

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
“Российский национальный исследовательский  
медицинский университет имени Н.И. Пирогова”  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

---

**Кафедра экспериментальной и клинической хирургии  
Медико-биологический факультет**

# **МЕТОДЫ УШИВАНИЯ ТРОАКАРНЫХ РАН**

**Учебно-методическое пособие**

*Рекомендовано*

*Центральным координационным методическим советом  
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России*

Москва  
2020

УДК 616–001.3(075.8)  
ББК 54.58я73  
М545

**Составители:**

В.А. Горский, *д-р мед. наук*; В.П. Армашов, *канд. мед. наук*; Б.Е. Титков, *д-р мед. наук*; Р.Х. Азимов, *канд. мед. наук*; В.В. Павленко, *канд. мед. наук*; П.С. Глушков, *канд. мед. наук*; К.А. Шемятовский, *канд. мед. наук*

**Рецензенты:**

*А.Е. Климов* — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии Медицинского института ФГАОУ ВО РУДН

*С.Г. Шаповальянц* — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

**М545** **Методы ушивания троакарных ран:** учебно-методическое пособие / В.А. Горский [и др.]. — Москва: РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 2020. — 44 с.

**ISBN 978-5-88458-490-7**

В учебно-методическом пособии систематизированы основные сведения о способах восстановления целостности брюшной стенки при выполнении лапароскопических операций. Кроме описания методов, имеющих только историческое значение, дана характеристика большинства существующих современных методик.

Пособие составлено в соответствии с действующим ФГОС ВО по специальности 31.08.67 «Хирургия» и предназначено для ординаторов, а также для врачей-хирургов.

УДК 616–001.3(075.8)  
ББК 54.58я73

ISBN 978-5-88458-490-7

© Составители, 2020  
© ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова  
Минздрава России, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Методы ушивания троакарных ран.....	7
Методы закрытия ран, включающие интраабдоминальный этап, требующие двух дополнительных портов для лапароскопа и граспера.....	7
Методы закрытия троакарных ран, выполняемые экстраабдоминально, требующие только один дополнительный порт для лапароскопа.....	15
Методы закрытия ран с визуализацией и без визуализации.....	23
Заключение .....	34
Литература.....	36
Тестовые задания для самоконтроля .....	39

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на значительный прогресс хирургической техники, совершенствование методов восстановления передней брюшной стенки и применение современных шовных материалов, частота послеоперационных осложнений со стороны троакарной раны остаётся достаточно высокой [7,13], особенно у пациентов с такими факторами риска, как избыточная масса тела, повышенное внутрибрюшное давление, некомпенсированные соматические заболевания и т.д. [3].

Обобщая данные литературы, можно сказать, что частота возникновения осложнений в области лапароскопических ран составляет от 1,8 до 13% [2,11]. Наиболее часто встречаются серомы, гематомы, инфильтраты, абсцессы, реже — троакарные грыжи, эвентрации, свищи, аневризмы [17]. К возникновению сером, гематом, нагноению раны могут привести такие факторы, как грубое отношение к тканям во время выполнения операции, недостаточный гемостаз, применение устаревших полифиламентных шовных материалов, отсутствие периоперационной антибиотикопрофилактики или необходимой в некоторых ситуациях антибактериальной терапии [11]. Возникновение свищей и аневризм чаще связано с наличием не выявленного в ранние сроки повреждения полого органа или сосуда брюшной стенки. Причины возникновения грыж хотелось бы рассмотреть отдельно.

Частота возникновения троакарных грыж и подкожных эвентраций составляет от 0,15 до 6,3% [25,27,43,46]. Эти цифры заметно увеличиваются (до 12%) у пациентов с индексом массы тела больше 30 кг/м<sup>2</sup> [1,13]. При использовании для входа в брюшную полость канюли Хассона или однопортовой системы вероятность возникновения троакарной грыжи также повышается [4,7]. В последнее время появляются публикации о выявлении троакарных грыж даже после робот-ассистированных операций [19].

Следует отметить, что истинная частота грыж порта может оказаться ещё выше, так как не всегда удаётся отследить судьбу некоторых пациентов. У части из них заболевание протекает бессимптомно, ещё часть не желает возвращаться к оперировавшему их хирургу [22].

Причины, приводящие к образованию троакарных грыж, можно разделить на неконтролируемые и контролируемые. К первым относятся такие факторы, как дисплазия соединительной ткани, избыточная масса тела, пожилой возраст, тяжёлые соматические заболевания, повышенное внутрибрюшное давление. Ко вторым — размер и локализация троакарной раны, место извлечения удалённого органа, грубая оперативная техника и погрешности в сопоставлении тканей, неадекватное ушивание троакарной раны или неушивание её вовсе, использование устаревших шовных материалов или нитей с малым сроком биодеградации, послеоперационные раневые осложнения [14,31,40]. Основными контролируемыми факторами, влияющими на частоту возникновения грыж, являются длина операционного разреза, выбор места введения троакара и извлечения удалённого органа, а также способ восстановления целостности брюшной стенки [25,27,32,36].

У подавляющего большинства пациентов (96%) троакарные грыжи локализуются на участке, где вводился 10 мм порт или порт большего диаметра [27]. При оценке размеров портов установлено, что грыжи возникают в месте установки 10 мм порта в 0,23–1,6% случаев, в 1,9–3,1% случаев на участке 12 мм порта и в 2,5–6,3% случаев на участке 20 мм порта [13,25,43]. Несмотря на то что между частотой возникновения грыжи и размером порта имеется прямая зависимость, были описаны случаи возникновения грыж в местах введения даже 5 мм портов у взрослых пациентов [8,26,39] и 3 мм портов у детей [47].

При выполнении традиционных оперативных вмешательств об оставлении не ушитыми листков апоневроза не может быть и речи. Однако при выполнении лапароскопии хирурги долгое время ограничивались эпизодическим ушиванием троакарных ран, а в ряде случаев не ушивали их вовсе [36]. Проведённые исследования показали, что частота возникновения грыж при оставлении неушитой раны апоневроза в месте введения 10 мм троакара значительно возрастает [25]. По данным работы [32], без ушивания апоневроза возникли 82,1% грыж, в то время как при ушивании — только 17,9%.

Что касается неадекватного ушивания раны, то чаще данная проблема связана с отсутствием достаточного визуального контроля в процессе наложения швов. Это может привести к неравномерному прошиванию краёв раны с последующим прорезыванием тканей. В ряде случаев края апоневроза могут быть не прошиты вовсе. Ещё одна проблема — это интерпозиция жировой клетчатки или сальника.

Для оценки влияния методики ушивания раны на частоту образования троакарных грыж мы провели стратифицированное рандомизированное исследование у пациентов, перенёсших лапароскопическое вмешательство по поводу желчнокаменной болезни. У всех больных имелись основные неконтролируемые факторы возникновения грыж. Пациенты были разделены на две группы по 50 человек в каждой. В основной группе раны параумбиликальной зоны ушивались через все слои брюшной стенки (за исключением кожи и подкожной клетчатки) с помощью иглы Endoclose, в группе сравнения швы накладывались только на края апоневроза. В основной группе случаев образования грыж отмечено не было, в то время как в группе сравнения грыжи сформировались у 10% пациентов [1].

Результаты проведённого исследования подтвердили, что способ ушивания раны является наиболее значимым из контролируемых факторов образования троакарных грыж. Именно поэтому в данном пособии мы решили систематизировать основные методы ушивания троакарных ран.

## МЕТОДЫ УШИВАНИЯ ТРОАКАРНЫХ РАН

Методики закрытия троакарных ран делятся на три большие группы [44]. В первую группу входят методы, включающие интраабдоминальный этап и требующие двух дополнительных портов для лапароскопа и граспера. Во вторую группу включены методы, выполняемые экстраабдоминально и требующие только один дополнительный порт для лапароскопа. Третью группу составляют методы закрытия ран, выполняемые как с визуализацией, так и без неё.

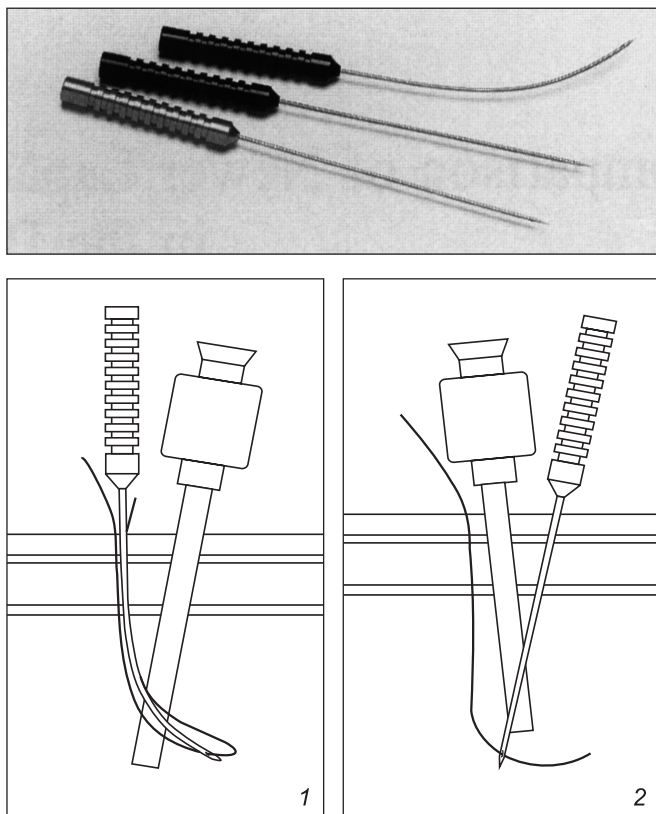
Следует помнить, что перед выполнением ушивания раны или перед завязыванием узлов (если края раны уже прошиты) порты необходимо удалять после ликвидации пневмоперитонеума. В противном случае при удалении троакара возможно возникновение интерпозиции тканей в ране или ущемления за счёт присасывающего эффекта [6]. Все раны размером 10 мм и более должны быть ушиты. Что касается ран 5 мм, то их ушивание желательно проводить у пациентов с повышенным риском образования троакарных грыж [26,39].

### **Методы закрытия ран, включающие интраабдоминальный этап, требующие двух дополнительных портов для лапароскопа и граспера**

Поскольку в этой группе методик все манипуляции выполняются интраабдоминально при прямой визуализации, их теоретическим преимуществом будет максимальная безопасность. Это позволяет избежать случайных повреждений. Закрытие ран осуществляется с применением набора игл Maciol, иглы Grice, катетера или спинальных игл, устройства GORE Suture Passer и устройства Endoclose.

В 1994 г. О. Contarini впервые сообщил об опыте использования набора игл Maciol (Core Dynamics, Inc., Jacksonville, FL, USA) в течение 3 лет без случаев возникновения троакарных грыж [12]. Набор игл Maciol состоит из двух интродьюсеров (проводников) с чёрной ручкой (один прямой и один изогнутый) и одного ретривера (поисковика) с золотой ручкой (рис. 1).

