

Научная статья

УДК 616.681-007.43

DOI: 10.17816/pmj42247-53

ИНГВИНОДИНИЯ ПОСЛЕ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ВИДЕОЛАПАРОСКОПИЧЕСКИМИ ТЕХНИКАМИ: ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА

Э.А. Галлямов^{1,2*}, С.Н. Переходов², М.И. Васильченко²,

Ю.Б. Бусырев³, С.А. Кулиев⁴, Г.С. Гадлевский^{1,2}

¹Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет),

²Клиническая больница МЕДСИ, г. Красногорск,

³Медицинская клиника «Новая мировая хирургия», г. Жуковский,

⁴Юсуповская больница (ООО «Нейро-клиника»), г. Москва, Российская Федерация

INGUINODYNIA AFTER HERNIOPLASTY WITH VIDEO LAPAROSCOPIC TECHNIQUES: PREDICTIVE RISK FACTORS

E.A. Gallyamov^{1,2*}, S.N. Perekhodov², M.I. Vasilchenko²,

Yu.B. Busyrev³, S.A. Kuliev⁴, G.S. Gadlevskiy^{1,2}

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University),

² MEDSI Clinical Hospital, Krasnogorsk,

³ “New World Surgery” Medical Clinic, Zhukovsky

⁴ Yusupovskaya Hospital (“Neuro-Clinic” LLC), Moscow, Russian Federation

Цель. Определение прогнозируемых факторов риска болевого синдрома после двух видеолaparоскопических методов – трансбdomинальной преперитонеальной пластики (ТАРР) и полностью экстрапреперитонеальной пластики (еТЕР).

© Галлямов Э.А., Переходов С.Н., Васильченко М.И., Бусырев Ю.Б., Кулиев С.А., Гадлевский Г.С., 2025

e-mail: eduardgal62@gmail.com

[Галлямов Э.А. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой общей хирургии, врач-хирург, ORCID: 0000-0002-6359-0998; Переходов С.Н. – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор, ORCID: 0000-0001-7166-0290; Васильченко М.И. – доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургической помощи; Бусырев Ю.Б. – кандидат медицинских наук, главный врач, ORCID: 0000-0002-5475-4284; Кулиев С.А. – доктор медицинских наук, врач-хирург, ORCID: 0000-0002-7220-7292; Гадлевский Г.С. – ассистент кафедры общей хирургии Института клинической медицины, врач-хирург, ORCID: 0000-0003-0547-2085].

© Gallyamov E.A., Perekhodov S.N., Vasilchenko M.I., Busyrev Yu.B., Kuliev S.A., Gadlevskiy G.S., 2025

e-mail: eduardgal62@gmail.com

[Gallyamov E.A. (*contact person) – DSc (Medicine), Head of the Department of General Surgery, Surgeon, ORCID: 0000-0002-6359-0998; Perekhodov S.N. – DSc (Medicine), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Clinical Hospital, ORCID: 0000-0001-7166-0290; Vasilchenko M.I. – DSc (Medicine), Professor, Deputy Chief Physician for Surgical Care; Busyrev Yu.B. – PhD (Medicine), Chief Physician, ORCID: 0000-0002-5475-4284; Kuliev S.A. – DSc (Medicine), Surgeon, ORCID: 0000-0002-7220-7292; Gadlevskiy G.S. – Assistant of the Department of General Surgery, Surgeon, ORCID: 0000-0003-0547-2085].

Материалы и методы. В исследование включены 460 пациентов (18–85 лет), перенесших хирургическое лечение паховой грыжи в ГКБ им. И.В. Давыдовского с января 2019 г. по май 2022 г. Пациентов разделили на две группы: 348 человек с видеолaparоскопической TAPP и 112 человек с видеолaparоскопической eTEP. Для оценки ингвинодинии использовалась шкала ВАШ спустя сутки и шесть месяцев после операции.

