластик.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведен анализ лечения 38 пациентов с рецидивом паховой грыжи (РПГ). Все они проходили лечение в отделении общей хирургии многопрофильной клиники им. Н.И. Пирогова (Санкт-Петербург) в период с 2014 по 2021 гг. Из 38 пациентов подавляющее большинство были мужчинами (36), рецидив паховой грыжи был отмечен у двух женщин. Возраст больных колебался от 27 до 76 лет, средний возраст составлял $64 \pm 7,35$ года.

Было установлено, что у 24 (63%) больных рецидив развился после выполнения им в качестве первой операции натяжной герниопластики местными тканями: по методике Постемпского — в 12 наблюдениях, по методике Жирара–Спасокукоцкого — в шести наблюдениях, по методике Шолдайса — в двух случаях. В четырех наблюдениях способ первичной герниопластики установить не удалось.

У пяти (14%) пациентов рецидив развился после ненатяжной герниопластики с использованием синтетических эксплантатов — операции по Лихтенштейну.

Еще у девяти (23%) больных в качестве первой операции была выполнена эндовидеохирургическая протезирующая герниопластика: в семи наблюдениях операция выполнена трансабдоминальным доступом (TAPP, Trans Abdominal Pre-Peritoneal), в двух случаях был использован предбрюшинный доступ (TEP, Totally Extraperitoneal).

Таким образом, у большинства больных первичная аутопластическая гениопластика была направлена на укрепление задней стенки пахового канала, что вполне отвечало представлению об этиопатогенезе грыжевой болезни.

Сроки развития рецидива после первой операции колебались от двух месяцев до 22 лет, средний срок составлял $4 \pm 2,41$ года. Ранние рецидивы, возникшие в течение года после первой операции, были отмечены у 12 (32%) больных. У 17 пациентов рецидив паховой грыжи был выявлен через 1–5 лет после первой операции. Рецидивы в срок более пяти лет диагностированы у девяти (24%) пациентов.

Большая часть больных (35 человек) с рецидивом паховой грыжи перенесли одну операцию,

двое пациентов оперированы дважды. Еще один больной перенес три операции, после каждой из них развивался рецидив паховой грыжи. Все три герниопластики, которые он перенес, проходили с использованием только местных тканей, без использования синтетических материалов.

По размеру и локализации грыжевого мешка у шести (16%) пациентов отмечены канальные грыжи, у 24 (63%) — канатиковые, у шести (16%) — пахово-мошоночные, у двух больных (5%) — гигантские пахово-мошоночные грыжи. Обработка цифрового материала была проведена с помощью статистической программы STATISTICA 6.0, для сравнения качественных переменных был применен критерий Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Выбор метода герниопластики при рецидивных паховых грыжах должен отвечать следующим положениям: обязательное использование синтетических (полипропиленовых) эксплантов, исключение натяжения тканей в области пластики и отказ от удаления установленных в ходе первичной герниопластики эксплантов. Для уменьшения послеоперационных осложнений целесообразно, по возможности, исключить отделение ранее установленного экспланта от кремастерного канатика и не проводить диссекцию элементов пахового канала через рубцовую ткань.

Соблюдение приведенных выше положений достигалось выбором альтернативного хирургического доступа: в случае рецидива паховой грыжи после герниопластики, выполненной через разрез параллельно и выше паховой складке или в проекции грыжевого выпячивания (передний доступ), в качестве операционного доступа избирался трансабдоминальный эндовидеохирургический (задний) доступ. Исключения составляли пациенты, которым в силу тяжести сопутствующих заболеваний и больших размеров рецидивной паховой грыжи наложение карбоксиперитонеума было противопоказано.

В тех случаях, когда рецидив развивался после эндовидеохирургической герниопластики TAPP или TEP, при повторной операции использовался передний доступ, выполнялась герниопластика по Lichtenstein. Такой подход использовался и у пациентов, имевших в анамнезе операции на органах нижнего этажа брюшной полости и малого таза: резекция сигмовидной и прямой кишки, радикальная простатэктомия, резекция мочевого пузыря. Это

позволяло исключить необходимость разделения абдоминальных спаек с риском повреждения полого органа, а также избежать трудностей, связанных с мобилизацией париетальной брюшины в зоне первичной герниопластики.

