

Эндоскопическая ХИРУРГИЯ



ОДЕССКИЙ
МЕДУНИВЕРСИТЕТ

Эндоскопическая **ХИРУРГИЯ**

Практическое руководство

Под общей редакцией
академика НАМН Украины профессора В. Н. Запорожана
и профессора В. В. Грубника



Одесса
Одесский медуниверситет
2011

УДК [616-089+618]:616-072.1
ББК 57.1-4:53.433+54.5-4:53.433
Э 64

Авторы: В. Н. Запорожан, В. В. Грубник, Ю. В. Грубник, А. В. Малиновский

Рецензенты: В. И. Мамчич — д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии и проктологии Национальной медицинской академии последипломного образования им. П. Л. Шупика

Л. А. Ковальчук — д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии № 1 Тернопольского государственного медицинского университета им. И. Я. Горбачевского, чл.-корр. НАМН Украины

Рекомендовано к изданию Ученым советом Одесского национального медицинского университета (протокол № 7 от 17.03.2011 г.)

У практичному poradнику описана техніка лапароскопічних, торакокопічних, гінекологічних і ендоскопічних операцій. Зручна і відносно стисла система викладення матеріалу (показання, протипоказання, передопераційне обстеження, набір інструментів, докладна техніка операції, ускладнення й їхнє лікування), а також велика кількість ілюстрацій дозволяють використовувати poradник у повсякденній практиці.

Эндоскопическая хирургия : практ. руководство /
Э 64 В. Н. Запорожан, В. В. Грубник, Ю. В. Грубник, А. В. Малиновский ; под ред. В. Н. Запорожана, В. В. Грубника. — Одесса : ОНМедУ, 2011. — 285 с.
ISBN 978-966-443-044-6

В практическом руководстве описана техника лапароскопических, торакокопических, гинекологических и эндоскопических операций. Удобная и относительно краткая система изложения материала (показания, противопоказания, предоперационное обследование, набор инструментов, подробная техника операции, осложнения и их лечение), а также обилие иллюстраций позволяют использовать руководство в повседневной практике.

Для врачей-хирургов, гинекологов, эндоскопистов, онкологов, гастроинтестинальных хирургов.

УДК [616-089+618]:616-072.1
ББК 57.1-4:53.433+54.5-4:53.433

© В. Н. Запорожан, В. В. Грубник,
Ю. В. Грубник, А. В. Малиновский, 2011

© Одесский национальный
медицинский университет, 2011

ISBN 978-966-443-044-6

С момента издания руководства «Видео-эндоскопические операции в хирургии и гинекологии» прошло более 10 лет. За это время в эндоскопической хирургии многое изменилось. Такие операции, как холецистэктомия, аппендэктомия, миомэктомия, полностью стандартизованы, что позволяет выполнять эти хирургические вмешательства при правильном отборе пациентов практически без осложнений. Подверглись тщательной разработке более сложные лапароскопические вмешательства, такие как резекция печени, резекция желудка, операции на прямой кишке, что дает возможность освоить эти операции большинству лапароскопических хирургов и внедрить их в повседневную практику. Оперативная гинекология уже давно стала практически полностью лапароскопической. Лапароскопические операции при острой абдоминальной патологии и торакокопические вмешательства при травме грудной клетки также стали стандартом в ряде клиник. Естественно, безопасное выполнение этих операций требует постоянно совершенствующегося высокотехнологичного оборудования и инструментария. Наиболее яркое событие последних лет в этой области — появление однопортовой хирургии, которая является синтезом внутрипросветной оперативной эндоскопии и лапароскопии, и бурное развитие робот-ассистированной лапароскопической хирургии и гинекологии. Однако эти технологии пока недоступны широкому кругу хирургов-гастроэнтерологов и гинекологов.

В данном практическом руководстве поставлен акцент на тщательном изложении техники наиболее широко используемых эндоскопических вмешательств на основе последних практических доктрин, научных данных и технических достижений. Удобная и относительно краткая система изложения материала (показания, противопоказания, предоперационное обследование, набор инструментов, подробная техника операции, осложнения и их лечение), а также обилие рисунков, пошагово иллюстрирующих этапы операций, позволяет использовать руководство в повседневной практике. При написании книги авторы руководствовались большим собственным опытом и тщательным изучением публикаций, материалов симпозиумов, клинических рекомендаций и видеоматериалов Европейского и Аме-

риканского обществ эндоскопических хирургов и гинекологов.

Эндоскопия пищеварительного тракта уже давно стала не только стандартной диагностической процедурой, но и неотъемлемой частью гастроинтестинальной хирургии. Такие операции, как эндоскопическая полипэктомия, эндоскопическая папиллотомия с извлечением конкрементов холедоха, дилатация и бужирование стриктур пищеварительного тракта, в подавляющем большинстве клиник полностью заменили соответствующие традиционные вмешательства. Эндоскопия постоянно совершенствуется в техническом отношении, что зависит от эволюции современной оптической аппаратуры и цифровых технологий, позволяющих не только выявлять изменения на уровне органа и его отделов, но и, выполняя эндоскопию с высокой разрешающей способностью и применяя виртуальную хромоскопию, диагностировать различную патологию на гистологическом и цитологическом уровнях. Это создает еще большее поле деятельности для оперативной эндоскопии, которая также быстро развивается за счет создания нового инструментария. Появление технологии NOTES стало мощным стимулом в этом направлении.

Первый в Украине атлас «Діагностична та лікувальна ендоскопія травного каналу» увидел свет 8 лет назад. В этом руководстве и его втором издании были изложены лишь основы оперативной эндоскопии. В данной книге сделан акцент именно на технике эндоскопических операций, в то время как опущены описания методик диагностической эндоскопии, эндоскопической семиотики, подробные характеристики эндоскопического оборудования, которые изложены в многочисленных соответствующих пособиях. Большое внимание уделено технике операций при раннем раке пищеварительного тракта и предраковых состояниях, что представляет стратегически важную задачу, учитывая быстрый рост заболеваемости этой патологией в последние годы.

Авторы надеются, что книга существенно поможет молодым специалистам в обучении эндоскопической хирургии, в также в совершенствовании своего мастерства опытным эндохирургам.

Часть I

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ВНУТРИПОЛОСТНАЯ ХИРУРГИЯ

Глава 1. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ, ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГИНЕКОЛОГИИ

1.1. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ И ГИНЕКОЛОГИЯ

Первые публикации о технике лапароскопии принадлежат шведскому исследователю Ясобеусу (1901) и немецкому ученому Келлингу (1902), выполнившим лапароскопию соответственно в эксперименте и в клинике. В России первые клинические исследования провел Отт (1901), при этом использовались различные несовершенные оптические приспособления.

Немецкий ученый Кальк (1951) в клинике использовал лапароскоп со скошенной под углом 45–50° оптикой, что улучшило качество обзора органов брюшной полости. Он же является автором множества лапароскопических инструментов. На основании выполнения более 2000 диагностических и лечебных операций Кальк была написана первая монография.

Февр (1933) первым использовал для создания пневмоперитонеума не воздух, а кислород или углекислый газ. Венгерский хирург Вересс (1938) изобрел специальную иглу для безопасного создания пневмоперитонеума.

Американский терапевт Раддок (1934) впервые осуществил лапароскопическую «горячую» биопсию печени с помощью монополярного коагулятора. Немецкий исследователь Босх (1936) для монополярной электрокоагуляции маточных труб применил генератор мощностью 100 Вт, а Пауэр и Барнес (1941) в США применили генератор мощностью 350 Вт. Виттмосер (1966) начал использовать биполярную коагуляцию при некоторых простых торакокопических операциях. Несколько позже Фикентшер и Семм (1971), Корсон и др. (1973), Риу и Сбютин (1974) применили методику биполярной электрокоагуляции при лапароскопических операциях.

Однако резкий скачок в развитии лапароскопии произошел в результате появления в конце 80-х годов XX в. эндоскопических волокон, позволяющих передавать изображение на теле-

монитор. Метод получил название видеолапароскопии.

Лапароскопическая хирургия в современном виде была разработана Кильской школой хирургов (Германия), возглавляемой гинекологом Семмом. Базовые инструменты и коагуляторы также были разработаны в этом центре. Семм участвовал и в создании современного инсуффлятора, он был пионером в применении различных методик диссекции и лигирования сосудов — как интра-, так и экстракорпоральных. Им разработаны многие гинекологические операции: микрохирургическая пластика маточных труб при внематочной беременности, пересечение маточных труб путем электрокоагуляции, сальпингостомия, сальпинголизис, фимбриолизис, овариоэктомия, ушивание ранений кишечника, коагуляция эндометриоидных имплантатов, ушивание перфорации матки, а также различные модификации гистерэктомии. Семм (1983) впервые выполнил лапароскопическую аппендэктомию, а Рейх (1989) первым провел лапароскопическую гистерэктомию. Первая лапароскопическая пангистерэктомия с тазовой лимфаденэктомией при раке шейки матки была выполнена Санис (1990).

Большой вклад в развитие лапароскопических методов исследования при патологии печени и других органов брюшной полости внесли Кальк, Ванногот, Бек, Хеннинг в Германии, Верси и Бойе — в США, Кусчери — в Великобритании. Верси первым внедрил лапароскопию в ургентную хирургию при острой хирургической патологии и травме.

Первая лапароскопическая холецистэктомия в эксперименте была выполнена Натансон и Кусчери (1987), а также Ко и соавт. (1988). Первую лапароскопическую холецистэктомию у пациентов с использованием стандартного лапароскопического оборудования с инсуффляцией углекислого газа провел французский хирург Мурет (1987). В дальнейшем почти одновременно появились многочисленные публикации ведущих ученых мира по лапароскопическим

холецистэктомиям: Dubois, Perrisat, Reddick, Cuschieri, Berci и др. Первую лапароскопическую холецистэктомию в России выполнил Ю. И. Галлингер (1991). Широкое распространение лапароскопические операции получили в клиниках Москвы, Казани, Санкт-Петербурга благодаря работам Ю. И. Галлингера, А. С. Балалыкина, Е. И. Сигала, И. В. Федорова, О. Э. Луцевича, А. Е. Борисова и др. Лапароскопическая холецистэктомия стала в настоящее время золотым стандартом лечения как неосложненной, так и осложненной желчнокаменной болезни. Это стало возможным благодаря широкому внедрению современных технологий гемостаза, интраоперационной холангиографии и фиброхоледохоскопии с экстракцией конкрементов холедоха. Фундаментальные работы выполнены Cuschieri, Perissat, Berci, Fingerhut.

Благодаря работам американского ученого Nyhus (1995), получили признание различные варианты *лапароскопической пластики паховых и бедренных грыж* с помощью полипропиленовых и так называемых облегченных сетчатых трансплантатов. Появление трансплантатов с тефлоновым защитным покрытием, а также гомо- и ксенотрансплантатов позволило в течение последних 5 лет разработать лапароскопическую пластику послеоперационных вентральных грыж.

Лапароскопические операции при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (задняя стволовая ваготомия и передняя серомиотомия) впервые выполнили французский хирург Mouiel и американский хирург Kathouda (1989). Nathanson et al. в этом же году провели лапароскопическую операцию при прободной язве. *Антирефлюксная операция Ниссена* впервые была выполнена бельгийским хирургом Dallemagne (1994). Goh и Kum (1992) из Сингапура, а также Cuschieri (1992) впервые осуществили лапароскопическую резекцию 2/3 желудка по Бильрот-II. Наибольшим опытом в лапароскопической хирургии рака желудка (гастрэктомиа, субтотальная резекция желудка) в настоящее время обладает ряд клиник Японии и США. Количество этих операций исчисляется уже тысячами, и они не уступают по онкологическому радикализму соответствующим открытым операциям.

Первую *лапароскопическую операцию на толстой кишке* — правостороннюю гемиколэктомию с наложением внебрюшного анастомоза — выполнил Jacobs (1990). Американские хирурги Fowler и White (1991) провели первую левостороннюю гемиколэктомию под лапароскопическим контролем. Franklin (1990–1992) разработал методику ручного и аппаратного толстокишечного анастомозов.

Первые работы по трансанальной эндоскопической хирургии, которая в настоящее время трансформировалась в *трансанальную эндоскопическую микрохирургию* (ТЕМ, transanal endoscopic microsurgery) и используется при доброкачественных новообразованиях и раннем раке прямой кишки, опубликованы Buess et al. (1983). В настоящее время лапароскопическая резекция

сигмовидной кишки, левосторонняя и правосторонняя гемиколэктомии и передняя резекция прямой кишки при ранних стадиях колоректального рака, а также различные по объему резекции толстой кишки при неспецифических воспалительных заболеваниях толстой кишки признаются стандартными вмешательствами и выполняются в большинстве ведущих клиник мира. Число этих операций насчитывает десятки тысяч.

Лапароскопические бариатрические операции — бандажирование желудка и гастроинтестинальное шунтирование — стали в настоящее время стандартным методом лечения определенных форм и стадий морбидного ожирения в большинстве стран мира. Развитие этих операций связано с именами Belachew, Gagner, Himpen.

В течение последних 10 лет накоплен огромный опыт по разнообразным лапароскопическим вмешательствам — аналогам сложных открытых операций, в т. ч. при *онкологической патологии*. Такие операции, как гастрэктомиа, субтотальная колэктомиа, панкреатодуоденальная резекция, высокие билиодигестивные анастомозы, в настоящее время во многих развитых странах мира выполняются лапароскопически. Это стало возможным за счет совершенствования инструментария и оборудования. Диссекция и гемостаз осуществляются с помощью ультразвуковых ножниц (позволяют надежно коагулировать сосуды диаметром до 5 мм) или аппарата для сварки тканей (позволяет надежно заваривать сосуды диаметром до 7 мм). Более крупные сосуды или обильно васкуляризированные структуры можно пересекать с помощью линейного сшивающего аппарата с ножом (каттера) с сосудистой кассетой. Соединение тканей и наложение анастомозов на современном этапе выполняются с помощью линейных и циркулярных сшивающих аппаратов, модифицированных в изогнутые, артикулирующие и гибкие. Для герметизации анастомозов используются различные клеящие субстанции и гемостатические материалы.

Радикальность онкологических операций обеспечивается возможностью окраски регионарных лимфоузлов, в т. ч. специального окрашивания с использованием люминесцентной лапароскопии, возможностью идентификации метастазов печени с помощью лапароскопического ультразвукового датчика, а также их радиочастотной абляции под ультразвуковым контролем.

Сама возможность выполнения лапароскопических операций при онкопатологии появилась благодаря внедрению методов предоперационного обследования, позволяющих практически так же точно, как и во время открытой операции, определить локализацию, распространенность и стадию опухолевого процесса. К таким методам относится магнитно-резонансная томография, в т. ч. МРТ-холангиография, компьютерная томография с внутривенным контрастированием современными контрастными веществами и трехмерным моделированием, внутрипросветное



Рис. 1.1. Магнитно-резонансная холангиография, демонстрирующая небольшой конкремент терминального отдела холедоха



Рис. 1.3. Позитронная эмиссионная томография в диагностике нейроэндокринных опухолей



Рис. 1.2. Поиск метастазов в печени лапароскопическим ультразвуковым датчиком (а, б)



Рис. 1.4. Компьютерная томография с трехмерным моделированием

эндоскопическое ультразвуковое исследование с пункционной трансмуральной биопсией, трехмерное ультразвуковое исследование, позитронная эмиссионная томография, компьютерная люминесцентная лимфография и др. (рис. 1.1–1.4).

Отдельным направлением являются *NOTES* и *SILS* — лапароскопические операции с доступом через естественные отверстия (трансвагинально, трансгастрально) или через пупочное кольцо с использованием гибких эндоскопов или стандартных лапароскопов и специальных инструментов. Индийские хирурги Kelly et al. (2003) в клинике выполнили первую *NOTES* — транс-

гастральную аппендэктомии. Наибольший всплеск публикаций о результатах использования NOTES в клинике отмечен в 2007–2009 гг. после первой в Европе трансвагинальной холецистэктомии, выполненной Magescaux (Франция), и трансабдоминальной холецистэктомии, выполненной Swanstrom (США). Вторая в Европе NOTES-холецистэктомия (комбинированная трансвагинальная + трансумбиликальная) в это же время выполнена В. В. Грубником и соавт (2007). В этом же году трансвагинальные холецистэктомии проведены в двух клиниках в России.

В Нидерландах Cuesta et al. (2008) выполнили трансумбиликальную холецистэктомию, после чего направление SILS (так называемая хирургия единого доступа) бурно развивается и вытесняет хирургию через естественные отверстия. В 2009–2010 гг. разработаны и запущены в производство специальные порты для SILS и специальные изогнутые, атрикулирующие и гибкие инструменты (рис. 1.5).

1.2. ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

Метод торакокопии был предложен фтизиатром Jacobaeus (1910) и первоначально служил для оценки причин неэффективности лечебного пневмоторакса и пережигания внутриплевральных сращений при лечении туберкулеза легких. Появление новых, более эффективных способов лечения этого заболевания привело к временному исключению торакокопии из лечебных мероприятий.

Goetre (1948) впервые провел торакокопическую симпатэктомию. Интерес к торакокопии как диагностическому и лечебному методу возобновился в 70–80-х гг. (О. М. Авилова и соавт., 1986; М. А. Алиев и соавт., 1988; Brandt et al., 1985), когда этот метод стал с успехом использоваться для диагностики и лечения спонтанного пневмоторакса, травм грудной клетки, плевритов, опухолей средостения.

Были разработаны достаточно совершенные оптические системы, инструментарий, позволяющие проводить диагностику и даже осуществлять целый ряд таких оперативных вмешательств, как удаление опухолей и кист средостения, декорткация легкого (В. Г. Гетьман, 1987, 1995; М. А. Алиев и соавт., 1988). Однако традиционная торакокопия обязательно требовала от хирурга прямого визуального контроля через оптический телескоп, что существенно ограничивало диапазон манипуляций и не позволяло ассистенту принимать активное участие в операции.

Подлинное второе рождение торакокопия обрела в результате появления фиброволоконной оптики, ряда эндоскопических хирургических инструментов и эндоскопических сшивающих аппаратов. Метод получил название видеоторакокопии и стал очень широко использоваться в мировой практике.

Cuchieri et al. (1996) впервые разработали лигирование булл легкого и плеврэктомии, тора-

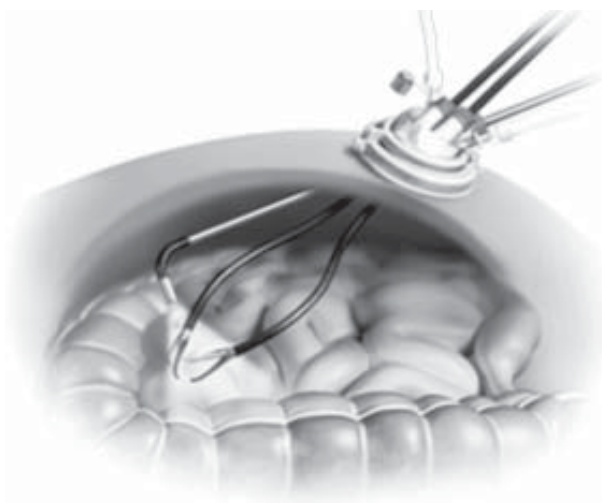


Рис. 1.5. Принцип SILS

коскопическую методику мобилизации пищевода, кардиомиотомию, а также модифицировали торакокопический инструментарий.

Buess et al. (1985–1989) разработали методику медиастиноскопии и соответствующий инструментарий, благодаря которой стало возможным проводить эзофагэктомию трансхиаральным и шейным доступами*.

1.3. РОБОТ-АССИСТИРОВАННЫЕ ОПЕРАЦИИ

В настоящее время бурно развивается направление робот-ассистированных лапароскопических и торакокопических операций. Платформа DaVinci для выполнения этих операций позволяет хирургу находиться на расстоянии от операционного стола за специальной консолью, с помощью которой движения хирурга в точности передаются на рабочие инструменты. Робот-ассистированные операции в основном применяются для обеспечения высокой точности манипуляций и поэтому получили распространение в кардиохирургии, хирургии пищевода, печени, поджелудочной железы и желчных протоков (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Робот DaVinci

* Авторы и даты разработки прочих операций перечислены в разд. 16.1.

1.4. РАЗВИТИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В УКРАИНЕ

Первые лапароскопические операции в гинекологии начали выполнять на кафедре гинекологии Одесского государственного медицинского университета с 1975 г. под руководством акад. В. Н. Запорожана. К 1995 г. было проведено более 5000 разнообразных операций на органах малого таза. Лапароскопические гинекологические операции также внедрялись в клиниках Киева, Днепропетровска, Харькова.

Первая лапароскопическая холецистэктомия была выполнена на кафедре госпитальной хирургии Одесского государственного медицинского университета проф. В. В. Грубником (1993). С 1994 г. лапароскопические вмешательства на желчном пузыре и желчевыводящих путях широко внедрены в Киевском НИИ клинической и экспериментальной хирургии (чл.-корр. НАМН Украины В. Ф. Саенко, проф. М. Е. Ничитайло). В этом научном учреждении впервые организованы курсы обучения хирургов лапароскопическим операциям.

В клинике факультетской хирургии Национального медицинского университета им. А. А. Богомольца лапароскопическая хирургия получила развитие благодаря работам профессоров Ю. В. Балтайтиса, М. П. Захараша, Н. Д. Кучера и С. Б. Шевелюка.

В Центральном клиническом госпитале Вооруженных сил Украины лапароскопические вмешательства начали выполнять под руководством проф. В. Я. Белого, причем эндоскопические операции получили широкое распространение не только в общей хирургии, но и в нейрохирургии (А. Г. Данчин).

В 1995–1996 гг. лапароскопические вмешательства внедрены в клиниках Харькова (В. Т. Зайцев, Р. Н. Гринев, Е. Д. Хворостов), Днепропетровска (Я. С. Березницкий, А. В. Семашко), Тернополя (Л. Я. Ковальчук, В. А. Шидловский, В. Н. Полищук), в Ужгороде (В. И. Русин, П. П. Чонка), Львове (М. П. Павловский, Ф. П. Инденко, В. И. Прикупенко), Донецке (П. Г. Кондратенко, А. Г. Гринев), Ивано-Франковске (М. Г. Шевчук), а затем за короткий срок — и в других областных центрах.

Кроме лапароскопических гинекологических операций и лапароскопических холецистэктомий, украинские хирурги в 90-х гг. прошлого века освоили ряд проводившихся в разных городах лапароскопических операций: в частности, лапароскопическую адреналэктомию — во Львове (М. П. Павловский, Ф. П. Инденко) и Киеве (В. В. Дяченко), лапароскопическую герниопластику паховых грыж — в Киеве (В. В. Дяченко, М. Е. Ничитайло) и вентральных грыж — в Одессе (В. В. Грубник), лапароскопические операции на толстой кишке — в Киеве (Ю. В. Балтайтис, Н. Д. Кучер, С. Б. Шевелюк), лапароскопические ваготомии при язвенной болезни

— в Одессе (В. В. Грубник, Ю. В. Грубник), лапароскопические бариатрические операции — в Киеве (А. С. Лаврик) и Одессе (В. В. Грубник), лапароскопическую спленэктомию — в Херсоне (М. М. Сербул), лапароскопическую хирургию пищевода — в Одессе (В. В. Грубник, В. В. Ильяшенко), торакокопические операции при пневмотораксе, периферических опухолях легкого, травмах грудной клетки — в Одессе (В. В. Грубник, П. П. Шипулин, В. В. Байдан), грудную симпатэктомию — в Одессе (В. В. Грубник), эндоскопические нейрохирургические вмешательства — в Киеве (А. Г. Данчин), видеоэндоскопические вмешательства на коммуникантных венах нижних конечностей — в Одессе (В. В. Грубник) и Днепропетровске (Я. С. Березницкий).

В 1992 г. создана Ассоциация эндоскопистов-гинекологов, которая затем была трансформирована в Украинскую ассоциацию специалистов по малоинвазивным, эндоскопическим и лазерным технологиям (УАМЭЛТ), успешно работающая и в настоящее время. Возглавляет ассоциацию акад. В. Н. Запорожан, вице-президент — проф. В. В. Грубник. Ассоциация тесно сотрудничает с Европейской ассоциацией эндоскопических хирургов (EAES). Благодаря работе УАМЭЛТ, украинские хирурги имеют возможность получать периодическую литературу по лапароскопической хирургии, посещать международные конгрессы, обучаться в ведущих европейских центрах и сотрудничать с западными коллегами. При этом они одними из первых могут познакомиться с новыми достижениями малоинвазивной хирургии. Ежегодно более 90 украинских хирургов поддерживают членство в EAES. Тесное сотрудничество связывает украинских лапароскопических хирургов с российскими коллегами благодаря работе Российского общества эндоскопических хирургов. В. В. Грубник избран членом правления EAES и членом редакционной коллегии основного научно-практического журнала по лапароскопической хирургии “Surgical endoscopy”.

Под эгидой УАМЭЛТ в нашей стране ежегодно проводятся конференции по лапароскопической гастроинтестинальной хирургии (Тернополь) и лапароскопической гинекологии (Одесса). Практически на каждой хирургической конференции имеется секция, посвященная малоинвазивной хирургии. С 1996 г. в Киеве издается «Украинский журнал малоинвазивной и эндоскопической хирургии».

Внутрипросветная эндоскопическая хирургия в Украине развивается благодаря работе Украинской ассоциации врачей-эндоскопистов, возглавляемой главным специалистом МЗ Украины по эндоскопии д-ром мед. наук В. И. Никишаевым. Благодаря работе ассоциации, регулярно проводятся конференции «Диагностическая и лечебная эндоскопия» и прочие симпозиумы, распространяется периодическая литература, в т. ч. «Украинский журнал малоинвазивной и эндоскопической хирургии».

Глава 2. ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ, ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

2.1. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СТОЙКА

Обязательные компоненты лапароскопической стойки (рис. 2.1):

- эндовидеосистема: процессор видеокамеры, который соединен с видеокамерой (видеокамера соединена с лапароскопом), монитор, источник света (посредством световода соединен с лапароскопом);
- инсуффлятор (может дополняться устройством для эвакуации дыма после коагуляции);
- электрохирургический блок;
- аспиратор-ирригатор.



Рис. 2.1. Лапароскопическая стойка

Дополнительные компоненты лапароскопической стойки:

- система архивации данных (DVD- или HDTV-записывающее устройство);
- процессор и монитор лапароскопического ультразвукового аппарата;
- морцеллятор — аппарат для измельчения тканей, подлежащих удалению;
- дополнительные электрохирургические блоки (ультразвуковые ножницы, аппарат для сварки тканей, аргоноплазменный коагулятор);
- процессор, монитор и источник света гибкого эндоскопа, в т. ч. холедохоскопа.

Обязательные компоненты торакокопической стойки:

- эндовидеосистема: процессор видеокамеры, который соединен с видеокамерой (видеокамера соединена с лапароскопом 0°), монитор, источник света (посредством световода соединен с лапароскопом);
- электрохирургический блок;
- аспиратор-ирригатор.