Результаты. Установлено, что основными факторами риска ингвинодинии является индекс массы тела (ИМТ), гипертоническая болезнь, тип герниопластики, а также ранее проводимое вмешательство на нижнем этаже брюшной полости. При ROC-анализе выявлено, что при ранее проводимых оперативных вмешательствах на нижнем этаже брюшной полости пациенты меньше испытывали болевой дискомфорт. Как ранняя послеоперационная боль, так и хроническая ингвинодиния достоверно чаще развиваются после TAPP, и это, на наш взгляд, может быть связано с особенностями данного метода, а именно диссекцией париетальной брюшины.

Выводы. Лапарозендоскопическая герниопластика демонстрирует преимущества в снижении риска хронической боли по сравнению с открытыми методами коррекции паховой грыжи. Однако среди видеолaparоскопических методик TAPP ассоциирована с более высокой частотой как ранней, так и хронической послеоперационной боли, что может быть связано с диссекцией париетальной брюшины. Наиболее низкий уровень болевых ощущений наблюдался при использовании клеевой фиксации имплантата. Проведенный анализ выявил значимые предикторы риска развития ингвинодинии, включая ИМТ, гипертоническую болезнь и тип пластики, что подчеркивает необходимость индивидуализированного подхода к выбору метода лечения.

Ключевые слова. Паховая грыжа, видеолaparоскопическая пластика паховой грыжи, минимально инвазивная пластика паховой грыжи, герниопластика, TAPP, eTEP.

Objective. To identify predictive risk factors for pain syndrome following two video laparoscopic methods: transabdominal preperitoneal repair (TAPP) and total extraperitoneal repair (eTEP).

Materials and methods. 460 patients (aged 18–85 years) who underwent surgical treatment for inguinal hernia at Davydovsky City Clinical Hospital from January 2019 to May 2022 were included in the study. The patients were divided into two groups: 348 patients underwent laparoscopic TAPP, and 112 patients underwent laparoscopic eTEP. To assess inguinodynia the Visual Analogue Scale (VAS) was used one day and six months after the surgery.

Results. Body mass index (BMI), hypertension, the type of hernioplasty, and prior surgeries in the lower abdomen were determined as key risk factors for inguinodynia. ROC analysis revealed negative influence of prior lower abdominal surgeries on postoperative pain, with these patients reporting less discomfort. Both early postoperative pain and chronic inguinodynia were significantly more frequent after TAPP, which we considered to be associated with the features of this method, particularly the dissection of the parietal peritoneum.

Conclusions. Advantages of laparoscopic hernioplasty in reducing the risk of chronic pain compared to open inguinal hernia repair techniques were demonstrated. However, among laparoscopic methods, TAPP is associated with a higher incidence of both early and chronic postoperative pain, likely due to the dissection of the parietal peritoneum. The lowest pain levels were observed with the use of adhesive fixation for the implant. The analysis identified significant predictors of inguinodynia risk, including BMI, hypertension, and the type of hernioplasty, emphasizing the importance of an individualized approach to choosing the method of treatment.

Keywords. Inguinal hernia, laparoscopic inguinal hernia repair, minimally invasive inguinal hernia repair, hernioplasty, TAPP, eTEP.

ВВЕДЕНИЕ

Лапароскопический подход к лечению паховой грыжи (ПГ) был впервые предложен R. Ger et al. в 1982 г. [1]. Спустя десятилетие M.E. Arregui et al. (1992) представили предварительные результаты о преимуществах

трансабдоминальной преперитонеальной пластике (TAPP) у 52 пациентов [2], в то время как J.L. Dulucq (1992), G.S. Ferzli et al. (1992), J.B. McKernan, H.L. Laws (1993), E.H. Phillips et al. (1993) рекомендовали полностью экстраперитонеальную пластику (eTEP), которая позволила бы избежать осложнений

вследствие нарушения целостности брюшной полости [3–6]. Таким образом, внедрение в практику этих двух методов открыло новую главу в хирургии ПГ.