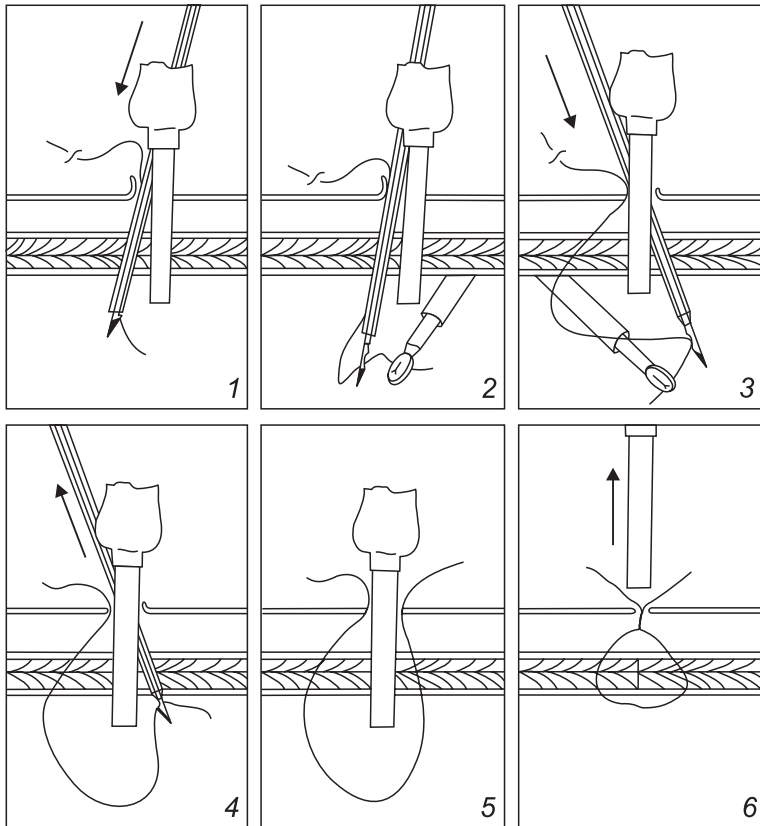
Интродьюсер используется, чтобы провести нить через брюшную стенку в брюшную полость (рис. 1, 1). Игла-ретривер (игла с зубцом) проводится в брюшную полость на противоположной стороне дефекта для захвата конца нити и выведения его наружу (рис. 1, 2). Получившийся таким образом вертикальный матрацный шов, включающий фасцию и брюшину, затягивается в пределах подкожной клетчатки. Кривая игла-интродьюсер используется одновременно с иглой-ретривером без помощи граспера. Процедура выполняется при прямой лапароскопической визуализации перед изъятием троакара и не требует расширения кожного разреза.



**Рис. 1.** Ушивание ран с помощью набора игл Maciol.



Следующий способ ушивания троакарных ран был предложен N.H. Stringer и соавт. в 1995 г. [45]. Авторы сообщили об использовании иглы Grice (Ideas for Medicine, Inc., Clearwater, FL, USA), с помощью которой было закрыто 80 троакарных ран после проведения 42 лапароскопических миомэктомий. Игла Grice вводится сбоку от троакара под некоторым углом (рис. 2, 1). Проведение через фасцию и брюшину осуществляется при прямой лапароскопической визуализации. В брюшной полости нить захватывается граспером, введённым через противоположный порт, и извлекается из иглы (рис. 2, 2). Следующим этапом игла удаляется и повторно вводится



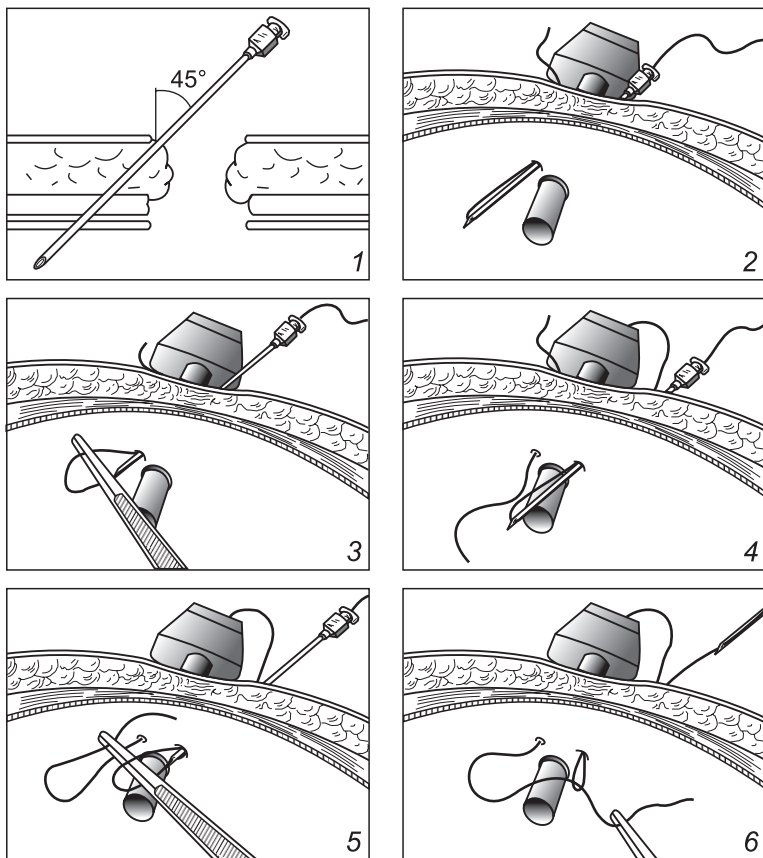
**Рис. 2.** Методика закрытия троакарных ран с помощью иглы Grice.

напротив предыдущего вкола также под углом к троакару (рис. 2, 3). Нить захватывается иглой Grise и вытягивается из брюшной полости (рис. 2, 4–5). Шов затягивается при прямой лапароскопической визуализации после полного удаления троакара (рис. 2, 6). Концы нити предварительно натягиваются, для того чтобы предотвратить потерю углекислого газа и распыление крови.

В 1995 г. R.V. Nadler и соавт. предложили использовать венозный катетер для проведения нити через брюшину и фасцию при закрытии ран после выполнения лапароскопии [34]. Идея получила развитие после описания D.V. Earle (1999) и I. Petrakis и соавт. (1999) техники проведения полипропиленовой нити с помощью иглы для спинальной анестезии [15,35]. D.V. Earle использовал иглу размером 18G, I. Petrakis — 15G. Полипропиленовая нить вставляется через просвет спинальной иглы, последняя проводится через слои брюшной стенки, включая фасцию, под углом 45° (рис. 3, 1–2). Прокол фасции выполняется на расстоянии 0,5–1,0 см от троакара. Оба конца нити остаются снаружи, а в брюшной полости оказывается петля. На следующем этапе с помощью граспера свободный конец нити вытягивается в живот, а игла, всё ещё удерживающая нить, удаляется из брюшной полости и вводится со стороны противоположного края раны (рис. 3, 3–4). В петлю на конце иглы граспером заводится свободный конец нити, лежащий в брюшной полости, петля затягивается, а игла удаляется (рис. 3, 5–6). Вследствие этого оба конца нити оказываются снаружи, узел, в который попали брюшина и фасция, завязывается под визуальным контролем после удаления троакара.

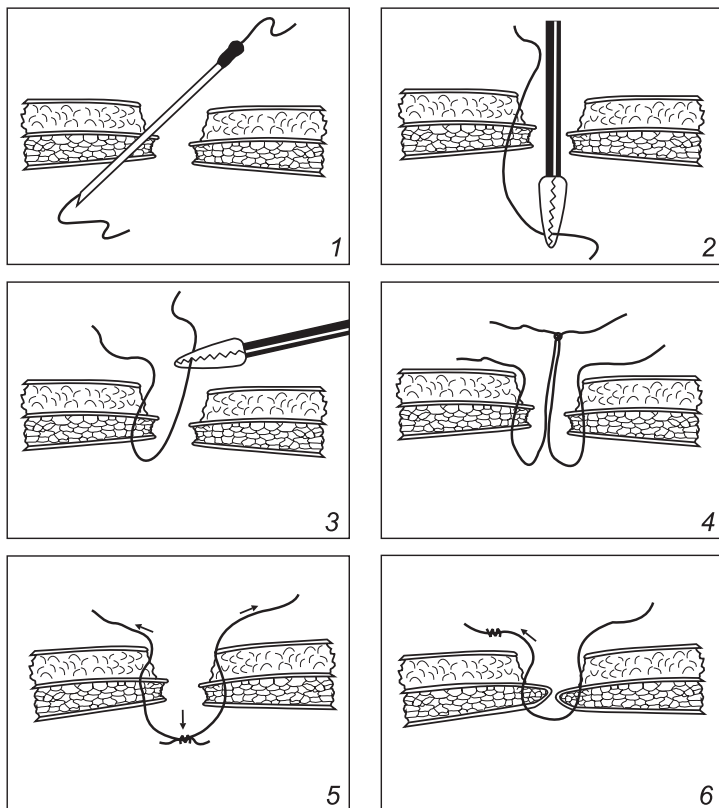
Несмотря на кажущуюся простоту и прогнозируемую эффективность, I. Petrakis заявляет, что этот метод не подходит для устранения больших дефектов апоневроза и должен использоваться только для восстановления целостности брюшной стенки в местах введения портов диаметром до 10 мм.

Ещё одна модификация методики была предложена J. Majeski и E. Anthony в 2002 г. [30]. Для закрытия троакарных ран была применена игла Angiocath (рис. 4). После удаления 10 мм троакара пневмоперитонеум поддерживается путём закрытия раны пальцем хирурга.



**Рис. 3.** Ушивание ран после лапароскопии с помощью иглы для спинальной анестезии.

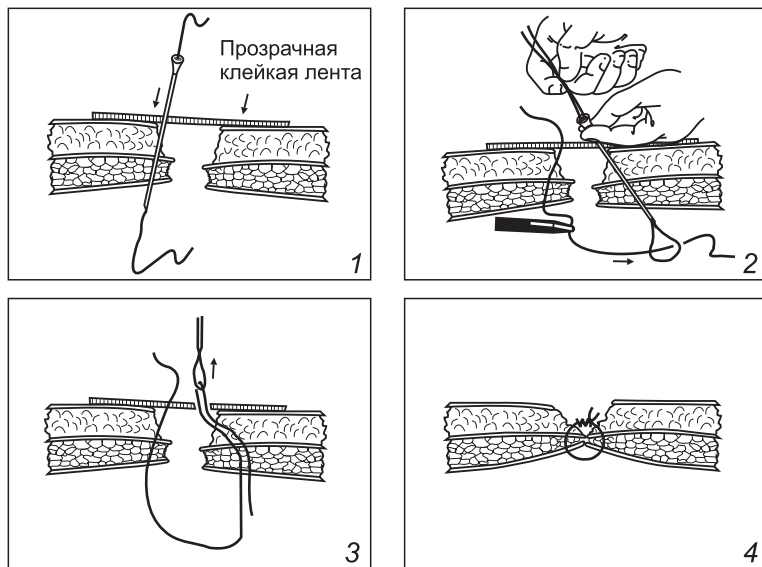
С иглы Angiocath размером 14G предварительно удаляется мягкая оболочка. Игла заряжается нитью и проводится через фасцию с одного края раны под лапароскопической визуализацией (рис. 4, 1). После извлечения иглы подобным образом в брюшную полость вводится вторая нить с противоположного края раны. Обе нити извлекаются через троакарную рану, завязываются и уже с узлом возвращаются в брюшную полость (рис. 4, 2–5). Следующим этапом производится тракция за одну из нитей, и она вместе с узлом вытягивается на поверхность (рис. 4, 6). Нить, за которую проводилось вытягивание, удаляется, а вторая завязывается.



