

## Троакарные грыжи — более распространенная проблема, чем мы привыкли думать

© В.А. ГОРСКИЙ<sup>1</sup>, А.П. ЭТТИНГЕР<sup>1</sup>, В.П. АРМАШОВ<sup>1</sup>, Р.Х. АЗИМОВ<sup>2</sup>, П.С. ГЛУШКОВ<sup>2</sup>, К.А. ШЕМЯТОВСКИЙ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБНУ «Центральная клиническая больница Российской академии наук» Минобрнауки России, Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

Обозначены проблемы, которые могут возникнуть в области троакарных ран после выполнения лапароскопических операций. К ним следует отнести в первую очередь образование послеоперационных троакарных грыж и, с немалой вероятностью, ущемление органов брюшной полости в троакарной ране.

**Цель исследования.** Установить факторы, влияющие на развитие троакарных грыж, и определить меры по совершенствованию профилактики такого осложнения.

**Материал и методы.** Исследование носило клинический характер. В целях сравнения частоты выявления троакарных грыж исследование состояло из двух последовательных серий. Всего проанализированы результаты лечения 399 больных.

**Результаты.** Ретроспективный анализ полученных данных с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена показал, что на развитие троакарных грыж оказывают статистически значимое влияние следующие факторы: возраст больного старше 60 лет; индекс массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup>; наличие дисплазии соединительной ткани; нагноение операционной раны. Следует отметить, что 3 из 4 факторов, влияющих на образование троакарных грыж, оказались неконтролируемыми, и лишь инфекция в области хирургического вмешательства относилась к категории контролируемых факторов.

**Заключение.** Установлено, что основными неконтролируемыми факторами являются возраст старше 60 лет, индекс массы тела более 30 кг/м<sup>2</sup> и наличие дисплазии соединительной ткани. К контролируемым факторам образования троакарных грыж следует отнести методику ушивания и осложнения со стороны операционной раны. Предложены меры профилактики этого осложнения, заключающиеся, в частности, в ушивании троакарных ран через все слои передней брюшной стенки с использованием устройств Endo Close и Verci. Получены обнадеживающие результаты, заключающиеся в снижении частоты развития троакарных грыж до 1,49%.

**Ключевые слова:** брюшная стенка, операционная рана, троакарная грыжа, троакарная рана, лапароскопия.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Горский В.А. — <https://orcid.org/0000-0002-3919-8435>

Эттингер А.П. — <https://orcid.org/0000-0001-9894-0671>

Армашов В.П. — <https://orcid.org/0000-0001-5108-1400>; e-mail: armashovvp@mail.ru

Азимов Р.Х. — <https://orcid.org/0000-0001-7081-7911>

Глушков П.С. — <https://orcid.org/0000-0002-0903-9329>

Шемятовский К.А. — <https://orcid.org/0000-0002-1710-4055>

**Автор, ответственный за переписку:** Армашов В.П. — e-mail: armashovvp@mail.ru

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Горский В.А., Эттингер А.П., Армашов В.П., Азимов Р.Х., Глушков П.С., Шемятовский К.А. Троакарные грыжи — более распространенная проблема, чем мы привыкли думать. *Доказательная гастроэнтерология*. 2022;11(1):13–19. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221101113>

## Trocar site hernia is a more common problem than we used to think

© V.A. GORSKIY<sup>1</sup>, A.P. OETTINGER<sup>1</sup>, V.P. ARMASHOV<sup>1</sup>, R.KH. AZIMOV<sup>2</sup>, P.S. GLUSHKOV<sup>2</sup>, K.A. SHEMYATOVSKY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

### ABSTRACT

The most common complications of trocar wounds are postoperative trocar hernias and infringement of the organs.

**Objective.** To establish risk factors of trocar-wound hernias and improve prevention of this complication.

**Material and methods.** We analyzed two consecutive samples of patients to compare the incidence of trocar-wound hernias. Treatment outcomes were assessed in 399 patients.