Минимально-инвазивные техники пластики ПГ в сравнении с открытой пластикой, а затем и сравнение этих двух методов между собой стали горячей темой споров о преимуществах того или иного метода в абдоминальной хирургии [7]. Однако и в настоящее время выбор видеолaparоскопической техники остается нерешенным вопросом в плане снижения послеоперационной паховой боли (ингвинодинии), общая распространенность которой после пластики ПГ составляет от 10 до 12 % [8]. Кроме того, современные международные рекомендации не дают конкретных алгоритмов относительно предпочтительности метода ТАРР или ТЕР [9; 10]. Мы считаем, что оба этих метода нуждаются в дополнительном изучении факторов риска, определяющих формирование ингвинодинии в послеоперационном периоде у пациентов с ПГ, в связи с чем было проведено настоящее исследование.

Цель исследования – определить прогнозируемые факторы риска ингвинодинии после герниопластики различными видеолaparоскопическими техниками.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В проспективное исследование были включены 460 пациентов в возрасте 18–85 лет, получивших хирургическое лечение по поводу ПГ в ГБУЗ «ГКБ им. И.В. Давыдовского ДЗМ» в период с января 2019 г. по май 2022 г. В зависимости от выполненного типа герниопластики пациентов распределили на две группы. В I группу были включены 348 пациентов, которым была выполнена видеолaparоскопическая трансабдоминальная перитонеальная герниопластика (ТАРР). Во

II группу были включены 112 пациентов, которым проводилась видеолaparоскопическая тотальная экстраперитонеальная герниопластика с улучшенным обзором (еТЕР). Для анализа факторов развития ингвинодинии после герниопластики каждый участник исследования был опрошен на предмет ощущения боли при помощи шкалы ВАШ на первые сутки и спустя шесть месяцев после оперативного вмешательства. Статистический анализ полученных данных был выполнен в программной среде IBM SPSS Statistics, версия 28.0.1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Статистически значимые различия ($p < 0,05$) были получены между выраженностью ингвинодинии на первые сутки после операции: средний балл по шкале ВАШ в I группе (ТАРР) составил $5,5 \pm 1,4$, тогда как во II группе (еТЕР) – $3,4 \pm 0,8$ балла. Спустя шесть месяцев после операции показатели ВАШ в сравниваемых группах также имели статистически значимые различия ($2,1 \pm 0,24$ и $1,4 \pm 0,17$ балла соответственно, $p < 0,05$). То есть при выполнении герниопластики методом ТАРР болевой синдром оставался более выраженным, чем после еТЕР.

Анализируя характер ингвинодинии в послеоперационном периоде, мы также выделили такой фактор, как способ позиционирования имплантата ($p < 0,05$). Наиболее выраженные болевые ощущения на первые сутки после операции встречались у пациентов, у которых имплантат был фиксирован герниостеплером ($6,3 \pm 0,4$ балла). Наименее выраженные болевые ощущения встречались у пациентов с клеевой фиксацией имплантата ($3,3 \pm 0,21$ балла). Схожая тенденция наблюдалась спустя шесть месяцев после операции (табл. 1).

Сравнительная оценка интенсивности ингвинодинии в послеоперационном периоде

Таблица 1

Выраженность ингвинодинии после герниопластики методами TAPP и eTEP, баллы по визуальной аналоговой шкале

Период наблюдения после операции	Герниостеплер	Клей	Комбинированный метод	<i>p</i>
На первые сутки	6,3 ± 0,4	3,3 ± 0,21	5,4 ± 0,7	<i>p</i> < 0,05
Через шесть месяцев	2,2 ± 0,24	0,7 ± 0,15	1,9 ± 0,3	<i>p</i> < 0,05

в зависимости от методики хирургического вмешательства, типа фиксации имплантата и периода наблюдения графически представлена на рис. 1.

Далее был проведен анализ факторов, потенциально оказывающих влияние на развитие ингвинодинии в послеоперационном периоде, таких как возраст, индекс массы тела (ИМТ), тип грыжи, сахарный диабет, бронхиальная астма, гипертоническая болезнь, заболевания соединительной ткани, хроническая венозная недостаточность, геморрой, степень анестезиологических рисков по шкале ASA, тип герниопластики, оперативное вмешательство в анамнезе, грыжесечение в анамнезе, длительность операции, метод фиксации сетки. Установлено, что основными факторами риска ингвинодинии является ИМТ, гипертоническая болезнь, тип герниопластики, а также ранее проводимое вмешательство на нижнем этаже брюшной полости (табл. 2).

