

# ATLAS OF LAPAROSCOPIC SURGERY

*Third Edition*

*Editors*

**Theodore N. Pappas, MD**

Professor and Vice Chairman,  
Administration Department of Surgery  
Duke University School of Medicine  
Durham, North Carolina

**Aurora D. Pryor, MD, FACS**

Assistant Professor  
Department of Surgery  
Duke University Medical Center  
Director  
Duke Minimally Invasive Surgery  
Durham Regional Hospital  
Durham, North Carolina

**Michael C. Harnisch, MD**

Chief, Advanced Laparoscopic Surgery  
Department of Surgery  
Brooke Army Medical Center  
San Antonio, Texas

With 63 contributors

Developed by Current Medicine Group LLC  
Philadelphia



Current Medicine Group LLC  
a division of  
Springer Science+Business Media LLC

# ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

---

## • АТЛАС •

---

Под редакцией  
**Теодора Н. Паппаса,  
Авроры Д. Приор,  
Михаэля С. Харниша**

Перевод  
с английского  
под редакцией  
**профессора С.С. Харнаса**



Москва  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»  
2020

|                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Предисловие к изданию на русском языке . . . . .</b>                                                                | <b>7</b>   |
| <b>Предисловие . . . . .</b>                                                                                           | <b>8</b>   |
| <b>Авторский коллектив . . . . .</b>                                                                                   | <b>9</b>   |
| <b>Список сокращений . . . . .</b>                                                                                     | <b>12</b>  |
| <b>Глава 1. Лапароскопический инструментарий и базовые методики . . . . .</b>                                          | <b>13</b>  |
| <i>Мани А. Данешманд, Геворг А. Мутафьян</i>                                                                           |            |
| <b>Глава 2. Лапароскопическая хирургия при травме живота . . . . .</b>                                                 | <b>23</b>  |
| <i>Марк Л. Шапиро, Майур Б. Пател, Стивен Н. Вэслеф</i>                                                                |            |
| <b>Глава 3. Лапароскопическая паховая герниография . . . . .</b>                                                       | <b>33</b>  |
| <i>Лоретта Эрунмвунсе, Лиза Кларк-Пикетт</i>                                                                           |            |
| <i>Шахаб А. Акхтер, Стив Эбэнкс</i>                                                                                    |            |
| <b>Глава 4. Лапароскопическая пластика вентральных грыж . . . . .</b>                                                  | <b>47</b>  |
| <i>Сэндиа А. Лагу-Динэдэялэн, Якоб Н. Шродер</i>                                                                       |            |
| <i>Паул Дж. Чай, Эдвард Ж. Чекан</i>                                                                                   |            |
| <b>Глава 5. Лапароскопические антирефлюксные операции . . . . .</b>                                                    | <b>53</b>  |
| <i>Джонатан А. Хата, Теодор Н. Паппас</i>                                                                              |            |
| <b>Глава 6. Лапароскопическое лечение ахалазии пищевода . . . . .</b>                                                  | <b>69</b>  |
| <i>Себастьян Ж. де ла Фуенте, Аврора Д. Приор</i>                                                                      |            |
| <b>Глава 7. Лапароскопическая пластика параэзофагеальной грыжи . . . . .</b>                                           | <b>77</b>  |
| <i>Евгения П. Сеппа, Аврора Д. Приор</i>                                                                               |            |
| <b>Глава 8. Лапароскопические операции при пептической язве:<br/>ваготомия и ушивание перфоративной язвы . . . . .</b> | <b>87</b>  |
| <i>Диана Л. Дисен, Джон С. Хани, Теодор Н. Паппас</i>                                                                  |            |
| <b>Глава 9. Лапароскопические стомии . . . . .</b>                                                                     | <b>103</b> |
| <i>Дженнифер Х. Олдринк, Сэндиа А. Лагу-Динэдэялэн</i>                                                                 |            |
| <i>Лиза А. Кларк, Джон П. Грант</i>                                                                                    |            |
| <b>Глава 10. Лапароскопическая резекция тонкой кишки<br/>и удаление дивертикула Меккеля . . . . .</b>                  | <b>121</b> |
| <i>С. Дениз Чинг, Аврора Д. Приор</i>                                                                                  |            |
| <b>Глава 11. Лапароскопическая аппендэктомия . . . . .</b>                                                             | <b>129</b> |
| <i>Роберто Дж. Мэнсон, Керк А. Людвиг</i>                                                                              |            |
| <b>Глава 12. Лапароскопическая колэктомия . . . . .</b>                                                                | <b>141</b> |
| <i>Джонатан А. Хата, Керк А. Людвиг</i>                                                                                |            |
| <b>Глава 13. Лапароскопическая холецистэктомия . . . . .</b>                                                           | <b>161</b> |
| <i>Дэвид Синдрэм, Кфер Бэн-Дэвид</i>                                                                                   |            |
| <b>Глава 14. Осложнения лапароскопической холецистэктомии . . . . .</b>                                                | <b>179</b> |
| <i>Дана Д. Портенер, Дэвид Синдрэм</i>                                                                                 |            |
| <i>Марк В. Онаитис, Эдвард Ж. Чекан</i>                                                                                |            |

|                                                                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Глава 15. Лапароскопическая резекция печени . . . . .</b>                                                                       | <b>193</b> |
| <i>Сринекас К. Редди, Брайн М. Клэри</i>                                                                                           |            |
| <b>Глава 16. Лапароскопические паллиативные операции<br/>при периампулярных опухолях . . . . .</b>                                 | <b>209</b> |
| <i>Ванесса А. Олцес, Теодор Н. Паллас</i>                                                                                          |            |
| <b>Глава 17. Лапароскопическая спленэктомия . . . . .</b>                                                                          | <b>221</b> |
| <i>Элизабет Т. Трайси, Михаэль С. Харниш</i>                                                                                       |            |
| <b>Глава 18. Лапароскопическая адреналэктомия. . . . .</b>                                                                         | <b>235</b> |
| <i>Эрик С. Хуанг, Джон А. Олсон-мл.</i>                                                                                            |            |
| <b>Глава 19. Торакоскопические операции на перикарде и средостении . . . . .</b>                                                   | <b>245</b> |
| <i>Брайн Лима, Томас А. Д'Амико</i>                                                                                                |            |
| <b>Глава 20. Торакоскопическая резекция легкого . . . . .</b>                                                                      | <b>257</b> |
| <i>Эдвард Канту III, Томас А. Д'Амико<br/>Ж. Чад Хьюес, Дэвид Х. Харполе-мл.</i>                                                   |            |
| <b>Глава 21. Торакоскопическая редукция объема легких . . . . .</b>                                                                | <b>271</b> |
| <i>Томас А. Д'Амико<br/>Ашиш С. Шах, Р. Дуэйн Дэвис-мл., Дэвид Х. Харполе-мл.</i>                                                  |            |
| <b>Глава 22. Лапароскопический доступ к пояснично-крестцовому отделу<br/>позвоночника для дискэктомии и спондилодеза . . . . .</b> | <b>277</b> |
| <i>Дана Д. Портенер, Кеки Р. Балсара<br/>Ж. Роберт Стефенсон-мл., Джеффри Х. Лаусон, Фредрик Броди</i>                             |            |
| <b>Глава 23. Лапароскопические операции в урологии . . . . .</b>                                                                   | <b>283</b> |
| <i>В. Купер Бушемейр III, Дэвид М. Албала</i>                                                                                      |            |
| <b>Глава 24. Лапароскопия у беременных . . . . .</b>                                                                               | <b>301</b> |
| <i>Себастиан Ж. де ла Фуенте, Гектор Дж. Лакасси, Джошуа Е. Роллер</i>                                                             |            |
| <b>Глава 25. Лапароскопическая сальпингоофорэктомия<br/>в лечении образований придатков . . . . .</b>                              | <b>305</b> |
| <i>Крэг Дж. Соболевски</i>                                                                                                         |            |
| <b>Глава 26. Педиатрическая эндохирургия . . . . .</b>                                                                             | <b>313</b> |
| <i>Мэри Т. Остин, Гретхен П. Пурселл</i>                                                                                           |            |
| <b>Глава 27. Лапароскопическая донорская нефрэктомия . . . . .</b>                                                                 | <b>329</b> |
| <i>Стивен И. Ханиш, Карлос И. Марроквин, Пол К. Куо, Дев М. Десай</i>                                                              |            |
| <b>Глава 28. Минимально инвазивная эзофагэктомия . . . . .</b>                                                                     | <b>341</b> |
| <i>С. Кристиан Энестведт, Блэйр А. Жобе</i>                                                                                        |            |
| <b>Глава 29. Бариатрическая хирургия . . . . .</b>                                                                                 | <b>355</b> |
| <i>Себастиан Ж. де ла Фуенте, Эрик Дж. Де Мария</i>                                                                                |            |
| <b>Глава 30. Эндолюминальная хирургия: инструменты и основы техники . . . . .</b>                                                  | <b>367</b> |
| <i>Дьюи Кан Фам, Аврора Д. Приор</i>                                                                                               |            |
| <b>Глава 31. Лапароскопическая хирургия поджелудочной железы. . . . .</b>                                                          | <b>375</b> |
| <i>Джин С. Йо, Аврора Д. Приор</i>                                                                                                 |            |