Из 29 (76%) пациентов, перенесших ранее оперативное вмешательство передним доступом, у 23 при устранении рецидива была выбрана протезирующая лапароскопическая герниопластика TAPP. В шести наблюдениях у больных с рецидивом паховой грыжи были отмечены противопоказания к лапароскопической операции, к которым были отнесены: сердечная недостаточность, нарушение ритма сердца, ранее перенесенная радикальная простатэктомия с тазовой лимфодиссекцией, резекция левого фланга ободочной кишки в анамнезе, наличие гигантской фиксированной пахово-мошоночной грыжи. Этим больным была произведена вторичная герниопластика передним доступом, с иссечением старого послеоперационного рубца, операция по Lichtenstein. Средняя длительность операции ($1,3 \pm 0,37$ часа) и сроки госпитализации ($2 \pm 1,8$ суток) достоверно не отличались среди групп пациентов, оперированных передним и задним доступом ($p < 0,05$). Из девяти (24%) пациентов, перенесших в качестве первой операции эндовидеохирургическое вмешательство, у семи для устранения рецидива был избран альтернативный (передний) доступ — произведена герниопластика по Lichtenstein. В двух наблюдениях пациентам с рецидивом грыжи после эндовидеохирургической герниопластики трансабдоминальным доступом была выполнена TEP. При этом установленный ранее эксплант не удалялся, грыжевые ворота закрывались новым эксплантом внахлест, поверх установленного ранее.

Преимуществом эндовидеохирургического доступа в лечении больных с рецидивом паховой грыжи является возможность одномоментного выполнения герниопластики с контралатеральной стороны в тех случаях, когда у пациента имеется двухсторонняя паховая грыжа. Так, у семи (18%) пациентов была выполнена двухсторонняя лапароскопическая герниопластика (TAPP): с одной стороны произведена вторичная операция по поводу рецидива, а с противоположной — первичная герниопластика.

Касаясь наиболее вероятного механизма развития рецидива паховой грыжи после эндовидеохирургической герниопластики, прежде всего, нужно отметить смещение экспланта в латеральном от лонного сочленения направлении, что может быть вызвано недостаточной фиксацией экспланта к куперовой связке

и несоответствием размеров эксплантата и зоны диссекции ретроперитонеального пространства паховой области. Такое несоответствие приводило к смещению эксплантата и появлению рецидивной грыжи, исходящей из медиальной паховой ямки (прямая грыжа).

Ряд авторов [2, 5, 6] рассматривают появление прямой паховой грыжи у пациента, ранее оперированного по поводу косой грыжи, как новое заболевание или «ложный рецидив». Мы не согласны с такой трактовкой, т.к. она вступает в противоречие с методикой лапароскопической герниопластики, требующей расположения эксплантата таким образом, чтобы он закрывал и латеральную, и медиальную паховые ямки.

Среди наиболее частых причин рецидива паховой грыжи после протезирующей герниопластики передним доступом выделяют отрыв протеза по нижнему контуру от паховой связки и лонного бугорка вследствие недостаточной фиксации протеза или разрушения паховой связки. Такой механизм развития рецидива наиболее вероятен у 23 (60%) оперированных нами пациентов. Еще у трех (8%) пациентов отмечен отрыв протеза по верхнему контуру от фасции внутренней косой мышцы живота. В одном наблюдении (3%) имел место разрыв протеза. В двух (5%) наблюдениях причиной рецидива стал отрыв «ласточки хвоста» эксплантата от внутренней косой мышцы живота. В остальных девяти (24%) наблюдениях очевидную причину рецидива паховой грыжи установить не удалось.

Ранние послеоперационные осложнения — напряженная гематома раны и мошонки — были отмечены у 3 (8,0%) из 38 оперированных больных. Во всех наблюдениях нарастающая гематома развивалась в первые шесть часов после операции, у пациентов с коагулопатией или длительным приемом антикоагулянтов в анамнезе, или при кризовом течении артериальной гипертензии. Развитие напряженной гематомы потребовало неотложной ревизионной раны, достижения устойчивого гемостаза с последующим дренированием раневой полости.

Отек мошонки и яичка после вторичной герниопластики отмечен в семи (18%) наблюдениях. Явления травматического орхоэпидидимита и фуникулита регрессировали на фоне консервативной терапии нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС) и проходили в течение 1,5–2 месяцев после операции.

Серомы кремастерного канатика и области ложа грыжевого мешка имели место у 14 (38%) пациентов. При рецидивных грыжах, особенно

большого размера, вероятность развития послеоперационных сером выше, чем при небольших по размеру грыжах. При серомах объемом более 20,0 мл применялась пункция с эвакуацией межтканевого транссудата. В остальных случаях серома не требовала какого-либо лечения и рассасывалась в течение 1–1,5 месяцев.

Позднее послеоперационное осложнение в виде синдрома хронической паховой боли было отмечено у одного пациента. Применение блокад с местными анестетиками и кортикостероидами позволило купировать болевой синдром.

Отдаленные результаты, собранные при обследовании больных в сроки от трех до восьми лет после повторной операции, продемонстрировали отсутствие рецидива грыжи у всех пациентов. Все обследованные больные отмечали улучшение качества жизни, отсутствие значимых ограничений по физической нагрузке и трудовой деятельности, отказ от использования бандажей.

ВЫВОДЫ

1. Отказ от натяжных методик герниопластики и применение синтетических (полипропиленовых) эксплантатов улучшает ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных с рецидивом паховой грыжи и дает хорошие функциональные результаты операции и сокращает сроки госпитализации.