**Рис. 4.** Ушивание троакарных ран с помощью иглы Angiocath.

По мнению W. Jacob (2003), при использовании описанного метода в момент проведения нити с узлом через брюшную стенку происходит значительная травматизация тканей, что может сказаться на заживлении раны [21]. Автором было предложено проводить нить в брюшную полость с помощью иглы Angiocath, а извлекать — с помощью иглы для спинальной анестезии (рис. 5).

Следующим этапом развития методик ушивания троакарных ран стало применение устройства GORE Suture Passer (W.L. Gore & Associates, Inc., Phoenix, AZ, USA) (рис. 6). Метод подробно описал W.H. Chapman в 1999 г. [10]. Нить устанавливается в устройство и проводится через подкожную клетчатку и фасцию сбоку от троакара



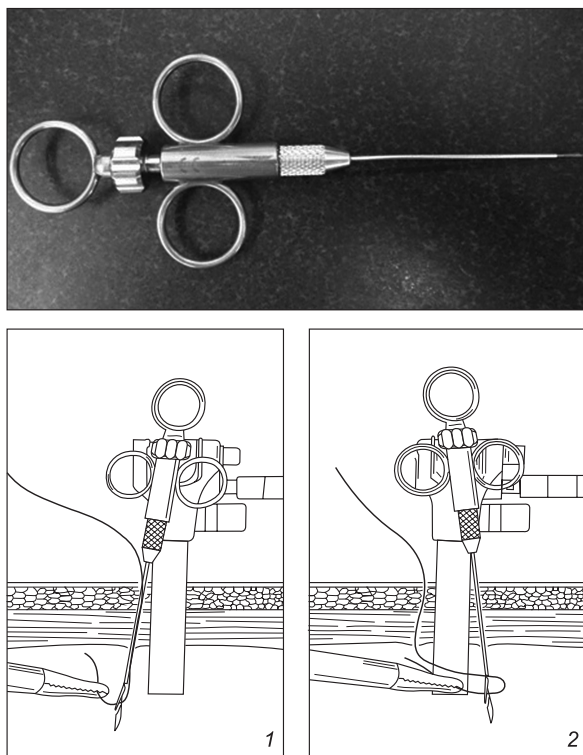
**Рис. 5.** Закрытие троакарных ран с применением иглы Angiocath и иглы для спинальной анестезии.

(рис. 6, 1). За счёт нажатия на специальное приспособление, находящееся на ручке устройства, нить высвобождается и захватывается граспером. Устройство удаляется и вновь вводится в брюшную полость с противоположной стороны от троакара. Нить с помощью граспера помещается назад в устройство и фиксируется за счёт нажатия на ручку (рис. 6, 2). После вытягивания нити наружу троакар удаляется, а шов завязывается.

Помимо GORE Suture Passer, существуют более сложные в конструкции многоразовые устройства, предлагаемые такими производителями, как Karl Storz (Tuttlingen, Germany), Medtronic (Dublin, Ireland), Millennium Surgical Corp. (Narberth, PA, USA) и рядом других (рис. 7).

Ушивание ран с использованием устройства Endoclose не сильно отличается от предыдущих методик [16]. Разница заключается в конструкции прибора (рис. 8). Он состоит из полой иглы и внутреннего стержня с крючком на конце. Фрагменты устройства соединены

пружинным механизмом, за счёт которого крючок находится в полости иглы. При надавливании на пружинный механизм крючок выходит из иглы, нить фиксируется, после чего крючок возвращается



**Рис. 6.** Закрытие раны с помощью устройства GORE Suture Passer.



**Рис. 7.** Многоразовый инструмент для ушивания фасций (игла Berci).

обратно. Проведение нити через апоневроз и брюшину осуществляется таким же образом, как и в предыдущем методе.

### **Методы закрытия троакарных ран, выполняемые экстраабдоминально, требующие только один дополнительный порт для лапароскопа**

Поскольку манипуляции по закрытию ран данными методами происходят вне брюшной полости, возможно, поэтому результаты их применения лучше, чем при использовании методик двух других групп. Наиболее часто для ушивания ран применяются система Carter-Thomason, устройства Endo-Judge, Tahoe Ligature, eXit и ряд других их современных модификаций.

Наиболее активно используется модифицированная система Carter-Thomason CloseSure (Cooper Surgical, Inc., Trumbull, CT, USA). Впервые данный метод был предложен J.E. Carter в 1994 г. [9]. Рандомизированное исследование, проведённое в 1996 г. О.М. Elashry и соавт., показало, что система Carter-Thomason обеспечивает самое быстрое закрытие раны по сравнению с другими имеющимися методами. Процедура ушивания оказывается достаточно простой и не занимает много времени [29]. Кроме того, при её использовании наблюдается минимальное количество осложнений [16].

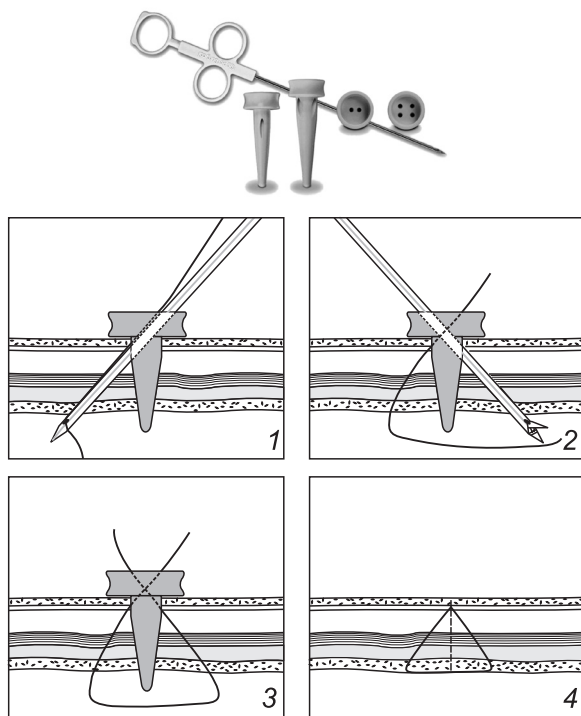
Система Carter-Thomason CloseSure включает в себя проводник и устройство для прошивания (рис. 9). Закрытие троакарной раны



**Рис. 8.** Устройство Endoclose.

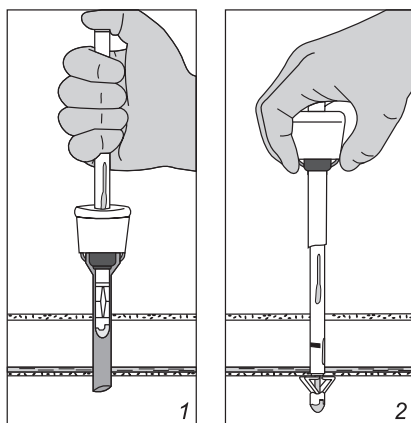
осуществляется в несколько этапов. На первом этапе прошивающее устройство с нитью проводится через проводник, при этом происходит прошивание фасции, мышц и брюшины (рис. 9, 1). После проведения нити в брюшную полость устройство для прошивания удаляется. На следующем этапе прошивающее устройство проводится через противоположную сторону проводника, нить захватывается и выводится на поверхность (рис. 9, 2–3). После удаления проводника нить завязывается (рис. 9, 4). У пациентов с избыточной подкожно-жировой клетчаткой используется более длинный проводник Carter-Thomason CloseSure System XL.

В настоящее время, помимо традиционной системы Carter-Thomason CloseSure, доступна модифицированная система нового поколения Carter-Thomason II Port Closure (Cooper Surgical, Inc.,



**Рис. 9.** Ушивание троакарной раны с помощью Carter-Thomason CloseSure System.





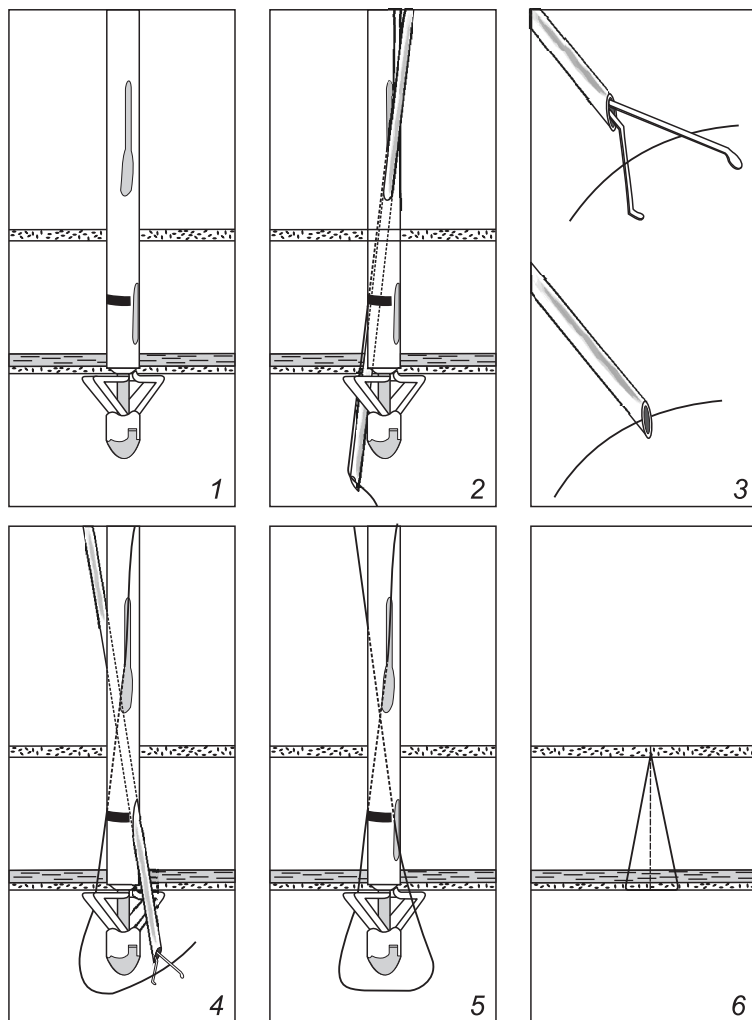
**Рис. 10.** Система Carter-Thomason II Port Closure.