**Results.** A retrospective analysis of data was performed using the Spearman rank correlation coefficient. The following significant risk factors of trocar-wound hernias were found: age over 60 years, body mass index > 30 kg/m<sup>2</sup>, connective tissue dysplasia, wound suppuration. Three out of four risk factors were non-modifiable, and only local surgical infection was classified as a modifiable factor.

**Conclusion.** The main non-modifiable risk factors of trocar-wound hernias are age over 60 years, body mass index over 30 kg/m<sup>2</sup> and connective tissue dysplasia. Modifiable factors include wound closure technique and local complications. The authors proposed preventive measures including trocar wound suturing through all layers of anterior abdominal wall using Endo Close and Ber-ci devices. Encouraging results with reduction of the incidence of trocar-wound hernias up to 1.49% were obtained.

**Keywords:** abdominal wall, surgical wound, trocar hernia, trocar wound, laparoscopy.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Gorskiy V.A. — <https://orcid.org/0000-0002-3919-8435>

Ettinger A.P. — <https://orcid.org/0000-0001-9894-0671>

Armashov V.P. — <https://orcid.org/0000-0001-5108-1400>; e-mail: armashovvp@mail.ru

Azimov R.H. — <https://orcid.org/0000-0001-7081-7911>

Glushkov P.S. — <https://orcid.org/0000-0002-0903-9329>

Shemyatovskiy K.A. — <https://orcid.org/0000-0002-1710-4055>

**Corresponding author:** Armashov V.P. — <https://orcid.org/0000-0001-5108-1400>; e-mail: armashovvp@mail.ru

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Gorskiy VA, Oettinger AP, Armashov VP, Azimov RKh, Glushkov PS, Shemyatovsky KA. Trocar site hernia is a more common problem than we used to think. *Russian Journal of Evidence-based Gastroenterology = Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2022;11(1):13–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/dokgastro2022110113>

## Введение

Под троакарной грыжей (ТГ) подразумевают осложнение, возникающее после лапароскопической операции и представляющее собой выход органов брюшной полости в грыжевой мешок через отверстие в передней брюшной стенке, ранее созданное оперативным путем в месте установки троакара. Такое определение наиболее полно отвечает сути данного осложнения. Как и любая другая грыжа передней брюшной стенки, в том числе и послеоперационная, ТГ имеет грыжевые ворота, грыжевой мешок и грыжевое содержимое (при его наличии). По нашему мнению, не следует относить к ТГ свежие эвентрации, возникающие в раннем послеоперационном периоде и проявляющиеся, как правило, ущемлением в ране того или иного органа брюшной полости, так как они не соответствуют классическому определению грыжи.

Как показывают многочисленные исследования в течение последнего десятилетия, грыжи в области троакарной раны встречаются в 1–32% случаев, что позволяет считать их недооцененным осложнением лапароскопической хирургии [1]. Авторы утверждают, что ТГ возникают независимо от вида миниинвазивного вмешательства, будь то лапароскопическая, роботическая хирургия или операция из единого доступа [2, 3]. При этом считают, что частота развития ТГ при операции из единого доступа выше, чем при стандартных лапароскопических вмешательствах [4, 5]. Появление ТГ подчас не зависит от диаметра троакарного отверстия, места расположения троакарной раны, вида патологии, простоты или сложности выполнения оперативного приема [6–8]. К предикторам развития ТГ относят наличие ранее существовавшего фасциального дефекта, пожилой возраст, ожирение и ряд других факторов [9].

В представленной работе мы хотим в очередной раз [10] обратить внимание хирургов на проблему

профилактики ТГ, моральные аспекты развития этого осложнения.

Цель исследования — установить факторы, влияющие на развитие троакарных грыж, и определить меры по совершенствованию профилактики этого осложнения.

## Материал и методы

Исследование носило клинический характер и в целях сравнения частоты встречаемости ТГ состояло из двух последовательных серий. Всего проанализированы результаты лечения 399 больных. Группу с лапароскопическими вмешательствами составили 184 пациента, у которых троакарные раны ушивали через все слои с применением специальных устройств Endo Close и Ber-ci. У некоторых больных (54 человека) после лапароскопических вмешательств без специального ушивания троакарных ран развились грыжи.