2. Использование альтернативного хирургического доступа при повторной операции позволяет избежать контакта с рубцово измененными тканями и, как следствие, снижает частоту послеоперационных осложнений.

3. Если при первичной операции был установлен синтетический эксплантат, а рецидив связан с его смещением или разрывом, при повторной операции удалять его, в подавляющем большинстве случаев, не нужно.

4. Применение TAPP в лечении больных с рецидивом паховой грыжи дает возможность выполнить одномоментную билатеральную герниопластику в тех случаях, когда у пациента имеется двухсторонняя паховая грыжа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов

интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Емельянов С.И., Протасов А.В., Рутенбург Г.М. Эндохирургия паховых и бедренных грыж. СПб.: Фолиант; 2000.
2. Клинические рекомендации. Паховая грыжа (утв. Министерством здравоохранения РФ). 2021.
3. Островский В.К., Филимонов И.Е. Факторы риска рецидивов паховых грыж. Хирургия. 2010;3:158.
4. Поляков А.А. TAPP и TER-аллогерниопластика при паховых грыжах в условиях ЦРБ. Хирургия. 2018;3:49–53. DOI: 10.17116/hirurgia2018349-53.
5. Рязева Л.М., Рудник С.И. О причинах возникновения рецидивных паховых грыж. Интегративные тенденции в медицине и образовании. 2022;3:116–120.
6. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки. М.: Триада-Х; 2003.
7. Чжэнхао У., Чжан С., Ван Я., Ван Ю. Клинический эффект TAPP при лечении рецидивной паховой грыжи. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2022;5:207–211. DOI 10.37882/2223-2966.2022.05.34.
8. Brown R.B. Laparoscopic hernia repair: a rural perspective. Arch. Soc. Ital. Chir. 1994;4:106–109.
9. Corbitt J.D. Transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. Laparosc. Endoscop. 2004;4:410.
10. Damage to the spermatic cord by the Lichtenstein and TAPP procedures in pig model. Surg Endosc. 2011;25(1):146–152.
11. Ger R. The laparoscopic management of groin herniae. Contemporary Surgery. 1991;39:15–19.
12. Felix E.L., Habertson N., Vartelan S. Laparoscopic hernioplasty significant complications. Surg. Endosc. 1999;13(2):328–331.
13. Tind R.S., Sidchu G.S., Gupta I.R. Laparoscopic inginal hernia repair in rural India. Abstracts, 26 intern. Congress of European Hernia Society. Praga; 2004:40.

REFERENCES

1. Emelyanov S.I., Protasov A.V., Rutenburg G.M. Endosurgery of inguinal and femoral hernias. Saint Petersburg: Foliant; 2000. (In Russian).
2. Klinicheskie rekomendaczii. Inguinal hernia (approved by the Ministry of Health of the Russian Federation). 2021. (In Russian).
3. Ostrovskij V.K., Filimonchev I.E. Risk factors for recurrent inguinal hernias. Khirurgiya. 2010;3:158. (In Russian).
4. TAPP and TER-allogernioplasty for inguinal hernias in a central regional hospital. Khirurgiya. 2018;3:49–53. DOI: 10.17116/hirurgia2018349-53. (In Russian).
5. Ryazeva L.M., Rudnik S.I. On the causes of recurrent inguinal hernias. Integrative trends in medicine and education. 2022;3:116–120. (In Russian).
6. Timoshin A.D., Yurasov A.V., Shestakov A.L. Surgical treatment of inguinal and postoperative hernias of the abdominal wall. Moscow: Triada-X; 2003. (In Russian).
7. Chzhenkhao U., Chzhan S., Van Ya., Van Yu. Clinical effect of TAPP in the treatment of recurrent inguinal hernia. Sovremennaya nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki. 2022;5:207–211. DOI 10.37882/2223-2966.2022.05.34. (in Russian).
8. Brown R.B. Laparoscopic hernia repair: a rural perspective. Arch. Soc. Ital. Chir. 1994;4:106–109.
9. Corbitt J.D. Transabdominal preperitoneal herniorrhaphy. Laparosc. Endoscop. 2004;4:410.
10. Damage to the spermatic cord by the Lichtenstein and TAPP procedures in pig model. Surg Endosc. 2011;25(1):146–152.
11. Ger R. The laparoscopic management of groin herniae. Contemporary Surgery. 1991;39:15–19.
12. Felix E.L., Habertson N., Vartelan S. Laparoscopic hernioplasty significant complications. Surg. Endosc. 1999;13(2):328–331.
13. Tind R.S., Sidchu G.S., Gupta I.R. Laparoscopic inginal hernia repair in rural India. Abstracts, 26 intern. Congress of European Hernia Society. Praga; 2004:40.