Trumbull, CT, USA) (рис. 10). Она сочетает принцип действия системы Carter-Thomason и ретрактора Lowsley (о котором будет рассказано ниже) (рис. 11).

Следующий способ закрытия троакарных ран основан на применении устройства Endo-Judge (Synergistic Medical Technologies, Inc., Orlando, FL, USA) [20,24,44]. Устройство представляет из себя полую J-образную иглу диаметром 14G и, кроме того, что служит для прошивания фасции, является проводником шовного материала. Также имеется подобный инструмент, где вместо полую иглы — игла с ушком (рис. 12). Он был предложен W.J. Christy в 1993 г.

Методика обеспечивает быстрое и безопасное закрытие ран брюшины и фасции под прямым визуальным контролем в условиях

сохранённого пневмоперитонеума [20]. Нить закрепляется на проксимальном конце устройства, её конец выводится наружу. Пластмассовая олива в момент введения иглы в брюшную полость прикрывает острую часть, предотвращая ранение органов брюшной полости. Ещё одной её функцией является поддержание пневмоперитонеума.

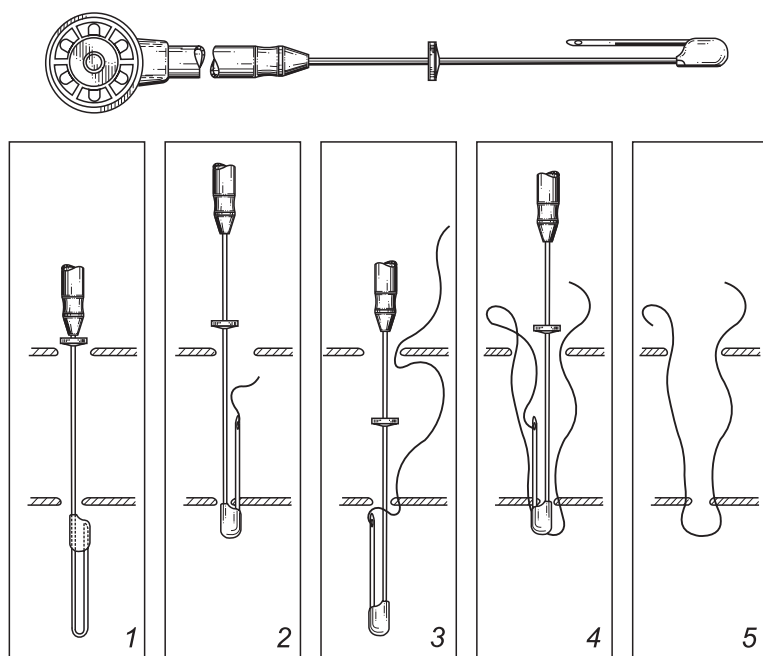


**Рис. 11.** Принцип работы системы Carter-Thomason II Port Closure.

Перемещение оливы по игле происходит за счёт скользящего кольца, расположенного на рабочей части инструмента.

Устройство Endo-Judge вводится в троакарную рану (рис. 12, 1). Введение прекращают, когда олива полностью находится в брюшной полости. Инструмент помещается перпендикулярно разрезу, олива опускается, происходит освобождение конца иглы. За счёт тракции инструмента игла проводится через брюшину и фасцию, после чего выводится на брюшную стенку (рис. 12, 2). Конец нити захватывается, игла опускается в оливу, а инструмент разворачивается на 180°, после чего выполняется прошивание с противоположной стороны раны (рис. 12, 3–4). После удаления устройства производится завязывание шва (рис. 12, 5).

Ещё одним техническим средством для закрытия троакарных ран является устройство Tahoe Ligature (Tahoe Surgical Instruments,



**Рис. 12.** Восстановление целостности брюшной стенки с применением устройства Endo-Judge.

San Juan, Puerto Rico) [16,37]. Оно включает в себя две полые иглы, установленные параллельно и разделённые расстоянием, превышающим диаметр закрываемой раны (рис. 13). В просвете игл находятся подвижные металлические иглы-проводники, за счёт которых и проводится нить. Система полых игл и игл-проводников соединяется между собой ручкой. В иглы заряжаются нити, причём в одну из них заводится нить с петлёй на конце (рис. 13, 1). Следующим этапом иглы по бокам от троакарной раны проводятся через апоневроз, мышцы и брюшину. После этого бранши на ручке сжимаются, и иглы-проводники доставляют нити в брюшную полость. Нить со свободным концом заводится в петлю, после чего бранши на ручке разжимаются и устройство извлекается из брюшной полости (рис. 13, 2–3). Выведенные концы нити завязываются.

В устройстве для ушивания троакарных ран eXit (eXit Puncture Closure Device) (Advanced Surgical, Princeton, NJ, USA) располагается

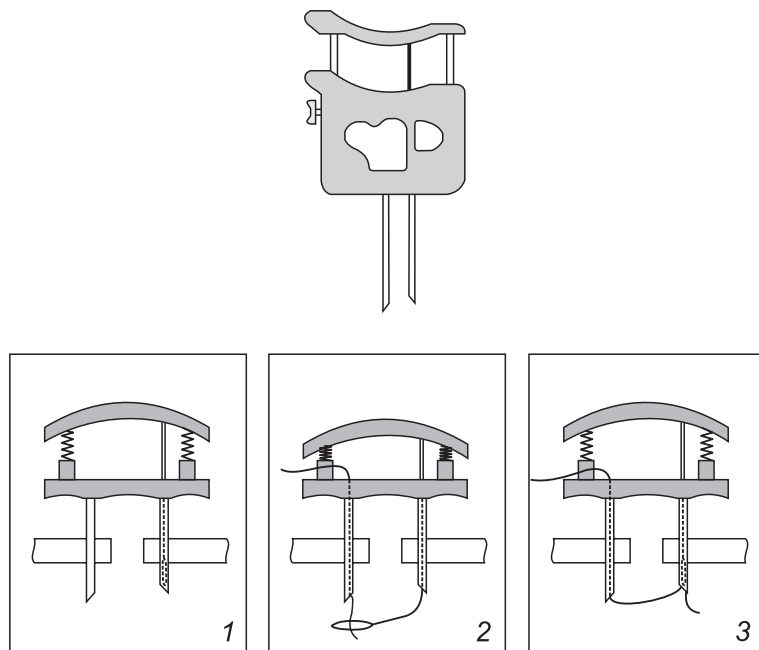
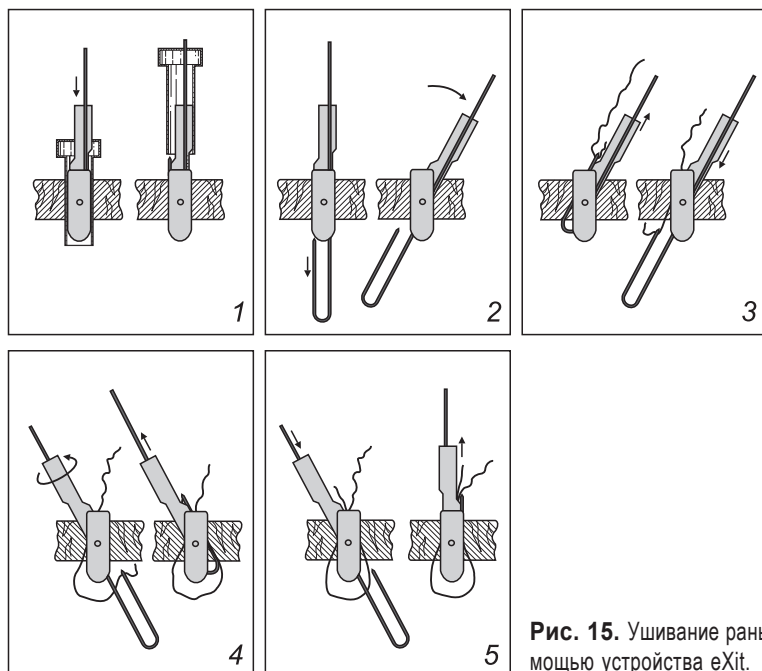


Рис. 13. Схема работы устройства Tahoe Ligature.

выдвигающаяся игла (рис. 14) [16,42]. Устройство вводится в брюшную полость через лапароскопический порт, после чего последний удаляется (рис. 15, 1). Под прямой лапароскопической визуализацией игла выводится и позиционируется (рис. 15, 2). За счёт тракции игла проводится через брюшину, фасцию и подкожную клетчатку, после чего заряжается нить (рис. 15, 3). Игла с нитью вновь опускается в брюшную полость, устройство поворачивают вдоль своей оси на  $180^\circ$  (рис. 15, 4). После этого прошивается брюшина и фасция с



**Рис. 14.** Устройство eXit.

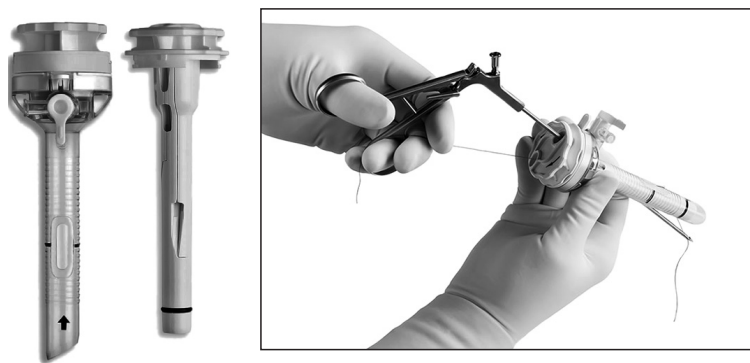


**Рис. 15.** Ушивание раны с помощью устройства eXit.

противоположной стороны, второй конец нити захватывается. Игла опускается в брюшную полость, заводится в корпус устройства и в таком положении приспособление извлекается (рис. 15, 5). Шов завязывается, плотно сопоставляя края брюшины и фасции. В настоящее время наиболее современной модификацией данного устройства является Fascial Closure Device PCD10 (Conmed Corporation, NY, USA).

Лапароскопические технологии постоянно совершенствуются. Методы закрытия троакарных ран не являются исключением. Некоторые производители предлагают дополнительные комплектующие к одноразовым лапароскопическим троакарам, за счёт которых можно выполнить ушивание раны. Подобным образом работает VersaOne™ Fascial Closure System (Medtronic, Dublin, Ireland). Система состоит из одноразового порта и дополнительного обтуратора, работающего по принципу системы Carter-Thomason (рис. 16). Особенностью является то, что троакар на этапе закрытия раны не удаляется, так как на боковых поверхностях его канюли имеются отверстия, дающие возможность прошивания апоневроза. Дополнительный обтуратор вставляется в просвет троакара, после чего выполняется прошивание краёв раны.