Одноцентровое исследование выполнено на клинической базе кафедры экспериментальной и клинической хирургии медико-биологического факультета в ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница №55 Департамента здравоохранения города Москвы» (2002–2007 гг.). При этом определяли факторы, статистически значимо влияющие на развитие ТГ только после выполнения лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ). В ретроспективное исследование включены 34, в проспективное — 100 пациентов.

Женщин было 33 (97,06%) из 34 больных с ТГ после перенесенной ЛХЭ. Средний возраст составил  $61,23 \pm 13,61$  года. Грыжи диагностированы в срок до 6 мес у 23 (67,65%) человек, от 6 до 12 мес — у 10 (29,41%) пациентов, через 48 мес после выполнения операции — у 1 (2,94%) пациента.

В проспективное рандомизированное клиническое исследование включено 100 пациентов с острым

калькулезным холециститом, которым выполнена ЛХЭ. Всем больным желчный пузырь удаляли через параумбиликальный доступ. В зависимости от методики закрытия троакарной раны больные разделены на две равноценные группы по 50 человек. Пациентам основной группы троакарные раны ушивали через все слои с применением устройства Endo Close, пациентам группы сравнения ушивали только апоневроз. Пациенты обеих групп были женского пола. Средний возраст в основной группе составил  $68,02 \pm 4,27$  года, в группе сравнения —  $66,13 \pm 5,43$  года. В основной группе средний индекс массы тела (ИМТ) составил  $35,12 \pm 3,71$ , в группе сравнения —  $34,35 \pm 3,51$ . У всех больных имелись признаки недостаточности соединительной ткани, что косвенно указывало на вероятность образования послеоперационной грыжи. Оценку результатов проводили в срок 12 мес после операции. При осмотре обращали внимание на состояние рубца в околопупочной области, прогрессирование сопутствующих заболеваний, нарушение охранительного послеоперационного режима и другие факторы, влияющие на образование ТГ.

С 2016 по 2020 г. выполнено многоцентровое нерандомизированное исследование на базе ЦКБ РАН (Москва) и ГБУЗ МО «Видновская районная клиническая больница» (Видное). В данном случае нозологию оперативных вмешательств расширили. Ретроспективный анализ частоты выявления ТГ в когорте пациентов с вентральными грыжами проведен в группе из 131 больного. Женщины составляли 90,08%, средний возраст —  $62,32 \pm 5,06$  года (только 9 больных были моложе 60 лет), ИМТ во всех случаях был более  $30 \text{ кг/м}^2$ . Пациентам стандартно ушивали лишь апоневроз. В данной группе выявлено 20 пациентов с ТГ.

Еще у 134 пациентов, перенесших различные лапароскопические вмешательства, оценена частота возникновения ТГ в отдаленном периоде (через 3 года). Всем больным после основного этапа операции троакарная рана ушивалась через все слои при помощи устройств Endo Close и Verci. И в этой группе больных преобладали женщины (109 больных).

Средний возраст составил  $59,12 \pm 7,13$  года, ИМТ — от 28 до  $36 \text{ кг/м}^2$ .

Предоперационное обследование, согласно общепринятому протоколу, включало физикальные, лабораторные и инструментальные методы. В ряде случаев проводили ультразвуковое или компьютерное томографическое исследование для уточнения размеров грыжевых дефектов и верификации содержимого грыжевого мешка.

Оперативные вмешательства по поводу ТГ выполняли с использованием стандартного операционного оборудования, лапароскопические операции — на аппаратуре фирмы Karl Storz (Германия). С целью снижения влияния на частоту образования ТГ инфекции в области хирургического вмешательства всем пациентам проводили периоперационную антибиотикопрофилактику.

Для анализа полученных результатов использовали методы параметрической статистики. Расчеты проводили с применением программы Statistika 6.0.