При ROC-анализе (рис. 2) выявлено, что при ранее проводимом оперативном вмешательстве на нижнем этаже брюшной полости пациенты меньше испытывали болевой дискомфорт в послеоперационном периоде.

Большинство пациентов были выписаны на первые сутки после операции (*n* = 398; 86,5 %). На вторые сутки выписаны 44 (9,5 %) пациента, что было обусловлено необходимостью динамического контроля

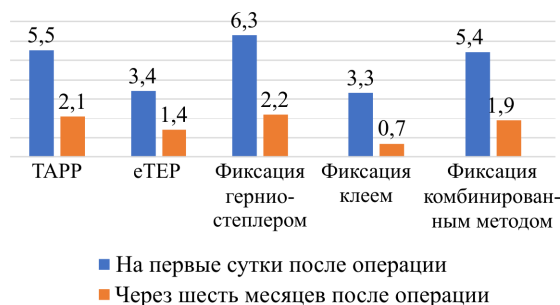


Рис. 1. Интенсивность ингвинодинии в раннем послеоперационном периоде в зависимости от метода оперативного вмешательства и типа фиксации имплантата, количество баллов по визуальной аналоговой шкале

в послеоперационном периоде. Кроме того, 18 (4 %) пациентов были выписаны на третьи сутки после операции ввиду особенностей администрирования стационаров.

Согласно определению Международной ассоциации по изучению боли (IASP), боль – это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, связанное с действительным или возможным повреждением тканей или описываемое человеком в терминах такого повреждения. Хроническая боль – это любая боль, которая сохраняется после неосложненного периода заживления 12 недель. Боль в паху после грыжесечения – это боль, которая длится более трех месяцев после операции и является одним из наиболее серьезных осложнений, возникающих после удаления ПГ; такая боль встречается чаще, чем считалось ранее [11].

Несмотря на то что герниопластика является относительно безопасной операцией, она сопряжена с рядом потенциальных осложнений, таких как ингвинодиния, частота которой, согласно опубликованным данным, варьируется в широких пределах (0 до 62,9 %) и в среднем составляет от 10 до 12 % [8]. Тем не менее у 2–4 % пациентов после пластики ПГ хроническая ингвинодиния сохраняется на протяжении многих лет, и этот показатель распространенности паховой

Таблица 2

**Определение прогнозируемых факторов риска ингвинодинии после
видеолапароскопической пластики паховой грыжи**

Переменная	Коэффициент регрессионного уравнения (В)	Стандартная ошибка коэффици- циента В	Критерий Вальда	Число степеней свободы	Значимость	Экспонента В	95 % ДИ для Exp (В)	
Возраст	0,55	0,054	1,043	1	0,307	1,057	0,950	1,176
ИМТ	1,541	0,668	5,329	1	0,021	4,671	1,262	17,291
Тип грыжи	-0,930	1,300	0,512	1	0,474	0,394	0,031	5,042
Сахарный диабет	3,486	2,247	2,406	1	0,121	32,647	0,399	2671,791
Бронхиальная астма	-1,277	2,340	0,298	1	0,585	0,279	0,003	27,399
Гипертоническая болезнь	3,196	1,548	4,264	1	0,039	24,429	1,176	507,357
Заболевания соеди- нительной ткани	20,762	20404,213	0,000	1	0,999	1039814623	0,000	.
ХВН	2,897	2,198	1,737	1	0,188	18,126	0,244	1347,471
Геморрой	-20: 295	22035,757	0,000	1	0,999	0,000	0,000	.
Степень анестезио- логических рисков по шкале ASA	4,034	2,668	2,286	1	0,131	56,483	0,303	10537,533
Тип герниопластики	6,063	2,868	4,470	1	0,034	429,833	1,557	118693,460
Оперативное вмеша- тельство в анамнезе	-3,389	1,595	4,511	1	0,034	0,034	0,001	0,770
Грыжесечение в анамнезе	2,669	1,654	2,603	1	0,107	14,419	0,564	368,712
Длительность операции	0,005	0,020	0,076	1	0,783	1,006	0,967	1,046
Метод фиксации сетки	-0,586	1,764	0,110	1	0,740	0,556	0,018	17,674

Примечание: ИМТ – индекс массы тела, ХВН – хроническая венозная недостаточность.