# Лапароскопическая паховая герниорафия

Г л а в а

3

Лоретта Эрунмвунсе, Лиза Кларк-Пикетт

Шахаб А. Акхтер, Стив Эбэнкс

## Краткая история хирургии грыж

| Год    | Исследование                                              | Страна        | Вклад                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1556   | <i>Pierre Franco</i> [11]                                 | Франция       | Анатомическая эра                                                                                                    |
| 1756   | <i>Pervical Pott</i> [12]                                 | Англия        | Первое описание операции при ущемленной грыже                                                                        |
| 1778   | <i>August Gottlieb Richter</i> [13]                       | Германия      | Опубликовал научный трактат о грыжах, содержащий первое упоминание о врожденной природе косых грыж                   |
| 1793   | <i>Arbos Gimbernat</i> [11]                               | Испания       | Описал лакунарную (жимбернатову) связку                                                                              |
| 1804   | <i>Sir Astley Paston Cooper</i> [15, 16]                  | Англия        | Описал верхнюю лонную связку, поперечную фасцию и замыкательный механизм внутренней косой и поперечной мышц          |
| 1806   | <i>Franz Casper Hesselbach</i> [17, 18]                   | Германия      | Описал подвздошно-лонный тракт и треугольник Хессельбаха                                                             |
| 1809   | <i>Antonio Scarpa</i> [15, 16]                            | Италия        | Опубликовал классический трактат о кремастерной фасции (фасции Скарпа) и скользящих грыжах                           |
| 1871   | <i>Henry O. Marcy</i> [21,22]                             | Бостон        | Ранние сообщения о хирургическом лечении грыж                                                                        |
| 1884   | <i>Edoardo Bassini</i> [23]                               | Италия        | Описал реконструкцию дна пахового канала с помощью сопоставления поперечной фасции и паховой связки (способ Бассини) |
| 1889   | <i>William S. Halsted</i> [24]                            | Балтимор      | Описал реконструкцию дна пахового канала с транспозицией семенного канатика (операцию Халстеда 1)                    |
| 1898   | <i>Georg Lothausen</i> [25]                               | Австрия       | Описал пластику с использованием связки Купера                                                                       |
| 1942   | <i>Chester B. McVay</i> [26,27]                           | Южная Дакота  | Повторно ввел в практику и популяризировал пластику с использованием связки Купера (способ Мак-Вэя)                  |
| 1920   | <i>Sir George Lenthal Cheatle</i> [28]                    | Англия        | Ввел в практику преперитонеальную пластику                                                                           |
| 1936   | <i>Arnold Kirkpatrick Henry</i> [29]                      | Чикаго        | Повторно открыл способ преперитонеальной пластики                                                                    |
| 1960-е | <i>Lloyd Nyhus</i> [30, 31]                               | Сиэтл, Чикаго | Популяризировал преперитонеальную пластику с использованием подвздошно-лонного тракта                                |
| 1975   | <i>Rene E. Stoppa</i> [32, 33]                            | Дублин, Каир  | Сообщение о пластике гигантской грыжи с применением протеза; современные методы пластики                             |
| 1969   | <i>Edwin W. Shearburn</i><br><i>Richard N. Myers</i> [34] | Канада        | Описали многослойную пластику дна паховой области (способ Шоулдаиса)                                                 |
| 1970   | <i>Irving L. Lichtenstein</i> [35]                        | Лос-Анджелес  | Популяризировал амбулаторную хирургию грыж                                                                           |
| 1989   | <i>Irving L. Lichtenstein</i> [36]                        | Лос-Анджелес  | Ввел в практику ненатяжную первичную пластику с применением сетки                                                    |

Рис. 3–1. Краткая история хирургии грыж.

## История лапароскопической паховой герниорафии

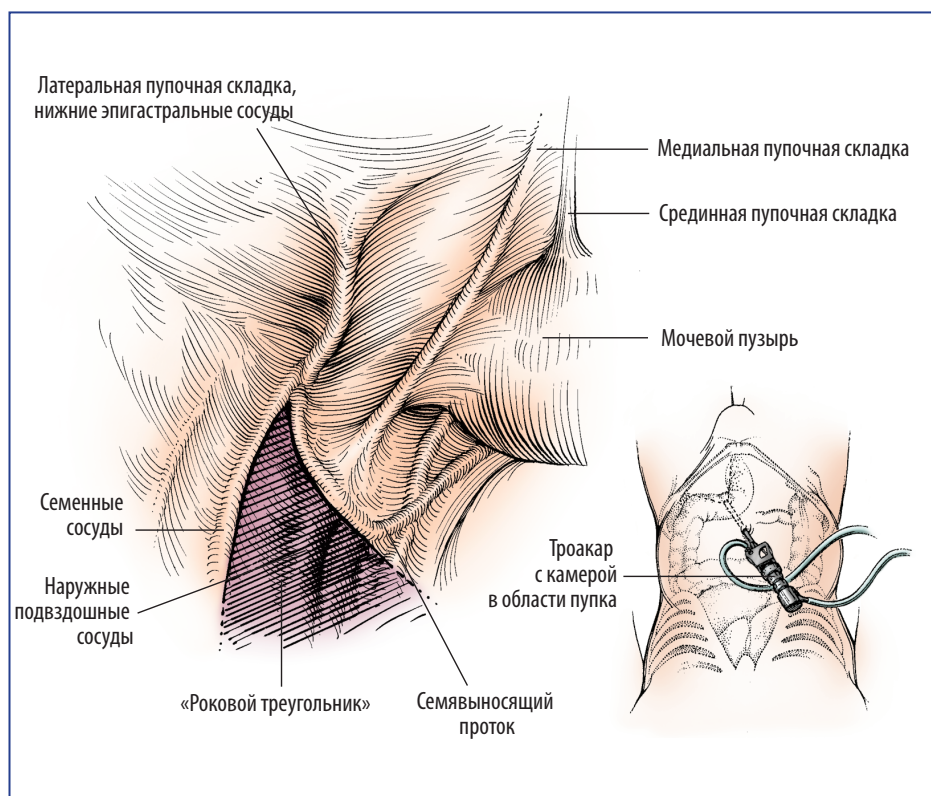
| Год  | Исследование             | Вклад                                                                                                                    |
|------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1990 | Ger et al. [37]          | Сообщил о лапароскопической пластике косых грыжевых дефектов у собак                                                     |
| 1990 | Schultz et al. [38]      | Описал лапароскопическую паховую герниорафию по методике «затычка и лоскут» ( <i>plug and patch</i> )                    |
| 1991 | Spaw et al. [39]         | Детально описал анатомию при лапароскопическом доступе                                                                   |
| 1991 | Toy и Smoot [40]         | Описал внутрибрюшную лоскутную пластику ( <i>onlay patch</i> )                                                           |
| 1992 | Gazayerli [41]           | Описал лапароскопическую анатомическую реконструкцию и лоскутную пластику                                                |
| 1992 | Dion и Morin [42]        | Описали трансбдоминальный лоскутный преперитонеальный доступ (TAPP)                                                      |
| 1992 | McKernan [43–45]         | Описал полностью экстраперитонеальную технику (TEP)                                                                      |
| 1993 | MacFayden et al. [46]    | Первый большой обзор осложнений и результатов                                                                            |
| 1995 | Fitzgibbons et al. [47]  | Мультицентровое исследование, сравнивающее TAPP, TEP и внутрибрюшную сетчатую пластику                                   |
| 1996 | Schrenk et al. [48]      | Небольшое рандомизированное контролируемое исследование, сравнивающее TAPP, TEP. Различий в результатах выявлено не было |
| 2005 | McCormack et al. [49,50] | Метаанализ, сравнивающий TAPP, TEP и открытые техники с применением сетки                                                |

**Рис. 3–2.** История лапароскопической паховой герниорафии.

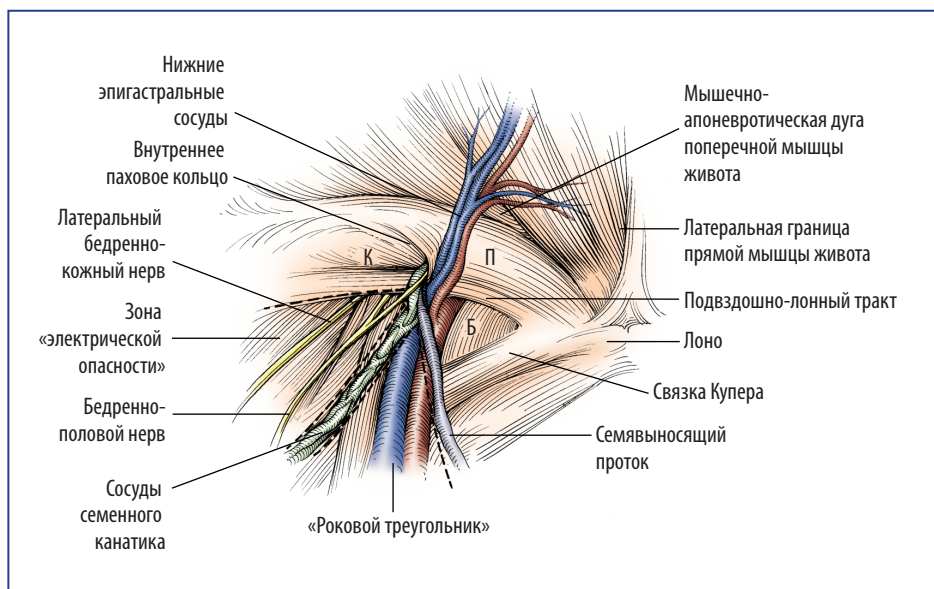
Пластика паховой грыжи — наиболее часто выполняемая в США хирургическая операция, которая является ядром общей хирургии [1]. Ежегодно для лечения прямых и косых паховых грыж проводят более 750 000 таких операций. Техника пластики паховой грыжи развивалась в течение двух последних веков (рис. 3–1) [методы Бассини (*Bassini*), Мак-Вэя (*McVay*), Шоулдайса (*Shouldice*), основанные на использовании собственных тканей]. Позднее была внедрена методика ненатяжной

пластики с использованием сетки в качестве попытки уменьшить послеоперационные боли и количество рецидивов [2]. Лапароскопическая пластика была разработана в начале 1990-х гг. (рис. 3–2), и в настоящее время 14% таких операций выполняют лапароскопически [1]. Используется несколько методик, две из которых описаны ниже.