## Результаты

При ретроспективном анализе установлено, что 34 пациента с ТГ после перенесенной ЛХЭ составили 5,6% от всех больных, оперированных по поводу вентральных грыж в указанные сроки (2002—2007 гг.). У всех больных выявлены срединные грыжи, из которых 29 локализовались в околопупочной области, 5 — в эпигастральной. Следует отметить, что 18 пациентам оперативное вмешательство проведено в нашем лечебном учреждении, 16 — в других клиниках. Все 5 (14,71%) пациентов с эпигастральными ТГ оперированы в других стационарах. Факт формирования ТГ в эпигастрии указывает на возможность их появления не только в месте извлечения желчного пузыря в области пупка.

В таблице представлены данные анализа зависимости развития ТГ от различных факторов.

Ретроспективный анализ полученных данных с использованием коэффициента ранговой кор-

Результаты анализа зависимости развития троакарных грыж после лапароскопической холецистэктомии от различных факторов  
The dependence of the development of trocar hernias after laparoscopic cholecystectomy on various factors

Исследуемый параметр	<i>p</i>	Коэффициент корреляции <i>r</i>
Возраст старше 60 лет*	0,011	0,82
ИМТ 20—30 кг/м <sup>2</sup>	0,323	—
ИМТ 30—50 кг/м <sup>2</sup> *	0,023	0,73
Признаки недостаточности соединительной ткани*	0,037	0,56
ХОБЛ	0,563	—
Гипертоническая болезнь	0,078	—
Сахарный диабет	0,563	—
Хронический колит	0,786	—
Нагноение раны*	0,042	0,64

Примечание. \* — факторы, статистически значимо влияющие на образование троакарных грыж. ИМТ — индекс массы тела; ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких.

Note. \* — factors that statistically significant affect trocar hernias formation. BMI — body mass index; COPD — chronic obstructive pulmonary disease.

реляции Спирмена позволил говорить о статистически значимом влиянии на развитие ТГ следующих четырех факторов: 1) возраста больного старше 60 лет ( $p=0,011$ ;  $r=0,82$ ); 2) ИМТ более  $30 \text{ кг/м}^2$ , то есть наличия ожирения ( $p=0,023$ ;  $r=0,73$ ); 3) наличия дисплазии соединительной ткани, выявленной на основании определения фенотипических признаков ( $p=0,037$ ;  $r=0,56$ ); 4) нагноения операционной раны ( $p=0,042$ ;  $r=0,64$ ). Следует отметить, что 3 из 4 факторов, влияющих на образование ТГ, оказались неконтролируемыми, и лишь инфекция в области хирургического вмешательства относилась к категории контролируемых факторов.

Целью проспективного исследования у 100 больных, оперированных по поводу острого холецистита, явилась разработка мер профилактики возникновения ТГ путем ушивания троакарных ран через все слои с использованием иглы Endo Close. Неконтролируемые факторы, влияющие на образование ТГ, выявленные в ретроспективном исследовании (возраст старше 60 лет, ИМТ более  $30 \text{ кг/м}^2$ , наличие тех или иных фенотипических признаков дисплазии соединительной ткани), отмечены у всех пациентов основной группы и группы сравнения. Статистически значимых различий по данным признакам в группах не наблюдалось. В основной группе в течение года ТГ отсутствовали, а в группе сравнения ТГ появились у 5 (10,0%) пациентов. На основании расчета точного критерия Fisher для двух переменных выявлена статистически значимая зависимость частоты образования ТГ от способа ушивания раны (Fisher exact  $p$ , one-tailed  $p=0,0281$ ).

Проведенный ретроспективный анализ результатов лечения 131 больного (2016—2020 гг.) с послеоперационными грыжами показал следующее. Из 20 больных с ТГ лишь 4 пациента ранее оперированы в наших клиниках (ни в одном случае раны не ушиты через все слои), остальные — в других клиниках. ТГ возникли после ЛХЭ у 13 больных, после гинекологических вмешательств — у 5, после фундопликации в сочетании с ЛХЭ — у 2. Околопупочные грыжи диагностированы у 10, эпигастральные грыжи — у 5, боковые грыжи — у 5 пациентов. Сроки возникновения грыжи составляли от 6 мес до 11 лет: до 6 месяцев — у 4 человек, от 1 до 2 лет — у 9, от 2 до 6 лет — у 5, свыше 6 лет — у 2. Чаще пациенты связывали появление ТГ с повышением внутрибрюшного давления при физической нагрузке или кашле.