боли достаточно высок, учитывая объем операций, выполняемых по всему миру [12].

Установлено, что лапарозендоскопическая пластика имеет преимущества с точки зрения снижения риска ингвинодинии по сравнению с открытыми методами коррекции ПГ, такими как операция Лихтенштейна [9; 13]. Однако опубликованы единичные результаты сравнения различных видеолапароскопических методик пластики ПГ в плане изучения частоты возникновения и риска ингвинодинии. В данном исследовании мы установили, что как ранняя послеоперационная боль, так и хроническая ингвинодиния

достоверно чаще развиваются после TAPP, и это, на наш взгляд, может быть связано с особенностями данного метода, а именно диссекцией париетальной брюшины.

В исследовании A. Elhadidi et al. [8] не было выявлено статистических различий в частоте возникновения ингвинодинии в зависимости от вида фиксации, тогда как в нашей работе при изучении факторов риска установлено, что наименее выраженные болевые ощущения встречались у пациентов с клеевой фиксацией имплантата по сравнению с фиксацией степлером или применением комбинированного метода.

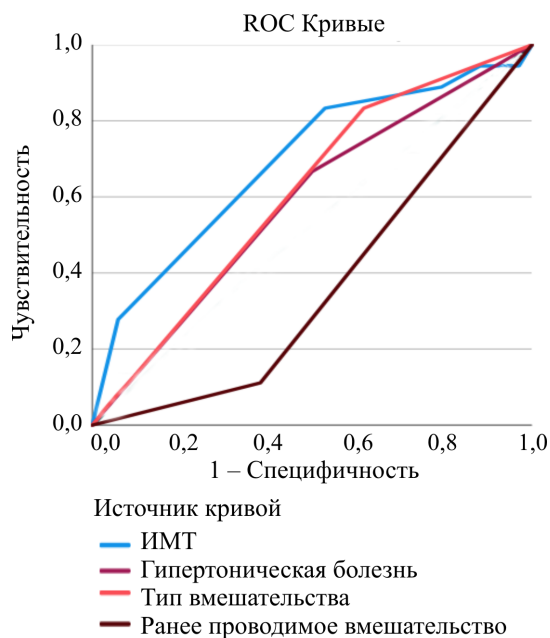


Рис. 2. ROC-кривые оценки факторов рисков, влияющих на возникновение ингвинодинии в послеоперационном периоде

Согласно результатам систематического обзора и метаанализа [14], факторами ингвинодинии выступают молодой возраст, наличие других послеоперационных ослож-

нений, дефект грыжевого мешка менее 3 см, женский пол, пред- и ранняя послеоперационная боль. В нашем исследовании мы не получили подтверждения этих прогностических факторов. Проведенный нами многофакторный анализ показал, что статистически значимыми предикторами, увеличивающими риск развития ингвинодинии после пластики ПГ видеолaparоскопическими методами, были ИМТ, гипертоническая болезнь, тип пластики, тогда как оперативное вмешательство на нижнем этаже брюшной области в анамнезе, наоборот, снижало риск ингвинодинии.