Дополнительные компоненты торакокопической стойки:

- устройство для эвакуации дыма после коагуляции;
- система архивации данных (DVD- или HDTV-записывающее устройство);
- дополнительные электрохирургические блоки (ультразвуковые ножницы, аппарат для сварки тканей, аргоноплазменный коагулятор).

2.2. ЭНДОВИДЕОСИСТЕМА

В систему получения, передачи и воспроизведения изображения (эндовидеосистему) входят: лапароскоп, видеокамера, источник света, монитор.

ЛАПАРОСКОП

Лапароскоп (торакоскоп) представляет собой оптическую трубку с системой линз, которые передают изображение органов брюшной или грудной полости на видеокамеру, а также обеспечивают передачу света со световода.

Направление оси зрения в современных лапароскопах составляет 0, 30, 45 и 75°. Так, выде-

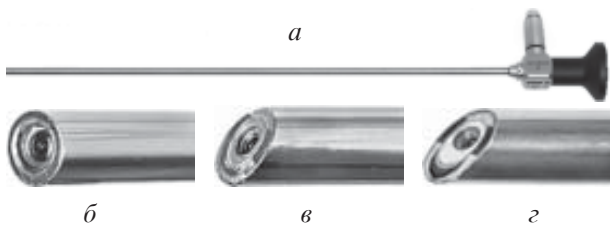


Рис. 2.2. Лапароскопы с прямой и скошенной под углом 30° и 45° оптикой (а–г)



Рис. 2.3. Операционный лапароскоп



Рис. 2.4. Видеолапароскоп с изгибаемым концом



Рис. 2.5. Видеокамера

ляют лапароскопы с прямой (или торцевой) и со скошенной оптикой. Скошенная оптика более удобна при выполнении сложных оперативных вмешательств, так как позволяет рассмотреть объект с разных сторон при неизменной точке введения лапароскопа. Поле зрения в таких лапароскопах составляет 120°, поэтому, поворачивая его, можно получить панорамную картину с полем зрения 180° (рис. 2.2).

Созданы также так называемые операционные лапароскопы с инструментальным каналом. Хорошим примером является медиастиноскоп, с помощью которого можно выполнять различные операции, в т. ч. эзофагэктомию, трансхиатальным или шейным доступом (рис. 2.3).

Большинство лапароскопов имеет стандартный диаметр 10 мм. Однако разработаны и лапароскопы диаметром 5, 4 и 2 мм. Их используют

в педиатрии (минилапароскопические операции) и в диагностических целях.

Существуют также безлинзовые видеолапароскопы, в которых видеокамера расположена в дистальном конце лапароскопа, что повышает качество изображения. Большинство из них имеют изгибаемый в двух плоскостях дистальный конец, что позволяет визуализировать структуры в анатомически трудных зонах (рис. 2.4).

ВИДЕОКАМЕРА

Современная видеокамера должна обладать минимальной массой, высокой разрешающей способностью, возможностью передавать мельчайшие подробности изображения при минимальном освещении объекта. Основным элементом любой эндовидеокамеры — это полупроводниковая фоточувствительная кремниевая пластинка (чип), которая преобразовывает оптическое изображение, передаваемое лапароскопом, в электрический сигнал.

Современные одноматричные (одночиповые) видеокамеры имеют разрешающую способность до 430–450 ТВЛ (телевизионных линий). В последнее время используются трехчиповые видеокамеры с разрешающей способностью 550–600 ТВЛ. Качество изображения в этих видеокамерах несколько лучше, нежели у одночиповых.

Видеокамера обязательно должна иметь автоматическую фокусировку, антибликовую систему, широкую глубину поля (отсутствие размытия периферической части изображения). Также не должно быть эффекта виньетирования (затемнения периферической части изображения) и деформации изображения типа «рыбьего глаза». Чувствительность видеокамеры должна быть не менее 3 лк (рис. 2.5).

Разработана также *стереоскопическая эндовидеосистема*, позволяющая получать ощущение трехмерного объемного изображения. Более простой вариант включает стереолапароскоп, совмещенную с ним стереовидеокамеру и соответствующий процессор, монитор и стереочки. Современная эндовидеосистема (например, Viking™) выводит стереоизображение на очки-мониторы, расположенные в специальном шлеме. Даже опытным лапароскопическим хирургам требуется специальное обучение для работы со стереоскопической системой, она достаточно дорогостояща и требует дополнительного обслуживания, поэтому широкого распространения стереоскопическая эндовидеосистема в настоящее время не получила (рис. 2.6).

ИСТОЧНИК СВЕТА

Источник света служит для освещения внутренних полостей. Свет подается от источника света через гибкий световод, который соединяется с лапароскопом. Световодный жгут требует бережного обращения, так как при резких перегибах могут повредиться тонкие стеклянные волокна.

Источником света может быть галогеновая или ксеноновая лампа. Галогеновая лампа де-



Рис. 2.6. Стереовидеосистема

шевле, однако имеет ряд недостатков: малый ресурс работы (не более 100 ч) и желто-красный спектр излучения, искажающий истинную окраску объектов. В ксеноновой лампе спектр излучения приближается к естественному, ресурс работы составляет 1000 ч и освещенность больше, чем у галогеновой лампы. Выходная мощность источника света чаще регулируется автоматически от сигнала видекамеры, что зависит от освещенности объекта осмотра (рис. 2.7).

МОНИТОР

Медицинский монитор отличается от бытового телевизора большей разрешающей способностью (500–600 ТВЛ) и полностью отвечает стандарту электробезопасности. Размер экрана монитора может варьировать, однако чаще предпочтительнее использовать мониторы с размером экрана по диагонали 21 дюйм.

В последнее время по понятным соображениям используются жидкокристаллические мониторы. Кроме того, в течение последних 3 лет стали пользоваться популярностью HDTV-эндовидеосистемы, позволяющие на большой монитор вывести изображение с очень высоким разрешением.

Освещенность в операционной является важным условием. Прямой и даже отраженный солнечный свет существенно ухудшает качество изображения на мониторе и может свести к минимуму достоинства любой, даже самой совершенной видеосистемы. Поэтому окна следует затемнить, используя жалюзи или темную пленку.



Рис. 2.7. Источник света со световодом



а



б



в

Рис. 2.8. Инсуффлятор (а): задняя панель (б); трубка подогрева CO₂ (в)

Инсуффлятор — обязательное устройство в составе эндохирургической стойки, позволяющее подавать газ в брюшную полость для создания пневмоперитонеума с заданной скоростью и автоматически поддерживающее заданное давление во время операции (рис. 2.8).

2.3. ИНСУФФЛЯТОР

На панельной доске имеются индикаторы заданного давления, реального внутрибрюшного давления, количества израсходованного газа, скорости подачи газа.

Для быстрого создания пневмоперитонеума (при аспирации жидкости из брюшной полости, извлечении препарата, замене инструментов, введении сшивающих аппаратов) инсуффлятор должен подавать газ со скоростью не менее 9 л/мин. У больных с выраженной сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточностью операции можно выполнять только при минимальном внутрибрюшном давлении (5–7 мм рт. ст.), для чего скорость подачи газа в брюшную полость должна быть минимальной (1–2 л/мин).

2.4. ЭЛЕКТРОХИРУРГИЧЕСКИЙ БЛОК

Обязательно наличие *диатермокоагулятора*, который может работать как в моно-, так и биполярном режиме и имеет достаточно большую мощность (до 300 Вт). В зависимости от модели, диатермокоагуляторы имеют различные режимы коагуляции и резки тканей, используемые для различных вмешательств и этапов операций (рис. 2.9).

Монополярная коагуляция — самый простой и в то же время самый опасный (из-за распространения тока в тканях на значительное расстояние) способ гемостаза. Она может быть осуществлена с использованием специального инструмента (например, электрохирургического крючка) или подведения тока к одному из зажимов, с помощью которого захвачены ткани. Поэтому монополярный режим чаще используется для резки тканей (с помощью крючка) или коагуляции небольших сосудов (с помощью зажима).

При *биполярной коагуляции*, в отличие от монополярной, тепловая энергия выделяется непосредственно в зоне контакта с тканью и распространяется на ограниченное расстояние (до нескольких миллиметров) в тканях. Это позволяет более эффективно (могут быть надежно коагулированы сосуды диаметром до 3–5 мм) и в то же

время более безопасно осуществлять гемостаз. При этом применяются специальные биполярные щипцы.

В настоящее время широко используются *ультразвуковые коагуляторы* (или ультразвуковые ножницы, или гармонический скальпель). Лидер этой технологии — Harmonic scalpel™ фирмы Ethicon®. Принцип действия ультразвукового коагулятора заключается в том, что на бранши специальных ножниц передаются микроколебания, создаваемые в генераторе с частотой 25 000–55 000 Гц. За счет микроколебаний лезвий ножниц в зоне контакта последних с тканью выделяется тепловая энергия, позволяющая коагулировать белки и останавливать кровотечение из достаточно крупных кровеносных сосудов (до 5–7 мм). Принципиальное отличие ультразвукового коагулятора от электрокоагулятора заключается в том, что при воздействии ультразвука тепловая энергия выделяется непосредственно в зоне контакта с тканью и не распространяется в ткани организма, препятствуя их ожогу.

Дополнительные преимущества ультразвуковых ножниц заключаются в одномоментном рассечении тканей между коагулирующими браншами, а также в возможности использования активной бранши для тонкой (и бескровной) препаровки тканей, что составляет серьезную альтернативу резке в режиме монополярной диатермокоагуляции (рис. 2.10).

В последнее время получили распространение *аппараты для сварки тканей*. Лидером признан аппарат LigaSure™ фирмы Valleylab® концерна Covidien®. По сути, это биполярный коагулятор, однако отличие заключается в том, что на бранши ножниц ток передается пакетами (модулированные токи, имеющие разновидности для разных операций и этапов) с постоянным измерением сопротивления тканей. Как только достигается определенное сопротивление, зависящее от конкретного режима, коагуляция прекращается. Ткани при этом не коагулируются, а «заварива-

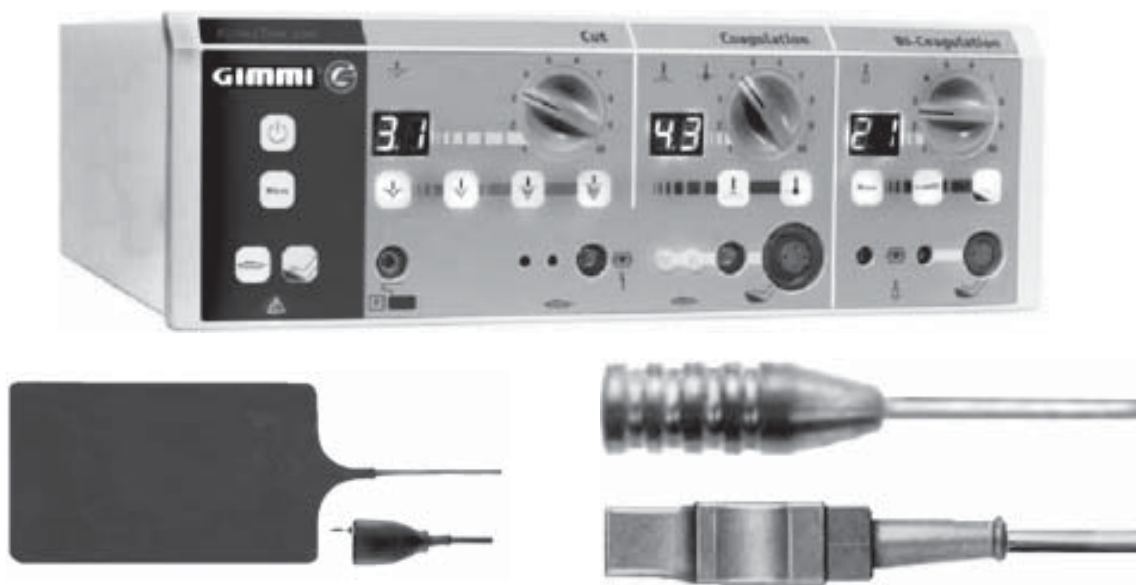


Рис. 2.9. Электрохирургический блок с кабелями



Рис. 2.10. Ультразвуковой коагулятор с различными рабочими инструментами



Рис. 2.11. Аппарат для сварки тканей Liga-Sure™ с различными рабочими инструментами

ются», превращаясь в субстанцию, напоминающую коллаген (рис. 2.11).

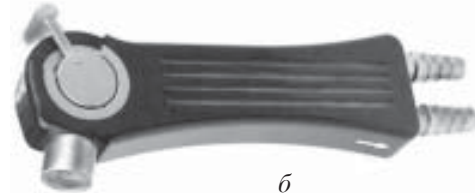
Технология позволяет не только заваривать кровеносные сосуды диаметром до 7–9 мм, но и вести разработки в направлении создания аппаратов для наложения анастомозов. Как и с использованием гармонического скальпеля, при этом выполняется одномоментное рассечение тканей между коагулирующими браншами, что не требует дополнительного использования ножиц.

2.5. АСПИРАТОР-ИРРИГАТОР

Обязательным оборудованием является аспиратор-ирригатор (или аквапурактор), позволяю-



а



б



в

Рис. 2.12. Аспиратор-ирригатор (а) с рукояткой (б) и рабочим наконечником (в)

щий подавать жидкость в брюшную полость под давлением и отсасывать ее с заданной скоростью. Нужные параметры мощности прибора устанавливаются индивидуально в зависимости от вида оперативного вмешательства (рис. 2.12).

Рабочий инструмент (диаметром 5 мм) имеет соответственно два шланга и два положения выключателя. Для специальных целей могут быть использованы рабочие инструменты большего диаметра (10, 12, 15 мм).

2.6. ИНСТРУМЕНТЫ ДОСТУПА И ЭКСПОЗИЦИИ

Инструменты доступа и экспозиции, как и все лапароскопические инструменты, могут быть многократного либо одноразового использования; каждый из видов имеет хорошо известные преимущества и недостатки. К инструментам доступа и экспозиции относятся:

- иглы для наложения пневмоперитонеума (иглы Вереша);
- троакары и переходные вставки к ним;
- ранорасширители;
- баллоны-диссекторы для хирургии «малых пространств»;
- ретракторы;
- приспособления для мануальной ассистенции;
- инструменты для лапаролифтинга.

Игла Вереша снабжена закругленным наконечником, «выстреливающим» и защищающим острый конец в момент попадания наконечника в брюшную полость. Такая система позволяет существенно уменьшить риск повреждения органов брюшной полости (рис. 2.13).



Рис. 2.13. Игла Вереша

ТРОАКАРЫ

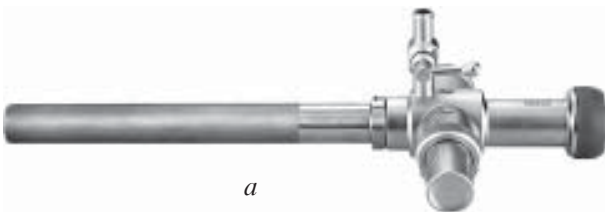
Троакары служат для обеспечения доступа к операционному полю и создания оперативных пространств.

Троакар состоит из троакарной трубки (или гильзы, или канюли), клапанного механизма, который расположен в рукоятке, и стилета. Троакары большего диаметра снабжены переходными вставками для введения через них инструментов меньшего диаметра.

Классификация троакаров и краткие пометки о положительных и отрицательных особенностях их использования представлены в табл. 2.1 (рис. 2.14–2.24). Для выполнения торакоскопических вмешательств используются торакопорты, имеющие более простое устройство (см. рис. 2.21, 2.22).

Ранорасширители применяют при необходимости увеличения размеров доступа для введения инструментов с большим диаметром, удаления больших объемов тканей (рис. 2.25).

Баллон-диссектор для хирургии «малых пространств» представляет собой троакар с баллоном на конце, который после установки в опре-



а



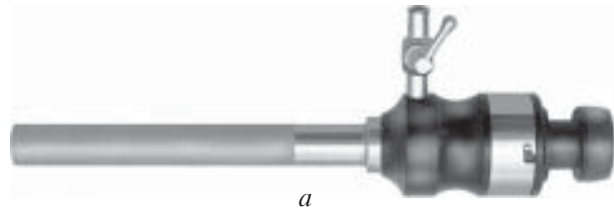
б

Рис. 2.14. Плунжерный троакар (а, б)

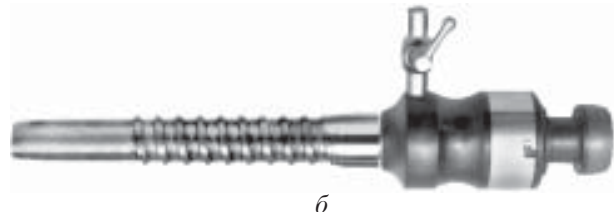
деленном месте раздувается воздухом, создавая операционную полость (рис. 2.26). Основная точка приложения — пластика паховых грыж по методике ТЕР (totally extraperitoneal).

Ретракторы служат для отведения органов и создания экспозиции. Имеется три вида ретракторов: в виде зонда («палочка»), веерообразный, гибкий (рис. 2.27–2.29).

Последние два типа более удобны и могут быть фиксированы в том или ином положении специальным внешним устройством для освобождения одного из ассистентов.

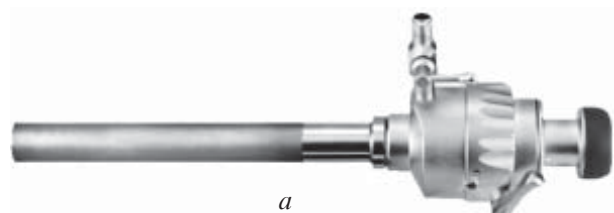


а

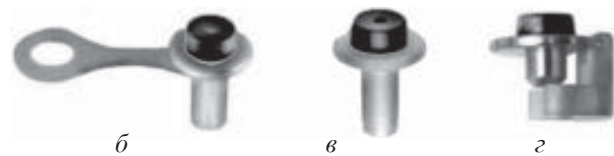


б

Рис. 2.15. Троакары с автоматическим шариковым клапаном: гладкий (а) и с фиксирующей резьбой на наружной поверхности гильзы (б)



а



б

в

г

Рис. 2.16. Троакар (а) с управляемым лепестковым клапаном (универсальный) с переходными вставками, фиксирующимися к троакару (б–г)

Таблица 2.1. Классификация троакаров

Виды троакаров	Примечание
<i>По использованию</i> Одноразовые Многоразовые	
<i>По диаметру</i> Для минилапароскопии (2–3 мм) 5 мм 10 мм 12 мм 15 мм Со встроенным адаптером для изменения диаметра	Наиболее часто используемый диаметр Наиболее часто используемый диаметр Используются для введения линейных сшивающих аппаратов
<i>По механизму клапана</i> С наружным резиновым клапаном-кольцом Плунжерные Лепестковые Универсальные (с управляемым лепестковым клапаном) С автоматическим шариковым клапаном	Самая простая модель, требующая частой замены колец Самая долговечная модель, требующая разбора для стерилизации Самая удобная в использовании модель То же Самая удобная в использовании модель
<i>По типу стилета</i> Пирамидальные Конусные с острым концом с тупым концом Комбинированные Безопасный стилет с защитным колпачком	Способны оказывать чрезмерное режущее действие на ткани Не вызывают резки тканей, но могут входить с затруднением Считаются оптимальными
<i>По виду фиксации к брюшной стенке</i> С гладкой наружной поверхностью гильзы С резьбой на наружной поверхности гильзы резьба начинается с конца гильзы резьба начинается с середины гильзы С проушинами на рукоятке для фиксации лигатурами	За счет вкручивания может использоваться как безопасный Используются при длительных операциях и при динамической лапароскопии
<i>По возможности осуществления инсуффляции</i> С портом для инсуффляции (с краником и без краника) Без порта для инсуффляции С портом для аспирации дыма	
<i>По диэлектрическим свойствам</i> С диэлектрическим покрытием гильзы Без диэлектрического покрытия гильзы	
<i>Специальные троакары</i> Оптический троакар Троакар с дилататором Троакар (или канюля) Хассона Троакар с подсветкой Троакар для кольпотомии Порт единого доступа для SILS	Для безопасного вхождения в брюшную полость при спаечном процессе Позволяет осуществить вхождение в месте пункции иглой Вереша При открытом вхождении в брюшную полость, например при спаечном процессе Для извлечения препарата через задний свод влагалища

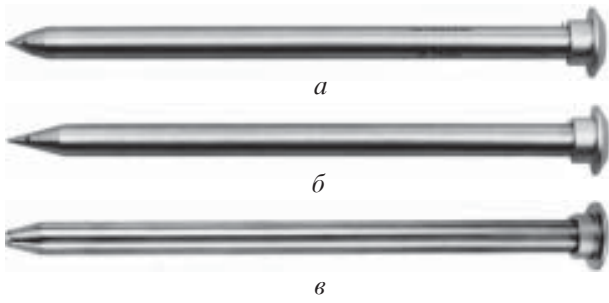


Рис. 2.17. Стилеты: пирамидальный (а) и конусные с острым (б) и тупым (в) концами



Рис. 2.18. Стиллет с защитой



Рис. 2.19. Оптический троакары Visiport™ фирмы AutoSuture® концерна Covidien®



Рис. 2.20. Канюля Хассона

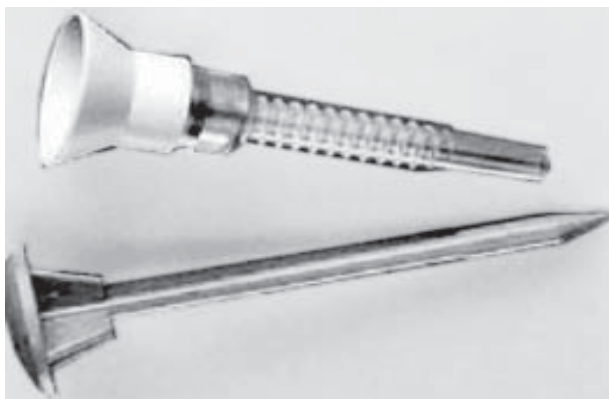


Рис. 2.21. Одноразовые троакары

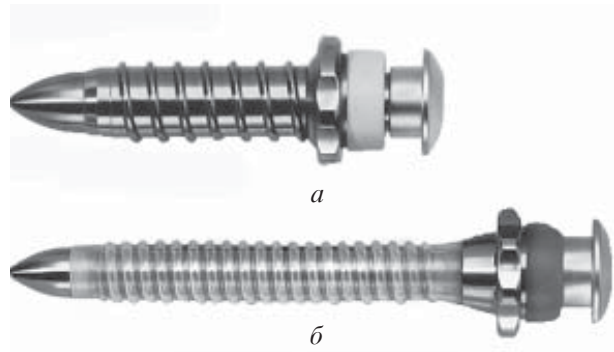


Рис. 2.22. Ригидный (а) и гибкий (б) много-разовые троакары

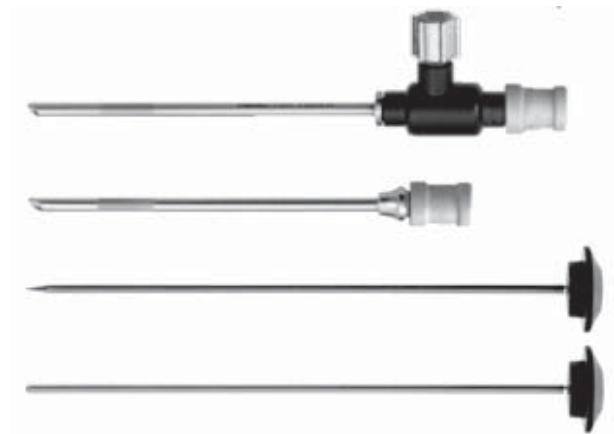


Рис. 2.23. Троакары для минилапароскопии

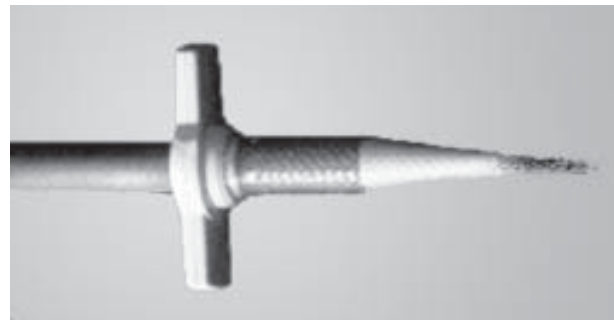


Рис. 2.24. Троакар с дилататором One-step™



Рис. 2.25. Ранорасширитель

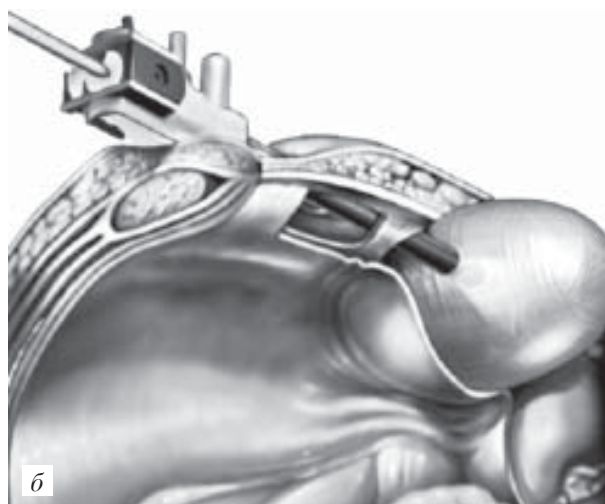
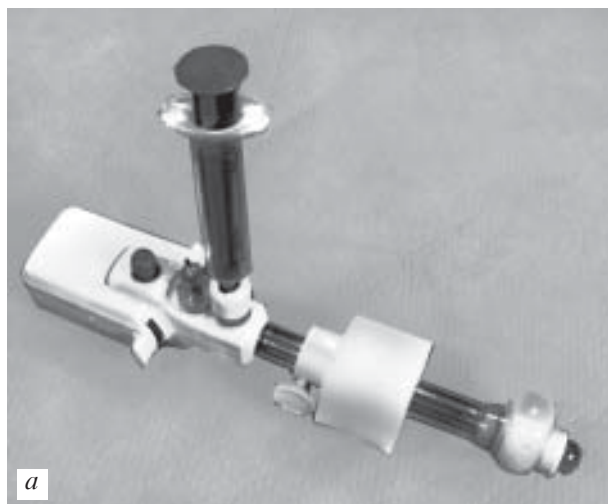


Рис. 2.26. Баллон-диссектор (а, б) для хирургии «малых пространств»



Рис. 2.27. Зонд-пальпатор, используемый в качестве ретрактора

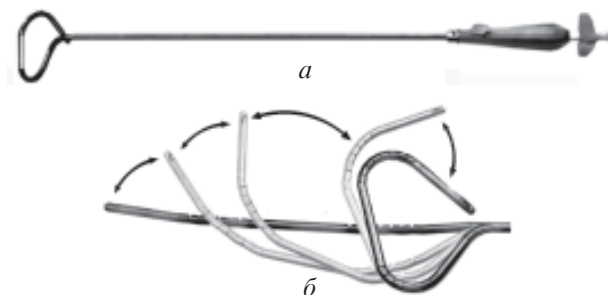


Рис. 2.28. Гибкий ретрактор, который может быть использован и в качестве лигатурной иглы (а, б)

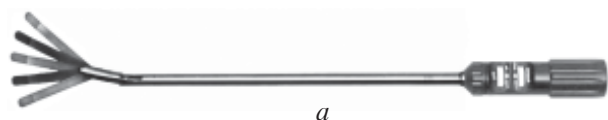


Рис. 2.29. Веерообразный ретрактор с фиксирующим устройством (а, б)

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МАНУАЛЬНОЙ АССИСТЕНЦИИ

В настоящее время некоторые лапароскопические операции трудно осуществимы или вообще невозможны без ручной ассистенции. Основные преимущества ручной ассистенции перед традиционными открытыми вмешательствами заключаются в существенно меньшем разрезе брюшной стенки, увеличении асептичности вмешательства и сохранении органов внутри брюшной полости. Мануальная ассистенция позволяет свободно манипулировать с органом, например, с толстой кишкой, в процессе операции, пропальпировать орган и его регионарные лимфоузлы, что необходимо при онкологических операциях, и использовать этот разрез для извлечения препарата. Существует два поколения портов для мануальной ассистенции: порт-манжетка с устройством для нагнетания воздуха, например, Handport™, Omniport™ и разработанный в нашей клинике Шлюз-2М, и порты с диафрагмой из специальных материалов, например, Gelport™, где диафрагма наполнена гелем, и Lap-Disc™ фирмы Ethicon®, снабженный диафрагмой с регулируемым диаметром отверстия из мягкого материала (рис. 2.30).