Установлено, что частота встречаемости ТГ в когорте больных с послеоперационными вентральными грыжами, поступившими для оперативного лечения, составила 15,27%. При сравнении с предыдущими данными (2002—2007 гг.) количество пациентов с ТГ увеличилось практически в 3 раза. У 19 больных операцию по устранению грыжи выполнили в плановом порядке, в 1 случае экстренно — по поводу ущемленной параумбиликальной грыжи. В 2 случаях коррек-



**Рис. 1.** Пристеночное (рихтеровское) ущемление петли тонкой кишки в троакарной ране (10 мм) на 3-и сутки после лапароскопической холецистэктомии.

**Fig. 1.** Strangulated richter's hernia with small intestine in a 10 mm trocar wound on the 3<sup>rd</sup> day after laparoscopic cholecystectomy.

цию ТГ осуществляли лапароскопическим доступом с пластикой по методике IPOM. У 18 больных выполнены варианты открытой сепарационной пластики полипропиленовыми имплантатами (13 случаев) или «титановым шелком» (5 случаев). После операции по поводу ТГ рецидив грыжи возник у 2 (10,0%) пациентов, что связано, по-видимому, с дислокацией эндопротеза.

За трехлетний период проанализированы отдаленные результаты после оперативного лечения 134 пациентов, которым лапароскопические вмешательства выполнены по поводу острого холецистита, аппендицита, рака ободочной кишки. У всех больных троакарные раны ушиты через все слои при помощи устройств Endo Close и Versi. ТГ возникли лишь в двух (1,49%) случаях у больных, перенесших правостороннюю гемиколэктомию. Выявлены два (1,49%) ущемления пряди большого сальника и петли тонкой кишки в местах введения троакаров 5 и 10 мм в ближайшем послеоперационном периоде (рис. 1, 2). Больные имели субтильное телосложение и «дряблые» ткани передней брюшной стенки. Выполнена лапароскопическая коррекция, после которой наступило выздоровление.

## Обсуждение

В 1968 г. R.E. Fear первым сообщил о случае появления послеоперационной грыжи в месте установки троакара после лапароскопии [11]. По данным N. Di Lorenzo и соавт. (2002), осложнения, связанные с использованием троакара (грыжи, ущемления), у пациентов происходили приблизительно в 1—6% случаев и связаны с его диаметром. Так, ТГ возникали в 0,23% случаев в месте установки порта 10 мм, в 1,9% случаев на участке порта 12 мм и в 6,3% случаев на участке порта 20 мм. Эти цифры заметно увели-



**Рис. 2.** Ущемление пряди большого сальника в троакарной ране (5 мм) на 2-е сутки после лапароскопической холецистэктомии.

**Fig. 2.** Strangulated trocar hernia with a greater omentum in a 5 mm trocar wound on the 2nd day after laparoscopic cholecystectomy.

чивались (до 12%) у тучных пациентов с ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup> [12]. Образование грыж описано даже при использовании троакара 3 мм у детей [13]. По данным литературы, за последние годы частота появления ТГ увеличилась до 32% [1, 14].

ТГ обычно возникают в течение первых двух лет с момента операции, хотя это не является аксиомой. Сроки образования грыж варьируют в зависимости от операционного приема [1, 15]. Так, после ЛХЭ грыжи чаще диагностируют в течение 3 мес, после аппендэктомии — в интервале от 3 до 6 мес, а после выполнения гинекологических операций — по прошествии года. В наших наблюдениях ТГ возникали в срок от 6 мес до 11 лет после выполнения операции.