Несколько по другому принципу работает интегрированная система закрытия раны порта TroClose™ 1200 (Gordian Surgical Ltd, Migav, Israel) (рис. 17). В стенках канюли порта имеются отверстия,



**Рис. 16.** Система ушивания фасции VersaOne.



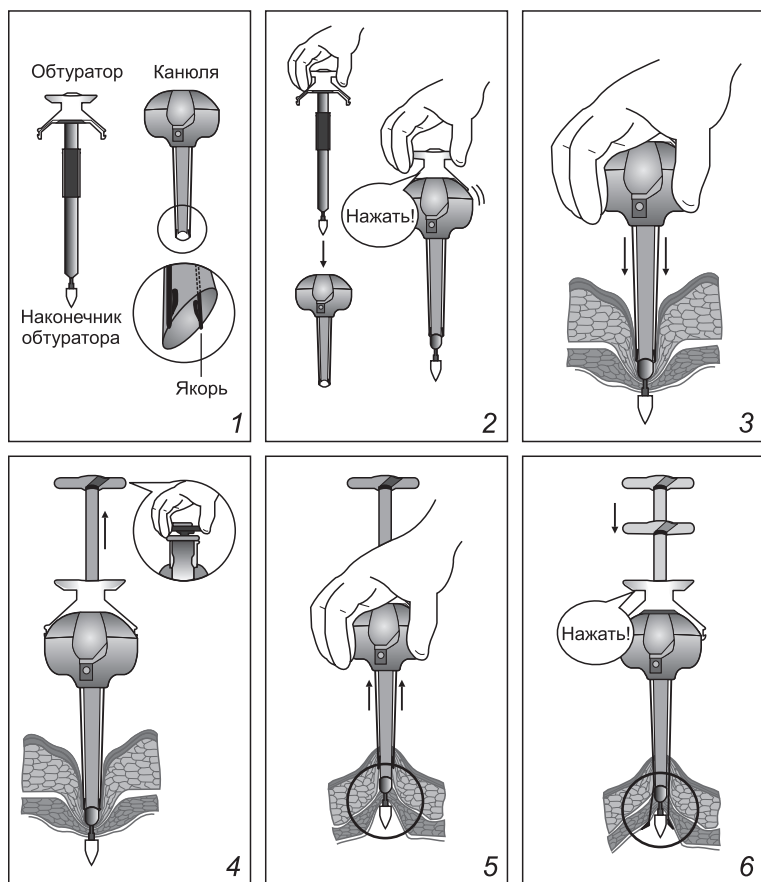
**Рис. 17.** Система закрытия ран TroClose.

в которых располагаются две нити. В области дистального конца канюли на нитях фиксированы два якоря из рассасывающегося материала (рис. 18, 1); они представляют собой продолговатые цилиндры, один из краёв которых, обращённый в сторону брюшной полости, заострён. После введения троакара в брюшную полость его медленно подтягивают в обратную сторону до тех пор, пока канюля снова не окажется в толще брюшной стенки над апоневрозом (рис. 18, 2–4). Полному выходу троакара из брюшной полости помешает наконечник обтуратора. В этот момент будет ощущаться сопротивление. Троакара в этом положении фиксируют.

Чтобы активировать систему развертывания, якоря тянут за ручку обтуратора, после чего акцентированным коротким движением возвращают её обратно (рис. 18, 5–6). В этот момент происходит прокалывание острыми концами якорей апоневроза и брюшины вокруг троакарной раны. При этом якоря встают параллельно брюшной стенке, фиксируя нити. Следующим этапом канюля троакара окончательно проводится в брюшную полость, а обтуратор удаляется (рис. 19, 7–8). После завершения хирургического вмешательства и удаления троакара концы нитей завязываются (рис. 19, 9–10).

### **Методы закрытия ран с визуализацией и без визуализации**

Закрытие троакарной раны, выполняемое при прямой лапароскопической визуализации, требует постоянной инсуффляции углекислого газа в брюшную полость. Методы третьей группы не требуют визуального контроля со стороны брюшной полости и применимы как в условиях инсуффляции, так без неё. Они включают приём двух зажимов, использование двух S-образных крючков,

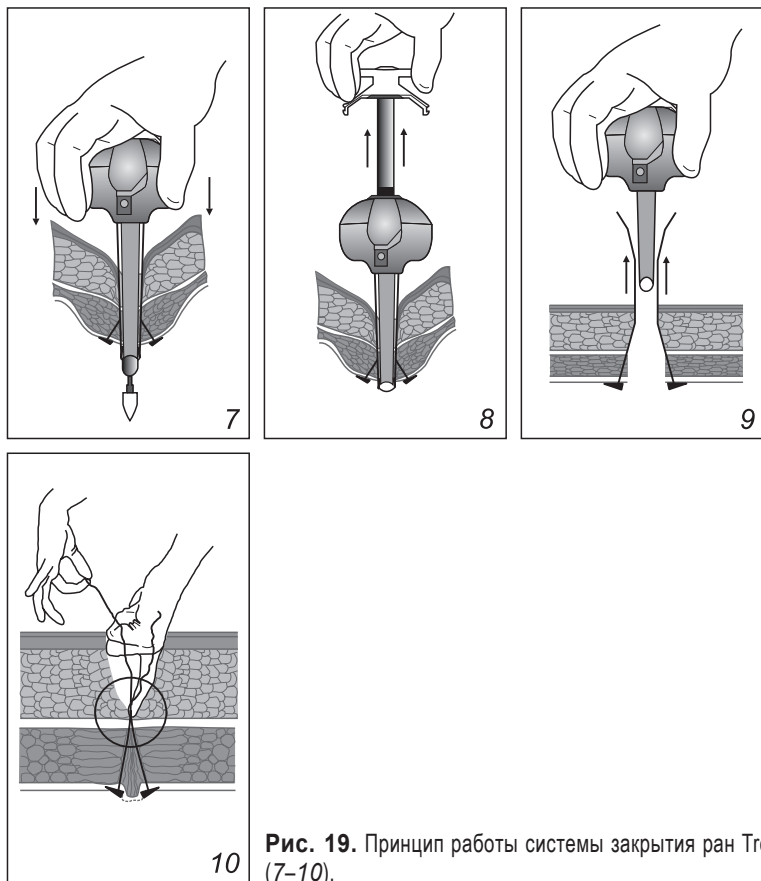


**Рис. 18.** Принцип работы системы закрытия ран TroClose (1–6).

проводника для шва, лигатурных игл Реввердена (Reverdin needle) и Дешана (Deschamps needle), ретрактора Lowsley, а также стандартную технику ручного закрытия раны. Из современных методов следует отметить устройство Lapro-Shark и синтетические биоабсорбируемые материалы.

Приём двух зажимов, помимо стандартной техники закрытия троакарных ран, является наиболее востребованным методом. Для его выполнения не требуются сложные и дорогостоящие технические приспособления. Браншами одного из зажимов разводится подкожная

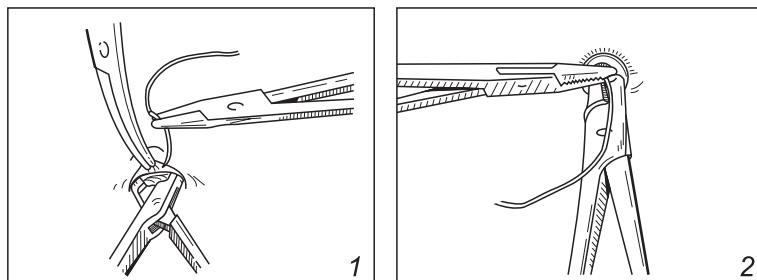




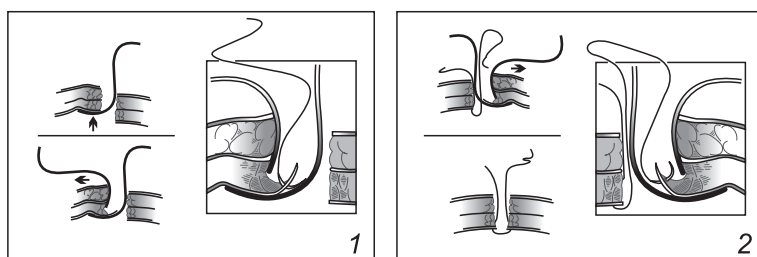
**Рис. 19.** Принцип работы системы закрытия ран TroClose (7-10).

клетчатка, вторым зажимом захватывается один из листков апоневроза, после чего выполняется его прошивание (рис. 20). Процедура повторяется с противоположной стороны, после чего выполняется завязывание узла. Ограничением является наличие выраженной подкожной клетчатки, затрудняющей визуальный контроль за процедурой.

Следующая методика, как и предыдущая, не требует сложных приспособлений. Она основана на использовании двух небольших S-образных крючков [5]. В брюшную полость вводится первый S-образный крючок (рис. 21). Им поднимают брюшную стенку, создавая



**Рис. 20.** Ушивание троакарной раны с помощью двух зажимов.



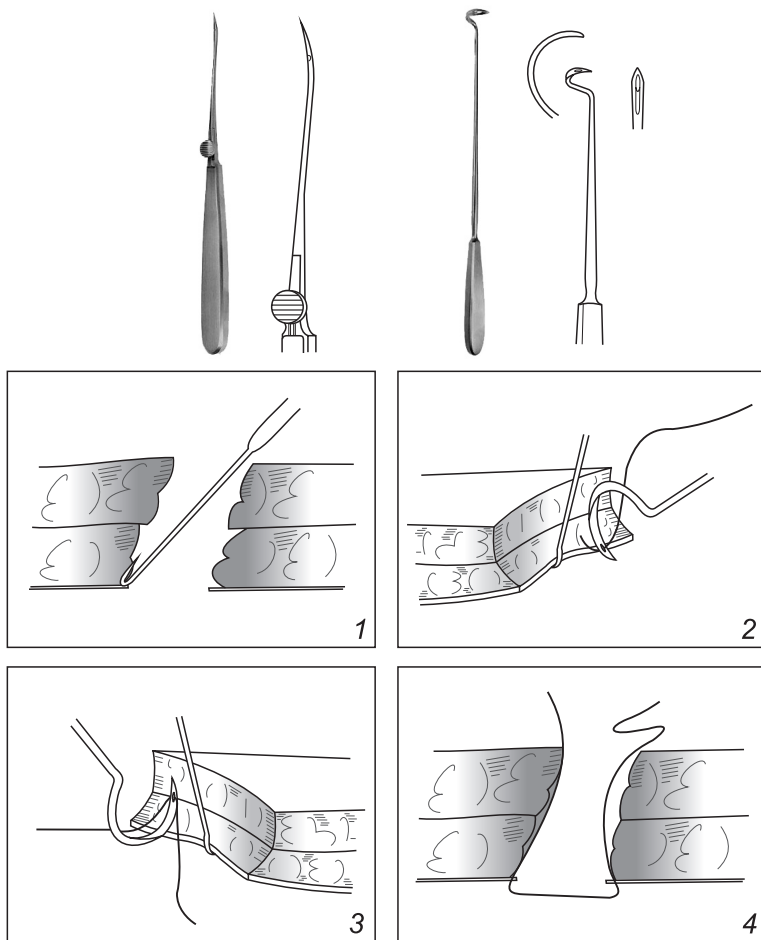
**Рис. 21.** Закрывание раны с помощью двух S-образных крючков.