На рис. 3–3 и 3–4 представлена анатомия паховой области.



**Рис. 3–3.** Вид при лапароскопии левой мужской паховой области с интактной брюшиной. Использование лапароскопа открыло хирургам новые перспективы в анатомии паховой области. При первичном осмотре левой паховой области у мужчины определяются следующие ориентиры: 1 — мочевой пузырь и срединная пупочная складка (рудимент урахуса), которые находятся в центре; 2 — медиальная пупочная складка; 3 — латеральная пупочная складка (указывает на локализацию нижних эпигастральных сосудов); 4 — сосуды семенного канатика; 5 — семявыносящий проток. «Роковой треугольник», ограниченный сосудами семенного канатика и семявыносящим протоком, указывает место прохождения наружных подвздошных сосудов и бедренного нерва.



**Рис. 3–4.** Вид при лапароскопии левой мужской паховой области с удаленной брюшиной. После удаления брюшины топографическая анатомия этой области становится более понятной. Важно отметить следующие структуры: 1 — образования, к которым крепят сетку во время пластики паховой грыжи (связка Купера, лонная кость, латеральная граница прямой мышцы живота); 2 — подвздошно-лонный тракт — утолщение апоневроза поперечной мышцы живота, расположенное сразу кзади от паховой связки; 3 — нижние эпигастральные сосуды, конечные ветви наружной подвздошной артерии и вены перед их входом под паховую связку; 4 — сосуды семенного канатика и семявыносящий проток; 5 — зона «электрической опасности», которая содержит латеральный бедренный нерв, генитальные ветви бедренного нерва и бедренно-половой нерв. Сейчас можно легко определить локализацию разных видов грыж. Различают косую (К), прямую (П) и бедренную (Б) грыжи.

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

**Прямая грыжа** возникает вследствие первичного дефекта в задней стенке пахового канала, которая представлена апоневрозом поперечной мышцы живота и поперечной фасцией. В большинстве случаев паховая грыжа развивается в процессе старения, а predisposing факторами являются подъемы внутрибрюшного давления при кашле, запорах, гиперплазии простаты и ожирении. Биохимические исследования показали, что причиной образования паховых грыж является снижение синтеза коллагена у взрослых [3].

Косая паховая грыжа выходит через внутреннее паховое кольцо, по ходу гонадных сосудов и семявыносящего протока (или круглой связки матки у женщин). Яички (после их опускания в процессе внутриутробного развития) в норме покрыты участком брюшины (белочной оболочкой) и связаны с брюшной полостью влагалищным отростком брюшины. В норме происходят инволюция влагалищного отростка и отделение брюшной полости от полости мошонки. Косые грыжи являются результатом необлитерированного отростка, когда грыжевое содержимое проникает через внутреннее паховое кольцо и входит в мошонку. Таким образом, большинство косых грыж имеют врожденный характер развития<sup>1</sup>.

**Бедренная грыжа** выходит через дефект в дне пахового канала кзади от паховой связки вдоль бедренных

сосудов и поэтому в классификации стоит отдельно от прямых и не прямых грыж. Патогенез бедренных грыж, возможно, сходен с патогенезом прямых паховых грыж и считается результатом слабости волокон подвздошно-лонного тракта, где бедренные сосуды пенетрируют фасцию.

**Паховая грыжа** обычно проявляется постоянным или периодическим, болезненным или безболезненным выпячиванием. Жалобы на наличие этого выпячивания часто возникают или усиливаются в положении стоя или при физической нагрузке. При сборе анамнеза необходимо выяснить возможные predisposing факторы, такие как хроническая обструктивная болезнь легких, запоры, цирроз печени с асцитом. Для того чтобы результаты операции были надежными, необходимо лечить эти сопутствующие заболевания.

Диагноз обычно можно поставить уже при объективном осмотре. Необходимо сначала осмотреть пациента в положении стоя, затем — лежа. Паховые области осматривают на наличие выпячиваний. Яички и семенной канатик пальпируют, чтобы выявить содержимое брюшной полости в грыжевом мешке или болезненность. Для диагностики прямой грыжи дно пахового канала пальпируют во время пробы Вальсальвы. Возникновение боли при натуживании позволяет предположить наличие грыжи, но не установить окончательный диагноз. Многие заболевания вызывают болезненность или увеличение в размерах паховой области, поэтому в случае атипичной симптоматики следует провести дифференциальную диагностику (рис. 3–5).

<sup>1</sup> Это утверждение спорно.

## Дифференциальная диагностика при паховой грыже

Гидроцеле (сообщающееся и несообщающееся)  
Варикоцеле  
Липома семенного канатика  
Боли в скелетных мышцах (тяжесть в паху)  
Пубалгия у атлетов  
Инфекции мочевыводящих путей  
Простатит  
Аневризма или псевдоаневризма бедренной артерии  
Паховая аденопатия  
Гематома (серома) после ранее проведенной операции  
Аппендицит  
Рак яичка  
Эпидидимит  
Эпидермальная киста  
Гнойный гидроаденит  
Перианальный абсцесс  
Гастроэнтерит  
Дивертикулит  
Абсцесс брюшной полости  
Колоректальный рак  
Трубная беременность  
Воспалительное заболевание органов таза  
Абсцесс в области поясничной мышцы  
Гематома влагалища прямой мышцы живота  
Перекрут яичника  
Неопущение яичка  
Сперматоцеле

**Рис. 3–5.** Дифференциальная диагностика при паховой грыже.

В отдельных случаях оперативное лечение может быть проведено и при отсутствии признаков заболевания при осмотре, если данные анамнеза с большой вероятностью позволяют предположить диагноз грыжи.

### ЭКСКУРС В ЛАПАРОСКОПИЧЕСКУЮ ГЕРНИОПЛАСТИКУ

В конце 1980-х гг. была предложена методика ненатяжной открытой герниопластики с использованием сетки. Целью этой методики было снизить количество рецидивов и частоту хронического болевого синдрома, которые были характерны для открытых пластик грыжи на основе собственных тканей по Бассини (*Bassini*), Мак-Вэю (*McVay*) и Шоулдайсу (*Shouldice*) [2]. В результате использования сетки частота развития рецидивов снизилась с 15 до 5% [4]. Лапароскопическая герниопластика была предложена для дальнейшего улучшения результатов.

Лапароскопическая герниорафия завоевала популярность, так как, по данным многих исследований, пациенты после лапароскопии отмечают менее выраженный болевой синдром, более быстрое выздоровление, лучшие косметические результаты и более короткий восстановительный период [1, 4, 5]. Однако исследования также показали, что лапароскопическая герниопластика имеет более высокую стоимость, большую длительность

операции и большее количество серьезных осложнений, связанных с лапароскопией [1]. В результате проведения проспективного исследования в госпитале администрации ветеранов (VA), включившего 1700 пациентов, было обнаружено, что лапароскопические пластики сопровождались меньшей послеоперационной болезненностью и более быстрым выздоровлением. Исследование также выявило более высокий уровень рецидивов (10 против 5% через два года после операции) и более высокий уровень послеоперационных осложнений (39 против 33% для открытого доступа) после лапароскопии, чем при открытом доступе [7].

Приверженцы лапароскопической герниорафии отмечают, что многие ранние сравнительные исследования были проведены в тот период, когда эта методика еще находилась на стадии разработки и использовались сетки меньшего размера. Именно поэтому, как они полагают, количество осложнений было таким высоким. *Arregui et al.* [7] также напоминают о том, что количество рецидивов в госпитале ветеранов было намного ниже у наиболее опытных хирургов, и предполагают, что высокий уровень рецидивов в этом исследовании объяснялся тем, что сложные операции проводили неопытные резиденты. Кроме того, многие исследования, подтвердившие преимущества лапароскопического грыжесечения, проводили в специализированных центрах по лечению грыж, и их результаты трудно сопоставить с результатами среднего хирурга, занимающегося пластиками грыж.

В то же время лапароскопическое грыжесечение абсолютно показано при рецидивирующих и двусторонних грыжах, так как в этом случае пластику проводят на ранее не поврежденных тканях предбрюшинного слоя, и ее возможно осуществить сразу с обеих сторон, что не требует двух паховых разрезов [8]. Лапароскопия противопоказана при инфекциях брюшной полости, некорригируемой коагулопатии и невозможности общей анестезии. Относительным противопоказанием являются перенесенные ранее операции, такие как простатэктомия или открытая гистерэктомия.