Выводы

Частота возникновения ингвинодинии после пластики ПГ в современной клинической практике остается на достаточно высоком уровне. Несмотря на то что видеолaparоскопические методы герниопластики являются наименее травматичными, необходимо учитывать индивидуальные факторы риска ингвинодинии с целью улучшения качества жизни пациентов в послеоперационном периоде.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Ger R. The management of certain abdominal herniae by intra-abdominal closure of the neck of the sac. Preliminary communication. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1982; 64 (5): 342–344.
2. Arregui M.E., Davis C.J., Yucel O., Nagan R.F. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg. Laparosc. Endosc.* 1992; 2 (1): 53–58.
3. Dulucq J.L. Treatment of inguinal hernia by insertion of a subperitoneal patch under preperitoneoscopy. *Chir. Memoires Acad. Chir.* 1992; 118 (1–2): 83–85.
4. Ferzli G.S., Massad A., Albert P. Extraperitoneal endoscopic inguinal hernia repair. *J. Laparoendosc. Surg.* 1992; 2 (6): 281–286. DOI: 10.1089/lps.1992.2.281
5. McKernan J.B., Laws H.L. Laparoscopic repair of inguinal hernias using a totally extraperitoneal prosthetic approach. *Surg. Endosc.* 1993; 7 (1): 26–28. DOI: 10.1007/BF00591232
6. Phillips E.H., Carroll B.J., Fallas M.J. Laparoscopic preperitoneal inguinal hernia repair without peritoneal incision. Technique and early clinical results. *Surg. Endosc.* 1993; 7 (3): 159–162. DOI: 10.1007/BF00594098
7. Iossa A., Traumueller Tamagnini G., De Angelis F., Micalizzi A., Lelli G., Cavallaro G. TEP or TAPP: who, when, and how? *Front. Surg.* 2024; 11: 1352196. DOI: 10.3389/fsurg.2024.1352196

8. Elbadidi A., Negm A., Shouma A. Comparing stapler and sutured mesh fixation techniques for laparoscopic TAPP repair: a study on chronic groin pain on 3-year follow-up. *Updat. Surg.* 2024; 76 (4): 1467–1473. DOI: 10.1007/s00423-023-03207-6
9. International guidelines for groin hernia management. *Hernia* 2018; 22 (1): 1–165.
10. Van Veenendaal N., Simons M., Hope W., Tumtavitikul S., Bonjer J. HerniaSurge Group. Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surg. Endosc.* 2020; 34 (6): 2359–2377. DOI: 10.1007/s00464-020-07516-5
11. Prabhu T., Indransh A.K., Sanjana L. A longitudinal study of the prevalence of post-surgical inguinodynia and the factors responsible for the development of chronic pain among the patients undergoing open hernioplasty at a tertiary care center. *Asian J. Med. Sci.* 2024; 15 (2): 212–217. DOI: 10.3126/ajms.v15i2.59890
12. Pathak A.A., Fouzdar A., Kumar K., Agrawal V., Sharma N., Aggarwal V. Long-term outcomes after surgery for inguinal hernia: a retrospective cohort study comparing outcomes of Desarda and Lichtenstein repairs with three years of follow-up. *Maedica J. Clin. Med.* 2024; 19 (3). DOI: 10.26574/maedica.2024.19.3.573
13. Chen D.C., Morrison J. State of the art: open mesh-based inguinal hernia repair. *Hernia* 2019; 23 (3): 485–492. DOI: 10.1007/s10029-019-01983-z
14. Chu Z., Zheng B., Yan L. Incidence and predictors of chronic pain after inguinal hernia surgery: a systematic review and meta-analysis. *Hernia* 2024; 28 (4): 1–21. DOI: 10.1007/s10029-024-02980-7

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Ограничение исследования. Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено этическим комитетом Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), протокол № 13-23 от 20.07.2023. Перед началом исследования все пациенты подтвердили свое участие письменным информированным добровольным согласием.

Поступила: 12.01.2025

Одобрена: 06.02.2025

Принята к публикации: 15.03.2025

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Ингвинодиния после герниопластики видеолaparоскопическими техниками: прогнозируемые факторы риска / Э.А. Галлямов, С.Н. Переходов, М.И. Васильченко, Ю.Б. Бусырев, С.А. Кулиев, Г.С. Гадлевский // Пермский медицинский журнал. – 2025. – Т. 42, № 2. – С. 47–53. DOI: 10.17816/pmj42247-53

Please cite this article in English as: Gallyamov E.A., Perekhodov S.N., Vasilchenko M.I., Busyrev Yu.B., Kuliev S.A., Gadlevskiy G.S. Inguinodynia after hernioplasty with video laparoscopic techniques: predictive risk factors. *Perm Medical Journal*, 2025, vol. 42, no. 2, pp. 47–53. DOI: 10.17816/pmj42247-53