барьер между фасцией и органами брюшной полости. Ассистент вторым крючком отводит кожу и подкожную клетчатку, обнажая фасцию. Выполняется прошивание фасции. Манипуляции повторяются на противоположной стороне раны, после чего производится завязывание узла.

В 1996 г. был предложен проводник для шва, представляющий собой модифицированный изогнутый ретрактор в виде крюка с отверстием на конце для проведения шовного материала [23,28]. Проводник имеет ручку длиной 24 см и крюк на конце, радиус изгиба которого приближен к радиусу стандартной хирургической иглы для ушивания апоневроза. Перед началом закрытия раны фасциальный край поднимается вместе с ретрактором вертикально, проводник для шва частично вставляется в рану, чтобы поймать брюшину и фасцию под прямым визуальным контролем. Нить, вставленная в отверстие на крючке, проводится через брюшину и фасцию. Этой же нитью аналогичным способом производится прошивание противоположной

стороны раны. С помощью данного устройства может быть наложен 8-образный и простой горизонтальный матрацный шов.

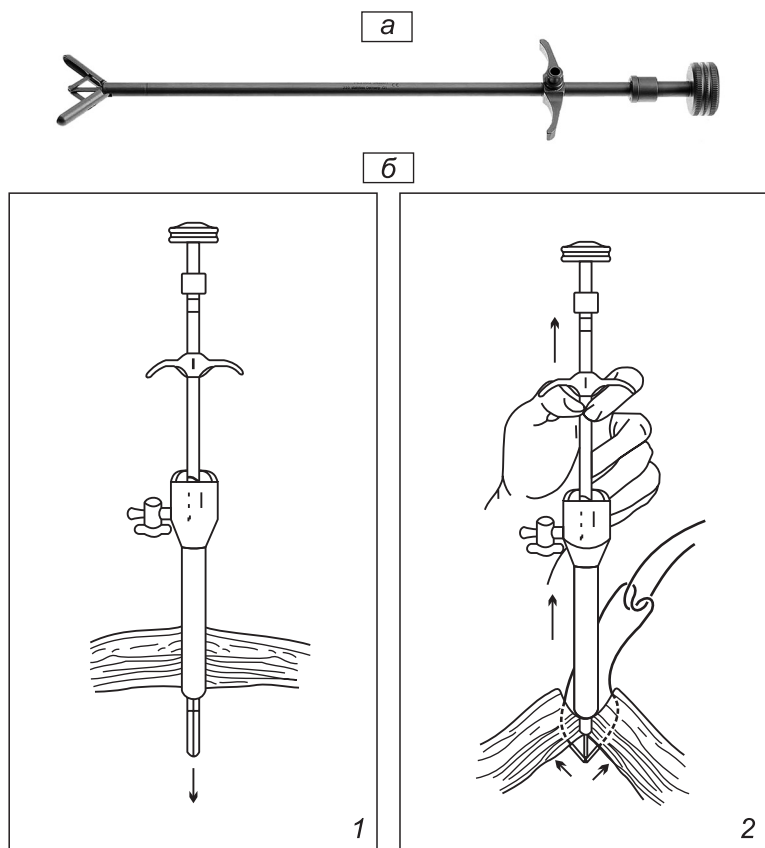
Несмотря на создание современных приспособлений для закрытия ран, до сих пор остаются актуальными методы, основанные на применении лигатурных игл Ревердена (Reverdin needle) и Дешана (Deschamps needle) [18,37] (рис. 22). Методики применимы у пациентов со слабым развитием подкожной клетчатки. У тучных



**Рис. 22.** Лигатурные иглы Ревердена и Дешана.

пациентов дополнительно требуется использование крючков или ретракторов различных конструкций [38]. По нашему мнению, хотя данные методики и отнесены в третью группу, применять их без лапароскопической визуализации, особенно у пациентов с избыточной массой тела, не рекомендуется.

Ретрактор Lowsley (Circon Acmi, Stamford, CT, USA) — инструмент, применяемый в урологической практике для выполнения цистостомии или простатэктомии (рис. 23, а). На его конце имеются лопасти, которые раскрываются за счёт смещения подвижного кольца

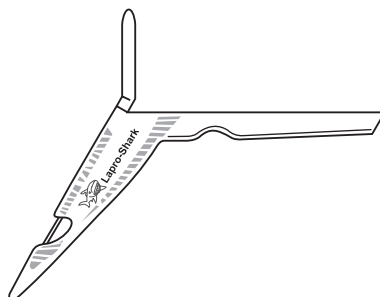


**Рис. 23.** Закрытие троакарной раны на ретракторе Lowsley.

на ручке вдоль оси прибора. Впервые применение данного приспособления для закрытия троакарных ран описано О.М. Elashry и соавт. в 1996 г. [16]. В закрытом виде ретрактор Lowsley подаётся в брюшную полость через 12 мм порт. Лопастей открываются до 180°, после чего лапароскопический троакар удаляется из брюшной полости. За счёт трaкции ретрактора брюшина и фасция подтягиваются к поверхности кожи, где и прошиваются (рис. 23, б). После выведения концов нити на поверхность накладывается обычный ручной шов.

Ещё один способ закрытия лапароскопических ран основан на использовании устройства Lapro-Shark (Lapro-Shark™ Laparoscopic Fascial Port Closure Device) (Progressive Medical, Inc., Fenton, MO, USA) (рис. 24). Система состоит из направляющего устройства с рукояткой и иглы и предназначена для закрытия ран диаметром 10–15 мм. Направляющее устройство имеет два канала, один из которых предназначен для направления иглы, второй — для направления нити. Направляющий канал иглы проходит через выемку для захвата тканей и слепо заканчивается в кармане на конце устройства. Наличие кармана препятствует контакту иглы с органами брюшной полости и значительно уменьшает вероятность их повреждения.

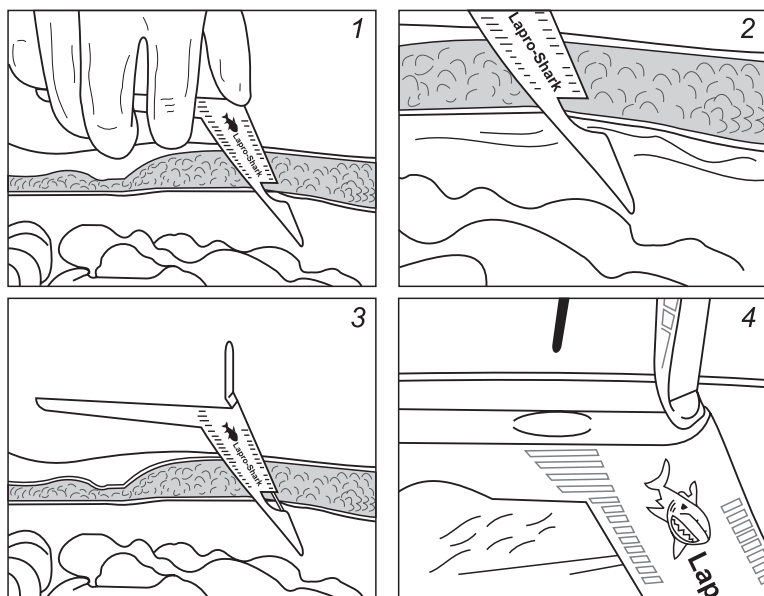
После удаления иглы направляющее устройство вводится в троакарную рану перпендикулярно брюшной стенке (рис. 25, 1). В выемку, расположенную недалеко от конца устройства, захватывается как можно больший массив тканей с апоневрозом и брюшиной (рис. 25, 2). Это достигается за счёт давления на рукоятку и её перевода в горизонтальное положение. На следующем этапе игла вводится



**Рис. 24.** Устройство Lapro-Shark.

в направляющий канал, проходит через выемку, прошивает ткани и оказывается в кармане в нижней части направляющего устройства (рис. 25, 3). Необходимо убедиться, что рукоять иглы полностью находится в канале! После этого один конец нити вводится в предназначенный для неё канал (рис. 25, 4), в результате чего она проходит через ушко иглы и оказывается в брюшной полости (рис. 26, 5). Игла с нитью извлекается через направляющий канал иглы, где нить оставляется (рис. 26, 6). Устройство разворачивается в ране на 180°, после чего этапы повторяются. Второй конец нити также пропускается через её канал и выводится через канал иглы (рис. 26, 7). Устройство удаляется, нить протягивается и завязывается обычным способом (рис. 26, 8).

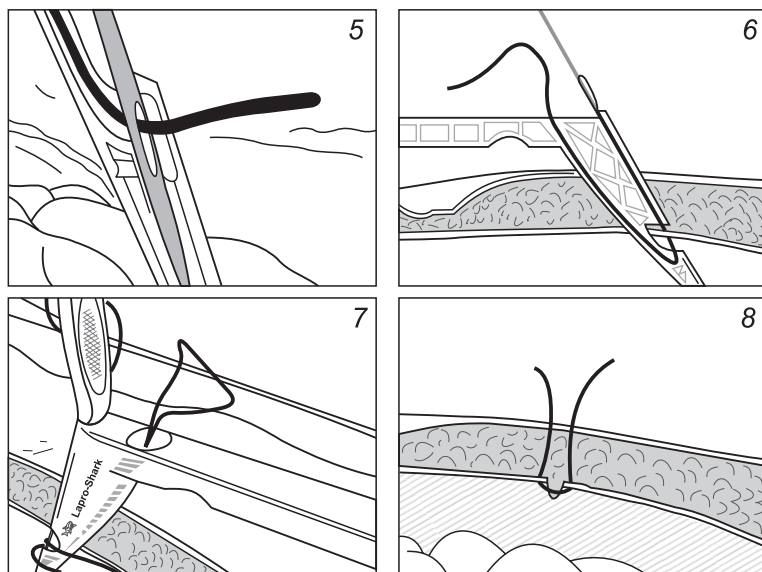
Кроме ушивания троакарных ран лигатурами, разработаны методики бесшовного их закрытия с использованием синтетических биоабсорбируемых материалов. Одним из таких методов является применение устройства GORE BIO-A Hernia Plug (W.L. Gore & Associates,



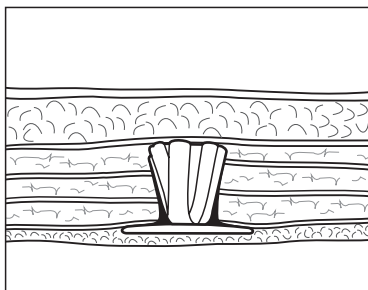
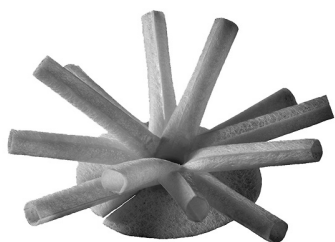
**Рис. 25.** Ушивание раны с помощью устройства Lapro-Shark (1–4).