### ТРАНСАБДОМИНАЛЬНЫЙ ПРЕДБРЮШИННЫЙ ИЛИ ПОЛНОСТЬЮ ВНЕБРЮШИННЫЙ ДОСТУПЫ

В настоящее время широко распространены два варианта лапароскопической герниопластики: трансабдоминальная предбрюшинная (ТАРП) и полностью экстраперитонеальная (ТЕР). Обе методики — варианты одного и того же вмешательства, каждая из них преследует одну цель — проведение пластики дефекта через предбрюшинное пространство. При использовании ТАРП-методики хирург создает доступ через брюшную полость, но укладывает сетку между брюшной и брюшной стенкой, закрывая грыжевой дефект. При применении ТЕР-методики доступ — внебрю-

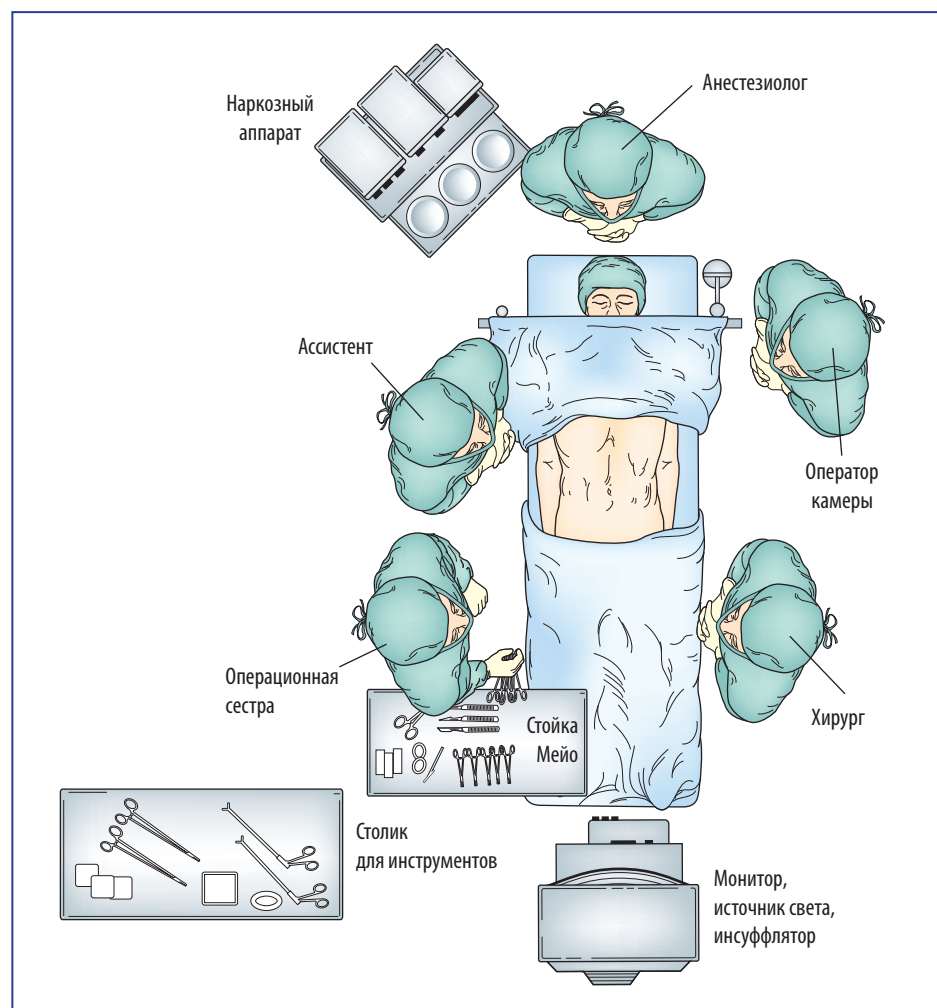
шинный, и для того чтобы войти в преперитонеальное пространство, где будет установлена сетка, проводят диссекцию между прямой мышцей живота и задним листком влагалища прямой мышцы живота.

*The Cochrane Collaboration Review* провело метаанализ для сравнения вариантов TAPP и TEP. Для анализа использовали только одно рандомизированное контролируемое исследование и восемь — нерандомизированных. Анализ рандомизированного контролируемого исследования, охватившего 52 пациента, показал, что между TAPP- и TEP-методикой нет статистически значимых отличий в длительности операции, образовании гематом, продолжительности госпитализации, времени возврата к повседневной активности и рецидивировании. По данным восьми нерандомизирован-

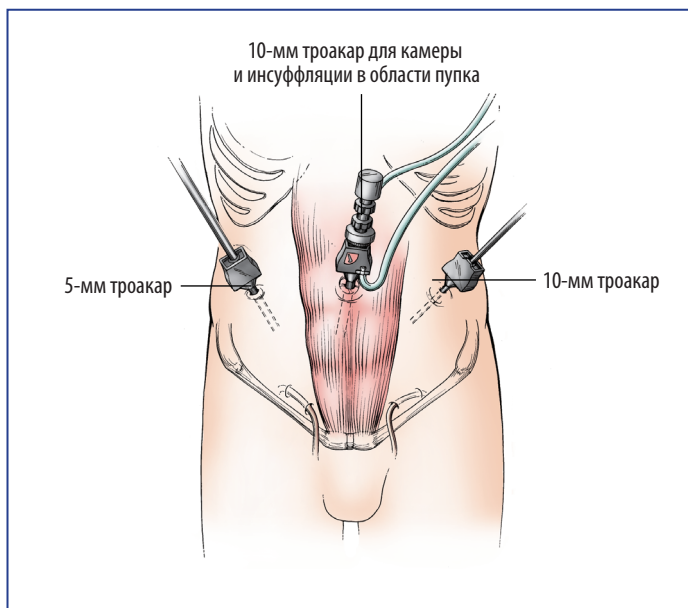
ных исследований, для TAPP-методики характерны повышенный риск грыжеобразования через троакарные отверстия (0–3,7 против 0–0,1% для TEP) и большее количество висцеральных повреждений (0–0,9 против 0–0,23% для TEP), хотя при применении TEP чаще отмечали необходимость конверсии в открытую операцию (0–7 против 0–5% для TAPP) [8]. Период обучения TEP также был длиннее (100 случаев против 50 для TAPP) [9].

Хотя для точного сравнения методик TAPP и TEP нужно провести еще много рандомизированных исследований, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что обе методики надежны. На рис. 3–6—3–26 представлена хирургическая техника лапароскопической герниорафии.

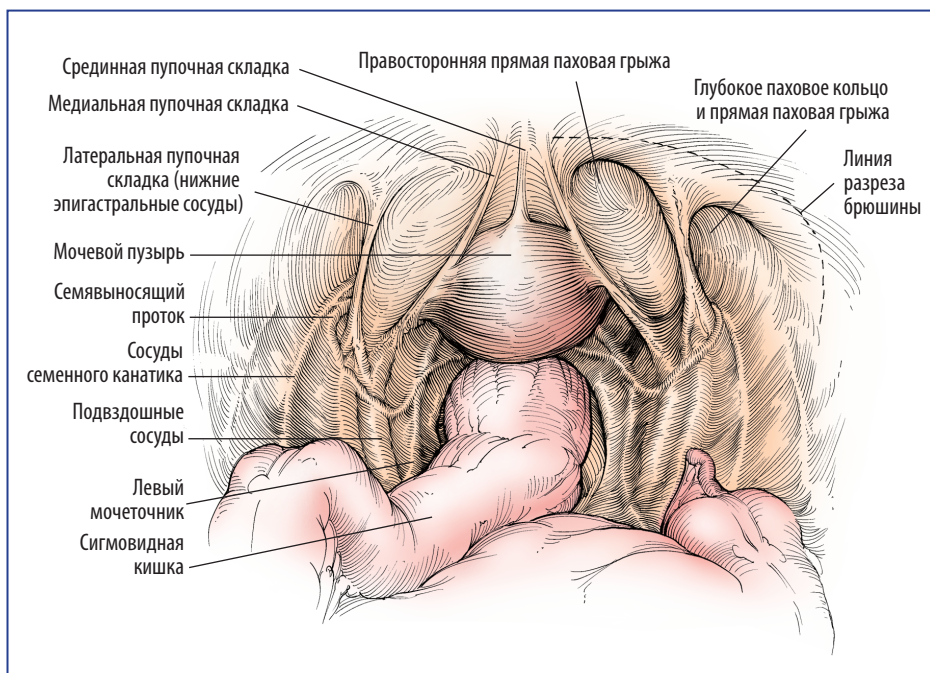
## ПОДГОТОВКА



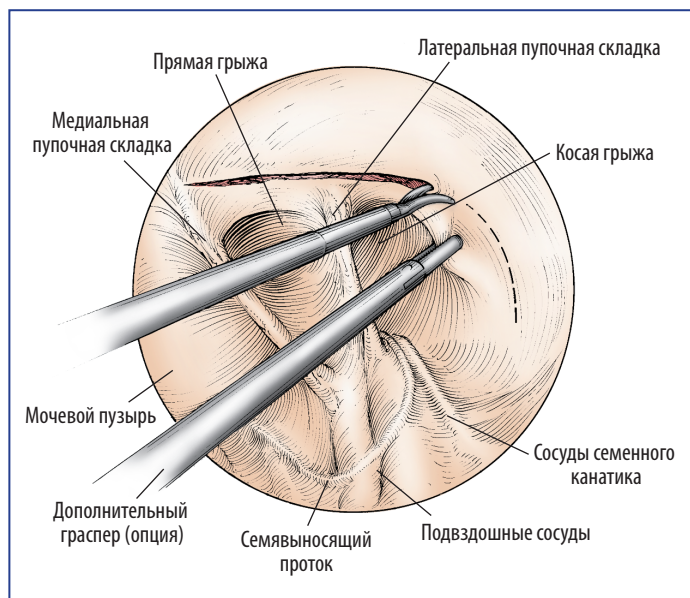
**Рис. 3–6.** Обстановка операционной для проведения левосторонней лапароскопической герниорафии. Перед операцией однократно вводят антибиотик. Общая анестезия предпочтительнее, так как позволяет создать комфортные условия во время пневмоперитонеума, хотя можно использовать спинальную анестезию вместе с подъемником для передней брюшной стенки (*Laparlift; Origin Med-systems, Menlo Parc, CA*). Устанавливают мочевой катетер и желудочный зонд. Оператор камеры и хирург стоят со стороны грыжи, а ассистент (его присутствие необязательно) — на противоположной. Камерой также может управлять ассистент. Выбор стороны зависит от персональных предпочтений, однако при двусторонних грыжах необходимости в обмене местами при пластике с другой стороны не возникает. Требуется только один видеомонитор, который устанавливают у ногового конца стола.