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЛАПАРОЛИФТИНГА

Лапаролифтинг в настоящее время используется редко, поскольку не оправдал возлагаемых на него надежд (рассчитывали на существенное снижение внутрибрюшного давления и существенное уменьшение глубины наркоза). Исследования показали, что болевой синдром в области мест тракции более выражен, чем при обычной методике, визуализация операционного поля хуже, постановка системы занимает длительное

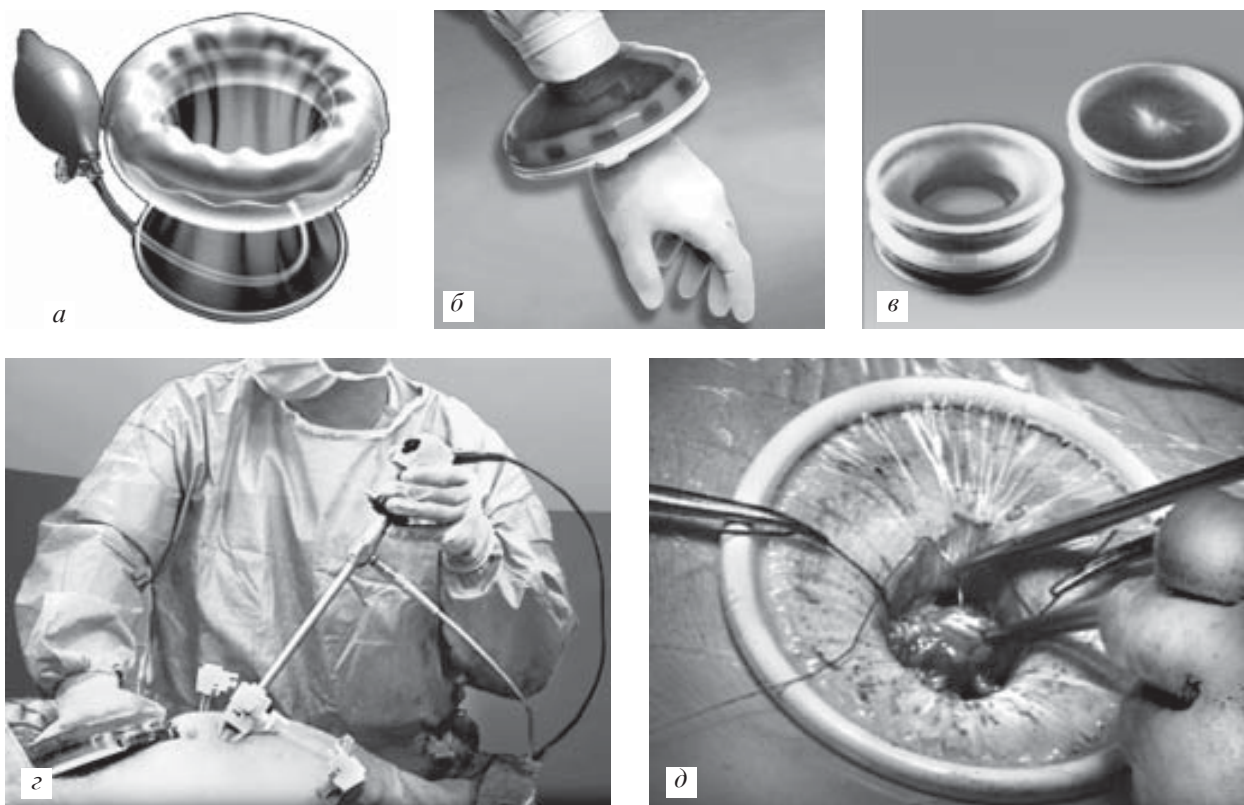


Рис. 2.30. Порты для мануальной ассистенции и принцип их использования (а–д)

время и релаксация передней брюшной стенки необходима в той же степени, что и при обычной операции. Поэтому лапаролифтинг используется только пациентам, у которых для выполнения операции возможна минимальная инсуффляция (рис. 2.31).

2.7. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МАНИПУЛЯЦИЙ

К этой группе инструментов относятся:

- зажимы и диссекторы;
- электроды;
- ножницы;
- клип-апликаторы;
- биполярные щипцы;
- рабочий инструмент аспиратора-ирригатора;
- инструменты для наложения швов;
- степлеры;
- инструменты для диагностических исследований;
- прочие специальные инструменты.

Все инструменты имеют общие принципы устройства, которые позволяют классифицировать их (табл. 2.2). Основными частями любого инструмента являются: рабочая часть; стержень инструмента, как правило, снабженный диэлектрическим покрытием (стандартная длина 50 см, однако инструменты для педиатрии и бариатрии могут иметь меньшую и большую длину соответ-

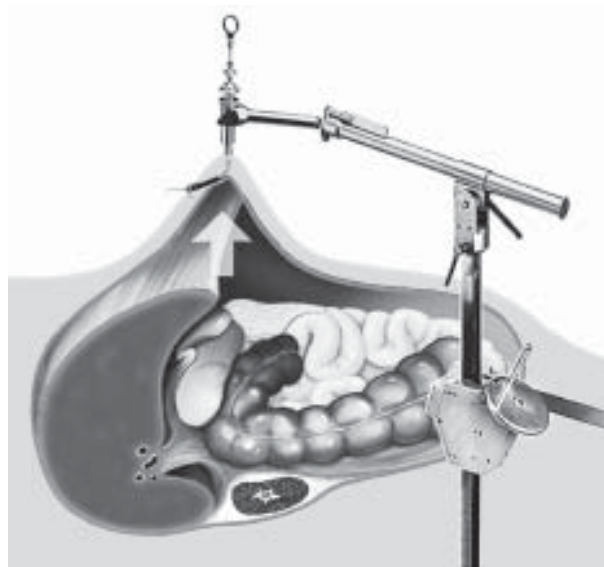


Рис. 2.31. Лапаролифтинг

ственно), и рукоятка, снабженная, как правило, двумя кольцами (рис. 2.32).

Зажимы предназначены для захвата, трaкции органа, извлечения препарата. Различают зажимы анатомические, или атравматические (граспер, Аллиса, ДеБейки, Бэбкока, Пенningтона, Хантера и др.), и хирургические, или агрессивные («аллигатор», «кобра», когтевой и др.). Анатомическим зажимом захватывают органы с толстой стенкой (желудок, подвздошная кишка), а также осуществляют коагуляцию в монорежи-

Таблица 2.2. **Общая классификация лапароскопических инструментов с комментариями**

Вид инструмента	Примечание
<i>По использованию</i> Одноразовые Многоразовые	
<i>По диаметру</i> Для минилапароскопии (2–3 мм) 5 мм 10 мм 15 мм	Подавляющее большинство инструментов Клип-аппликаторы и прочие сложные инструменты Сшивающие аппараты
<i>По возможности смены рабочей части</i> Цельный Со съёмной рабочей частью	Более рациональное использование и стерилизация
<i>По наличию поворотного механизма</i> С возможностью поворота по оси Без возможности поворота по оси	Удобнее Эта функция не нужна в иглодержателях
<i>По наличию кремальеры</i> С кремальерой Без кремальеры	Грасперы, зажимы Бэбкока, иглодержатели Диссекторы, ножницы, биполярные коагуляторы
<i>По устройству рабочей части</i> Однобраншевые Двухбраншевые	Удобнее, поскольку ширина раскрытия браншей больше
<i>По углу наклона рукоятки относительно стержня</i> Со стандартным наклоном (80–90°) Без наклона (180°) Со средним наклоном (30–45°)	Большинство инструментов Иглодержатели
<i>По возможности артикуляции рабочей части</i> С артикуляцией Без артикуляции	Повышает функциональные возможности инструмента, например, при нетипичных доступах, таких как SILS
<i>По форме стержня</i> Прямой Изогнутый	Для SILS
<i>По возможности использования для монополярной коагуляции</i> С контактом Без контакта	

ме. Хирургическим зажимом обычно захватывают орган или патологическое образование, подлежащее удалению (желчный пузырь, опухоль, киста). Когтевым зажимом захватывают воспаленные и инфильтрированные ткани (например, при остром флегмонозном холецистите). Зажимом Бэбкока или Пеннингтона захватывают органы с тонкой стенкой (тощую и толстую кишку, маточные трубы) или легкое. Зажимы различаются по форме рабочей части браншей: прямые и изогнутые, длинные и короткие, без окна и окончатые зажимы, заостренные и тупые (рис. 2.33–2.35).

Диссекторы служат для препаровки тканей, а также осуществления коагуляции в монорежиме. Диссекторы различаются по форме рабочей части браншей: прямые, изогнутые (Мэриленда) и Г-образные (Микстера); длинные и короткие (Келли); заостренные и тупые (рис. 2.36).

Электроды могут быть различной формы рабочей части: крючок, крючок с покрытием, лопатка, шар, кольцо, петля, игла и др. Крючок применяют для рассечения тканей, шар — для коагуляции поверхности паренхиматозных органов, лопатка сочетает свойства крючка и шара и удобна для выделения тканей и коагуляции. Электроды могут быть снабжены каналом для ирригации и аспирации, что позволяет

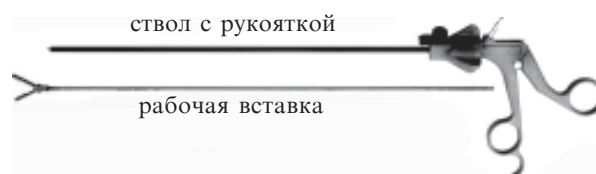


Рис. 2.32. Общий вид лапароскопического инструмента



Рис. 2.33. Грасперы (а–г)

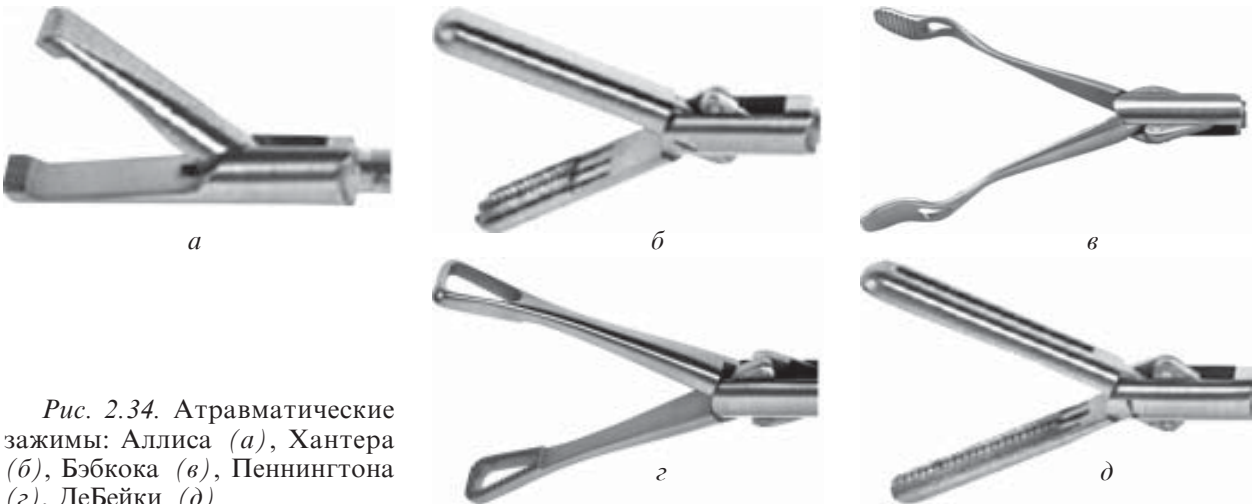


Рис. 2.34. Атравматические зажимы: Аллиса (а), Хантера (б), Бэбкока (в), Пеннингтона (г), ДеБейки (д)

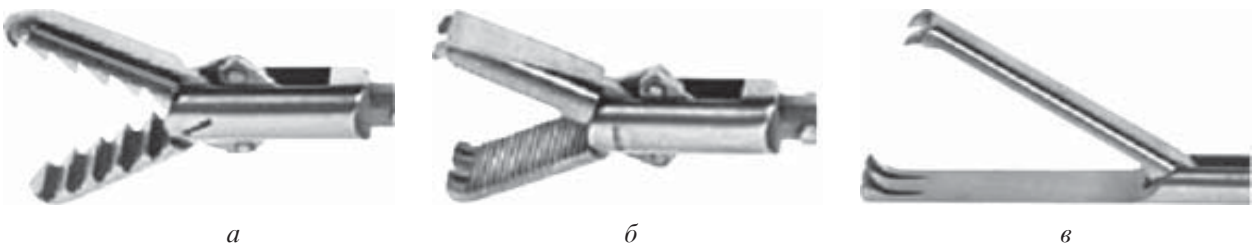


Рис. 2.35. Хирургические зажимы: «аллигатор» (а), «кобра» (б), когтевой (в)

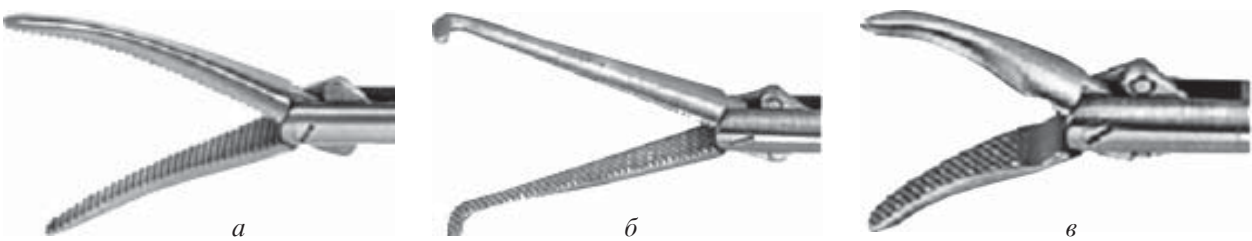


Рис. 2.36. Диссекторы Мэриленда (а), Микстера (б), Келли (в)

сэкономить время при коагуляции обильно кровоточащих поверхностей (рис. 2.37, 2.38).

Ножницы разделяют на прямые и изогнутые: по плоскости (Метценбаума) и по ребру; острые (в т. ч. так называемые микроножницы) и тупые; специальной формы — клювовидные и серповидные (рис. 2.39).

Клип-аппликаторы служат для наложения титановых клипс диаметром от 3 до 10 мм (наиболее часто используемый размер клипс — 8 мм).

Клип-аппликаторы бывают одноразовыми автоматическими (заряжены 20–30 клипсами, что позволяет накладывать сразу несколько клипс) и многоразовыми (требующими постоянного извлечения для перезарядки); с осевым (наиболее часто используемый тип) или угловым (поперечным) расположением губок, позволяющим накладывать клипсы в труднодоступных местах. Клипсы выпускаются в картриджах и могут быть застегивающимися и рассасывающимися, изго-

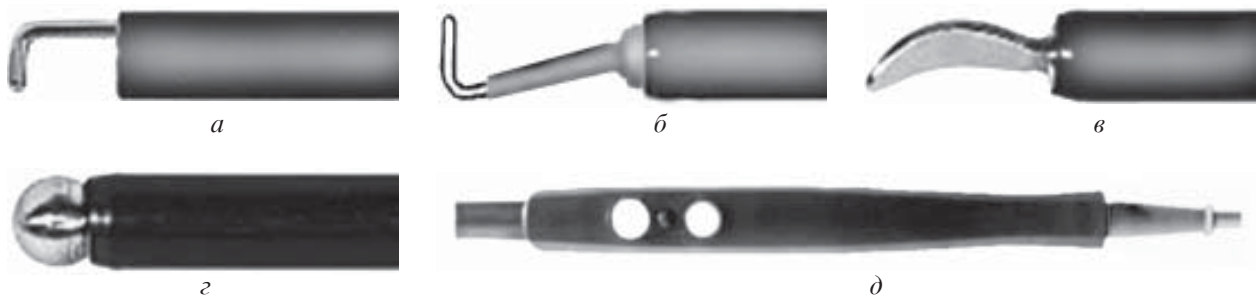


Рис. 2.37. Электроды: стандартный крючок, L-образный крючок с покрытием, лопатка, шар (а-г), рукоятка (д)



Рис. 2.38. Электрод с промывным каналом

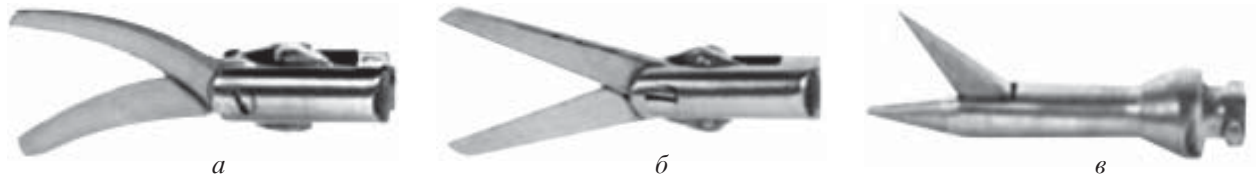


Рис. 2.39. Ножницы: Метценбаума (а), прямые (б), микроножницы (в)

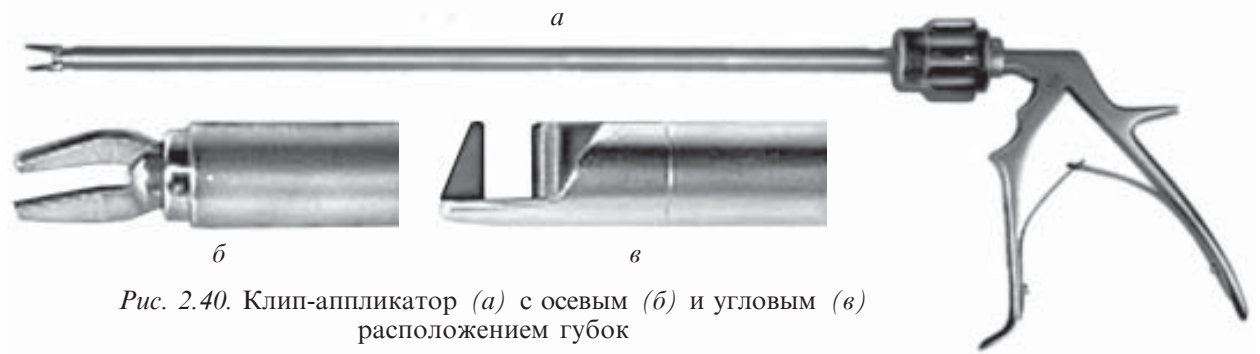


Рис. 2.40. Клип-апликатор (а) с осевым (б) и угловым (в) расположением губок



Рис. 2.41. Автоматический клип-апликатор

товленными из ПДС и аналогичных полимеров (рис. 2.40, 2.41).

Биполярные щипцы имеют два вида устройства рабочей части: типа пинцета и типа зажима, могут быть без окна и окончатыми (рис. 2.42).

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАЛОЖЕНИЯ ШВОВ

Инструменты и материалы для наложения швов предназначены для ручного или механического соединения тканей и включают:

- иглодержатели и инструменты приема иглы;
- инструменты для опускания экстракорпорального узла;
- инструменты для наложения непрерывного шва;
- иглы для наложения трансфасциальных швов;
- эндолигатуры и шовный материал.

Для наложения швов используют специальные иглодержатели, которые разработаны Szabo и Berci (1994). Основной особенностью этих инструментов является их коаксиальная конструкция, т. е. рабочая часть, стержень и рукоятка расположены по одной оси. Инструментом управляют поворотными движениями пальцев и лучезапястного сустава, как отверткой. Зевы инструментов открываются и закрываются путем сжатия ручек (таким образом, возможно тонкое регулирование усилия захвата). Ручки снабжены фиксаторами типа кремальер.

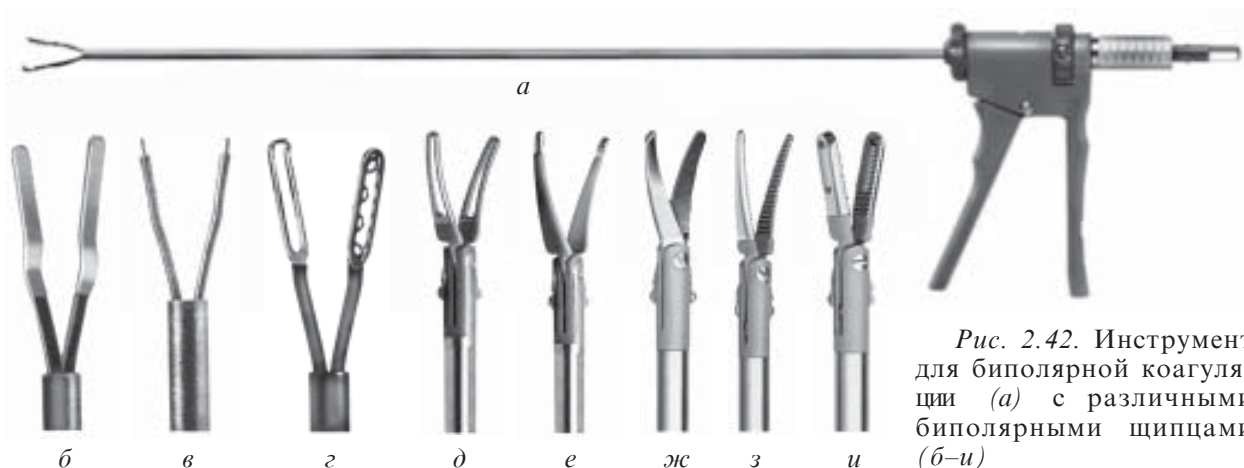


Рис. 2.42. Инструмент для биполярной коагуляции (а) с различными биполярными щипцами (б–и)

Иглодержатель с зевом в виде «клюва попугая» представляет собой оптимальное направляющее приспособление для хирургических игл. Его короткий, сильный зев держит иглу так прочно и надежно, что в большинстве случаев игла скорее изогнется, чем выпадет из зева. вспомогательный зажим для приема иглы имеет длинные изогнутые бранши в виде «клюва фламинго». Они особенно эффективны при подъеме труднозахватываемой нити, удержании нити при ее накручивании на бранши (см. разд. 3.4), концы браншей позволяют захватывать небольшие иглы, а также удерживать ткани при прошивании (рис. 2.43).

Для наложения лапароскопических швов используют атравматический шовный материал с различной конфигурацией игл: прямые, лыжеобразные, изогнутые (1/2, 3/4), композитные (колющая половина имеет кривизну 1/2, оставшаяся половина — 3/4), обратные лыжеподобные (рис. 2.44).

Для низведения и фиксации шовного материала используют многозаводные «палочки» (или толкатели) для опускания экстракорпоральных узлов Редера и одноразовые эндодлигатуры (рис. 2.45, 2.46).

«Эндостич» — инструмент для наложения механического ниточного шва. Этим инструментом



Рис. 2.43. Иглодержатель (а) и инструмент приема иглы конструкции Сабо (б) и Берси (в)

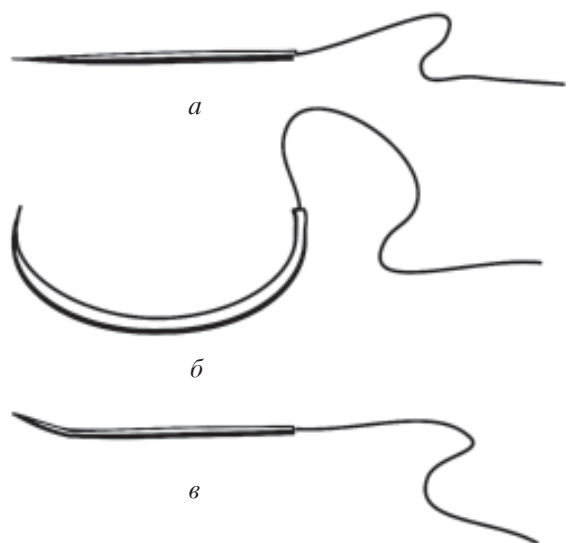


Рис. 2.44. Иглы для эндохирургии: прямая (а), изогнутая (б), лыжеподобная (в)

достаточно удобно ушивать брюшину, накладывать серо-серозные швы. Инструмент состоит из двух металлических «пальцев», позволяющих перемещать иглу с нитью между ними, прошивая при этом ткани (рис. 2.47).

Иглы для наложения трансфасциальных швов используются в хирургии вентральных грыж при ушивании дефекта или фиксации трансплантата. Они имеют открывающуюся щель, в которую проводится нить, захватываемая со стороны брюшной полости инструментом (рис. 2.48).

СТЕПЛЕРЫ

В лапароскопической хирургии используется четыре вида степлеров:

- эндоскопический линейный степлер с ножом (каттер, от англ. *cut* — резать);
- циркулярный изогнутый;
- герниостеплер;
- каттер для открытой хирургии.