Inc., Phoenix, AZ, USA) [33]. Данный имплантат представляет собой диск с прикреплёнными небольшими трубками. Он изготовлен из нетканого полотна на основе полигликолевой кислоты и волокон триметиленкарбоната, которые образуют 3D-матрицу с множеством взаимосвязанных пор. Этот материал полностью абсорбируется в течение 6 мес с заменой на собственную ткань в соотношении 1:1. Устройство помещается в троакарную рану, при этом диск оказывается под апоневрозом, а трубчатые структуры — в зоне дефекта апоневроза и в подкожной клетчатке (рис. 27). В ряде случаев избыточное количество трубок перед установкой отсекается. Несмотря на удовлетворительные результаты лечения как грыжевых дефектов, так и троакарных ран, выпуск данного изделия прекращён.

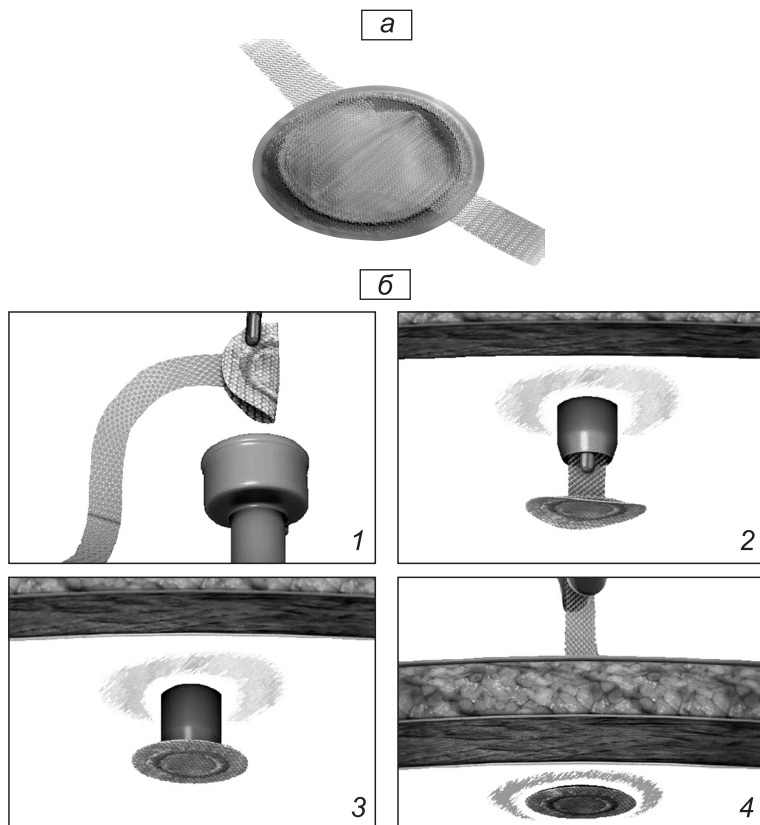
Следующая методика закрытия троакарных ран основана на применении саморасправляющихся сетчатых антиадгезивных имплантатов *VentraleX™ Hernia Patch* и *VentraleX™ ST Hernia Patch* (C.R. Bard, Inc., Murray Hill, NJ, USA) (рис. 28, а). Подобные имплантаты в последнее время достаточно широко используются для лечения



**Рис. 26.** Ушивание раны с помощью устройства Lapro-Shark (5–8).



**Рис. 27.** Закрытие троакарных ран с помощью устройства GORE BIO-A Hernia Plug.



**Рис. 28.** Методика установки имплантата Ventralex Hernia Patch через троакар.



пупочных и вентральных грыж небольших размеров. Имеются данные об их успешном применении и при закрытии троакарных ран, особенно в бариатрической хирургии [41].

После окончания лапароскопической операции в раны размером 10 мм устанавливаются имплантаты наименьшего размера (диаметр 4,3 см). Протез заводится в брюшную полость в скатанном положении через лапароскопический троакар с помощью эндоскопического зажима (рис. 28, б). После снятия зажима он самостоятельно расправляется. При подтягивании за позиционирующие полоски протез подходит к концу троакара, последний удаляется, а сетка укладывается на брюшную стенку. При подтягивании за позиционирующие полоски создаётся свободное пространство между слоями имплантата, после чего производится наложение швов на апоневроз, при этом полоски оказываются между его краями. За счёт этого имплантат фиксируется, а излишки полосок срезаются.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все раны в местах введения 10 мм троакара и троакаров большего диаметра должны быть ушиты. Что касается 3 и 5 мм ран, то их ушивание необходимо выполнять у пациентов с высоким риском образования троакарных грыж. При использовании ручного шва достаточно сложно контролировать глубину вкола иглы, из-за чего часто не происходит прошивания и сопоставления задних листков апоневроза и брюшины. Произвести эту процедуру под контролем лапароскопа невозможно из-за отсутствия пневмоперитонеума. В случае, если задний листок апоневроза и брюшина остаются неушитыми, образуется «карман», стенками которого также являются мышечные структуры. Таким образом, возникает слабый участок, в зоне которого при воздействии такого фактора, как избыточное внутрибрюшное давление, и образуется троакарная грыжа.

Кроме того, при ушивании раны имеется вероятность повреждений внутренних органов. Они возникают при нарушении методики или отсутствии визуального контроля. Чаще встречаются повреждения таких полых органов, как тонкая и ободочная кишка. Реже страдает желудок, желчный и мочевого пузырь. Травма паренхиматозных органов возникает редко. Возможно повреждение нижней эпигастральной артерии или сосудов в ткани прямых мышц живота. Если интерпозиция жировой клетчатки или сальника, как правило, не вызывает угрожающих жизни последствий, то повреждения петель кишки, сальника, мочевого пузыря, нижних эпигастральных сосудов могут привести к интенсивному кровотечению или перитониту. В случае выявления необходимо незамедлительное их устранение.

Оптимальными будут являться способы ушивания ран под прямым визуальным контролем. Их преимуществом является то, что на всех этапах возможно проследить движение иглы или инструмента, что позволяет прошить необходимый массив тканей и минимизировать вероятность повреждения внутренних органов.

Конечно, гораздо легче достичь хороших результатов, используя современные инструменты и расходные материалы для закрытия

троакарных ран. Однако во многих, особенно отдалённых от центра стационарах большинство современных приспособлений и устройств может быть недоступно. Приведённые в данной работе методы ушивания троакарных ран позволят хирургам выбрать подходящий, опираясь на свои технические навыки, а также материальные возможности стационара.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Горский В.А., Агапов М.А., Ардасенов Т.Б. Существуют ли причины для беспокойства по поводу развития грыжи после лапароскопической холецистэктомии? // *Анналы хир. гепатол.* 2009. Т. 14, № 2. С. 70–75.
2. Горский В.А., Фаллер А.П., Ованесян Э.Р., Агапов М.А. Причины формирования грыж после лапароскопической холецистэктомии // *Альманах клин. мед.* 2007. № 16. С. 57–61.
3. Егзев В.Н., Лядов К.В., Воскресенский П.К. Атлас оперативной хирургии грыж. Москва, 2003.
4. Antoniou S.A., García-Alamino J.M., Hajibandeh S., Hajibandeh S., Weitzendorfer M., Muysoms F.E., Granderath F.A., Chalkiadakis G.E., Emmanuel K., Antoniou G.A., 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) // *Surg. Endosc.* 2018. Vol. 32, N 1. P. 14–23.
5. Aziz H.H. A Simple technique of laparoscopic port closure // *JLS.* 2013. Vol. 17, N 4. P. 672–674.
6. Azurin D.J., Go L.S., Arroyo L.R., Kirkland M.L. Trocar site herniation following laparoscopic cholecystectomy and the significance of an incidental preexisting umbilical hernia // *Am. Surg.* 1995. Vol. 61, N 8. P. 718–720.
7. Bowrey D.J., Blom D., Crookes P.F., Bremner C.G., Johansson J.L., Lord R.V., Hagen J.A., DeMeester S.R., DeMeester T.R., Peters J.H. Risk factors and the prevalence of trocar site herniation after laparoscopic fundoplication // *Surg. Endosc.* 2001. Vol. 15, N 7. P. 663–666.
8. Bruyère F., Sun J., Cosson J.P., Kouri G. Incarceration of bowel through opening of a 5-mm port // *J. Endourol.* 2004. Vol. 18, N 7. P. 675–676.
9. Carter J.E. A new technique of fascial closure for laparoscopic incisions // *J. Laparoendosc. Surg.* 1994. Vol. 4, N 2. P. 143–148.
10. Chapman W.H. 3rd Trocar site closure: a new and easy technique // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 1999. Vol. 9, N 6. P. 499–502.
11. Colizza S., Rossi S., Picardi B., Carnuccio P., Pollicita S., Rodio F., Cucchiara G. Surgical infections after laparoscopic cholecystectomy: Ceftriaxone vs ceftazidime antibiotic prophylaxis. A prospective study // *Chir. Ital.* 2004. Vol. 56, N 3. P. 397–402.
12. Contarini O. Complications of trocar wounds and their prophylaxis // *Surg. Technol. Int.* 1994. Vol. 3. P. 163–171.
13. Di Lorenzo N., Coscarella G., Lirosi F., Gaspari A. Port-site closure: a new problem, an old device // *JLS.* 2002. Vol. 6, N 2. P. 181–183.
14. Dincel O., Basak F., Goksu M. Causes of asymptomatic trocar site hernia: How can it be prevented? // *North. Clin. Istanbul.* 2015. Vol. 2, N 3. P. 210–214.
15. Earle D.B. A simple and inexpensive technique for closing trocar sites and grasping sutures // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 1999. Vol. 9, N 1. P. 81–85.