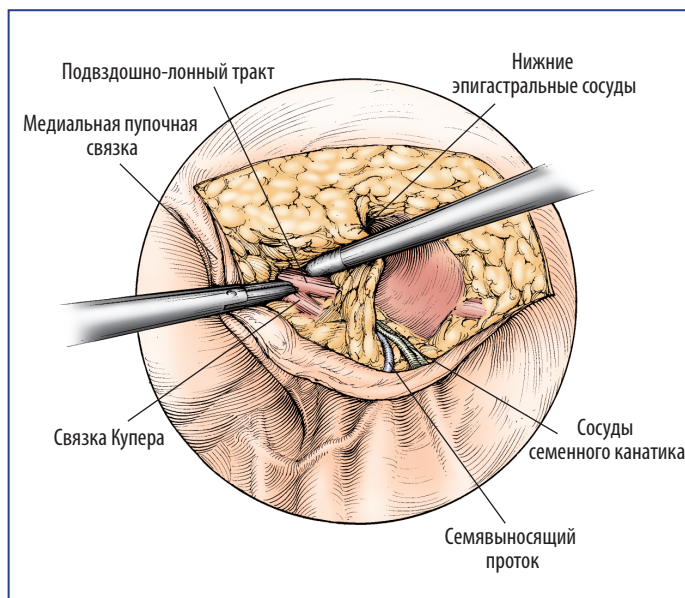
**Рис. 3–7.** Установка троакаров для лапароскопической паховой герниорафии слева. Обычно используют три троакара. Камеру вводят через 10-миллиметровый пупочный порт. На стороне грыжи на уровне пупка устанавливают 12-миллиметровый троакар, на противоположной стороне — 5-миллиметровый троакар, оба латеральнее прямой мышцы живота. Следует избегать повреждения нижних эпигастриальных сосудов. При двусторонней герниорафии вместо комбинации 5/12-миллиметровых троакаров используют комбинацию 12/12-миллиметровых.



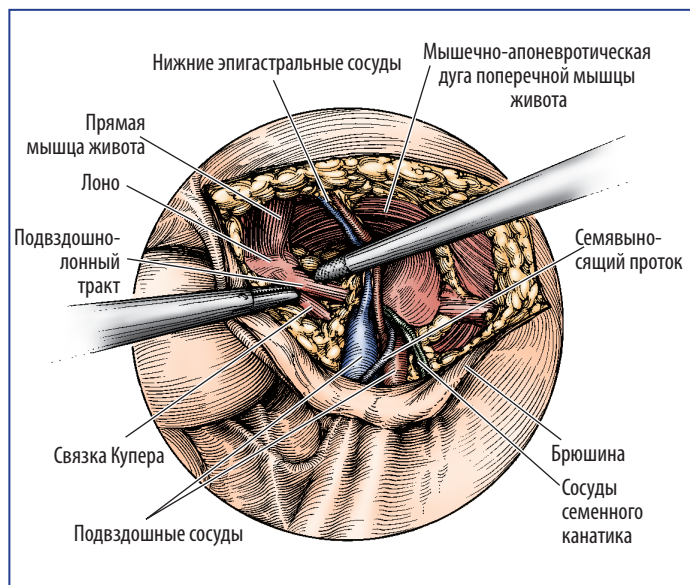
**Рис. 3–8.** Вид при лапароскопии сразу после введения камеры. Необходимо идентифицировать следующие структуры: срединную и медиальные пупочные складки, мочевой пузырь, латеральную пупочную складку (над эпигастриальными сосудами), семявыносящие протоки, сосуды семенного канатика, подвздошные сосуды, прямую и непрямую паховые грыжи. Пунктирной линией обозначен планируемый разрез брюшины.



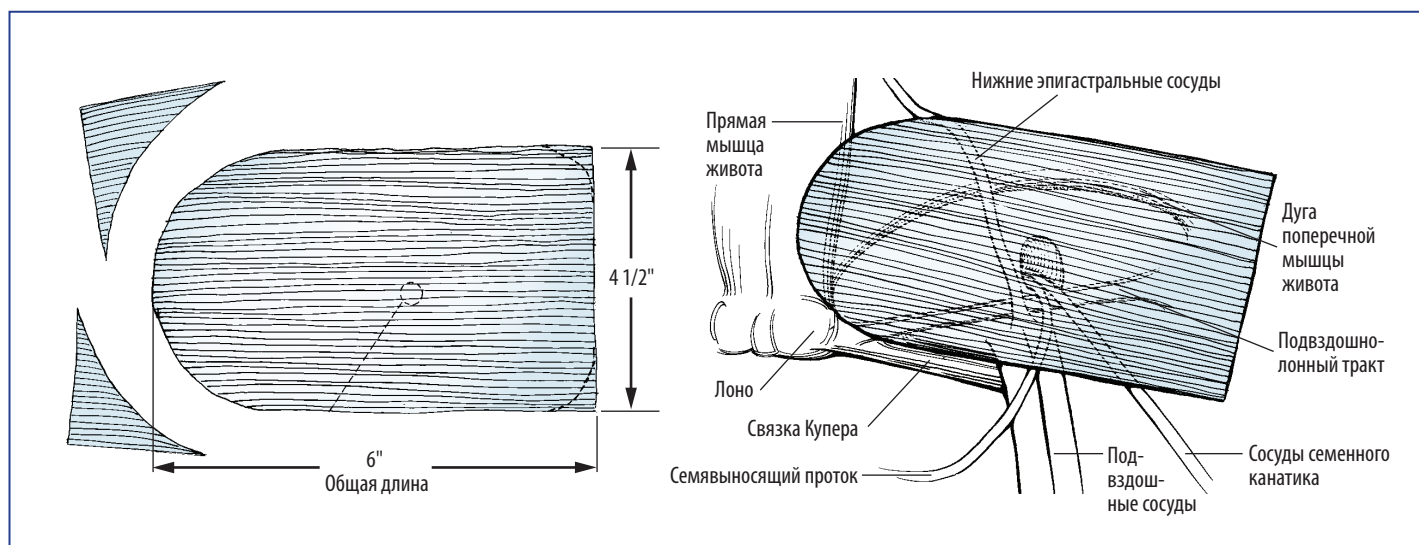
**Рис. 3–9.** Разрез брюшины. Разрез начинают от медиальной пупочной складки, но не медиальнее, и проводят в латеральном направлении через латеральную пупочную складку по дуге поперечной мышцы живота по направлению к передней верхней подвздошной ости.



**Рис. 3–10.** Диссекция дна пахового канала. После разреза брюшины и редукции грыжевого мешка необходима дальнейшая диссекция, чтобы мобилизовать лоскут брюшины и идентифицировать дно паховой области и нужные для пластики структуры. Основные (если не все) этапы диссекции должны быть проведены тупым путем. Как и при открытой герниорафии, семенной канатик необходимо полностью выделить, чтобы выявить косую паховую грыжу. Связку Купера очищают от прилежащего предбрюшинного жира. Латеральнее диссекция продолжается вдоль мышечно-апоневротической дуги поперечной мышцы живота до уровня передней верхней подвздошной ости. Иногда в диссекции грыжевых мешков и сопутствующих структур могут помочь манипуляции снаружи.

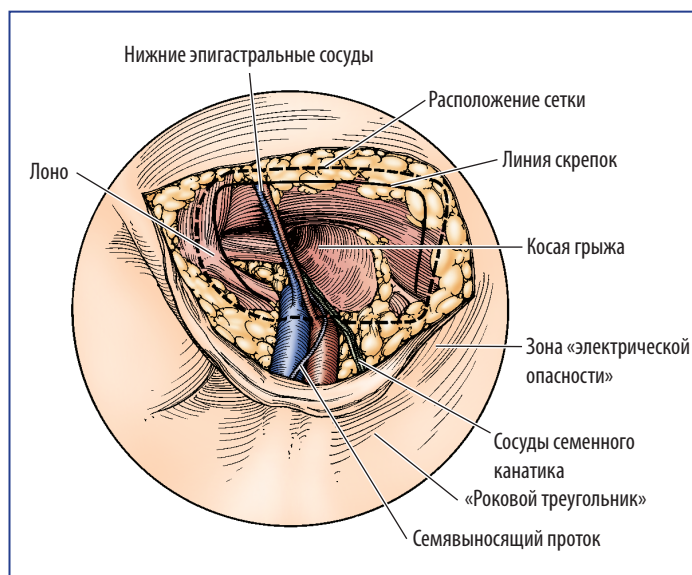


**Рис. 3–11.** Диссекция дна пахового канала перед установкой сетки. Обратите внимание на полную мобилизацию края лонной кости и связки Купера, а также мышечно-апоневротической дуги поперечной мышцы живота на расстоянии 2 см выше и латеральнее внутреннего пахового кольца.

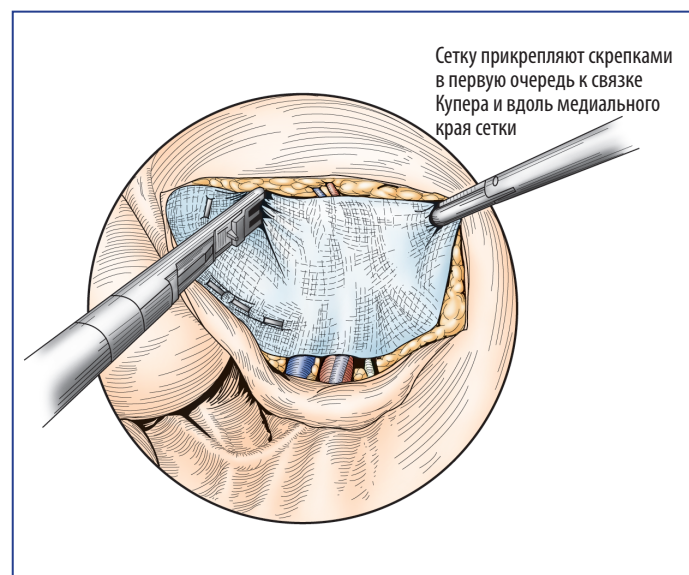


**Рис. 3-12.** Приготовление сетки. Полипропиленовую сетку размером 4,5 × 6 дюймов вырезают, как показано на рисунке. Необходимо только скругление медиальных углов для более

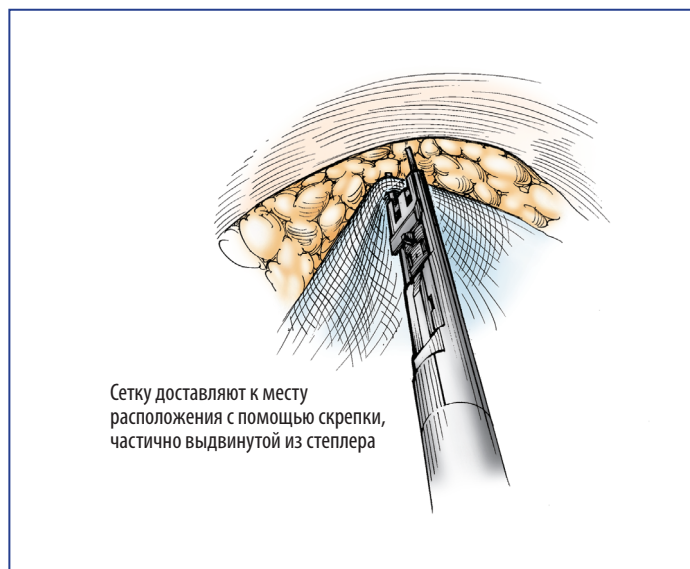
удобной установки. Скругление латеральных углов и вырезание отверстия для семенного канатика являются опционной модификацией (пунктирная линия).