Рис. 2.45. Палочка для опускания экстракорпоральных узлов

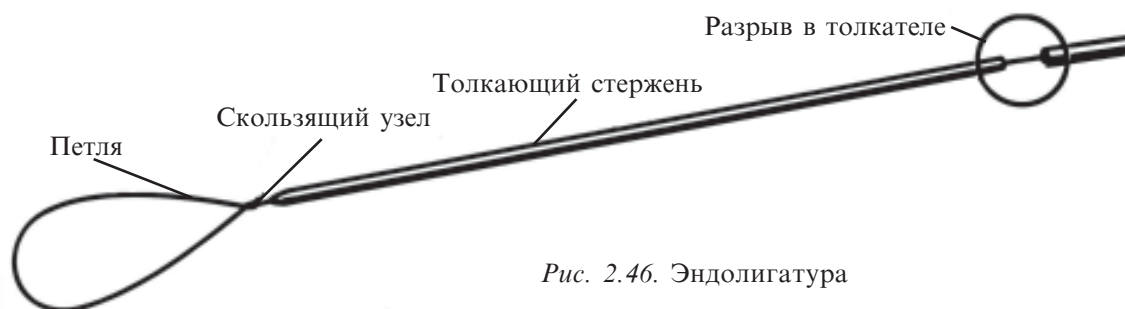


Рис. 2.46. Эндолигатура



Рис. 2.47. Изгибаемый «эндостич» концерна Covidien®

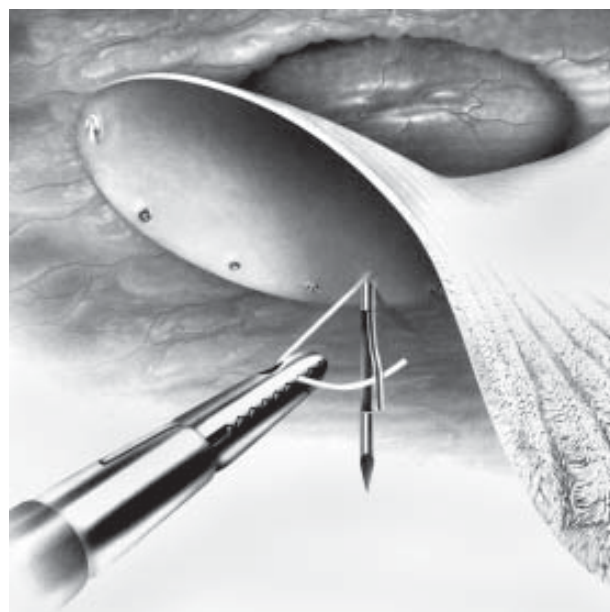


Рис. 2.48. Принцип использования иглы для наложения трансфасциальных швов

Эндоскопические каттеры (многообразные) могут использоваться для пересечения полого органа с наложением на оба конца трехрядного шва, не требующего перитонизации, для создания анастомозов «бок-в-бок» и для пересечения сосудистых структур. Существует три поколения этих аппаратов: прямые — ETS и Echelon™ (Ethicon®), артикулирующие с ручным управлением — ETS-Flex (Ethicon®) и артикулирующие о ткани и с ротацией — Echelon-Flex™ (Ethicon®). У Ethicon® длина кассеты составляет 35, 45 и 69 мм; имеется три основных типа кассет в зависимости от высоты скобок и, соответственно, применения: белая — для сосудистых

структур (например, лигирование-пересечение нижней брыжеечной артерии при левосторонней гемиколэктомии), синяя — для тканей нормальной толщины (например, для пересечения кишки), зеленая — для плотных тканей (например, для пересечения желудка или инфильтрированной кишки и наложения анастомозов). Имеется еще два более редко используемых типа кассет: серая — для сосудистых структур и желтая — для тканей средней плотности (рис. 2.49).

Циркулярный изогнутый степлер (одноразовый), модель ECS (Ethicon®), имеющий длину ствола 28 см, используется для наложения циркулярных анастомозов «конец-в-конец», «конец-в-бок», «бок-в-конец» и реже «бок-в-бок». Наиболее часто используется в наложении колоректального анастомоза (аппарат вводится трансанально) и при наложении желудочно-тонкокишечного анастомоза при гастроинтестинальном шунтировании по Roux. Головка аппарата у Ethicon® съемная, у AutoSuture® есть модель с наклоняемой головкой. Высота скобок одинакова, для адекватного прошивания тканей разной плотности имеется винт, регулирующий степень компрессии и соответствующий индикатор. У Ethicon® четыре диаметра головки: желтая — 21 мм, белая — 25 мм, синяя — 29 мм, зеленая — 33 мм (рис. 2.50).

Линейный каттер для открытой хирургии, модель Proximate™ TLC (Ethicon®) может быть использован для пересечения кишечника и экстракорпорального формирования илеотрансверзоанастомоза при правосторонней гемиколэктомии и для пересечения желудка и наложения гастроэноанастомоза при его лапароскопически-ассистированной резекции. У Ethicon® длина кассеты составляет 57, 77 и 102 мм (последняя не используется при лапароскопически-ассистированных операциях). Типы кассет в зависимости от толщины прошиваемых тканей соответствуют таковым для эндоскопического каттера (рис. 2.51, 2.52).

Герниостеплеры используют при герниопластике для фиксации полипропиленовой сетки к мышцам и соединения брюшины. Они бывают двух видов: накладывающие прямоугольные скобки и вворачивающие миниатюрные штопорообразные винтики — такеры (рис. 2.53).

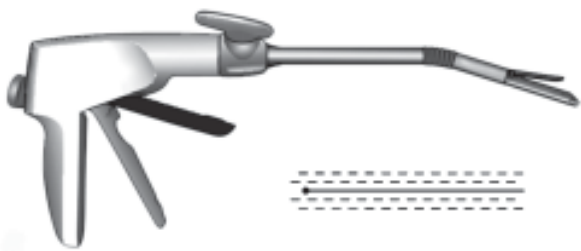


Рис. 2.49. Эндоскопический линейный изгибаемый каттер



Рис. 2.53. Герниостеплер

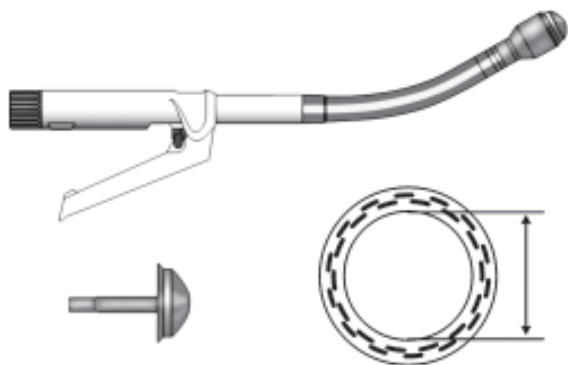


Рис. 2.50. Циркулярный изогнутый степлер

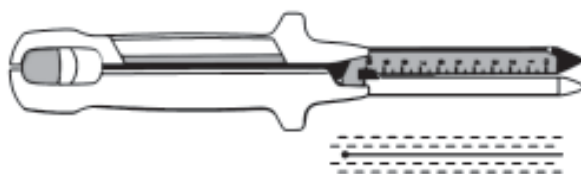


Рис. 2.51. Линейный каттер для открытой хирургии

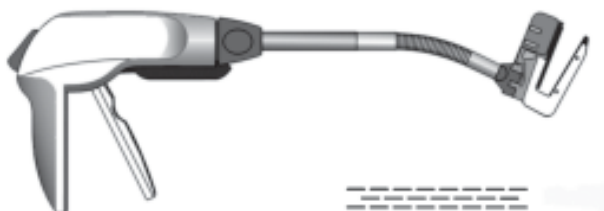


Рис. 2.52. Линейный изгибаемый степлер для открытой хирургии

К инструментам для диагностических исследований относят (рис. 2.54–2.58):

- щипцы с катетером для холангиографии;
- биопсийные щипцы;
- иглы для трепанобиопсии;
- пункционные иглы;
- инструмент для определения диаметра трубчатых структур.

Существует и постоянно внедряется ряд прочих специальных инструментов, таких как инструменты для извлечения конкрементов из желчных протоков (экстрактор Фогарти и корзинка Dormia), дилататор стриктур желчных протоков, изгибаемая лигатурная игла (или «золотой палец»), маточный манипулятор, готовые лапароскопические тупферы, мешки и

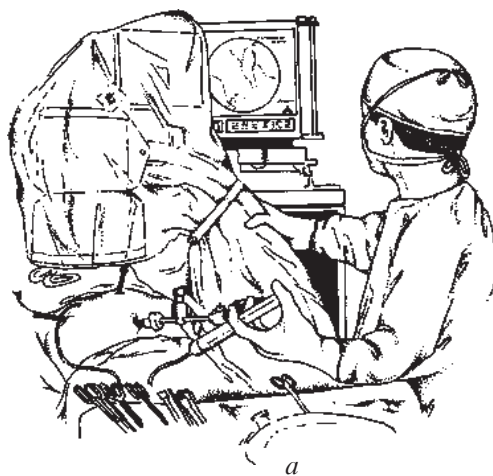


Рис. 2.54. Интраоперационная холангиография (а, б)

изолирующие приспособления для ран, служащие для извлечения препарата, штопор для экстракции миоматозных узлов, внутриматочный зонд для хромогидротубации, аппликатор колец для стерилизации, ранорасширитель для минилапаротомии и миниторакотомии и др. (рис. 2.59–2.72).



Рис. 2.55. Щипцы с катетером для холангиографии (а-в)

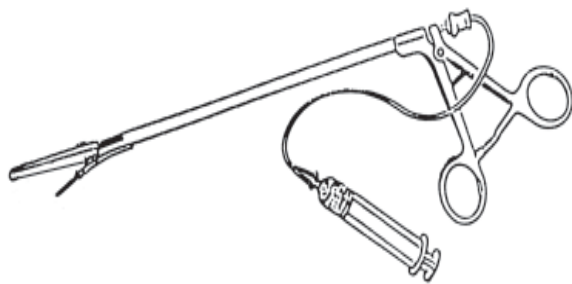


Рис. 2.56. Инструмент для холангиографии через шейку пузыря

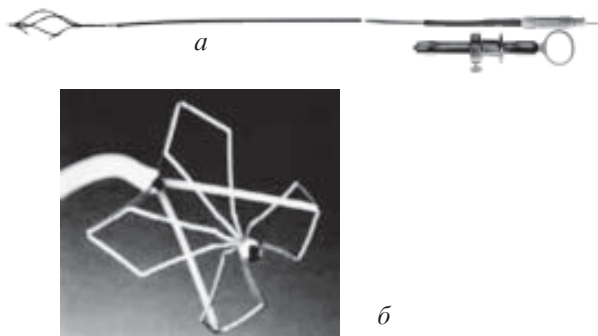


Рис. 2.60. Обыкновенная корзинка Дормиа (а) и «цветочная» корзинка (б)



Рис. 2.57. Биопсийные щипцы



Рис. 2.61. Дилататор стриктур желчных протоков

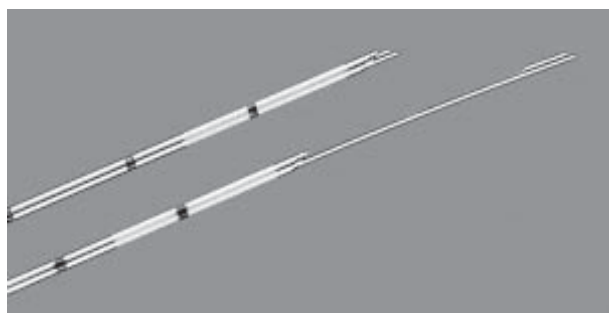


Рис. 2.58. Игла для трепанобиопсии



Рис. 2.59. Экстрактор Фогарти



Рис. 2.62. Холедохоскоп



Рис. 2.63. Маточный манипулятор



Рис. 2.64. Мешок для извлечения препарата



Рис. 2.65. Штопор для экстракции миоматозных узлов



Рис. 2.66. Внутриматочный зонд Кохена для хромогидротубации



Рис. 2.67. Инструменты для минилапароскопии



Рис. 2.68. Зажим для наковальни циркулярного шивающего аппарата (envil-grasper)

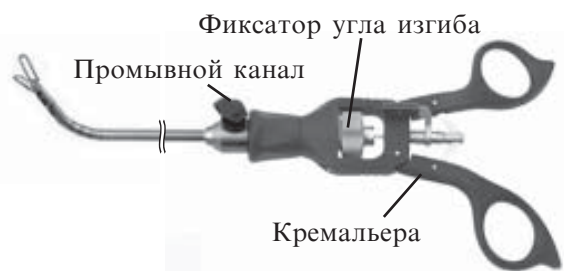


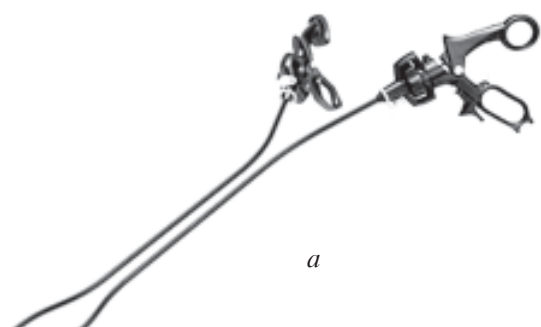
Рис. 2.69. Инструмент с изгибаемой рабочей частью



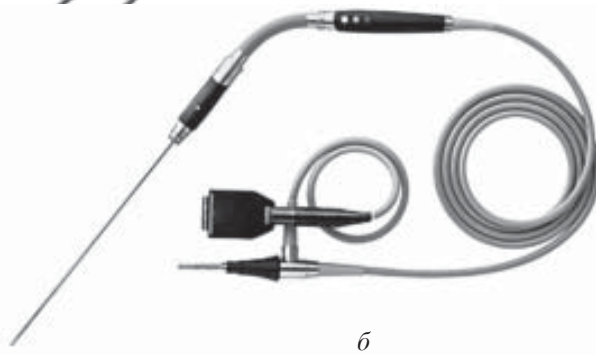
Рис. 2.70. Система для наложения швов Radius™ фирмы Martin®



Рис. 2.71. Порт единого доступа для SILS фирмы Olympus®



a



б

Рис. 2.72. Гибкие инструменты (а) и специальный видеолапароскоп (б) для SILS

2.8. НАБОРЫ ИНСТРУМЕНТОВ

Существуют рекомендации по минимальным наборам инструментов, необходимых для выполнения стандартных лапароскопических вмешательств, например, лапароскопической холецистэктомии. Так, минимальный набор лапароскопических инструментов для самой часто выполняемой операции — холецистэктомии — должен состоять из иглы Вереща, четырех троакаров (двух 5-мм и двух 10-мм), одного 5-мм крючко-видного электрода, одного 5-мм электрода в виде лопатки, одного 5-мм диссектора, одних 5-мм ножниц, одного 10-мм зажима Бэбкока, двух 5-мм грасперов, одного 5-мм зубчатого зажима, одного 5-мм зажима для холангиографии, одного 10-мм клип-аппликатора, двух 10-мм лапароскопов с торцевой и со скошенной под углом 30° оптикой.

Для выполнения более сложных операций рекомендовано иметь дополнительные троакары различного диаметра, иглодержатели, различные виды зажимов, несколько видов ножниц, автоматический клип-аппликатор, герниостеплер, эндоскопические степлеры, один из аппаратов высокочастотной электрохирургии, мощный отсос, холедохоскоп или операционную, оснащенную рентгенологическим аппаратом для холангиографии.

2.9. ЖИДКИЕ СУБСТАНЦИИ И МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

К ним относятся:

- раствор, препятствующий запотеванию оптики лапароскопа (*anti-fog*);
- клеящие субстанции;
- гели для профилактики образования спаек;
- водорастворимые контрастные вещества;
- красители;
- растворы для лаважа брюшной полости, в т. ч. антисептические;
- сетчатые трансплантаты;
- гемостатические пластины.

При высокой разнице температур лапароскопа и углекислого газа, введенного в брюшную полость, возникает запотевание оптики лапароскопа. Это требует обработки специальным раствором, препятствующим запотеванию оптики лапароскопа (*anti-fog*), однократной или двухкратной в течение операции.

Клеящие субстанции, например Tissucol™ (Baxter®), выполненные на основе фибринового клея, находят широкое применение для герметизации анастомозов; гемостаза, особенно при паренхиматозных кровотечениях; фиксации сетчатых трансплантатов при трансабдоминальной



Рис. 2.73. Фиксация сетчатого трансплантата с помощью фибринового клея

преперитонеальной эндоскопической герниопластике (ТАРР) и ТЕР. Способ применения прост: две составные части клея смешиваются *ex-tempore*, и готовый клей наносится тонким слоем на интересующую поверхность в конце операции (рис. 2.73).

Гели для профилактики образования спаек, например Intercoat™ (Ethicon®), выполненные на основе соединений целлюлозы, при обработке поверхности органов, подвергшейся оперативному воздействию, особенно адгезиолизису, препятствуют образованию грубых рубцовых перитонеальных сращений. Методика применения проста: гель в объеме 40–80 мл наносится на освобожденную от крови поверхность в конце операции. Особенно важно использование таких гелей в гинекологии.

Водорастворимые контрастные вещества (например, Триомбрат) используются при проведении интраоперационной холангиографии. Техника этой процедуры подробно изложена в соответствующем разделе. Учитывая возможность развития аллергической реакции на препарат, перед операцией необходимо выполнить аллергическую пробу на переносимость контрастного вещества.

К красителям, используемым в лапароскопии, относится водный раствор метиленовой сини. Он используется при окраске сторожевых регионарных лимфатических узлов при лапароскопии для стадирования онкопроцесса, в основном рака желудка и рака эндометрия. Вокруг опухолевого узла при лапароскопии или эндоскопии (непосредственно перед операцией) вводится до 2 мл раствора. В течение 15–20 мин он распространяется по лимфатическим сосудам и отчетливо окрашивает регионарные лимфоузлы путей метастазирования, характерного для данной локализации опухоли (сторожевые лимфоузлы, или *scentinel lymph nodes*). Концепция использования сторожевых лимфоузлов в настоящее время четко не сформулирована, однако считается, что при отсутствии поражения сторожевых лимфоузлов нет необходимости в широкой лимфаденэктомии.

Свойства и применение различных *сетчатых трансплантатов* подробно описаны в гл. 8 «Лапароскопические антирефлюксные операции» и гл. 15 «Лапароскопическая герниопластика».

Гемостатические пластины Тахокомб™ (Nicomed®) или Surgicel™ (Ethicon®), выполненные на основе фибрина и окисленной регенированной целлюлозы соответственно, позволяют останавливать умеренные по интенсивности паренхиматозные кровотечения. Для этого необходимо в конце операции наложить на осушенную поверхность пластину и создать компрессию на несколько минут. Пластина Surgicel™ обладает несколько худшими адгезивными свойствами, чем Тахокомб™, поэтому требует более интенсивного прижигания, а в ряде случаев даже фиксации лигатурами. Описана также возможность использования данных материалов для герметизации анастомозов; при этом более надежным по-казывает себя Surgicel-nu-knit™ (рис. 2.74).

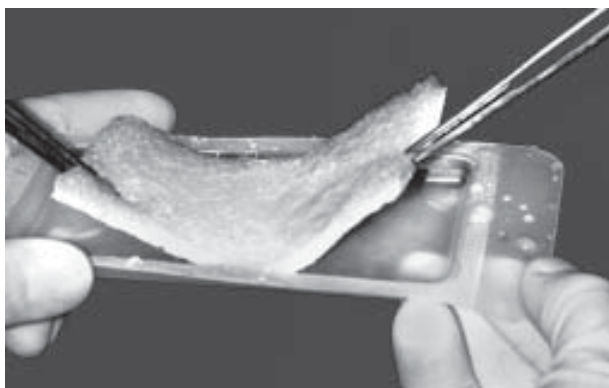


Рис. 2.74. Гемостатическая пластина Тахокомб™

2.10. ОБРАБОТКА И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Многоразовые инструменты после каждой операции подвергаются специальной обработке, включающей несколько этапов согласно приказам органов управления здравоохранением.

1-й этап — механическая очистка. Сразу после окончания операции инструменты разбирают и очищают специальными штатными ершами и щетками в проточной воде.

2-й этап — дезинфекция. Инструменты помещают на 15 мин в один из патентованных и одобренных к применению для лапароскопических инструментов дезинфицирующих раство-



Рис. 2.75. Контейнер для стерилизации лапароскопических инструментов

ров. Нельзя применять перекись водорода и хлорсодержащие препараты. Затем инструменты тщательно промывают в проточной воде до полного исчезновения запаха дезинфицирующего вещества.

3-й этап — предстерилизационную очистку — проводят в моющем растворе, содержащем 3%-й раствор перекиси водорода, моющее средство, натрия олеат и воду. Продолжительность очистки 15 мин при температуре 50 °С. Этот этап завершается ополаскиванием инструментов в проточной, а затем в дистиллированной воде. Для подготовки к стерилизации или хранению инструменты тщательно высушивают либо марлевыми тампонами, либо в сушильном шкафу в разобранном виде без прокладок при температуре не выше 85 °С.

4-й этап — стерилизация. Инструменты без диэлектрического покрытия стерилизуют традиционно в сушильном шкафу при температуре 170–180 °С в течение 1 ч или автоклавируют под давлением 2 атм в течение 40 мин. Инструменты, имеющие диэлектрическое покрытие, оптику и прокладки, стерилизуют в специальных растворах в течение 10 ч, затем ополаскивают стерильной дистиллированной водой, высушивают марлевыми тампонами, укладывают и собирают на стерильном операционном столе непосредственно перед операцией.

Видеокамеры и лапароскопы подвергают параформалиновой газовой стерилизации. Поскольку современные видеокамеры и лапароскопы водонепроницаемые, их стерилизацию можно проводить в специальных растворах (рис. 2.75).

БАЗОВАЯ ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ, ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

3.1. ОСНАЩЕНИЕ И РАБОТА ОПЕРАЦИОННОЙ

Операционная, где выполняют видеоэндоскопические операции, должна быть оборудована операционным столом, позволяющим изменять положение больного во время операции. Поскольку прямой и даже отраженный солнечный свет ухудшает качество изображения на мониторе, необходимо затемнять окна в операционной. При сложных операциях следует использовать два монитора.

В операционной, кроме эндоскопической стойки и эндоскопических инструментов, должен быть полный набор стандартных хирургических инструментов, позволяющих в случае необходимости быстро перейти к открытому вмешательству — выполнить конверсию (рис. 3.1).

ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНОГО НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ

Большинство лапароскопических операций выполняют в положении больного на спине. Хирург, первый и второй ассистенты и операционная сестра находятся по обе стороны от больного, мониторы устанавливают у изголовья — так называемое *американское положение* (рис. 3.2).

Некоторые школы эндоскопических хирургов предпочитают *французское положение* больного на операционном столе (рис. 3.3). При этом больной лежит на спине с раздвинутыми и приподнятыми ногами. Хирург находится между ног больного, оператор камеры располагается справа от хирурга, первый ассистент — слева. Мониторы находятся у головного конца операционного стола. Преимущества данной позиции заключаются в том, что хирургу удобнее манипулировать обеими руками. Недостатком данной позиции является то, что нередко ноги больного мешают слаженным действиям хирурга и первого ассистента. Кроме того, существует повышенный риск венозных тромбозов голени.

Операции на органах забрюшинного пространства, торакоскопические операции и спленэктомия выполняются в *положении больного на*



Рис. 3.1. Вид современной эндоскопической операционной

боку. При выполнении левосторонней гемиколэктомии и передних резекций прямой кишки с использованием циркулярного сшивающего аппарата, вводимого трансанально, положение больного подобно французскому, но ноги поднимаются выше, и хирурги располагаются по обе стороны от пациента, за исключением хирурга, осуществляющего промежуточный этап, — он находится между ног пациента (рис. 3.4, 3.5).

При операциях на верхнем этаже брюшной полости головной конец операционного стола приподнимается (*положение, обратное положению Тренделенбурга, или положение Фаулера*), при операциях на нижнем этаже брюшной полости приподнимается ножной конец стола (*положение Тренделенбурга*). Операционный стол также можно наклонять вправо или влево на 20–30°. Наклоны стола позволяют сместиться органам брюшной полости в нужном направлении и открыть доступ к зоне операции. При бариатрических операциях необходимо использовать специальные подставки для ног, позволяющие удерживать больного в положении Фаулера (рис. 3.6, 3.7).