По представлению исследователей, в генезе возникновения ТГ, как и любых других грыж передней брюшной стенки, ведущую роль играют две группы факторов — общие и местные. К общим причинам относят генетическую обусловленную слабость соединительной ткани, ожирение, пожилой и старческий возраст пациентов ввиду наличия у них дряблости тканей и снижения интенсивности процессов регенерации, сопутствующую соматическую патологию (сахарный диабет, заболевания сердечно-сосудистой системы, обострение хронических заболеваний легких, кахексию, авитаминоз и др.), повышение уровня внутрибрюшного давления в раннем (парез кишечника, кашель, рвота, задержка мочеиспускания, энцефалопатия любой этиологии) и позднем послеоперационном периоде (нарушение «охранительного» режима физических нагрузок, беременность). К местным причинам относят расширение разреза при извлечении удаленного органа, неадекватное ушивание дефекта передней брюшной стенки, осложнения со стороны операционной раны, такие как серома, гематома или нагноение. Нами выделены

основные неконтролируемые (возраст старше 60 лет, ИМТ более 30 кг/м<sup>2</sup>, недифференцированная дисплазия соединительной ткани) и контролируемые (осложнения со стороны операционной раны и методика ее ушивания) факторы риска образования ТГ [16]. По нашему глубокому убеждению, адекватная методика закрытия троакарной раны играет одну из ключевых ролей в профилактике ТГ. При ушивании только апоневротического дефекта образуется «воронка» со стороны брюшной полости и при постоянном повышении внутрибрюшного давления возможно появление грыжевого образования, особенно у тучных людей. Наши данные подтверждают и другие исследователи [17, 18].

Для надежного закрытия троакарных ран в целях профилактики образования ТГ показано использование специальных методов и устройств, которые можно разделить на три большие группы. К первой группе следует отнести методы, которые используют на интраабдоминальном этапе, когда требуется постановка двух дополнительных портов для лапароскопа и граспера. Эти методы включают применение игл Maciol, Grice, Endo Close и Berci, устройства GORE Suture Passer. Вторую группу составляют методы, выполняемые экстраабдоминально, когда необходим только один дополнительный порт для лапароскопа. К ним относятся система Carter-Thomason, устройства Endo-Judge, Tahoe Ligature, eXit, интегрированные в троакар системы ушивания ран Versa One или Tro Close. Перечисленные методы закрытия троакарной раны, выполняемые при прямой визуализации, связаны с необходимостью постоянной инсуффляции CO<sub>2</sub> в брюшную полость. Методы третьей группы применимы как в условиях нагнетания газа в брюшную полость, так и после десуффляции. Эти методы включают применение ретрактора Lowley, игл Reverdin и Deschamps, системы ушивания троакарных ран Lapro-Shark.

Используемые при прямой эндоскопической визуализации устройства, по нашему мнению, имеют преимущество, так как позволяют более адекватно сопоставить все слои передней брюшной стенки. Помимо этого, они не вызывают значительной травматизации мягких тканей вокруг раны, возникающей при избыточной тракции крючками, и не служат показанием к расширению кожного разреза. Еще одним преимуществом является уменьшение вероятности повреждения органов брюшной полости.

Данные литературы по поводу использования эндопротезов для профилактики ТГ немного скромнее. По-видимому, это связано с возрастанием стоимости вмешательства, усложнением техники и времени операции. О.В. Галимов и соавт. (2010) опубликовали статью о применении у 69 больных полипропиленовых имплантов с фиксацией эндопротеза в области троакарного отверстия по методике onlay, при этом не было ни одного рецидива [19]. В последние годы

появились немногочисленные работы, пропагандирующие применение специально разработанных сетчатых протезов с антиадгезивным покрытием для IPOM профилактики ТГ. Показано, что применение подобного эндопротеза по сравнению с ручным швом позволяет снизить количество ТГ с 31,9 до 4,4% [20]. Подобные сетки выпускают ряд зарубежных и отечественных производителей.

## Заключение

Реальность развития грыж после лапароскопических вмешательств, по данным литературы, колеблется от 1 до 32%. В последние годы отмечается тенденция к увеличению количества троакарных грыж, что, по-видимому, связано с возрастанием доли лапароскопических вмешательств. Нам удалось показать, что в когорте пациентов с вентральными грыжами количество троакарных грыж увеличилось за последние годы с 5,60 до 15,27%.