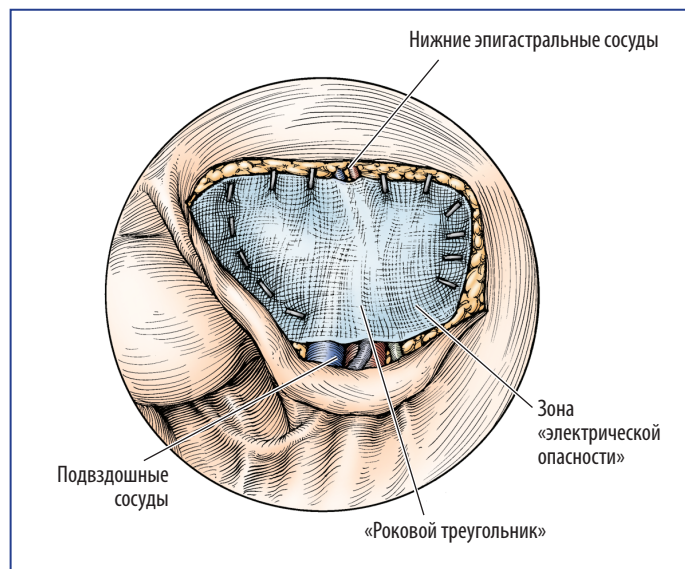
**Рис. 3-13.** Планируемое расположение сетки и линии скобок справа. Сетка закроет грыжевые дефекты любых прямых, косых и бедренных грыж. Линия скобок проходит по часовой стрелке с 7 до 4-часовой позиции относительно сетки. Нижнелатеральную часть сетки не фиксируют скобками, чтобы избежать повреждения зон «рокового треугольника» и «электрической опасности».



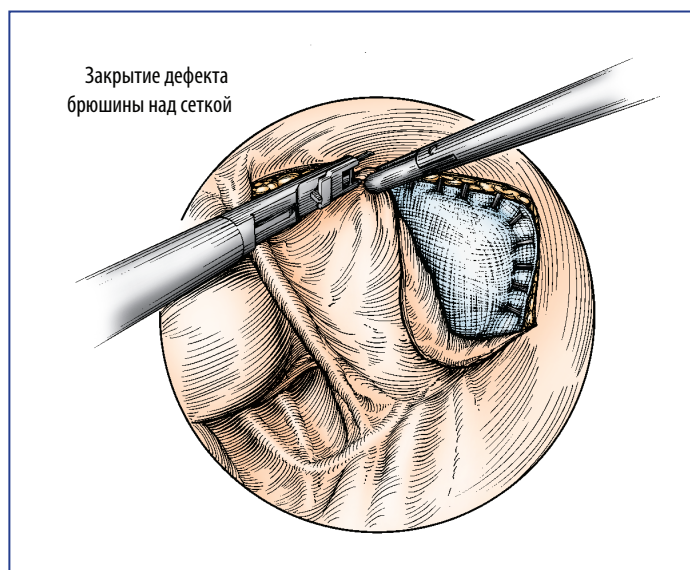
**Рис. 3-14.** Фиксация сетки к дну пахового канала справа. Сетку скатывают от ровного края к закругленному, вводят в брюшную полость через 12-миллиметровый порт рядом со связкой Купера и расправляют ее в латеральном направлении. Наложение скобок начинают с медиального края, используют эндоскопический сшивающий аппарат («Multifire Endohernia Stapler»; Auto Suture, Norwalk, CT). Обычно скобки накладывают по часовой стрелке: связка Купера, лоно, латеральный край прямой мышцы живота, медиальная мышечно-апоневротическая дуга и латеральная мышечно-апоневротическая дуга. Сетка закрывает эпигастральные сосуды. Следует осторожно работать степлером, чтобы не повредить эти сосуды.



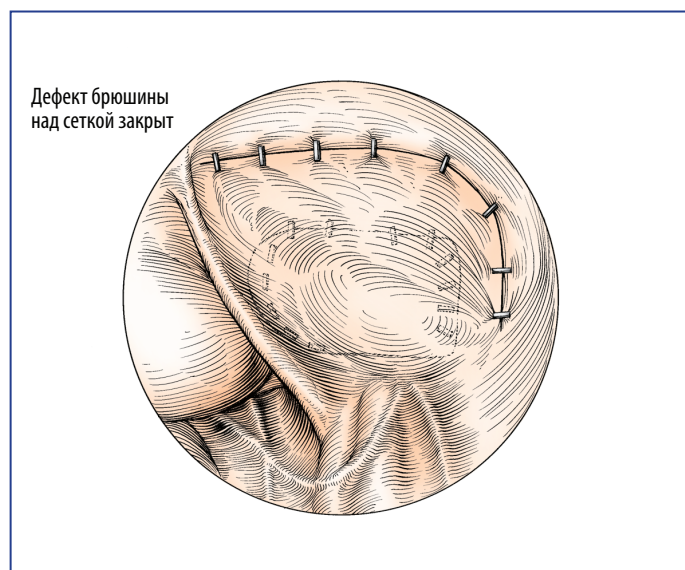
**Рис. 3–15.** Эндоскопическое наложение скобок. Процесс прикрепления сетки скобками осуществляют следующим образом: сетку захватывают одной ножкой частично выдвинутой из степлера скобки, придавливают к месту фиксации, после чего выстреливают скобку.



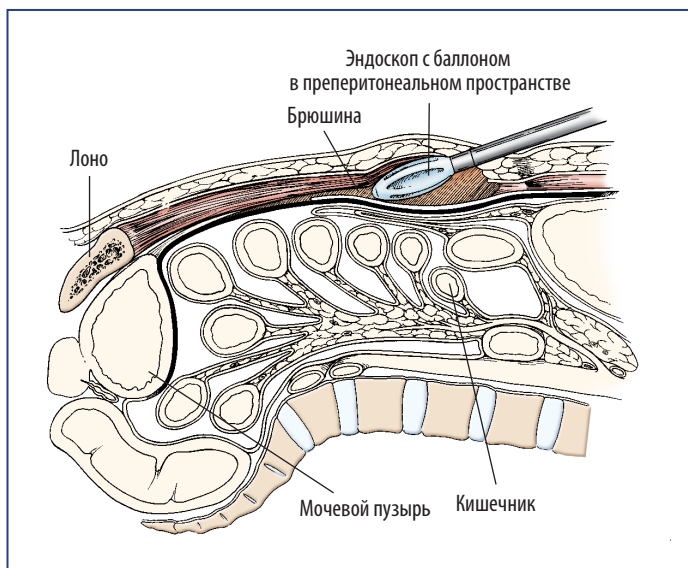
**Рис. 3–16.** Пластика правосторонней паховой грыжи завершена. Обратите внимание, что в нижнелатеральной части сетки, в области «рокового треугольника» и зоны «электрической опасности», скобки отсутствуют.



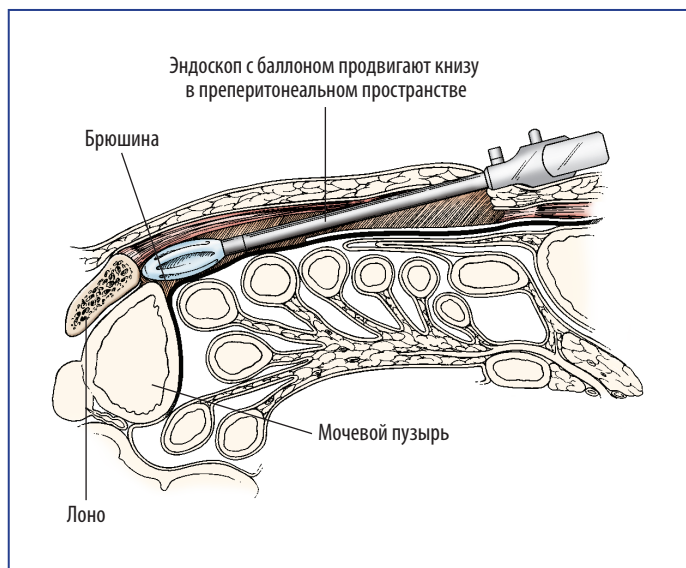
**Рис. 3–17.** Закрытие дефекта брюшины. После орошения и проверки гемостаза дефект брюшины закрывают скобками. Необходимо около восьми скобок. При двусторонней пластике закрытие дефектов откладывают до момента завершения операции с двух сторон.