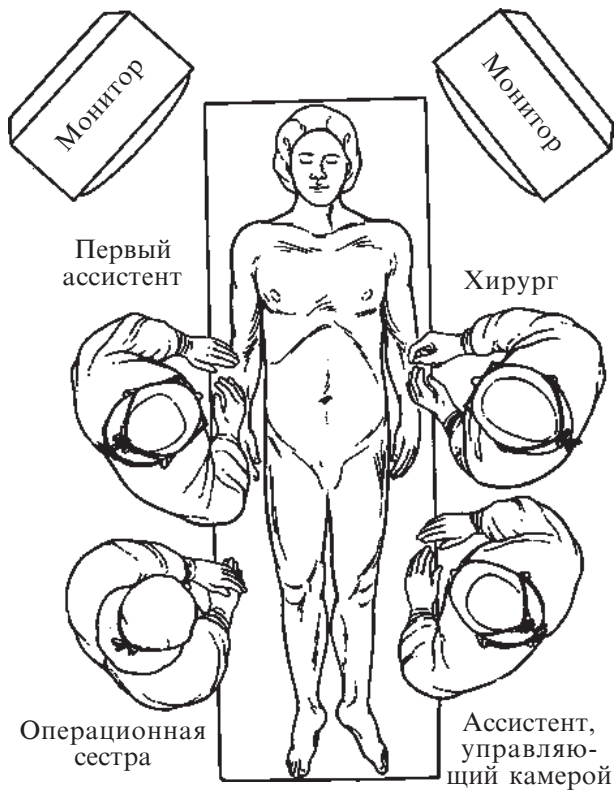


Рис. 3.2. Расположение членов операционной бригады по американской методике

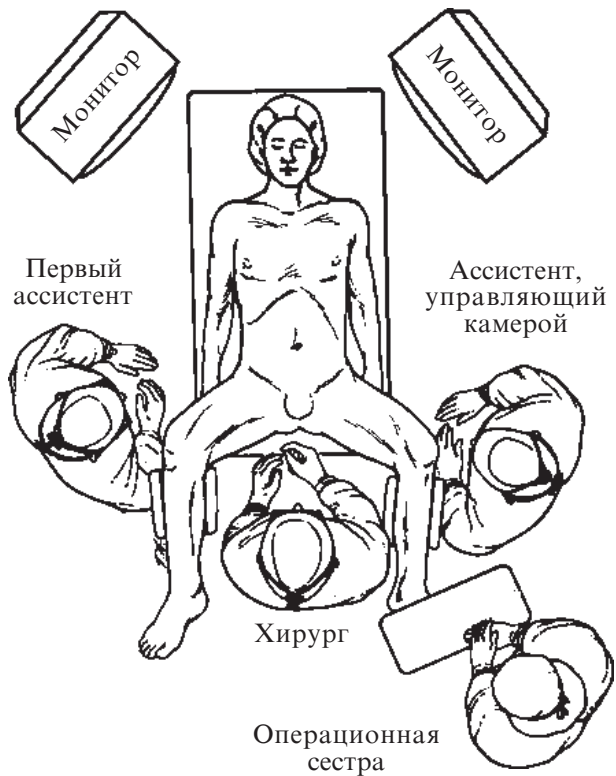


Рис. 3.3. Расположение членов операционной бригады по французской методике

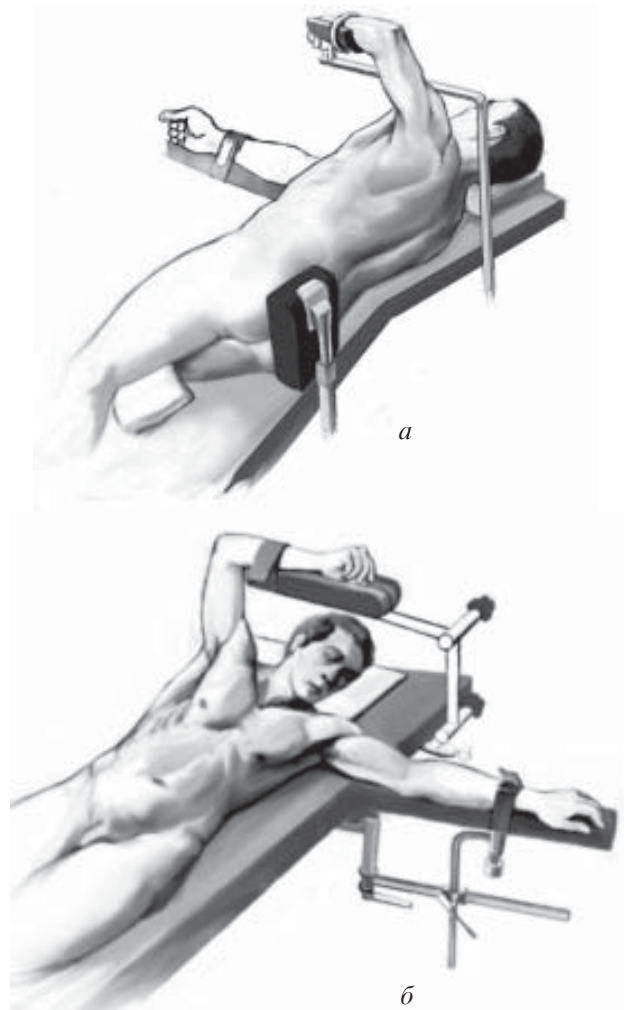


Рис. 3.4. Боковые положения больного на операционном столе (а, б)

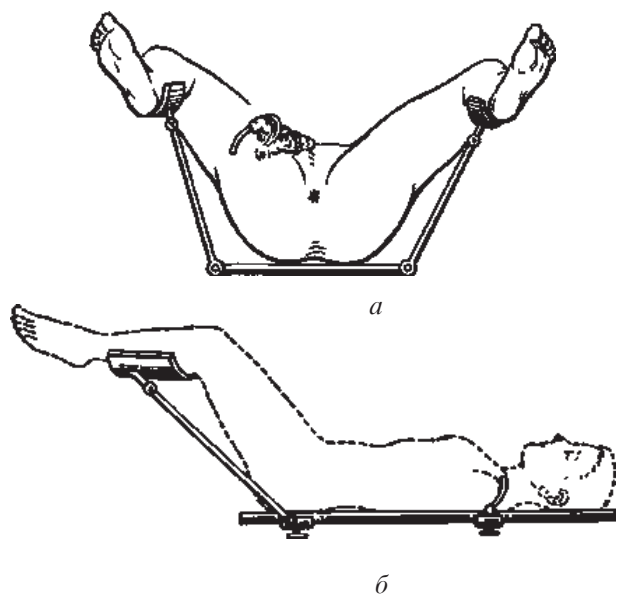


Рис. 3.5. Положение для выполнения промежуточного этапа (а, б)

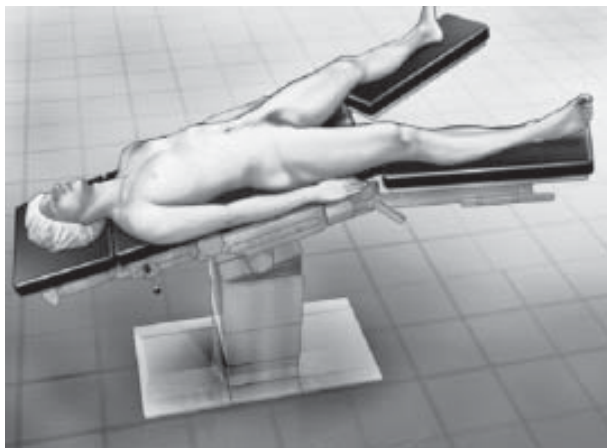


Рис. 3.6. Положение Тренделенбурга

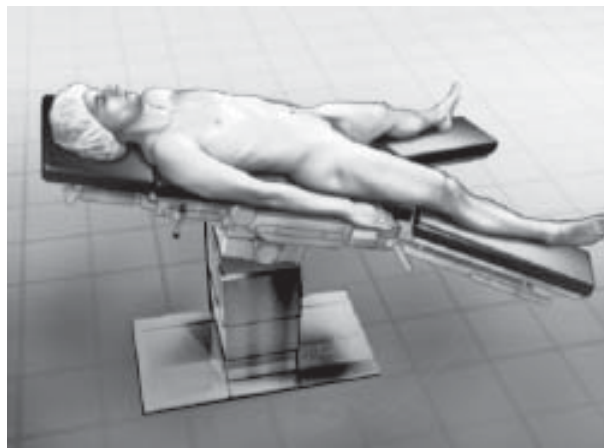


Рис. 3.7. Положение Фаулера

ОПЕРАЦИОННАЯ БРИГАДА

Операционная бригада обычно состоит из хирурга, одного или двух ассистентов и операционной сестры. Хирурги должны в совершенстве владеть техникой не только эндоскопических вмешательств, но и открытых операций. Один из ассистентов является оператором камеры. Согласованность действий хирурга и оператора камеры имеет очень важное значение для успешного выполнения лапароскопической операции. Операционная сестра должна разбираться в устройстве эндоскопического оборудования и инструментария и быть готова к немедленной конверсии.

3.2. НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

ВЫБОР ГАЗА ДЛЯ ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМА

Создание пневмоперитонеума — один из наиболее ответственных этапов лапароскопического вмешательства. Газ, который вводится в брюшную полость, приподнимает брюшную стенку и создает необходимое пространство для манипуляций. Чаще всего используется *углекислый газ*, имеющий целый ряд преимуществ: он недорог, широко доступен, быстро всасывается брюшиной и жировой клетчаткой (т. е. не остается надолго в брюшной полости, раздражая брюшину и клетчаточные пространства, вызывая эмфизему), не поддерживает горения (т. е. позволяет проводить электрохирургические и лазерные вмешательства), безопасен для персонала, быстро растворяется при попадании в кровеносное русло (т. е. практически не способен вызывать газовую эмболию). У больных с серьезными сердечно-легочными заболеваниями углекислый газ, попадая в кровеносное русло, способен вызвать сердечную аритмию и ацидоз, особенно при длительных лапароскопических операциях.

Кроме углекислого газа, для создания пневмоперитонеума можно использовать закись азота,

инертные газы — гелий, аргон или очищенный воздух операционной. *Инертные газы* не вызывают гиперкапнии, в меньшей степени раздражают брюшину, однако они дороги, труднодоступны, плохо всасываются и растворяются в тканях. Достоверно повышенный риск эмболических осложнений инертных газов по сравнению с углекислым газом в клинике не доказан.

Закись азота можно использовать для диагностической и некоторых видов оперативной лапароскопии. Этот газ обладает анальгезирующим эффектом, меньше всасывается брюшиной, чем углекислый газ, доступен и недорог. Однако он может поддерживать горение, поэтому его нельзя применять при операциях, требующих электрохирургического и лазерного воздействия. По этим же причинам нельзя использовать кислород.

Воздух операционной можно применять для создания пневмоперитонеума только в исключительных случаях. Он содержит влагу, которая может конденсироваться на клапанах инсуффлятора, повреждая аппаратуру. При использовании воздуха наблюдается большая задымленность во время электрохирургического воздействия, что резко ухудшает изображение на мониторе. Воздух хуже растворяется в крови, чем углекислый газ, поэтому имеется опасность газовой эмболии.

НАЛОЖЕНИЕ ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМА

Существуют разные способы введения газа в брюшную полость. Наиболее распространенная техника — *пункция брюшной полости иглой Вереша* и подача через нее газа. Для этого кожу рассекают до апоневроза. Иглу Вереша захватывают тремя пальцами и пунктируют брюшную полость под углом 60–70° по отношению к брюшной стенке. Чаще всего иглу Вереша вводят в околопупочной области (полулунный разрез кожи выполняется на 0,5 см ниже пупка). Иглу Вереша вводят под пупок, где брюшная стенка тоньше. При пункции брюшной стенки с помощью иглы Вереша хирург обычно ощущает прохождение двух препятствий — апоневроза и брюшины (рис. 3.8).

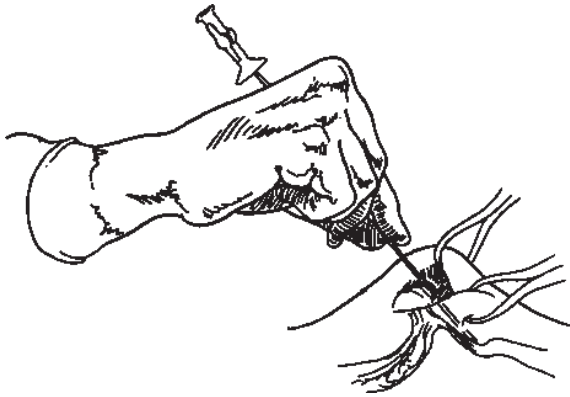


Рис. 3.8. Техника пункции иглой Вереша

Чтобы убедиться в правильном положении иглы, используют специальные пробы.

Шприцевые пробы: на иглу Вереша надевают шприц, заполненный изотоническим раствором натрия хлорида без поршня. Брюшную стенку приподнимают. При правильном введении иглы жидкость из шприца свободно вытекает. Если конец иглы Вереша находится в толще передней брюшной стенки или в сальнике, то столбик жидкости остается неподвижным. Также через шприц можно ввести 5–10 мл изотонического раствора натрия хлорида, а затем попытаться отсосать жидкость. Обратное поступление жидкости при подтягивании поршня свидетельствует о том, что кончик иглы расположен не в свободной брюшной полости, а, например, в предбрюшинном пространстве. Обратное поступление жидкости вместе с кровью или кишечным содержимым свидетельствует о пункции внутреннего органа (рис. 3.9).

Аппаратная проба: канюлю трубки газоподачи от инсуффлятора подсоединяют к игле Вереша. Если при этом наблюдается резкое падение давления на индикаторе реального внутрибрюшного давления, то игла расположена правильно. Если давление оказывается достаточно высоким (8–10 мм рт. ст.), то игла находится не в свободной брюшной полости. В последнем случае пункцию следует повторить либо использовать открытый способ наложения пневмоперитонеума.

После того как хирург удостоверился в правильном положении иглы, начинают *инсуффляцию* углекислого газа вначале медленно со скоростью 1 л/мин, а затем более быстрыми темпами

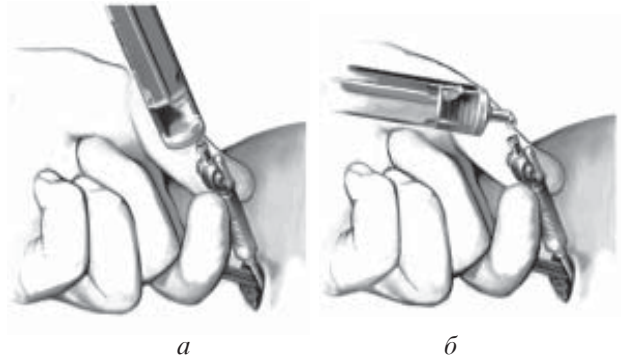


Рис. 3.9. Шприцевые пробы (а, б)

до создания оптимального давления в брюшной полости. В настоящее время оптимальным считается давление газа в брюшной полости 10–14 мм рт. ст. Подъем давления выше 16 мм рт. ст. может привести к опасным осложнениям со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, вызывая сдавление нижней полой вены с нарушением венозного возврата, что приводит к снижению минутного объема сердца и сердечного индекса, ухудшению перфузии почек, уменьшению остаточной емкости легких за счет высокого положения диафрагмы.

ВВЕДЕНИЕ ПЕРВОГО ТРОАКАРА

Первый троакар обычно используется для лапароскопа и поэтому вводится в оптимальной для этого точке. Так, при лапароскопической холецистэктомии и большинстве операций оптимальной точкой является пупочное кольцо. Первый троакар обычно вводится вслепую, за исключением описанных ниже случаев. Троакар вводят по Z-образной траектории, что препятствует развитию грыжи в зоне введения троакара и уменьшает опасность повреждения внутренних органов. Для снижения опасности повреждения кишечника острым концом троакара хирург одной рукой приподнимает переднюю брюшную стенку, а второй — выполняет вращательные движения, послойно проходя различные слои брюшной стенки. Прямая пункция передней брюшной стенки с помощью троакара опасна (рис. 3.10).

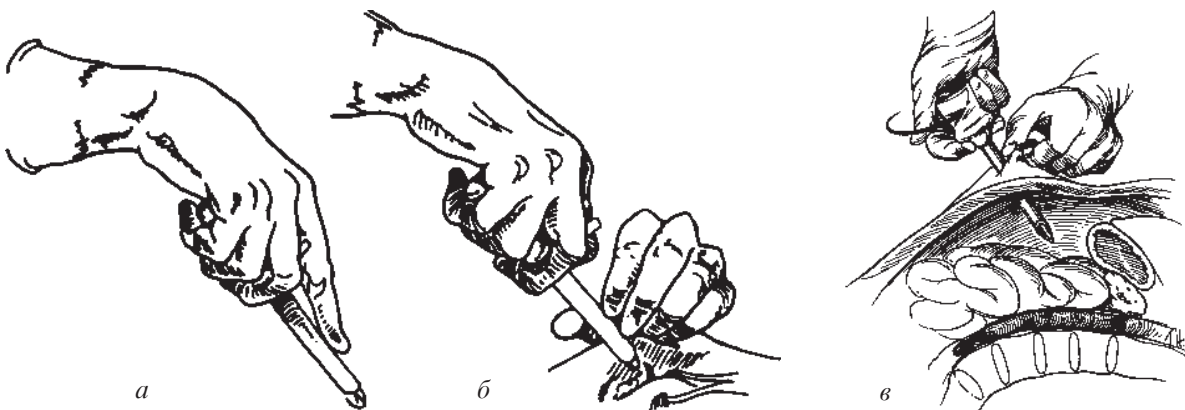


Рис. 3.10. Техника введения троакара (а–в)

НАЛОЖЕНИЕ ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМА И ВВЕДЕНИЕ ПЕРВОГО ТРОАКАРА ПРИ СПАЕЧНОМ ПРОЦЕССЕ

Необходимо сразу отметить, что наличие спаечного процесса в брюшной полости не всегда является противопоказанием к лапароскопическим операциям. Все зависит от применяемых технологий и опыта хирурга, осуществляющего входение в брюшную полость.

Если больной перенес ранее оперативные вмешательства на брюшной полости, то точку для пункции иглой Вереша необходимо выбрать в месте, максимально удаленном от рубца. Например, в левой или правой подвздошной области, в подреберной области. Первый троакар необходимо вводить в этой же зоне. При «слепой» методике введения первого троакара существует высокий риск повреждения органов брюшной полости, подпаянных к передней брюшной стенке.

В настоящее время создан *троакар с дилататором (One-Step™)*, который позволяет избежать повреждения внутренних органов при спаечном процессе, является серьезной альтернативой открытому наложению пневмоперитонеума и действует по следующему принципу. Дилататор, представляющий собой пружинящую трубчатую структуру наподобие саморасправляющегося металлического стента, надевается на иглу Вереша. Выполняется разрез кожной триады и апоневроза длиной 5–7 мм. Возможно наложение швов на апоневроз снаружу от разреза для тракции передней брюшной стенки вверх. После пункции иглой накладывается пневмоперитонеум (если происходит свободное поступление газа в брюшную полость, то понятно, что точка пункции свободна от сращений и именно в этом месте можно накладывать троакар). Затем игла извлекается и в просвет дилататора вводится конусный троакар с тупым концом, расширяющий канал дилататора и проникающий в брюшную полость в необходимом месте (рис. 3.11).

Однако золотым стандартом наложения пневмоперитонеума при спаечном процессе (а в ряде клиник на Западе и без такового) является использование *оптического троакара Visiport™ (AutoSuture®)*. Оптический троакар имеет две трубки: наружную, представляющую собой, по сути, обычный троакар, и внутреннюю диаметром 10 мм, имеющую на конце округлую линзу из прозрачного пластика, снабженную ребрами для резки тканей. Трубки троакара вставляются одна в другую, а во внутреннюю трубку вставляется 10-мм лапароскоп и осуществляется послойное входение троакара в брюшную полость. Затем лапароскоп извлекают, внутреннюю трубку вытягивают и лапароскоп снова вводят в наружную трубку, которая используется как обычный 10-мм троакар (рис. 3.12).

Чтобы полностью исключить опасность повреждения внутренних органов, нередко используют *открытый способ Хассона* введения первого троакара (рис. 3.13). Для этого рассекают кожную триаду (1), на апоневроз накладывают кисетный шов (2), с помощью которого создают герметичность между брюшной стенкой и введенным троакаром. Апоневроз рассекают скальпелем в центре шва, разводят мышцы, захватывают зажимами Микулича париетальную брюшину и под контролем зрения рассекают ее (3). Через отверстие в брюшине хирург вводит палец в брюшную полость и убеждается, что в этой зоне не подпаяны петли кишечника, и только после этого вводят в брюшную полость троакар диаметром 10 мм, вокруг которого затягивают кисетный шов и начинают инфуляцию газа (4).

Для предотвращения утечки газа в месте введения первого троакара можно использовать специальные троакары

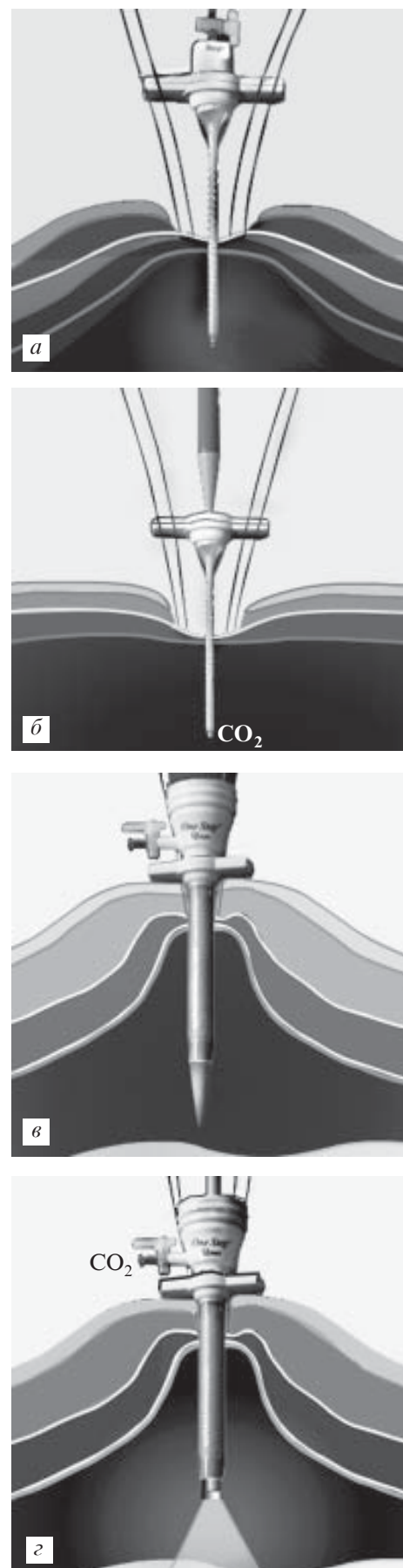


Рис. 3.11. Техника наложения пневмоперитонеума троакаром с дилататором One-Step™ (а–г)

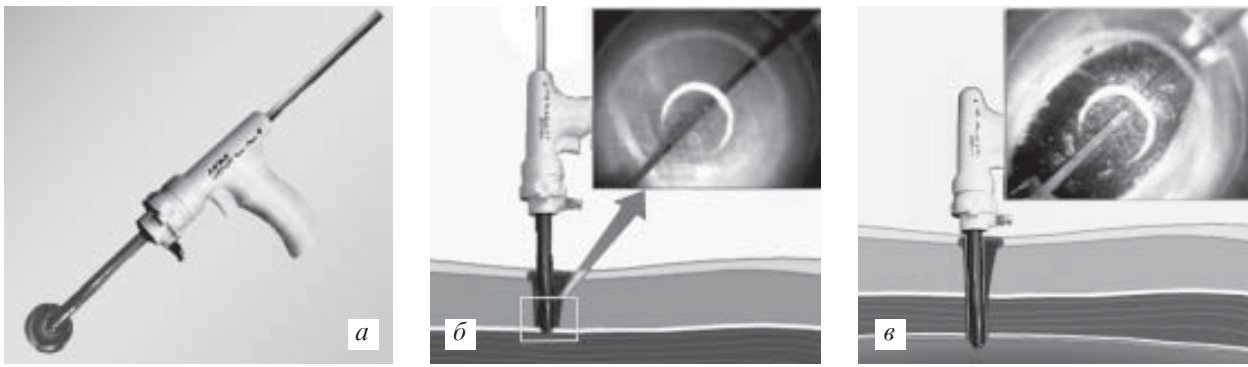


Рис. 3.12. Техника наложения пневмоперитонеума оптическим троакаром (а-в)

Хассона. Они имеют корпус в виде цилиндрического конуса и приспособления для фиксации к передней брюшной стенке. При использовании канюли Хассона нет необходимости в наложении кисетного шва. К недостаткам открытого метода можно отнести большую вероятность ра-

невой инфекции и образования троакарных грыж.

ПОСЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ

После введения первого троакара, который должен быть снабжен канюлей для инсуффляции, поддержка пневмоперитонеума продолжается через него. Второй и последующие троакары вводятся обязательно под контролем лапароскопа, поэтому опасность повреждения внутренних органов значительно меньше. Затем вводятся инструменты, позволяющие создать экспозицию для ревизии органов брюшной полости и выполнения основного этапа операции. Существенную помощь в создании экспозиции, особенно при методической ревизии органов брюшной полости, оказывает изменение угла наклона операционного стола в ту или иную сторону. Первым делом необходимо тщательно осмотреть петли кишечника и участок сальника, лежащие непосредственно под местом прокола первым троакаром, чтобы не пропустить возможное повреждение. Методика ревизии особо не отличается от таковой при открытых операциях с тем лишь отличием, что если нет показаний для ревизии тонкой кишки, большой сальник обычно не поднимается.

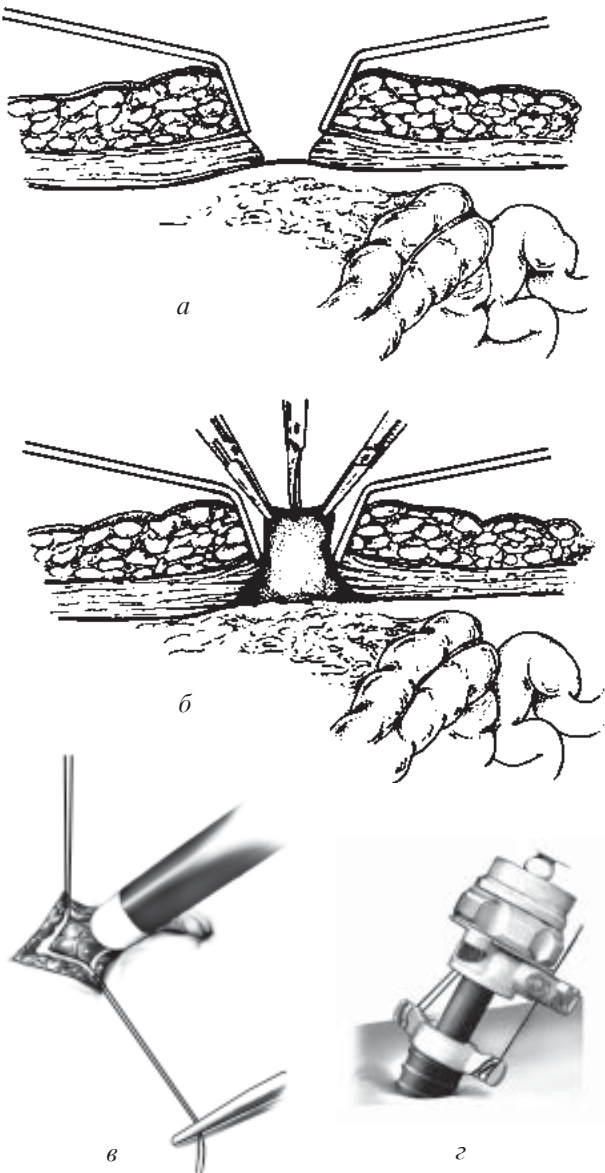


Рис. 3.13. Открытый метод постановки троакара с использованием канюли Хассона (а-в)

3.3. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Осложнения, возникающие при лапароскопических вмешательствах, можно разделить на две группы: осложнения, которые встречаются как при лапароскопических, так и при открытых операциях (кровотечение из сосудов резецируемых органов, несостоятельность анастомозов, повреждение желчных протоков и др.), и специфические осложнения лапароскопических вмешательств, связанные с введением иглы при создании пневмоперитонеума, с введением троакаров, инсуффляцией углекислого газа, затрудненной визуальной и тактильной ориентацией, использованием электрических токов высокой частоты. Последствия пневмоперитонеума как такового и развития своего рода компартмент-синдрома при

избыточном для данного большого внутрибрюшном давлении изложены выше.

К прочим *специфическим осложнениям* относятся:

Экстраперитонеальная инсуффляция:

- подкожная эмфизема;
- пневмоментум;
- пневмомедиастинум;
- пневмоторакс;
- пневмоперикард.

Повреждения при введении иглы Вереша или троакаров:

- сосудов передней брюшной стенки;
- внутренних органов (тонкая, толстая кишки, печень, желудок, мочевой пузырь);
- крупных сосудов забрюшинного пространства (аорта, нижняя полая вена, подвздошные сосуды).

Электротермические повреждения:

- непосредственные;
- дистанционные;
- нарушение работы кардиостимулятора.

Газовая эмболия.

Образование троакарных грыж.

ЭКСТРАПЕРИТОНЕАЛЬНАЯ ИНСУФЛЯЦИЯ

Частота возникновения *подкожной эмфиземы* при проведении лапароскопических операций составляет от 0,5 до 3 %. Наиболее частая причина — неправильное введение иглы Вереша в ткани передней брюшной стенки. Газ при высоком внутрибрюшном давлении может попадать под кожу через троакарные отверстия. Подкожная эмфизема может достигать шеи и лица, возможна эмфизема мошонки. Как правило, подкожная эмфизема безопасна и самостоятельно проходит через 2–3 сут. после операции. При выраженной подкожной эмфиземе газ можно эвакуировать с помощью толстых игл, введенных в подкожную основу.