Следует признать, что из выявленных факторов риска возникновения троакарных грыж лишь состояние послеоперационной раны и способ ее ушивания являются контролируемые. Поэтому основные мероприятия по профилактике образования грыж должны быть направлены именно на эту группу факторов. Использование игл Endo Close и Verci (или других подобных устройств) является эффективным способом надежного сопоставления всех слоев троакарной раны. Наши данные позволяют утверждать, что приме-

нение даже таких простых устройств уменьшает частоту образования троакарных грыж до 1,49%.

На наш взгляд, не следует игнорировать моральные аспекты, возникающие при образовании у пациента троакарной грыжи. Объясняя пациенту преимущества лапароскопического вмешательства (а они действительно велики), хирург берет на себя определенные обязательства по их выполнению. Поэтому появление троакарной грыжи в ряде случаев расценивается больным как нанесенный ущерб здоровью. Простая манипуляция по ушиванию троакарной раны через все слои, по нашему мнению, может минимизировать последующие неприятности как для пациента, так и для оперирующего хирурга.

## Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Горский В.А., Эттингер А.П.

Сбор и обработка материала — Горский В.А., Армашов В.П., Азимов Р.Х., Глушков П.С., Шемятовский К.А.

Статистический анализ данных — Армашов В.П., Азимов Р.Х., Глушков П.С., Шемятовский К.А.

Написание текста — Горский В.А., Эттингер А.П., Армашов В.П.

Редактирование — Горский В.А., Эттингер А.П.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**  
**The authors declare no conflict of interest.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Hernandez SM, Kiselak EA, Zielonka T, Tucker S, Blatt M, Perez JM, Kaul S, Dayal S, Sharma J, Dalal S, Rippey K, Kuo YH, Cohn SM. Umbilical fascial defects are common and predict trocar site hernias after laparoscopic appendectomy. *The American Surgeon*. 2021;3134821995063. <https://doi.org/10.1177/0003134821995063>
- Dapri G. 10-year experience with 1700 single-incision laparoscopies. *Surgical Technology International*. 2019;35:71-83.
- Mancini M, Righetto M, Dal Moro F, Zattoni F. Incidence and treatment of incarcerated trocar-site hernias after robotic surgery: Presentation of three cases. *Journal of Endourology Case Reports*. 2020;6(4):271-274. <https://doi.org/10.1089/cren.2020.0110>
- Antoniou SA, García-Alamino JM, Hajibandeh S, Hajibandeh S, Weitzendorfer M, Muysoms FE, Granderath FA, Chalkiadakis GE, Emmanuel K, Antoniou GA, Gioumidou M, Iliopoulou-Kosmadaki S, Mathioudaki M, Souliotis K. Single-incision surgery trocar-site hernia: An updated systematic review meta-analysis with trial sequential analysis by the Minimally Invasive Surgery Synthesis of Interventions Outcomes Network (MISSION). *Surgical Endoscopy*. 2018;32(1):14-23. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5717-4>
- Hoyuela C, Juvany M, Guillaumes S, Ardid J, Trias M, Bacheiro I, Martrat A. Long-term incisional hernia rate after single-incision laparoscopic cholecystectomy is significantly higher than that after standard three-port laparoscopy: a cohort study. *Hernia*. 2019;23(6):1205-1213. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-01969-x>
- Chorti A, AbuFarha S, Michalopoulos A, Papavramidis TS. Richter's hernia in a 5-mm trocar site. *SAGE Open Medical Case Reports*. 2019;7:2050313X18823413. <https://doi.org/10.1177/2050313X18823413>
- Gutierrez M, Stuparich M, Behbehani S, Nahas S. Does closure of fascia, type, and location of trocar influence occurrence of port site hernias? A literature review. *Surgical Endoscopy*. 2020;34(12):5250-5258. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07826-8>
- Mongelli F, La Regina D, Zschokke I, Ceppi M, Ferrario di Tor Vajana A, Di Giuseppe M, Fischer H, Heeren N, Metzger J, Gass M. Gallbladder retrieval from epigastric versus umbilical port in laparoscopic cholecystectomy: A PRISMA-compliant meta-analysis. *Surgical Innovation*. 2020;27(2):150-159. <https://doi.org/10.1177/1553350619890719>
- Ciscar A, Badia JM, Novell F, Bolívar S, Mans E. Incidence and risk factors for trocar-site incisional hernia detected by clinical and ultrasound examination: a prospective observational study. *BMC Surgery*. 2020;20(1):330. <https://doi.org/10.1186/s12893-020-01000-6>
- Горский В.А., Агапов М.А. Существуют ли причины для беспокойства по поводу развития грыжи после лапароскопической холецистэктомии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2009;14(2):70-75.