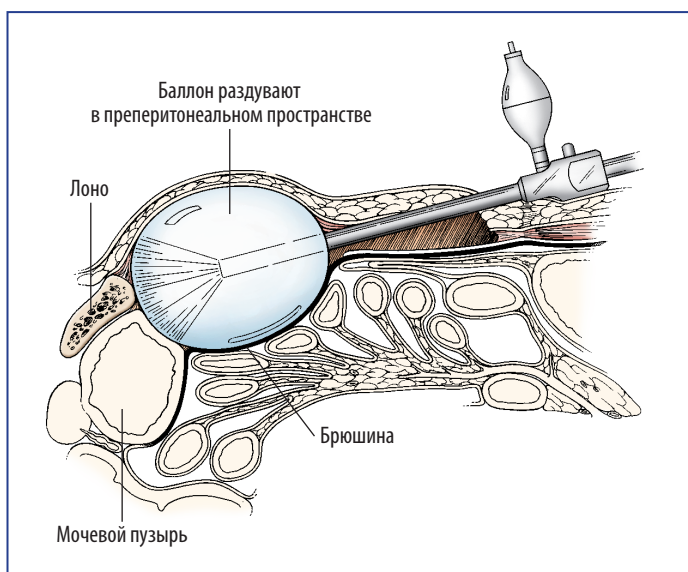
**Рис. 3–18.** Дефект брюшины закрыт.



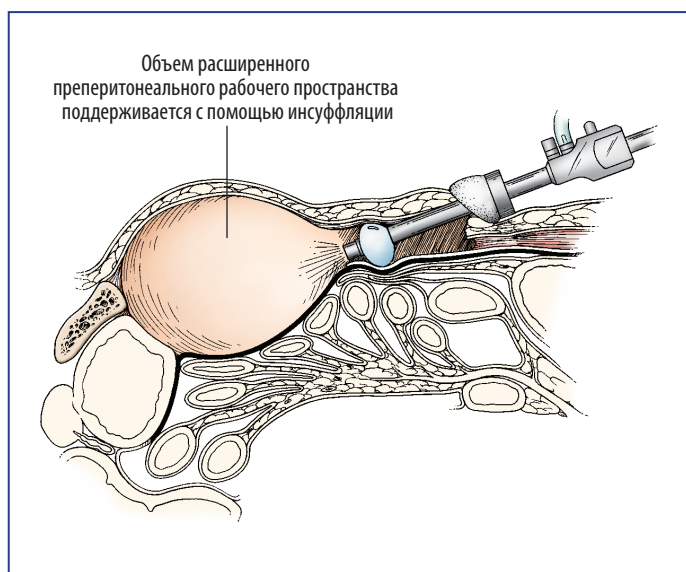
**Рис. 3–19.** Альтернативная методика: полностью экстраперитонеальная установка сетки. Некоторые хирурги предпочитают проводить лапароскопическую паховую герниорафию полностью в предбрюшинном пространстве, без вскрытия брюшины. По средней линии, на уровне пупка (как показано на сагиттальном срезе), предбрюшинно вводят специально разработанный лапароскопический троакар с тупым кончиком и раздуваемым баллоном (*Origin Medsystems, Inc., Menlo Park, CA; and General Surgical Innovations, Portola Valley, CA*).



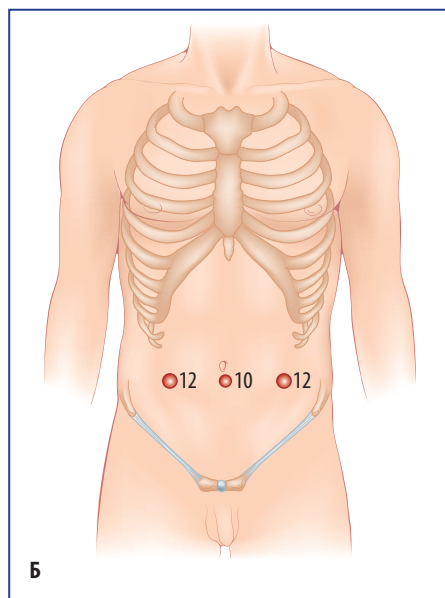
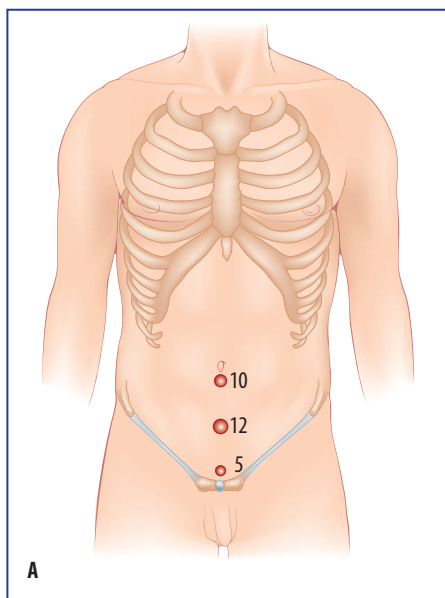
**Рис. 3–20.** Продвижение тупого кончика к лону. Троакар с тупым кончиком продвигают в предбрюшинном пространстве до уровня лонной кости.



**Рис. 3–21.** Раздувание баллона предбрюшинно. Под лапароскопическим контролем баллон раздувают воздухом, формируя операционное поле в потенциальном предбрюшинном пространстве.

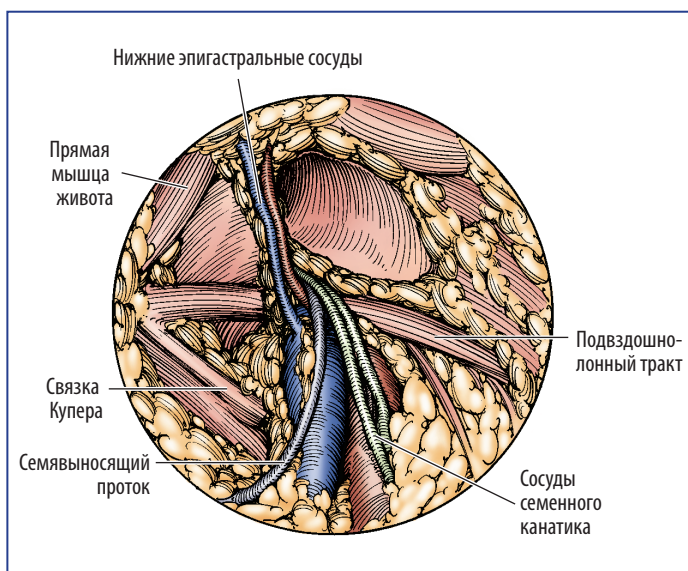


**Рис. 3–22.** Предбрюшинное операционное поле. Баллон сдувают и заменяют рабочим троакаром.

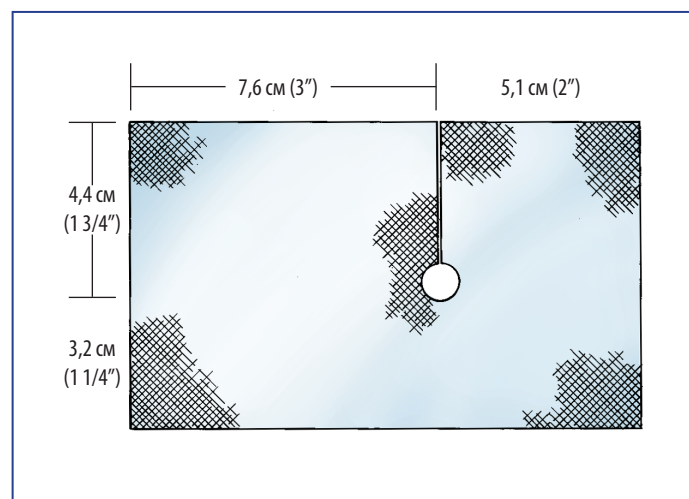


**Рис. 3–23.** Установка троакаров. А, Б — две конфигурации установки остальных троакаров. Авторы по возможности предпочитают конфигурацию Б, хотя этого можно достичь

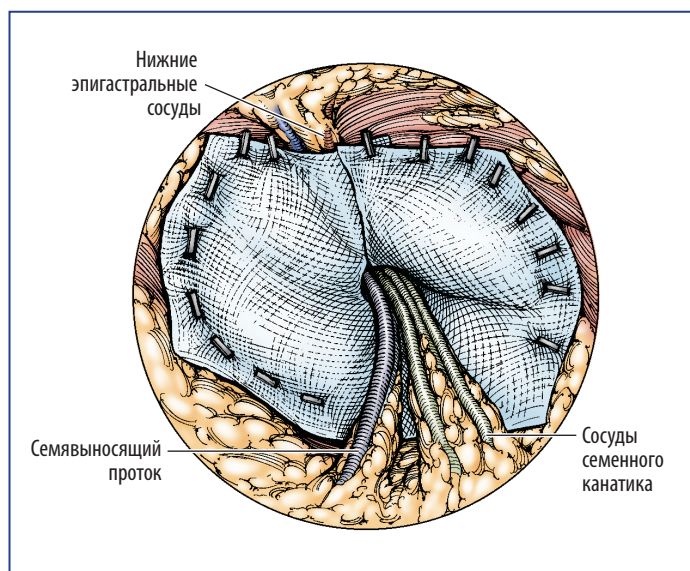
только при благоприятной анатомии и создании большого предбрюшинного рабочего пространства.



**Рис. 3–24.** Операционное поле. После введения дополнительных троакаров и диссекции тупым путем вид операционного поля должен быть идентичен таковому при трансабдоминальном доступе.



**Рис. 3–25.** Подготовка сетки. Сетку выкраивают, как показано на рисунке. При этом доступе лучше вырезать отверстие для семенного канатика, так как рабочее пространство снизу ограничено. Часто аналогичным образом устанавливают участок сетки размером 6×6 дюймов.