Пневмоментум — введение газа в толщу клетчатки большого сальника. После введения лапароскопа отчетливо видны вздувшиеся пряди сальника. Эмфизема большого сальника проходит самостоятельно через 15–30 мин. Возможно повреждение сосудов сальника с развитием внутрибрюшного кровотечения.

При попадании газа в средостение возникает *пневмомедиастинум*. Частота этого осложнения — 0,03–0,08 %. Пневмомедиастинум в основном возникает при выполнении фундопликации, ваготомии, кардиомиотомии, когда нарушается целостность париетальной брюшины пищевого отверстия диафрагмы. Медиастинальная эмфизема проявляется шейной эмфиземой, может переходить на лицо, пояс верхней конечности. Как правило, она проходит самостоятельно, не вызывая серьезных последствий, однако в ряде случаев могут наблюдаться значительные нарушения сердечной деятельности и дыхания. При возможности таких осложнений следует продлить искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) и эвакуировать газ с помощью игл.

При попадании газа в плевральную полость, что обычно встречается при повреждении листка париетальной плевры в ходе выделения больших параэзофагеальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы, возникает *пневмоторакс*. Напряженный пневмоторакс может привести к тяжелым нарушениям дыхательной и сердечной деятельности, вплоть до летального исхода за счет смещения органов средостения, перегиба крупных сосудов и гипоксии. Заподозрить это состояние можно по падению сатурации, увеличению сопротивления на вдохе, развитию гемодинамических изменений (снижение артериального давления, тахикардия или тахиаритмия). Необходимо выполнить рентгенограмму органов грудной клетки и дренировать плевральную полость (обычно достаточно дренирования по Бюлау, которое на фоне ИВЛ позволяет полностью эвакуировать газ из плевральной полости).

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ ИГЛЫ ВЕРЕША ИЛИ ТРОАКАРОВ

Повреждение сосудов передней брюшной стенки иногда приводит к массивному наружному или внутреннему кровотечению. Частота осложнения, по данным литературы, составляет от 0,05 до 2 %. Чаще всего можно повредить нижнюю надчревную артерию или ее ветви. Риск повреждения сосудов возрастает при варикозном расширении вен брюшной стенки при циррозе печени. Для предупреждения повреждения крупных сосудов при введении троакаров следует пользоваться диафаноскопией: освещая лапароскопом переднюю брюшную стенку изнутри, можно отчетливо видеть проекцию крупных сосудов (рис. 3.14). Кровотечение из передней брюшной стенки может быть остановлено с помощью коагуляции сосуда, которую проводят под контролем лапароскопа. Если это не удастся, прошивают и лигируют кровоточащий сосуд, используя иглу для наложения трансфасциальных швов (см. разд. 2.7). Следует помнить, что все троакары в конце операции необходимо извлекать под контролем зрения, чтобы не пропустить кровотечения из раневого канала. Это особенно важно у больных циррозом печени.

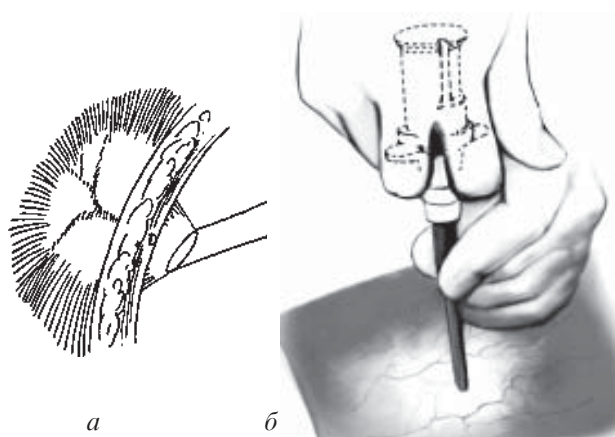


Рис. 3.14. Трансиллюминация при постановке троакаров (а, б)

Частота *повреждения внутренних органов* иглой Вереша или троакаром варьирует от 0,05 до 0,5 %. Чаще всего повреждаются петли поперечной ободочной и подвздошной кишок, печень, желудок, мочевой пузырь. Частота повреждений внутренних органов резко возрастает при наличии выраженного спаечного процесса в брюшной полости. К сожалению, они не всегда распознаются во время операции и только при возникновении клиники разлитого перитонита становятся очевидными. При обнаружении повреждения кишки (будь то сквозное повреждение или повреждение только серозно-мышечного слоя) необходимо ушить ранение двухрядным швом и обязательно дренировать брюшную полость. Профилактика повреждений внутренних органов состоит в строгом соблюдении правил наложения пневмоперитонеума и введения троакаров. Необходимо помнить о необходимости введения назогастрального зонда и мочевого катетера до начала лапароскопической операции, если троакары устанавливаются в проекции желудка и мочевого пузыря соответственно. У больных, перенесших оперативные вмешательства, при наличии спаечного процесса целесообразно использовать описанные выше безопасные способы наложения пневмоперитонеума и введения троакаров.

Частота *повреждений крупных сосудов брюшинного пространства* составляет сотые доли процента, однако это достаточно серьезное осложнение, которое может закончиться смертью пациента. В литературе описаны случаи повреждения аорты, нижней полой вены, подвздошных сосудов, крупных сосудов брыжейки кишки. Особенно коварны ранения крупных сосудов иглой Вереша, так как они приводят к развитию больших забрюшинных гематом с минимальным количеством крови в брюшной полости. В этом случае при инсuffляции может возникнуть и газовая эмболия. Основным методом профилактики подобных осложнений является скрупулезное соблюдение техники наложения пневмоперитонеума и осторожное введение троакаров под контролем лапароскопа. При подозрении на ранение крупного сосуда (из иглы Вереша поступает алая кровь) иглу Вереша оставляют в месте введения и срочно выполняют лапаротомию для ревизии и ушивания поврежденного сосуда. При любом подозрении на ранение крупного сосуда следует безотлагательно выполнить лапаротомию. Такая тактика значительно снижает частоту серьезных осложнений и позволяет спасти жизнь пациенту.

Редкое осложнение при ранении сосудов — *газовая эмболия*. Частота этого осложнения, по данным литературы, составляет 0,002–0,016 %. При незамеченном ранении крупного сосуда иглой Вереша углекислый газ может попадать в венозный кровоток. Клинически газовая эмболия проявляется внезапным падением артериального давления, появлением цианоза, аритмии, отека легкого, шумных, булькающих сердечных шумов. При подозрении на развитие подобного осложнения требуется срочная десуффляция, размещение пациента в положение Тренделенбурга с

поворотом на левый бок, проведение гипервентиляции легких, лечение кардиопульмонального шока.

ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

При использовании монополярной коагуляции всегда следует помнить об опасности электрического повреждения близлежащих органов. Повреждение может произойти по нескольким механизмам:

- ошибочная коагуляция определенной структуры;
- случайное прикосновение к повреждаемой структуре горячего электрода;
- распространение на рядом лежащую структуру электротермического воздействия;
- прикосновение к повреждаемой структуре стержня инструмента с нарушенной изоляцией;
- дистанционное распространение электрического тока на повреждаемую структуру по тканям (по аномальным путям);
- емкостный пробой;
- прямой пробой через второй инструмент;
- туннелирование тока.

Подробно эти механизмы и принципы профилактики повреждений описаны в следующем разделе. Необходимо тщательно придерживаться правил использования высокочастотного электрохирургического оборудования и принципов работы электродами. Следует также помнить о возможности нарушения работы кардиостимулятора при использовании токов высокой частоты.

ТРОАКАРНЫЕ ГРЫЖИ

Троакарные грыжи считаются редким осложнением. К ним, как и к послеоперационным вентральным грыжам вообще, предрасполагают нагноение троакарных ран, повышение внутрибрюшного давления в раннем и позднем послеоперационных периодах, большой диаметр дефекта апоневроза и нарушение правил ушивания троакарных ран. К основным мерам профилактики относятся соблюдение правил асептики операций, адекватный двигательный послеоперационный режим, использование по возможности троакаров диаметром 5 мм, ушивание дефектов мышц и апоневроза с помощью стандартной техники или специальных приемов с использованием специальных приспособлений при больших дефектах или большой вероятности развития грыж.

3.4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

УПРАВЛЕНИЕ ЛАПАРОСКОПОМ

При выполнении любого лапароскопического вмешательства важно создать адекватный доступ для хорошей визуализации операционного

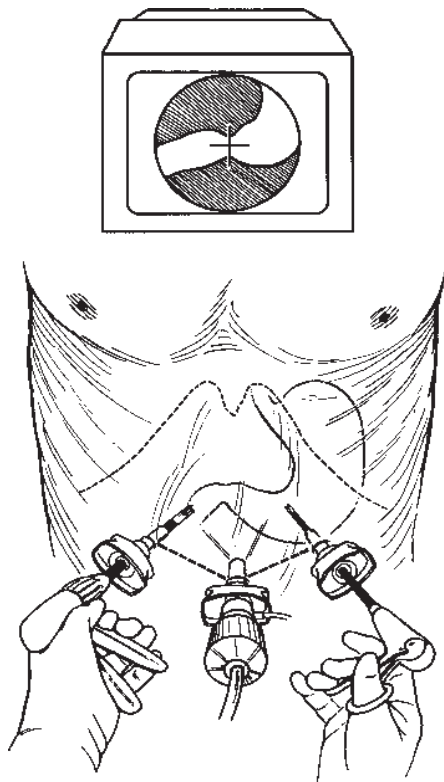


Рис. 3.15. Принцип треугольника

поля и удобного манипулирования на органах. Для этого необходимо соблюдать принцип «треугольника»: троакары, вводимые для манипуляторов левой и правой руками хирурга вместе с троакаром, через который вводится видеокамера, должны образовывать угол в 90° (рис. 3.15). Такой способ введения инструментов предупреждает перекрещивание их во время работы и создает возможность использования обеих рук хирурга.

Монитор необходимо располагать непосредственно перед глазами оперирующего хирурга, чтобы удобно было наблюдать за ходом оперативного вмешательства.

Ассистент, управляющий лапароскопом, обязательно должен соблюдать следующие правила: видеокамера должна быть направлена на центр операционного поля; изображение органов должно быть постоянно в фокусе; оптика лапароскопа должна быть постоянно чистой.

После введения в брюшную полость лапароскоп может запотеть. В процессе операции оптика может быть загрязнена каплями крови. Не извлекая его наружу, мягким касательным движением надо «протереть» оптику, прикоснувшись ею к печени, большому сальнику или стенке желудка. Запотевание можно предотвратить, предварительно согрев лапароскоп (поместить его на 20–30 с в банку с физиологическим раствором при температуре 50–60 °С). При частом запотевании необходимо обработать оптику специальным раствором против запотевания (*anti-fog*).

Большое значение для успешного исхода операции и профилактики осложнений имеет координация действий между хирургом и оператором камеры.

ПРИНЦИПЫ МАНИПУЛЯЦИЙ

Любые манипуляции в брюшной полости выполняются только под визуальным контролем: введение и извлечение инструментов, захват и освобождение органов, рассечение и соединение тканей, санация брюшной полости и установление дренажей и т. д.

Разъединение тканей, их сшивание, гемостаз в хирургии эффективны и безопасны лишь в том случае, если ткани растянуты и фиксированы между двумя точками и находятся в неподвижном состоянии. Это достигается созданием *тракции* и *противотракции* (рис. 3.16).

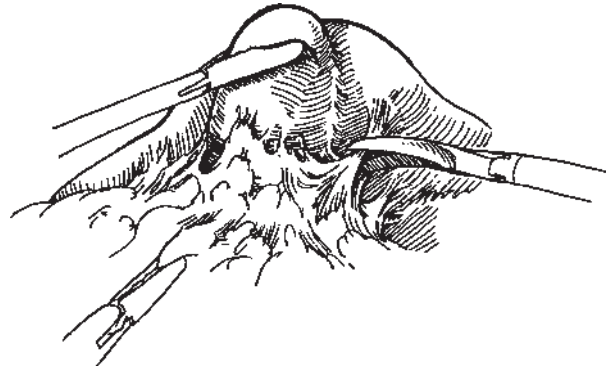


Рис. 3.16. Пример тракции и противотракции при выделении желчного пузыря

Если ткани фиксированы в двух противоположных точках и натянуты естественным образом, то их пересечение можно проводить без дополнительной фиксации. Если ткани фиксированы лишь в одной точке, то на мобильную часть накладывают зажим и проводят тракцию, натягивая ткань. Только после этого выполняют пересечение. Если орган (ткань) свободно перемещается в брюшной полости не имея четкой фиксации, то необходимо его захватить и растянуть между двумя зажимами, и только потом проводить рассечение. Несоблюдение этих правил не позволит выполнить манипуляцию или может привести к травме органов.

ПРИНЦИПЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

Для контроля гемостаза при лапароскопических вмешательствах используют такие же приемы, как и в открытой хирургии: электрокоагуляцию сосудов, клипирование их, прошивание и наложение узлов, прошивание с помощью сшивающих аппаратов.

При кровотечении в первую очередь необходимо визуализировать источник. Для этого необходимо вначале временно прижать кровоточащий сосуд граспером или диссектором, использовать аспиратор-ирригатор (путем введения в брюшную полость физиологического раствора с последующей аспирацией обычно удается добиться четкой визуализации), затем снять зажим и воздействовать на источник для остановки кровотечения. Чем больший калибр кровоточа-

щего сосуда, тем большего размера необходимо использовать атравматический зажим для временного пережатия. Извлекать аспиратор-ирригатор не рекомендуется: им необходимо пользоваться повторно до окончательной остановки кровотечения.

При выполнении сложных лапароскопических вмешательств нередко возникает диффузное кровотечение из мелких сосудов, которые не были лигированы и пересечены. Для остановки таких кровотечений хорошим приемом является прижатие кровоточащего сосуда с помощью марлевых шариков, введенных через троакар, или специального тупфера.

Если источник кровотечения более значительный, после выполнения первых этапов, описанных выше, необходимо оценить характер кровоточащего сосуда и выбрать метод остановки кровотечения. Если четко визуализируется культя сосуда и его диаметр составляет 3–5 мм, такой сосуд лучше клипировать. При этом можно захватить его верхушку диссектором, держа его в левой руке, а правой рукой клипировать, хорошо прицелясь. В ряде случаев необходимо наложить несколько клипс или даже эндолигатуру (последняя особо необходима при диаметре сосуда 5–7 мм). При диаметре сосуда менее 3–5 мм его можно захватить диссектором и использовать монополярную коагуляцию или воспользоваться щипцами для биполярной коагуляции или другим способом высокочастотного воздействия.

Если крупный сосуд не визуализируется или визуализируется нечетко, будучи погруженным в ткани, необходимо, прижав сосуд инструментом, выделить его из окружающих тканей и затем, оценив калибр, клипировать или коагулировать этот сосуд. Мелкие сосуды в толще окружающих тканей можно коагулировать (например, коагуляция ложа печени электродом «лопатка» или «шар» после холецистэктомии), если к этому нет противопоказаний: например, мелкие перихоледохеальные вены лучше коагулировать прецизионно остроконечным биполярным зажимом, чтобы не вызвать повреждения холедоха.

Важно усвоить правило: только при хорошей экспозиции и визуализации источника кровотечения может быть быстро остановлено; остановка кровотечения второпях, вслепую черевата не только увеличением времени, потраченного на остановку кровотечения, но и объема кровопотери, а также риска развития серьезных осложнений. Поэтому при возникновении любого по интенсивности кровотечения хирург прежде всего должен оставаться хладнокровным и трезво оценить свои возможности.

Своевременно используя аспиратор-ирригатор, необходимо добиваться, чтобы операционное поле было постоянно сухим, что повышает эффективность коагуляции. Нередко при монополярной коагуляции наблюдается эффект приваривания электрода к обугленным тканям. При извлечении электрода коагуляционный струп отрывается, что приводит к возобновлению кровотечения. Чтобы избежать этого, можно во время коагуляции небольшой струей жидкости смы-

вать кровь с коагулируемой поверхности (для этого очень удобны электроды с каналом для промывания) и электрод прижимать к кровоточащей поверхности без большого усилия. При монополярной коагуляции ложа печени особенно полезен старый способ коагуляции через смоченный физиологическим раствором марлевый шарик.

Паренхиматозное кровотечение не всегда удается надежно остановить с помощью электрических токов высокой частоты. В таких случаях следует использовать аргоновый коагулятор. Этот прибор создает в струе аргона низкотемпературную плазму, которая надежно и быстро коагулирует мелкие кровоточащие сосуды.

Высокую эффективность при паренхиматозных кровотечениях показали гемостатические материалы: фибриновый клей, например Tissucol™ (Baxter®) и гемостатические пластины Тахокомб™ (Nicomed®) или Surgicel™ (Ethicon®). Методика использования данных материалов проста: они наносятся на умеренно кровоточащую поверхность в конце операции (см. также разд. 2.9).

ПРИНЦИПЫ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТОКОВ В ЛАПАРОСКОПИИ

Большинство воздействий на ткани во время лапароскопических операций (рассечение, гемостаз) выполняется с помощью высокочастотных электрических токов. В данном разделе мы рассмотрим использование электрохирургических воздействий на примере повреждения внепеченочных желчных протоков при холецистэктомии, поскольку они подвержены наибольшему повреждающему воздействию электрического тока среди всего спектра лапароскопических операций. При этом возникает термический или электрический ожог с последующим развитием стриктур, нередко приводящих к полной инвалидизации пациентов. Подобные повреждения также могут происходить во время лапароскопических операций на ободочной и прямой кишках и матке (стриктуры мочеточников).

Повреждение тканей при применении высокочастотных токов может произойти в двух зонах: зоне эндоскопического обзора и вне ее.

Повреждения в зоне эндоскопического обзора обусловлены ошибками в хирургической технике. Во-первых, это неправильное манипулирование электродом, находящимся под напряжением (размахивание электродом в брюшной полости, выполнение тракции электрода при резке тканей не внутрь троакара, а в стороны). Вторая причина — использование электрохирургического воздействия в непосредственной близости от протоков. Аномалии развития и патологические изменения увеличивают риск электрохирургических повреждений.

Повреждения вне зоны эндоскопического обзора могут происходить вследствие трех различных причин: дефекта изоляции электрода,

емкостного пробоя и прямого пробоя электро-энергии.

Если *нарушение изоляции*, даже небольшое, невидимое глазом, находится в непосредственной близости от рабочей части L-образного электрода, то при прикосновении к печеночно-двенадцатиперстной связке этим местом вся энергия может выделиться на проток. При нарушении целостности изоляции электрода в зоне, находящейся внутри металлического троакара, часть или вся энергия может сбрасываться на троакар и рассеиваться по брюшной стенке. При этом будет отмечаться уменьшение эффективности коагуляции или резания, а на мониторе появляется «снежная метель».

Емкостный эффект, или эффект конденсатора, создается, когда электрическая энергия передается (индуцируется) от активного электрода через неповрежденную изоляцию в расположенные рядом проводящие материалы (металл) благодаря электромагнитному полю. При использовании металлических троакаров она рассеивается по брюшной стенке. При использовании комбинированных или металлических троакаров с пластмассовыми фиксаторами в брюшной стенке электроэнергия может накопиться в них (между двумя изоляторами — изоляцией электрода и пластмассовой частью троакара) и разрядиться на внутренние органы при касании металлической части троакара или металлического инструмента, введенного в троакар (например, аспиратора-ирригатора). Так возникает емкостный пробой.

Прямой пробой электроэнергии возникает в ситуации, когда активный электрод, находящийся под напряжением, касается другого металлического инструмента (например, лапароскопа) в пределах брюшной полости. В этом случае может произойти прямая передача электроэнергии с электрода через инструмент на соприкасающиеся с последним протоки — прямой пробой электроэнергии. При прямом пробое будет отмечаться появление «снежной метели» на экране монитора или может возникнуть подергивание мускулатуры брюшной стенки (электрический удар).

Электрический удар — возбуждение тканей организма проходящим через них током низкой частоты, приводящим к судорожным сокращениям мышц (может быть и нарушение функции жизненно важных органов). Ток низкой частоты возникает вследствие демодуляции при соприкосновении активного электрода с другими металлическими инструментами, а также при неисправности электрохирургического генератора. Сокращение мышц приводит к смещению тела больного и неожиданному изменению положения электрода хирурга. Работая на печеночно-двенадцатиперстной связке, можно механически ранить проток или сосуд, а если электрод по-прежнему находится под напряжением — нанести ожог. Если произошел электрический удар, следует выяснить его причину, и в случае неисправности электрогенератора заменить его.

На электрохирургическом генераторе необходимо устанавливать минимальные цифры мощ-

ности, обеспечивающие необходимое воздействие. Электрод через троакар следует вводить осторожно, чтобы не повредить диэлектрическое покрытие. Введение и извлечение электрода, манипуляции им в брюшной полости должны проводиться под визуальным контролем.

Пересекаемая ткань захватывается малыми порциями так, чтобы через нее просвечивалась рабочая часть L-образного электрода (трубчатые структуры — протоки и сосуды — просвечивать не будут). По возможности приподнимают ее над окружающими тканями. Направление тракции должно быть строго по оси электрода, внутрь троакара. При движении электрода в сторону повреждение рядом расположенных протоков становится вполне вероятным. Подавать напряжение на электрод можно только после создания замкнутой цепи, т. е. после соприкосновения электрода с пересекаемой тканью. Нахождение рабочей части активированного инструмента вблизи протока может привести к емкостному пробую на него.

Сразу же после окончания воздействия подачу тока прекращают (педаль отпускают). В случае если хирург забыл отпустить педаль и продолжает дальнейшие манипуляции, существует реальная угроза термической травмы органов брюшной полости, сосудов и других образований при соприкосновении с ними электрода. Электрод сохраняет опасную температуру на протяжении 2 с после прекращения воздействия. Прикосновение в этот период его к протоку может привести к термическому ожогу. Поэтому после использования конец инструмента в поле зрения лапароскопа следует охладить.

Инструмент, вводимый в брюшную полость, должен быть сухим. Диэлектрическое покрытие электрода, смоченное жидкостью, становится проводником и может оказаться аномальным путем движения электрического тока. Энергия может выделяться на любой орган, которого касается инструмент в брюшной полости, в том числе и на желчный проток.

Очистку рабочей части электрода нежелательно проводить скальпелем или другими металлическими инструментами, так как на крючке возникают царапины, которые приводят к быстрому появлению нагара. При этом, с одной стороны, резко возрастает сопротивление в месте контакта тканей с инструментом, с другой — увеличивается площадь их соприкосновения. Увеличение площади соприкосновения ведет к уменьшению высвобождения в этом месте энергии, что вызывает необходимость увеличения экспозиции для получения необходимого эффекта. При этом возрастает зона термического воздействия на ткани. В нее может попасть желчный проток, на который при условии работы чистым электродом не распространялось бы электрохирургическое воздействие.

Температура, достаточная для возникновения некроза тканей, может быть зарегистрирована на расстоянии 2 см от точки коагуляции. С большой осторожностью надо пользоваться электрокоагуляцией или резанием вблизи протоков как

из-за опасности прямого повреждения, так и вследствие возможного «туннелирования» тока (ток идет по пути наименьшего сопротивления; им может оказаться путь через желчный проток).

Нельзя проводить электрохирургическое воздействие ближе 5 мм от уже наложенной клипсы, поскольку передача энергии (разряда) на нее может привести либо к ожогу протока или сосуда, либо к прорезыванию клипс с последующей разгерметизацией.

С большой осторожностью следует применять электрохирургию при работе на мелких тканевых структурах (спайки, сосуды менее 1 мм в диаметре). Во-первых, в момент коагуляции соединительная ткань сморщивается, спайки укорачиваются. Это может привести к самопроизвольному подтягиванию желчного протока во время коагуляции к электроду и прямому его ожогу. Во-вторых, из-за быстро наступившего некроза может блокироваться путь движения электрического тока по спайке в сторону от протока, и ток может пойти на проток, повреждая его (аномальный путь).

При уменьшении мощности воздействия не следует сразу добавлять ее на панели генератора. Необходимо всегда помнить о возможных аномальных путях движения тока.

ПРИНЦИПЫ ПРОФИЛАКТИКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ

При выполнении сложных лапароскопических вмешательств должен соблюдаться принцип выделения крупного сосуда на протяжении, клипирования его, а затем пересечения. Для большей надежности необходимо накладывать не менее двух клипс на структуры, которые остаются в брюшной полости (сосуды, пузырный проток). Клипсы надо накладывать параллельно друг

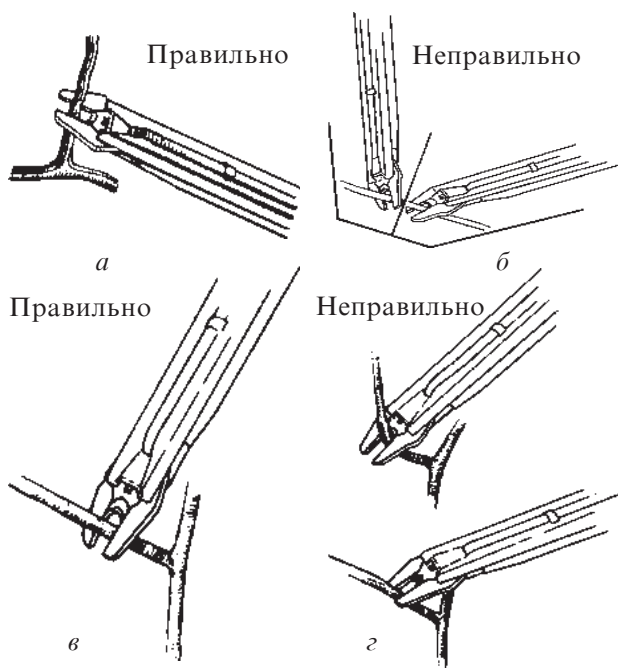


Рис. 3.17. Правила клипирования сосудистых структур (а-г)

другу и избегать их наложения одной на другую. Предпочтительнее пользоваться ножницами или скальпелем при рассечении сосудов либо протоков. При использовании электрокоагулятора для рассечения клипированных структур возможна коагуляция тканей (дистанционное повреждение) в зоне наложения клипсы с последующим отторжением и развитием в отдаленном периоде кровотечения либо желчеистечения (рис. 3.17).

При угрозе соскальзывания клипсы нередко приходится дополнительно накладывать эндолигатуры или перевязывать сосуды с завязыванием лигатур интра- или экстракорпорально. Очень удобно использовать одноразовые эндолигатуры. Лигатуру вводят через троакар диаметром 5 мм, а зажимом захватывают участок ткани, который необходимо лигировать. Эндокопическая лигатура опускается ниже места кровотечения или отсечения органа и затягивается с помощью толкателя (рис. 3.18).

Если технически наложение эндоскопических узлов достаточно сложно, целесообразно использовать линейные сшивающие аппараты с ножом с белым картриджем, которые позволяют надежно прошить крупный сосуд тремя линиями скобок.