- Gorskiy VA, Agapov MA. Are there reasons for concern about hernia development after laparoscopic cholecystectomy? *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2009;14(2):70-75. (In Russ.).
11. Fear RE. Laparoscopy, a valuable aid in gynecologic diagnosis. *Obstetrics and Gynecology*. 1968;31(3):297-309. <https://doi.org/10.1097/00006250-196803000-00001>
  12. Di Lorenzo N, Coscarella G, Lirosi F, Gaspari A. Port-site closure: A new problem, an old device. *JSLs*. 2002;6(2):181-183.
  13. Pereira N, Hutchinson AP, Irani M, Chung ER, Lekovich JP, Chung PH, Zarnegar R, Rosenwaks Z. 5-millimeter trocar-site hernias after laparoscopy requiring surgical repair. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. 2016;23(4):505-511. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2016.03.001>
  14. Cano-Valderrama O, Sanz-López R, Sanz-Ortega G, Anula R, Romera JL, Rojo M, Catalán V, Mugüerza J, Torres AJ. Trocar-site incisional hernia after laparoscopic colorectal surgery: a significant problem? Incidence and risk factors from a single-center cohort. *Surgical Endoscopy*. 2021;35(6):2907-2913. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07729-8>
  15. Zhu YP, Liang S, Zhu L, Sun ZJ, Lang JH. Trocar-site hernia after gynecological laparoscopic surgery: a 20-year, single-center experience. *Chinese Medical Journal*. 2019;132(22):2677-2683. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000510>
  16. Горский В.А., Фаллер А.П., Ованесян Э.Р., Агапов М.А. Причины формирования грыж после лапароскопической холецистэктомии. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2009;167(4): 81-84.
  17. Rebibo L, Demouron M, Dembinski J, Dhahri A, Yzet T, Regimbeau JM. Impact of routine 12 mm epigastric trocar site closure on incisional hernia after sleeve gastrectomy: a prospective before/after study. *Obesity Surgery*. 2019;29(11):3500-3507. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-03971-9>
  18. Üstünyurt E, Taşgöz FN, Tığrak S. Asymptomatic trocar site hernias: An underestimated complication of laparoscopy. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2020;17(3):202-208. <https://doi.org/10.4274/tjod.galenos.2020.70952>
  19. Галимов О.В., Ханов В.О., Буторина О.В. Новые технологии, предупреждающие образование ventральных грыж после лапароскопических операций. *Фундаментальные исследования*. 2010;(4):22-25. Galimov OV, Hanov VO, Butorina OV. The new technologies warning formation of ventral hernias after laparoskopichesky operations. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2010;(4):22-25. (In Russ.).
  20. Armañanzas L, Ruiz-Tovar J, Arroyo A, García-Peche P, Armañanzas E, Diez M, Galindo I, Calpena R. Prophylactic mesh vs suture in the closure of the umbilical trocar site after laparoscopic cholecystectomy in high-risk patients for incisional hernia. A randomized clinical trial. *Journal of the American College of Surgeons*. 2014;218(5):960-968. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.01.049>

Поступила 28.11.2021

Received 28.11.2021

Принята к печати 12.01.2022

Accepted 12.01.2022