**Рис. 3–26.** Пластика завершена. Положение сетки такое же, как и при трансабдоминальной ее установке.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При лапароскопической пластике грыжи отмечаются скорейшее выздоровление и меньшая послеоперационная болезненность. Однако эта операция дороже, занимает больше времени, имеет более длительный срок обучения и сопровождается хотя и редкими, но тяже-

лыми осложнениями. Тем не менее в руках опытного хирурга лапароскопическая пластика имеет преимущества для отдельных пациентов. ТАРР и ТЕР — надежные методики, которые могут проводить опытные хирурги.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fitzgibbons R.J., Puri V. Laparoscopic inguinal hernia repair // *Am. Surg.* — 2006. — Vol. 72. — P. 197–206.
2. Nathan J.D., Pappas T.N. Inguinal hernia: an old condition with new solutions // *Ann. Surg.* — 2003. — Vol. 238. — P. 148–151.
3. Wagh P.V., Read R.C. Defective collagen synthesis in inguinal herniation // *Am. J. Surg.* — 1972. — Vol. 124. — P. 819.
4. Arregui M.E., Young S.B. Groin hernia repair by laparoscopic techniques: current status and controversies // *World J. Surg.* — 2005. — Vol. 29. — P. 1052–1057.
5. Eklund A., Rudberg C., Leijonmarck C.E. et al. Recurrent inguinal hernia: randomized multicenter trial comparing laparoscopic and Lichtenstein repair // *Surg. Endosc.* — 2007. — Vol. 21. — P. 634–640.
6. Kuhry E., van Veen R.N., Langeveld H.R. et al. Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair: a systematic review // *Surg. Endosc.* — 2007. — Vol. 21. — P. 161–166.
7. Neumayer L., Giobbie-Hurder A., Jonasson O. et al. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia // *N. Engl. J. Med.* — 2004. — Vol. 350. — P. 1819–1827.
8. Bencini L., Lulli R., Mazzetti M.P. Experience of laparoscopic hernia repair in a laparoscopically oriented unit of a large community hospital // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* — 2007. — Vol. 17. — P. 200–204.
9. Wake B.L., Mc Cormack K., Fraser C. et al. Transabdominal preperitoneal (TAPP) vs total extraperitoneal (TEP) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair // *Cochrane Database Syst. Rev.* — 2005. — 1:CD004703.
10. Liebl B.J., Jager C., Kraft B. et al. Laparoscopic hernia repair: TAPP or / and TEP? // *Langenbecks Arch. Surg.* — 2005. — Vol. 390. — P. 77–82.
11. Petit Traitee Contenant une des Parties Principales de Chirurgie, Laquelle les Chirurgiens Hernieeres Excerent (French) / Ed. P. Franco. — Lyon: Antione Vincent. — P. 1556.
12. A Treatise on Ruptures / Ed. P. A. Pott. — London: C. Hitch and L. Hawes. — P. 1756.
13. Abhandlung von den Bruuchen (German) / Ed. A. G. Richter. — Gottingen: J. C. Dieterich. — P. 1778.
14. Nuevo Meetodo de Operar en la Hernia Crural (Spanish) / Ed. A. Gimbernat. — Madrid: vda. Ibarra. — P. 1793.
15. The Anatomy and Surgical Treatment of Inguinal and Congenital Hernia / Ed. A.P. Cooper. — London: Cox. — P. 1804.
16. The Anatomy and Surgical Treatment of Crural and Umbilical Hernia / Ed. A.P. Cooper. — London: Longman. — P. 1807.
17. Nueste anatomisch-pathologische Untersuchungen uber den Ursprung und das Fortschreiten der Leisten-und Schenkel-brüche (German) / Ed. F. K. Hesselbach. — Wurzburg: Baumgartner. — P. 1806.
18. Anatomisch-Chirugische Abhandlung uber den Ursprung de Leistenbruche (German) / Ed. F. K. Hesselback. — Wurzburg: Baumgartner. — P. 1806.
19. Sull'ernia del revinea / Ed. A. Scarpa. — Pavia: P. Bizzoni. — P. 1821.
20. A Treatise on Hernia / Ed. A. Scarpa; Translated by John Henry Wishart. — Edinburgh: Longman, Hurst, and Rees. — P. 1814.
21. Marcy H. O. A new use of carbolized catgut ligatures // *Boston Med. Surg. J.* — 1871. — Vol. 85. — P. 315.
22. Marcy H. O. The radical cure of hernia by the antiseptic use of the carbolized catgut ligature // *Trans. Am. Med. Assoc.* — 1878. — Vol. 29. — P. 295–305.

23. Bassini E. Nuovo metodo per la cura radicale dell'ernia // Atti. Cong. Assoc. Med. Ital. — 1889. — Vol. 2. — P. 179.
24. Halsted W.S. The radical cure of hernia // Bull Johns Hopkins Hosp. — 1889. — Vol. 1. — P. 12.
25. Lothausen G. Zur radikaloperation der schenkelhernien (German) // Zentralbl. Chir. — 1898. — Vol. 25. — P. 548.
26. Anson B.J., Mc Vay C.B. The anatomy of the inguinal and hypogastric regions of the abdominal wall // Anat. Rec. — 1938. — Vol. 70. — P. 211–225.
27. McVay C.B. Inguinal and femoral hernioplasty: anatomic repair // Arch. Surg. — 1948. — Vol. 57. — P. 524–530.
28. Cheate G. I. An operation for the radical cure of inguinal and femoral hernia // BMJ. — 1920. — Vol. 2. — P. 68–69.
29. Henry A.K. Operation for femoral hernia by a midline extraperitoneal approach: with a preliminary note on the use of this route for reducible inguinal hernia // Lancet. — 1936. — Vol. 1. — P. 531–533.
30. Nyhus L. M., Couden R.E., Harkins H.N. Clinical experiences with preperi-toneal hernial repair for all types of hernia of the groin // Am. J. Surg. — 1960. — Vol. 100. — P. 234.
31. Nyhus L.M. An anatomical reappraisal of the posterior inguinal wall: special consideration of the iliopubic tract and its relation to groin hernia // Surg. Clin. North Am. — 1964. — Vol. 44. — P. 1305–1312.
32. Stoppa R.E., Warlaumont C.R. The preperitoneal approach and prosthetic repair of groin hernia // Hernia. — 3<sup>rd</sup> ed. / Eds L. M. Nyhus, R. E. Condon. — Philadelphia: J. B. Lippincott, 1989. — P. 199.
33. Stoppa R., Petit J., Henry X. Unsutured Dacron prosthesis in groin hernias // Int. Surg. — 1975. — Vol. 60. — P. 411–412.
34. Shearburn E.W., Myers R.N. Shouldice repair for inguinal hernia // Surgery. — 1969. — Vol. 66. — P. 450–459.
35. Hernia Repair Without Disability / Ed. I.L. Lichtenstein. — St. Louis: C. V. Mosby, 1970.
36. Lichtenstein I.L., Shulman A.G., Amid P.K., Montllor M.M. The tension-free hernioplasty // Am. J. Surg. — 1989. — Vol. 157. — P. 188–193.
37. Cer R., Monroe K., Duvuvier R., Mishrick A. Management of indirect inguinal hernias by laparoscopic closure of the neck of the sac // Am. J. Surg. — 1990. — Vol. 159. — P. 370–373.
38. Schultz L., Graber J., Pietrafitta J., Hickok D. Laser laparoscopic herniorrha-phy: a clinical trial preliminary results // J. Laparoendosc. Surg. — 1990. — Vol. 1. — P. 41–45.
39. Spaw A.T., Ennis B.W., Spaw L.P. Laparoscopic hernia repair: the anatomic basis // J. Laparoendosc. Surg. — 1991. — Vol. 1. — P. 269–277.
40. Toy F.K., Smoot R.T., Jr. Toy-Smoot laparoscopic hernioplasty // Surg. Laparosc. Endosc. — 1991. — Vol. 1. — P. 151–155.
41. Gazayerli M.M. Anatomical laparoscopic hernia repair of direct or indirect inguinal hernias using the transversalis fascia and iliopubic tract // Surg. Laparosc. Endosc. — 1992. — Vol. 2. — P. 49–52.
42. Dion Y.M., Morin J. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy // Can. J. Surg. — 1992. — Vol. 35. — P. 209–212.
43. McKernan J.B., Laws H.L. Laparoscopic preperitoneal prosthetic repair of inguinal hernias // Surg. Rounds. — 1992. — P. 597–607.
44. McKernan J.B. Laparoscopic extraperitoneal repair of inguinofemoral herniation // Endosc. Surg. Allied. Technol. — 1993. — Vol. 1. — P. 198–203.
45. McKernan J.B. Laparoscopic extraperitoneal inguinal hernia repair // Curr. Tech. Cen. Surg. — 1994. — Vol. 3. — P. 1–7.
46. MacFayden B.V., Jr., Arregui M.E., Corbitt J.D. Jr. et al. Complications of laparoscopic herniorrhaphy // Surg. Endosc. — 1993. — Vol. 7. — P. 155–158.
47. Fitzgibbons R.J., Camps J., Coronet D.A. et al. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy: results of a multicenter trial // Ann. Surg. — 1995. — Vol. 221. — P. 3–31.
48. Schrenk P., Woisetschlager R., Rieger R., Wayand W. Prospective randomized trial comparing postoperative pain and return to physical activity after transabdominal preperitoneal, total preperitoneal or Shouldice technique for inguinal hernia repair // Br. J. Surg. — 1996. — Vol. 83. — P. 1563–1566.
49. McCormack K., Scott N.W., Go P.M. et al. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair (Cochrane review) // Cochrane Database Syst. Rev. — 2003. — Is. 1:CD001785.
50. McCormack K., Wake B., Perez J. et al. Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair: systemic review of effectiveness and economic evaluation // Health Technol. Assess. — 2005. — Vol. 9. — P. 1–203.