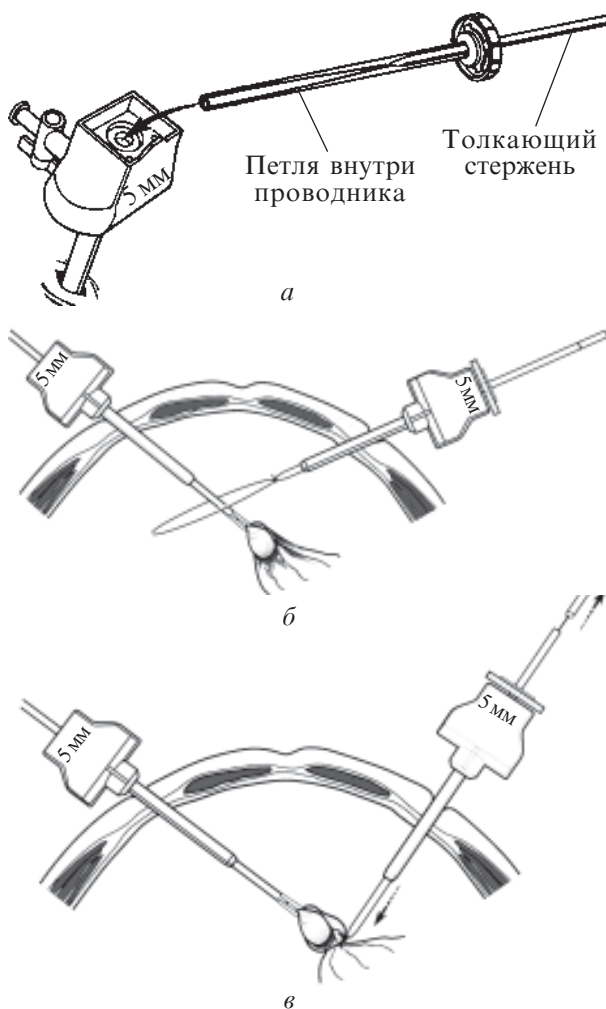


Рис. 3.18. Техника наложения эндолигатуры (а-в)

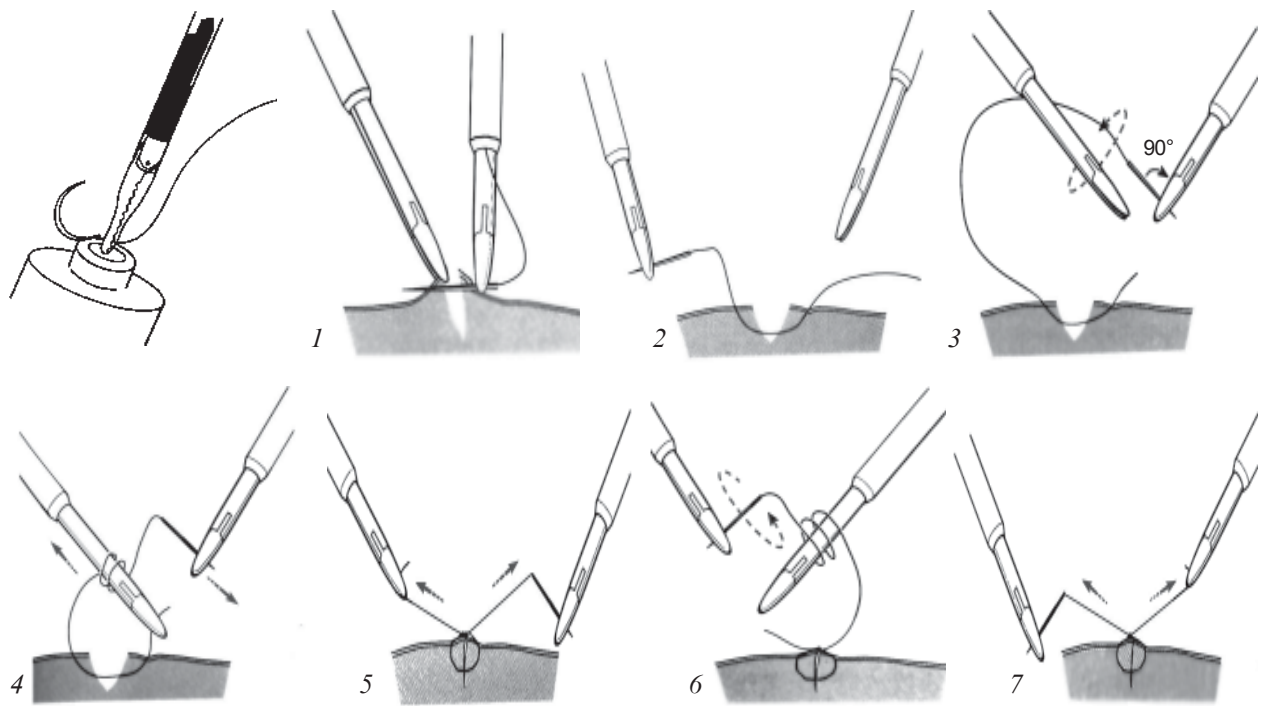


Рис. 3.19. Этапы формирования интракорпорального узла (1–7)

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛИГИРОВАНИЕ И ТЕХНИКА НАЛОЖЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ШВА

Наложённые швы можно завязывать интракорпорально или экстракорпорально. Существует множество способов их формирования; остановимся на наиболее часто употребляемых. *Интракорпоральные узлы* формируют внутри брюшной полости при наложении анастомозов и в случае опасности прорезывания тонких или рыхлых тканей (например, при ушивании холедохотомического отверстия, наложении билиодигестивных анастомозов, ушивании перфоративных язв).

Нить захватывают рядом с иглой и через 10-мм троакар вводят в брюшную полость. Ткань прошивают (рис. 3.19, 1, 2) и завязывают 3–

4 узла, каждый раз меняя ведущую и ведомую нити. Для этого с помощью иглодержателя вокруг зажима для приема иглы делают 2–3 оборота нити (рис. 3.19, 3–4), после чего зажимом захватывают конец нити и затягивают первый узел (рис. 3.19, 5). Затем вновь вокруг иглодержателя делают виток нити (рис. 3.19, 6), захватывают конец нити и затягивают второй узел (рис. 3.19, 7).

К интракорпоральным относится также абердиниев узел для наложения непрерывных швов. Сначала формируют первую из трех петель. Для получения петли вытягивают нить последнего стежка вверх (рис. 3.20, 1). Длинный конец захватывают вспомогательными щипцами, приподнимают и позиционируют на левой половине (за петлей) (рис. 3.20, 2). С правой стороны (спереди) в петлю продевают иглодержатель и захватывают им удерживаемую с помощью вспо-

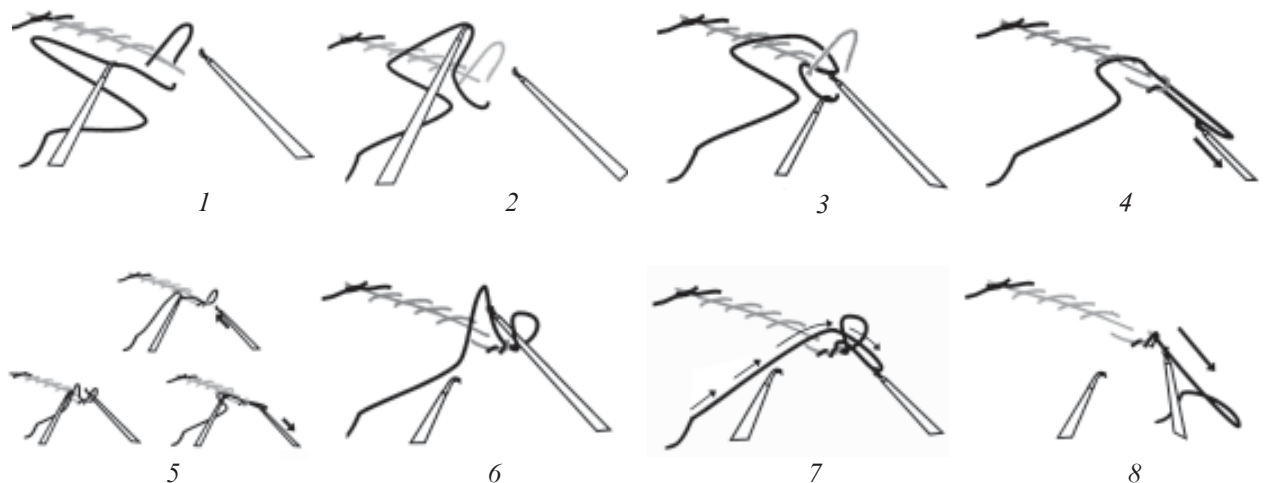


Рис. 3.20. Этапы формирования абердиниева узла (1–8)

могательных щипцов нить (рис. 3.20, 3). Одну часть нити подтягивают иглодержателем вниз направо, а другую — вспомогательными щипцами налево (рис. 3.20, 4). Затянув правую петлю, формируют вторую (рис. 3.20, 4). Вторую петлю формируют так же, как и первую (рис. 3.20, 5). Третью, последнюю петлю формируют аналогичным способом (рис. 3.20, 6). При этом всю нить вместе с иглой продевают через концевую петлю (рис. 3.20, 7). После этого затягивают узел (рис. 3.20, 8).

При необходимости наложения прочных швов используют методику *экстракорпорального формирования узлов* с опусканием узла внутрь

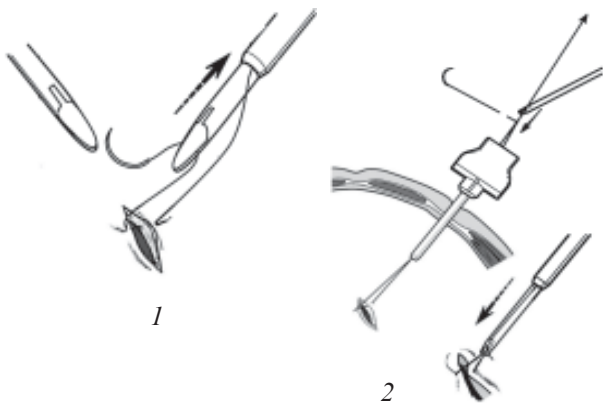


Рис. 3.21. Этапы формирования простого экстракорпорального узла (1, 2)

брюшной полости при помощи специального толкателя. Простой узел формируют следующим образом. После наложения шва иглу с нитью извлекают через троакар наружу и вне брюшной полости формируют узел, который с помощью толкателя низводят в брюшную полость. Таким образом формируют 3–4 узла (рис. 3.21).

При создании узла Редера формируют свободную плоскую узловую петлю и кладут палец сверху на троакар между двумя ветвями нити (рис. 3.22, 1). Конец нити без иглы обвивают тремя с половиной витками вокруг плоской узловой петли в виде направленной вниз (по направлению к троакару) спирали. Теперь оба конца нити находятся на одной и той же правой стороне петли (рис. 3.22, 2, 3). После этого тот же конец нити продвигают за последним, наиболее низко расположенным витком и подтягивают (рис. 3.22, 4). Одновременно путем натягивания другого верхнего конца нити образуют узел (рис. 3.22, 5). Верхний конец нити вдевают в узлопереместитель (полую трубку с направленным к узлу коническим концом), а нижний конец отрезают (рис. 3.22, 6). Затем узел перемещают вниз. Для этого подтягивают верхний конец нити вверх и одновременно продвигают узлопереместитель через троакар вниз по направлению к ткани до желаемой точки (рис. 3.22, 7). После затягивания узла обрезают нить и вынимают узлопереместитель из троакара (рис. 3.22, 8).

В последнее время широко используют методику *механического шва* аппаратом EndoStitch™ концерна Covidien® (см. рис. 2.47). В основу ра-

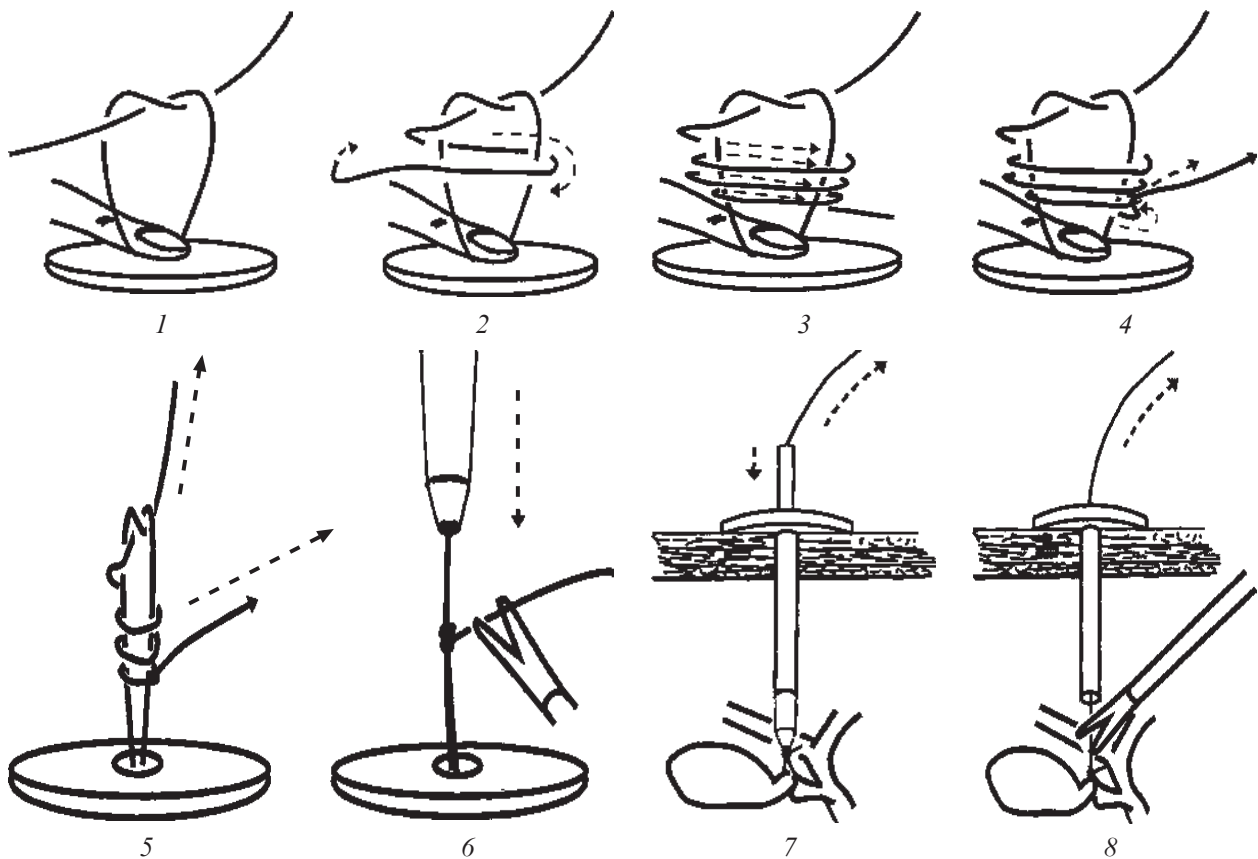
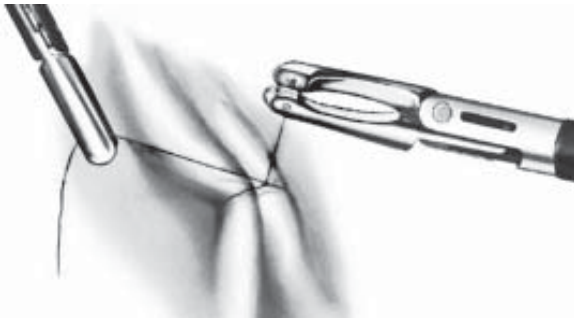


Рис. 3.22. Этапы формирования узла Редера (1–8)



a



б

Рис. 3.23. Использование аппарата EndoStitch™ (*a, б*)

боты этого инструмента положен принцип швейной машинки. EndoStitch™ представляет собой как бы обычный иглодержатель, который отличается возможностью фиксации иглы с нитью попеременно в одной и в другой бранше. Для работы с данным инструментом необходима специальная прямая обоюдоострая игла небольших размеров с плотно фиксированной нитью посередине иглы. Перед началом работы специальную иглу с фиксированной посередине нитью помещают в одну из бранш и фиксируют одним движением рычага-указателя. Затем иглой прокалывают сшиваемую ткань и бранши сжимают. При этом иглу перехватывают из одной бранши в другую с помощью одного движения рычага, после чего бранши разжимают и иглу протягивают через ткань вместе с нитью. Затем захватывают другой конец нити, зажимом интракорпорально завязывают в два движения узел, поскольку есть возможность, перехватив иглу другой браншей, предварительно поменять концы нити. При помощи данного инструмента можно накладывать как узловую, так и непрерывную швы, в т. ч. с нахлестом. Нить, фиксированная в игле, выпускается длиной 18 см для узловых швов и 120 см — для непрерывных.

Использование аппарата EndoStitch™ облегчает и ускоряет лапароскопическое наложение швов при серомитомии желудка, наложении анастомозов, однако этим инструментом не всегда можно воспользоваться из-за того, что игла прямая и небольших размеров. Поэтому данный аппарат не может полностью заменить традиционный инструмент (рис. 3.23).

3.5. БАЗОВАЯ ТЕХНИКА ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Основные принципы проведения торакокопических операций были изложены Landreneau et al. (1992) и существенно не изменились на сегодняшний день, что позволяет еще раз повторить их.

Методом выбора обезболивания при проведении видеоторакокопических операций (ВТО) служит эндотрахеальный наркоз с использованием двухпросветной трубки, позволяющий осуществить одностороннюю вентиляцию. Спавшееся, неподвижное легкое — это необходимое условие проведения эндотрахеальных операций. Созданы специальные силиконовые трубки с баллонными бронхоблокаторами, обеспечивающими блокаду соответствующих бронхов. Необходимым условием их использования, однако, является тщательный бронхоскопический контроль за их положением, проводимый после придания больному бокового положения. Krasna et al. (1995) считают возможным выполнение ВТО при интубации однопросветной трубкой в сочетании с постоянной инсуффляцией в плевральную полость углекислого газа под давлением не более 10 мм рт. ст. с кратковременным прекращением вентиляции в момент выполнения резекции легкого.

Стандартное положение для проведения ВТО — боковое, позволяющее без особых проблем перейти от эндоскопической операции к широкой торакотомии.

Инсуффляция в плевральную полость углекислого газа через иглу Вереща не считается обязательной и лишь способствует более быстрому коллапсу легкого. При этом давление введенного газа не должно превышать 7–10 мм рт. ст. во избежание смещения органов средостения и возникновения гемодинамических нарушений.

Начинается ВТО с торакоцентеза и введения первого троакара для торакоскопа. Выбор места введения этого троакара определяется индивидуально в зависимости от характера патологического очага и предполагаемого объема операции. Landreneau считает, что лучший обзор обеспечивает введение торакоскопа в VI–VII межреберьях по средней и задней подмышечной линиям. В. А. Вишневский и ряд других авторов вводят торакокоп в V межреберье по средней подмышечной линии.

Для предотвращения повреждения торакопортном паренхимы легкого проводят тупое разделение межреберных мышц и пальцевую ревизию плевральной полости. При этом возможно безопасное разделение рыхлых сращений с последующим введением гильзы троакара. Наличие грубых спаек служит одним из противопоказаний к ВТО и диктует необходимость стандартной широкой торакотомии. Дальнейшее введение инструментов через дополнительные троакары долж-

но осуществляться только под визуальным контролем.

Базовыми принципами ВТО являются следующие:

— размещение тубуса торакоскопа вдали от патологического очага, чем достигается хороший визуальный контроль за операцией без создания дополнительных помех инструментами;

— во избежание эффекта «фехтования» не вводить в плевральную полость лишние инструменты;

— торакоскоп и хирургические инструменты должны располагаться в плевральной полости в виде 180° арки по отношению к патологическо-

му очагу («лицом к цели»), чем достигается отсутствие бликов на экране и зеркального эффекта;

— внутригрудные манипуляции инструментами и камерой должны осуществляться методично и синхронно под постоянным контролем на мониторе. Это достигается постоянной тренировкой и координированной работой всех членов хирургической бригады;

— все ВТО заканчиваются дренированием плевральной полости 1–2 дренажами, вводимыми через торакопорты, с постоянной активной аспирацией содержимого в послеоперационном периоде.

4.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Лапароскопическая холецистэктомия является золотым стандартом лечения желчнокаменной болезни и некоторых состояний, перечисленных ниже. Однако при относительной простоте большинства этих операций в ряде случаев хирург может встретиться со сложными анатомическими вариантами и аномалиями желчных протоков и сосудов, создающими угрозу их повреждения, с необходимостью интраоперационной ревизии холедоха и осуществления оптимального его дренирования. Поэтому даже лапароскопическая холецистэктомия должна выполняться высококвалифицированным хирургом, имеющим большой опыт в открытой билиарной хирургии, а операция должна быть обеспечена всем необходимым для адекватной ревизии желчных путей, извлечения конкрементов и дренирования протоков. Кроме того, никогда не стоит медлить с конверсией в случае риска повреждения желчных протоков или возможности неадекватной ревизии и восстановления их проходимости.

Показания к лапароскопической холецистэктомии:

- хронический калькулезный холецистит;
- острый калькулезный и бескаменный холецистит;
- полипоз желчного пузыря;
- холестероз желчного пузыря.

Противопоказания к проведению лапароскопической холецистэктомии таковы.

Общие противопоказания:

- массивный спаечный процесс в верхнем этаже брюшной полости;
 - острый инфаркт миокарда;
 - острое нарушение мозгового кровообращения;
 - некорректируемая коагулопатия;
 - выраженная хроническая сердечная недостаточность;
 - тяжелая хроническая почечная недостаточность;
 - гепатоцеллюлярная недостаточность класса C (Child-Pugh) при циррозе печени;
 - прочие тяжелые соматические и онкологические заболевания;
 - I и III триместры беременности.
- Рак желчного пузыря.

Предоперационное обследование перед лапароскопическими вмешательствами при патологическом билиарном тракте включает обязательные методы, перечисленные ниже.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) печени, желчного пузыря, желчных протоков, поджелудочной железы с учетом следующих критериев:

- наличие конкрементов и других включений в желчном пузыре и их размеры;
- степень воспалительных изменений и толщина стенки желчного пузыря;
- расположение и размеры желчного пузыря;
- диаметр внепеченочных желчных протоков и признаки желчной гипертензии;
- наличие воздуха в желчных протоках;
- прямые признаки холедохолитиаза;
- размеры печени и структура печеночной паренхимы;
- диаметр и структура внутриспеченочных желчных протоков;
- диаметр воротной и селезеночной вен;
- размеры и структура паренхимы селезенки;
- размеры и структура паренхимы поджелудочной железы;
- наличие опухолей и кист поджелудочной железы;
- наличие спаечного процесса в подпеченочном пространстве.

У женщин — УЗИ органов малого таза.

Фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) с учетом следующих критериев:

- степень воспалительных изменений слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, их форма;
- наличие патологических рефлюксов;
- наличие папиллита или опухолей большого дуоденального сосочка.

Биохимические показатели крови:

- билирубин и его фракции;
- аланинаминотрансфераза и аспартатамино-трансфераза;
- щелочная фосфатаза, гаммаглутамил-транспептидаза;
- амилаза.

При подозрении на наличие опухоли или кист поджелудочной железы или печени — компьютерная томография (КТ).

Предоперационная эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) с учетом следующих критериев:

— диаметр внепеченочных и внутripеченочных желчных протоков и признаки желчной гипертензии;

— наличие конкрементов во внепеченочных желчных протоках;

— анатомия и наличие рубцовых стриктур внепеченочных желчных протоков;

— наличие стенозирующего папиллита;

— наличие хронического, особенно калькулезного, панкреатита;

— наличие косвенных признаков опухоли или кисты головки поджелудочной железы;

— наличие признаков протокового рака.

Магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ), имеющая меньшую чувствительность (90–96 %), но являющаяся неинвазивным методом, все шире внедряется в практику и позволяет решать целый ряд диагностических задач, в т. ч. определять:

— диаметр внепеченочных и внутripеченочных желчных протоков и признаки желчной гипертензии;

— наличие крупных (от 5 мм) конкрементов во внепеченочных желчных протоках;

— анатомию и наличие рубцовых стриктур внепеченочных желчных протоков;

— наличие сужения (рубцового, опухолевого за счет головки поджелудочной железы) терминального отдела холедоха;

— наличие конкрементов и других включений в желчном пузыре и их размеры (рис. 4.1);

— расположение и размеры желчного пузыря;

— размеры печени и структуру печеночной паренхимы;

— диаметр воротной и селезеночной вен;

— размеры и структуру паренхимы селезенки;

— размеры и структуру паренхимы поджелудочной железы;

— наличие опухолей и кист поджелудочной железы, а также признаков хронического калькулезного панкреатита;

— наличие лимфаденопатии панкреатодуоденальной зоны.

Эндоскопическое УЗИ — высокоточный метод предоперационной диагностики холедохолитиаза и объемных образований панкреатодуоденальной зоны по сравнению с трансабдоминальным УЗИ, а также он позволяет выполнить прицельную эндоскопическую пункционную биопсию опухолей и кист поджелудочной железы. Учитываются:

— диаметр холедоха;

— наличие холедохолитиаза (рис. 4.2);

— размеры и структура паренхимы головки поджелудочной железы;

— размеры и характер лимфоузлов панкреатодуоденальной зоны.