16. *Elashry O.M., Nakada S.Y., Wolf J.SJr, Figenshau R.S., McDougall E.M., Clayman R.V.* Comparative clinical study of port-closure techniques following laparoscopic surgery // *J. Am. Coll. Surg.* 1996. Vol. 183, N 4. P. 335–344.
17. *Freedman A.N., Sigman H.H.* Incarcerated paraumbilical incisional hernia and abscess-complications of a spilled gallstone // *J. Laparoendosc. Surg.* 1995. Vol. 5, N 3. P. 189–191.
18. *Hamood M.A., Mishra R.K.* Different port closure techniques in laparoscopy surgery // *World J. Laparoscop. Surg.* 2009. Vol. 2, N 3. P. 29–38.
19. *Harr J.N., Juo Y.Y., Luka S., Agarwal S., Brody F., Obias V.* Incisional and port-site hernias following robotic colorectal surgery // *Surg. Endosc.* 2016. Vol. 30, N 8. P. 3505–3510.
20. *Hellinger M.D., Larach S.W., Ferrara A., Blake T.B.* Effective peritoneal and fascial closure of abdominal trocar sites utilizing the Endo-Judge // *J. Laparoendosc. Surg.* 1996. Vol. 6, N 5. P. 329–332.
21. *Jacob W. T. Ng.* An improved, inexpensive, quick, and easily learned technique for closure of all large abdominal trocar wounds after laparoscopic procedures // *J. Am. Coll. Surg.* 2003. Vol. 196, N 1. P. 165–166.
22. *Jayaraman S., Rao S.D.* Case series of umbilical and extra-umbilical port site herniae // *Indian J. Surg.* 2013. Vol. 75, Suppl. 1. P. 488–491.
23. *Jorge C., Carlos M., Alejandro W.* A simple and safe technique for closure of trocar wounds using a new instrument // *Surg. Laparosc. Endosc.* 1996. Vol. 6, N 5. P. 392–393.
24. *Joseph J.V., Patel H.R.* Retroperitoneal robotic and laparoscopic surgery. London, 2011.
25. *Kadar N., Reich H., Liu C.Y., Manko G.F., Gimpelson R.* Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1993. Vol. 168, N 5. P. 1493–1495.
26. *Kulacoglu I.H.* Regarding: Small bowel obstruction and incisional hernia after laparoscopic surgery: should 5-mm trocar sites be sutured? // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2000. Vol. 10, N 4. P. 227–228.
27. *Lambertz A., Stüben B.O., Bock B., Eickhoff R., Kroh A., Klink C.D., Neumann U.P., Krones C.J.* Port-site incisional hernia — a case series of 54 patients // *Ann. Med. Surg. (Lond.)*. 2017. Vol. 14. P. 8–11.
28. *Li P., Chung R.S.* Closure of trocar wounds using a suture carrier // *Surg. Laparosc. Endosc.* 1996. Vol. 6, N 6. P. 469–471.
29. *Lowry P.S., Moon T.D., D'Alessandro A., Nakada S.Y.* Symptomatic port-site hernia associated with a non-bladed trocar after laparoscopic live-donor nephrectomy // *J. Endourol.* 2003. Vol. 17, N 7. P. 493–494.
30. *Majeski J., Anthony E.* An improved, inexpensive, quick, and easily learned technique for closure of all large abdominal trocar wounds after laparoscopic procedures // *J. Am. Coll. Surg.* 2002. Vol. 194, N 3. P. 391–393.
31. *Memon J.M., Memon M.R., Arija D., Bozdar A.G., Talpur M.M.* Retrieval of gallbladder through epigastric port as compared to umbilical port after laparoscopic cholecystectomy // *Pak. J. Pharm. Sci.* 2014. Vol. 27, N 6 Spec. No. P. 2165–2168.

32. *Montz F.J., Holschneider C.H., Munro M.G.* Incisional hernia following laparoscopy: a survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists // *Obstet. Gynecol.* 1994. Vol. 84, N 5. P. 881–884.
33. *Moreno-Sanz C., Picazo-Yeste J.S., Manzanera-Diaz M., Herrero-Bogajo M.L., Cortina-Oliva J., Tadeo-Ruiz G.* Prevention of trocar site hernias: description of the safe port plug technique and preliminary results // *Surg. Innov.* 2008. Vol. 15, N 2. P. 100–104.
34. *Nadler R.B., McDougall E., Bullock A.D., Ludwig M.A., Brunt L.M.* Fascial closure of laparoscopic port sites: a new technique // *Urology.* 1995. Vol. 45, N 6. P. 1046–1048.
35. *Petrakis I., Sciacca V., Chalkiadakis G., Vassilakis S.I., Xynos E.* A simple technique for trocar site closure after laparoscopic surgery // *Surg. Endosc.* 1999. Vol. 13, N 12. P. 1249–1251.
36. *Pilone V., Di Micco R., Hasani A., Celentano G., Monda A., Vitiello A., Izzo G., Iacobelli L., Forestieri P.* Trocar site hernia after bariatric surgery: our experience without fascial closure // *Int. J. Surg.* 2014. Vol. 12, Suppl. 1. P. S83–S86.
37. *Pulle M.V., Siddhartha R., Dey A., Mittal T., Malik V.K.* Port site hernia in laparoscopic surgery: mechanism, prevention and management // *Curr. Med. Res. Pract.* 2015. Vol. 5, N 3. P. 130–137.
38. *Rajendiran A., Maruthupandian D., Karunakaran K., Syed M.N.* Aneurysm Needle as an effective tool in laparoscopic port closure // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2015. Vol. 25, N 9. P. 744–746.
39. *Reardon P.R., Preciado A., Scarborough T., Matthews B., Marti J.L.* Hernia at 5-mm laparoscopic port site presenting as early postoperative small bowel obstruction // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 1999. Vol. 9, N 6. P. 523–525.
40. *Richards C., Edwards J., Culver D., Emori T.G., Tolson J., Gaynes R.* National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System, Centers for Disease Control and Prevention. Does using a laparoscopic approach to cholecystectomy decrease the risk of surgical site infection? // *Ann. Surg.* 2003. Vol. 237, N 3. P. 358–362.
41. *Sánchez-Pernaute A., Pérez-Aguirre E., García Botella A., Rodríguez L., Antona E.M., Cabeza J., Valladolid D.J., Rubio M.A., Delgado I., Torres A.* Prophylactic closure of trocar orifices with an intraperitoneal mesh (ventralex) in laparoscopic bariatric surgery // *Obes. Surg.* 2008. Vol. 18, N 11. P. 1489–1491.
42. *Sanfilippo J.S., Levine R.L.* *Operative Gynecologic Endoscopy.* London, 2013.
43. *Sanz-López R., Martínez-Ramos C., Núñez-Peña J.R., Ruiz de Gopegui M., Pastor-Sirera L., Tamames-Escobar S.* Incisional hernias after laparoscopic vs open cholecystectomy // *Surg. Endosc.* 1999. Vol. 13, N 9. P. 922–924.
44. *Shaher Z.* Port closure techniques // *Surg. Endosc.* 2007. Vol. 21, N 8. P. 1264–1274.
45. *Stringer N.H., Levy E.S., Kezmoh M.P., Walker J., Abramovitz S., Sadowski D.L., Keflemariam Y.* New closure technique for lateral operative laparoscopic trocar sites: a report of 80 closures // *Surg. Endosc.* 1995. Vol. 9, N 7. P. 838–840.
46. *Tonouchi H., Ohmori Y., Kobayashi M., Kusunoki M.* Trocar site hernia // *Arch. Surg.* 2004. Vol. 139, N 11. P. 1248–1256.
47. *Yee D.S., Duel B.P.* Omental herniation through a 3-mm umbilical trocar site // *J. Endourol.* 2006. Vol. 20, N 2. P. 133–134.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. **Укажите неконтролируемый фактор, влияющий на образование троакарных грыж:**
  - а) размер троакарной раны
  - б) послеоперационные раневые осложнения
  - в) локализация троакарной раны
  - г) дисплазия соединительной ткани
  - д) неадекватное ушивание раны
  
2. **К группе контролируемых факторов, вызывающих образование троакарных грыж, относится:**
  - а) избыточная масса тела
  - б) пожилой возраст
  - в) повышенное внутрибрюшное давление
  - г) тяжёлое соматическое заболевание
  - д) использование устаревших шовных материалов
  
3. **Методы ушивания троакарных ран делятся:**
  - а) на две группы
  - б) на три группы
  - в) на четыре группы
  - г) на пять групп
  - д) на десять групп
  
4. **Троакарные раны какого размера должны быть ушиты в обязательном порядке? Выберите наиболее правильный вариант ответа.**
  - а) 3 мм
  - б) 5 мм
  - в) 10 мм
  - г) 12 мм
  - д) 10 мм и более

5. К методам закрытия троакарных ран, требующим наличия двух дополнительных портов, относится:
- а) применение системы Carter-Thomason
  - б) использование лигатурной иглы Ревердена
  - в) применение устройства Endo-Judge
  - г) применение системы VersaOne
  - д) использование устройства GORE Suture Passer
6. К методам закрытия троакарных ран, требующим наличия двух дополнительных портов, относится:
- а) использование игл Maciol
  - б) применение системы Carter-Thomason
  - в) применение устройства Endo-Judge
  - г) использование лигатурной иглы Ревердена
  - д) применение устройства Lapro-Shark
7. К методам закрытия троакарных ран, требующим один дополнительный порт, относится:
- а) использование иглы Grice
  - б) приём двух зажимов
  - в) применение системы Carter-Thomason
  - г) использование лигатурной иглы Дешана
  - д) применение устройства Lapro-Shark
8. Укажите метод ушивания троакарной раны, при котором не требуется лапароскопическая визуализация:
- а) использование иглы Grice
  - б) применение игл Maciol
  - в) использование двух S-образных крючков
  - г) применение системы VersaOne
  - д) применение системы TroClose



**9. К методикам бесшовного закрытия ран после выполнения лапароскопии относится:**

- а) использование системы VersaOne
- б) применение системы TroClose
- в) использование устройства GORE BIO-A
- г) применение устройства Lapro-Shark
- д) использование устройства Tahoe Ligature

**10. При ушивании троакарных ран наиболее безопасными являются:**

- а) методы, выполняемые «вслепую»
- б) методики, выполняемые с ограниченным визуальным контролем
- в) методики, выполняемые под чётким визуальным контролем
- г) методики, выполняемые под чётким визуальным контролем как со стороны передней брюшной стенки, так и со стороны брюшной полости
- д) все методы одинаково безопасны

## Правильные ответы

1	г	6	а
2	д	7	в
3	б	8	в
4	д	9	в
5	д	10	г

Для заметок

**Учебное издание**

*Горский Виктор Александрович  
Армашов Вадим Петрович  
Титков Борис Евгеньевич  
Азимов Рустам Хасанович  
Павленко Виктор Вячеславович  
Глушков Павел Сергеевич  
Шемятовский Кирилл Александрович*

## **МЕТОДЫ УШИВАНИЯ ТРОАКАРНЫХ РАН**

**Учебно-методическое пособие**

Редактор	Петросова Э.В.
Художественный редактор	Нестерова Т.В.
Компьютерная вёрстка	Головина И.Е.

Подписано в печать.  
Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печ. л. 2,75. Тираж 300 экз. Заказ № 25-20.

---

Отпечатано в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова МЗ РФ,  
117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1  
[www.rsmu.ru](http://www.rsmu.ru)

ISBN 978-5-88458-490-7



9 785884 584907