Чувствительность ЭРХПГ составляет 95–97 %, специфичность несколько ниже. К сожалению, в ряде случаев требуется проведение эндоскопической папиллотомии, что повышает частоту осложнений этой процедуры. Общая частота осложнений ЭРХПГ и папиллотомии достигает 3–7 % (по некоторым данным, до 10 %),

а летальность — 0,1–0,3 %. У 50 % больных после ЭРХПГ отмечается транзиторное повышение уровня амилазы в крови. Самое частое осложнение — острый отечный панкреатит. Реже встречаются кровотечения, особенно при желтухе, печеночной недостаточности и коагулопатии. Относительно редкие, но в то же время грозные осложнения — панкреонекроз и перфорация

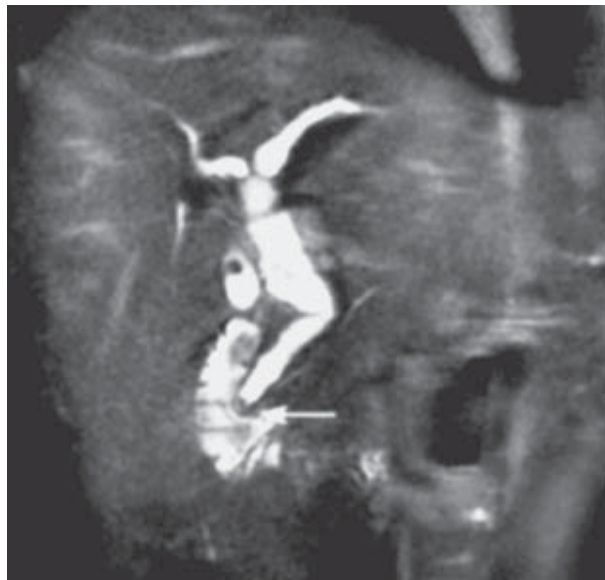


Рис. 4.1. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография, демонстрирующая конкременты в желчном пузыре и конкремент терминального отдела холедоха с сохранным пассажем желчи в двенадцатиперстную кишку

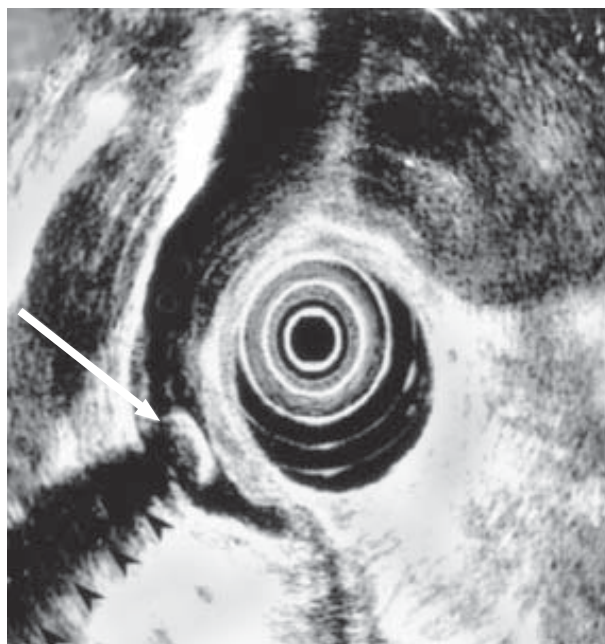


Рис. 4.2. Эндоскопическое УЗИ, демонстрирующее конкремент холедоха

задней стенки двенадцатиперстной кишки. Поэтому показания к ЭРХПГ/эндоскопической папиллотомии должны быть строго аргументированными. В настоящее время ЭРХПГ до операции при наличии острого или хронического калькулезного холецистита практически не выполняется, т. к. имеющиеся сегодня в арсенале методы интраоперационного обследования желчных протоков и извлечения конкрементов позволяют с высокой точностью диагностировать холедохолитиаз и другую патологию внепеченочных желчных протоков и извлекать конкременты, совмещая это с холецистэктомией, которая так или иначе показана.

При удаленном желчном пузыре, наоборот, на первое место выходят эндоскопические методы диагностики и лечения с целью избежать повторной операции и наркоза. Поэтому при удаленном желчном пузыре ЭРХПГ показана для установки причины обструкции желчевыводящих протоков, когда это невозможно сделать другими доступными методами. Например, при наличии клинических и лабораторных признаков холедохолитиаза, осложненного билиарным панкреатитом и тяжелой механической желтухой, дилатации холедоха при УЗИ и папиллиты при дуоденоскопии нет необходимости в дополнительном подтверждении холедохолитиаза с помощью ЭРХПГ, что может усилить явления панкреатита или перевести отечный панкреатит в панкреонекроз. Этому больному все равно первым этапом показана эндоскопическая папиллотомия, хотя бы с целью декомпрессии желчных протоков, поскольку в этой ситуации предполагается наличие вклиненного в большой дуоденальный сосочек конкремента. После стихания явлений билиарного панкреатита и холангита, для определения, вышли ли конкременты самостоятельно или еще остались в холедохе и их необходимо удалить, можно с минимальным риском осложнений выполнить ЭРХПГ.

Другой пример: при наличии четко определенных при КТ и обзорной рентгенографии органов брюшной полости фиброзно-кистозных изменений в поджелудочной железе и признаков вирусного холангита нет необходимости в ЭРХПГ, которая может лишней раз подтвердить наличие извитого, заполненного конкрементами Вирсунгова протока. Однако при хроническом панкреатите, наличии крупной незрелой кисты головки поджелудочной железы небольших размеров, сдавливающей терминальный отдел холедоха, ЭРХПГ может указать путь для выполнения эндоскопического транспапиллярного дренирования этой кисты. Вариантам эндоскопических вмешательств при патологии билиарного тракта посвящена отдельная глава. Следует помнить, что у 5–7 % больных ЭРХПГ выполнить не удастся из-за анатомических аномалий большого дуоденального сосочка и невозможности доступа к нему (периапулярные дивертикулы, состояние после резекции желудка по Бильрот-II).

4.2. АНАТОМИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ И ВЕТВЕЙ ОБЩЕЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ

Частота нетипичного строения внепеченочных желчных протоков составляет 35–47 %. В норме общий печеночный проток образуется путем слияния правого и левого долевых протоков вне печени в виде бифуркации, обычно расположенной на расстоянии 1–1,5 см от поверхности паренхимы печени. Пузырный проток впадает в правую стенку общего печеночного протока под острым углом.

Желчный пузырь формируется из каудального участка печеночного дивертикула. В процессе развития он проходит ряд стадий — солидную, ревакуолизации — и в итоге формируется ряд конечных вариантов строения, каждый из которых встречается в небольшом проценте случаев. Удвоение пузыря есть результат раннего появления двойного зачатка. Оба пузыря обычно располагаются правее серповидной связки, но есть по меньшей мере одно сообщение о двустороннем их расположении. Когда зачаток пузыря на ранней стадии начинает расти по дольчатому типу, то в результате пузырь приобретает двухдолевую форму или образуется дивертикул.

Окончательное положение и степень свободы желчного пузыря зависят от его взаимоотношения с формирующейся и увеличивающейся массой печени. Иногда пузырь может находиться слева от серповидной связки или быть завернутым кзади. Он может на значительном протяжении быть окруженным печеночной паренхимой или даже быть погруженным в нее полностью. Возможна другая крайность, когда желчный пузырь имеет частичную или полную брыжейку и чрезмерно мобилен. Бывали случаи обнаружения желчного пузыря в серповидной связке и даже втягивания его в сальниковое отверстие.

Весьма разнообразными могут быть форма и внутреннее строение желчного пузыря. Он может иметь сужения по длинной оси. Проксимальное сужение иногда ошибочно принимается за пузырный проток, и при выполнении холецистэктомии часть пузыря остается неудаленной. Внутренние перепопки — это результат неполной вакуолизации, которая происходит на поздней стадии развития билиарной системы. Эти перепопки могут быть как продольными, так и поперечными. Последние приводят к загибанию дна желчного пузыря, который становится похожим на фригийский колпак. При этом проксимальный инфундибулярный отдел обычно расширяется (карман Гартмана) и собирается в складки, напоминая сигмовидную кишку. Для безопасного обнаружения проходящего в глуби-

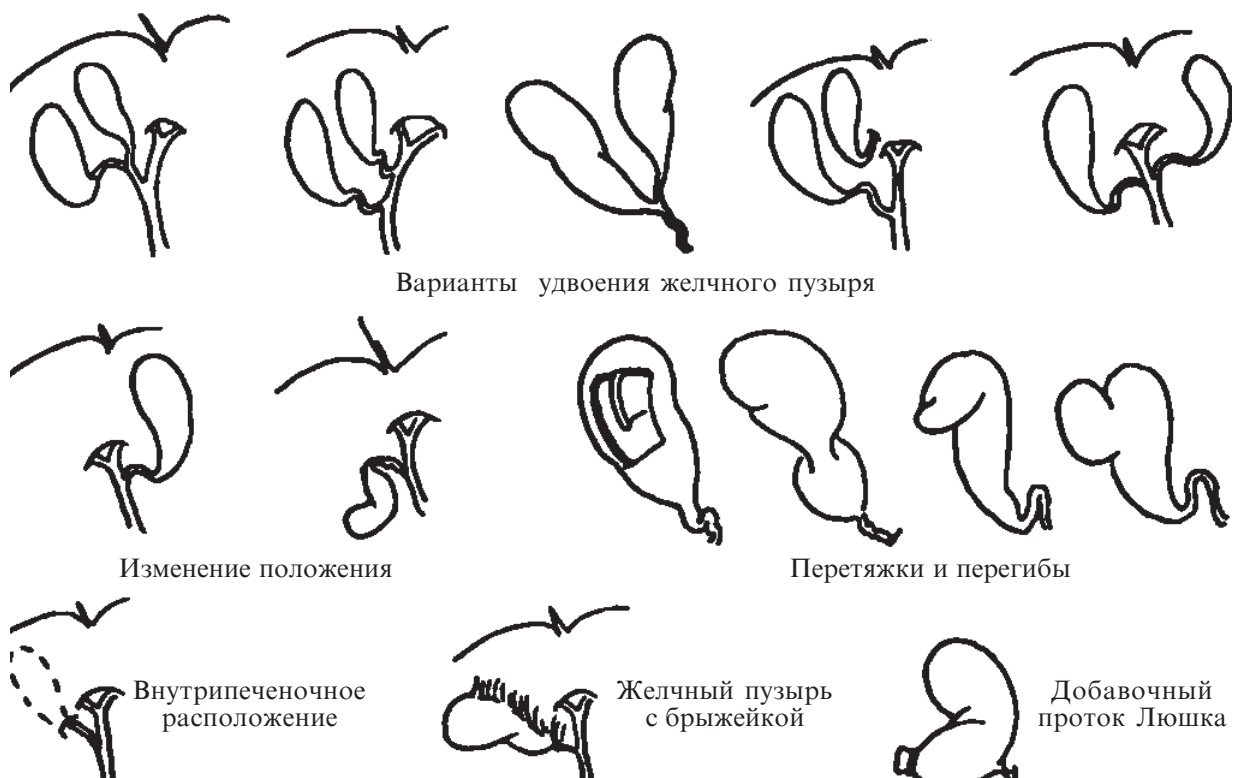


Рис. 4.3. Варианты анатомии желчного пузыря

не складок желчного протока следует осторожно рассечь и развернуть эти складки (рис. 4.3).

Пузырный проток может быть различной длины, диаметра и иметь разные места слияний. У хирурга длинный проток всегда вызывает наименьшие опасения, а короткий — наибольшие. Наличие короткого пузырного протока достаточно опасно, так как при выделении его возможно повреждение стенки общего печеночного протока, а наложение лигатуры или металлической клипсы может привести к стенозированию места слияния пузырного протока с общим печеночным. В редких случаях кажется, что пузырный проток отсутствует вообще и пузырь широким основанием соединяется с двенадцатиперстной кишкой. Крайне редко от одного пузыря отходят два отдельных протока. Важным моментом при выполнении лапароскопической холецистэктомии является определение места перехода шейки пузыря в сам проток. Это место может быть отчетливым и определенным или иметь форму плавного перехода (рис. 4.4).

Много противоречивых мнений существует относительно частоты и даже самого факта существования у взрослых прямых соединений (каналов Люшка) между желчным пузырем и внутрипеченочными протоками (см. рис. 4.3). Хотя время от времени такие соединения обнаруживаются, чаще всего истечение желчи из ложа желчного пузыря является результатом ранения подлежащих сегментарных протоков, особенно подпузырного, который встречается у трети индивидуумов.

Как правило, 2–3 наиболее частых анатомических варианта есть у 90–95 % всех людей. При этом всегда следует помнить о редких и потому неожиданных аномалиях и с особой осторожностью оперировать на желчевыводящей системе. Например, есть сообщение о случае впадения правого и левого печеночных протоков прямо в тело желчного пузыря со стороны печеночного ложа и слепо оканчивающемся общем печеночном протоке. Идентифицировать такую аномалию и предотвратить полное пересечение прото-

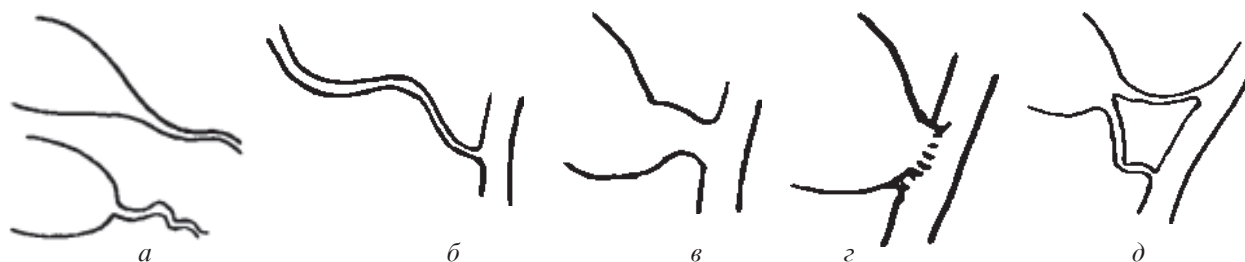


Рис. 4.4. Варианты строения пузырного протока: виды пузырного протока (а), удлинённый пузырный проток (б), короткий пузырный проток (в), отсутствие пузырного протока (г), удвоение пузырного протока (д)

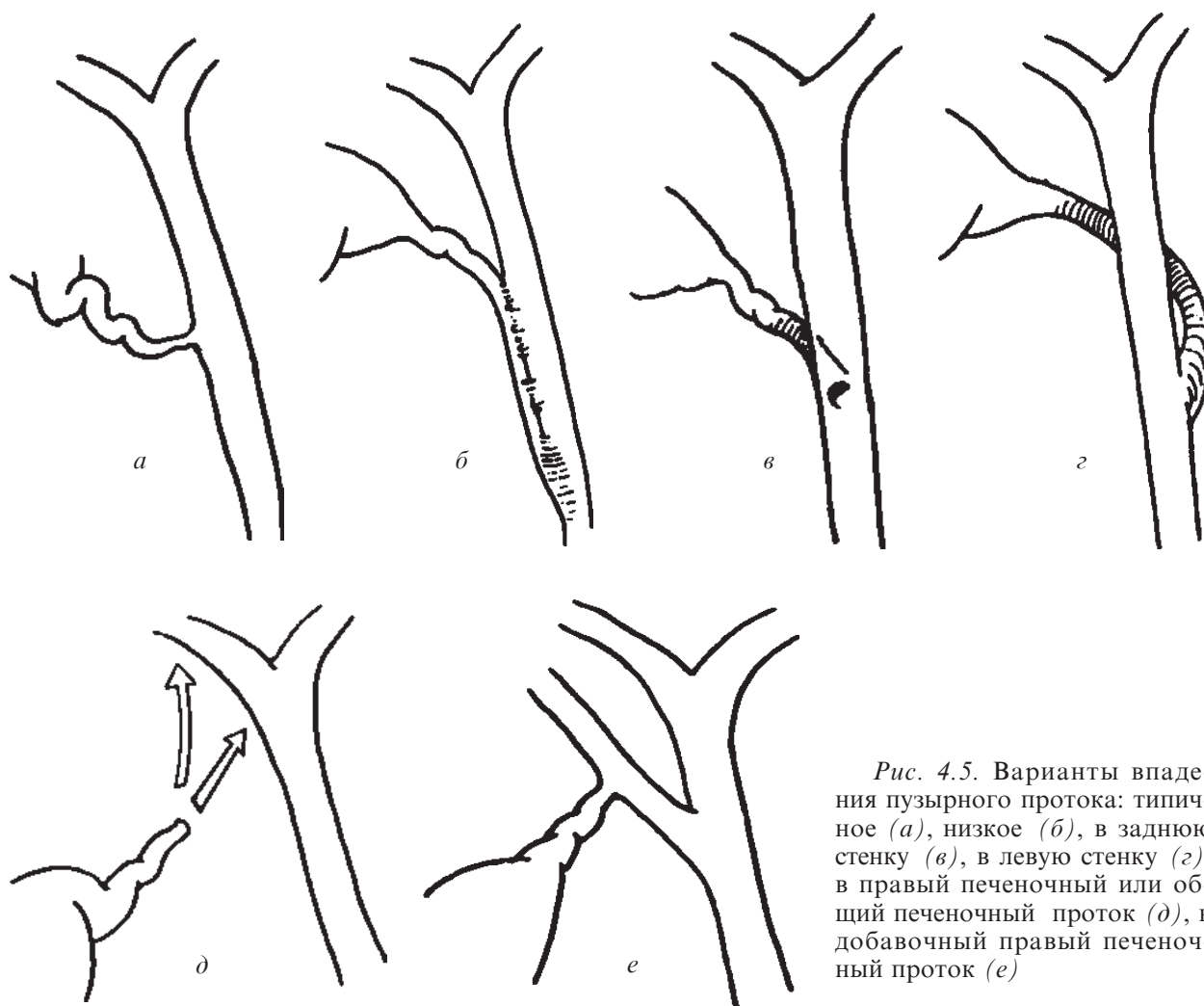


Рис. 4.5. Варианты впадения пузырного протока: типичное (а), низкое (б), в заднюю стенку (в), в левую стенку (г), в правый печеночный или общий печеночный проток (д), в добавочный правый печеночный проток (е)

ков можно только выполнив предоперационную ЭРХПГ или интраоперационную холангиографию через желчный пузырь.

В норме правый и левый печеночные протоки объединяются в общий печеночный проток вблизи правого края воротной борозды. В воротной триаде, состоящей из общего печеночного протока, печеночной артерии и воротной вены, проток занимает переднее правое положение. Обычно в общий печеночный проток впадает пузырный проток, образуя общий желчный проток.

У 2/3–3/4 индивидуумов соединение общего печеночного и пузырного протоков происходит под четким углом, у остальных же оба протока на различном протяжении могут располагаться параллельно. Параллельный участок пузырного протока обычно тесно смыкается с общим печеночным протоком и его бывает нелегко обнаружить. Чаще всего устье пузырного протока располагается выше двенадцатиперстной кишки.

Пузырный проток может впадать в заднюю или левую стенку общего печеночного протока. В последнем случае он проходит позади общего печеночного протока. Пузырный проток может вливаться в общую желчевыводящую систему в любом ее месте, начиная от самых ворот печени до двенадцатиперстной кишки, а также в любой

из печеночных протоков, чаще правый. Он может впадать в aberrантный правый печеночный проток или в одну из ветвей правого печеночного протока, обычно заднюю (рис. 4.5).

Необходимо отличать анатомический вариант от приобретенных соустьев. Примером может служить синдром Мириззи, когда конкремент, находящийся в кармане Гартмана, разрушив стенки органов, способен мигрировать в общий желчный проток и вызвать обструктивную желтуху и холангит. Например, при I, II (перекрытие просвета холедоха на 30 %) и V типах может быть умеренная желтуха, при III (перекрытие просвета на 70 %), IV (полное перекрытие просвета) и VI типах желтуха может быть интенсивной с развитием тяжелого холангита (рис. 4.6).

Общий желчный проток (холедох) состоит из четырех частей: короткой супрадуоденальной части, проходящей в гепатодуоденальной связке, ретродуоденальной, интрапанкреатической и короткой интрамуральной (в толще стенки двенадцатиперстной кишки) частей. У 3/4 индивидуумов сужающийся дистальный конец общего желчного протока впадает в среднюю часть нисходящего отдела двенадцатиперстной кишки с медиальной стороны. В остальных случаях впадение происходит чаще дистальнее, реже проксимальнее.

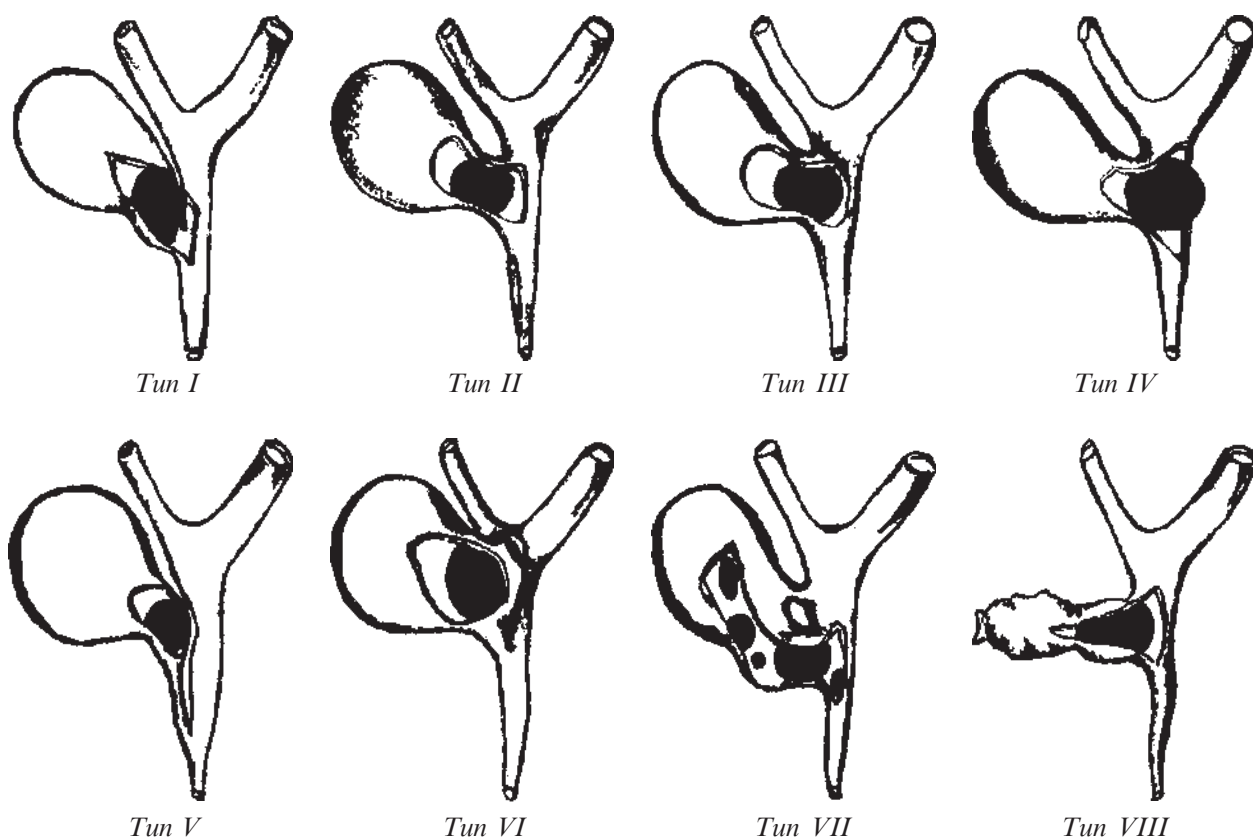


Рис 4.6. Синдром Мириззи

Интрапанкреатическая часть общего желчного протока может быть полностью окруженной паренхимой поджелудочной железы или на различном протяжении лежать в ее углублении. Эти варианты определяются размерами протока, окруженного дорсальным зачатком в период эмбрионального развития. Слияние общего желчного и панкреатического протоков есть результат развития вентральной панкреатической почки из эмбрионального желчного протока. Чаще всего длина общего ампулярного отдела равна примерно 1/3 длины протоков, когда они идут параллельно. Протоки могут оставаться полностью разделенными и впадать в кишку разделными устьями.

Нередки варианты расположения аномальных желчных протоков в области ворот печени (около 12%). Обычно эти протоки располагаются с правой стороны. Они могут вливаться в общую желчевыводящую систему, включая пузырный проток, в любом месте. Всегда следует помнить об этих редких аномалиях. Длина общего печеночного протока определяется расположением устья пузырного протока. Когда устье находится на одном из долевых протоков, правом или левом, то, по определению, общего печеночного протока нет.

Удвоение общего печеночного/желчного протоков наблюдается редко и является результатом персистенции двух основных стволов зародышевой печеночной почки. Пузырный проток обычно впадает в свободный правый проток, в то время как левый проток соединяется с панкреа-

тическим протоком. Правая и левая ветви могут сообщаться между собой (рис. 4.7).

К счастью, вышеописанные сложные анатомические варианты и аномалии, которые при небрежном отношении могут привести к тяжелым повреждениям внепеченочных желчных протоков, встречаются далеко не у каждого больного.

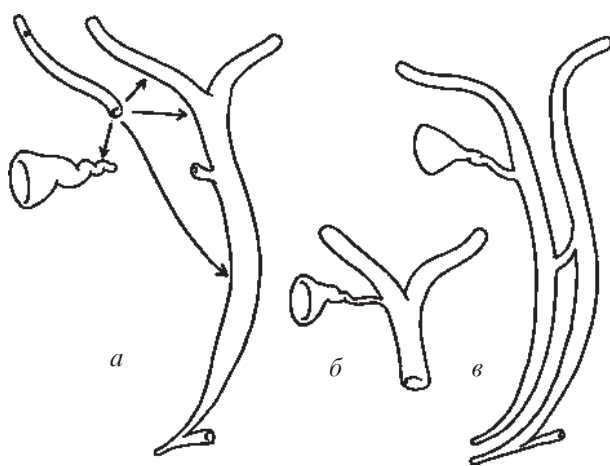


Рис. 4.7. Некоторые варианты аномалий развития внепеченочных желчных протоков: варианты впадения аномального правого печеночного протока (а), «отсутствие» общего печеночного протока (б), истинное отсутствие общего желчного и общего печеночного протоков — независимые правый и левый печеночные протоки (в)

Гораздо чаще в процессе холецистэктомии хирург имеет дело с близким расположением, прилежанием (особенно при остром калькулезном холецистите) кармана Гартмана к правому печеночному протоку и холедоху. В этом случае любые неосторожные манипуляции (рассечение тканей крючком, препаровка диссектором, клипирование) могут привести к повреждению указанных структур. Поэтому залог безопасного выполнения холецистэктомии — тщательная препаровка печеночно-двенадцатиперстной связки и четкая идентификация всех анатомических структур.

В заключение этого раздела необходимо отметить, что для профилактики повреждения внепеченочных желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии нужно соблюдать три незыблемых правила:

1) необходимо четко идентифицировать место перехода шейки желчного пузыря в пузырный проток и только после этого клипировать его и пересекать;

2) при выделении желчного пузыря в области кармана Гартмана и при отделении желчного пузыря от его ложа необходимо держаться как можно ближе к желчному пузырю и желательно выделять его субсерозно (таким образом, это правило служит не только для уменьшения кровоточивости ложа желчного пузыря);

3) в сложных случаях необходимо выполнить интраоперационную холангиографию.

Общая печеночная артерия и ее ветви, кровоснабжающие желчевыводящую систему, еще более переменчивы, чем сама желчевыводящая система. Этим она отличается от системы портальной кровоснабжения, которая имеет постоянное строение, обеспечивает 60–70 % всего печеночного кровотока и поступление значительного количества кислорода. В 80 % случаев общая печеночная артерия начинается от чревного ствола. В 5–8 % случаев — непосредственно от аорты или верхней брыжеечной артерии. Только у 55 % индивидуумов эта артерия подходит к печени единым стволом. У 12 % вообще отсутствует общий ствол, из которого брали бы начало правая и левая печеночные ветви, а каждая из этих ветвей отходит от аорты самостоятельно. Эти же ветви могут раздельно начинаться от чревного ствола, его ветвей, аорты или верхней брыжеечной артерии.

Позади заднего листка сумки малого сальника общая печеночная артерия на коротком участке идет вправо, вдоль верхнего края поджелудочной железы, приподнимая гепатопанкреатическую складку брюшины у каудального края сальникового отверстия. В этом месте от нее отходит гастродуоденальная артерия, которая опускается вниз на головку поджелудочной железы, позади луковицы двенадцатиперстной кишки. Продолжение основного ствола общей печеночной артерии называется собственной печеночной артерией. После отхождения от нее правой желудочной артерии собственная печеночная артерия поворачивается вверх, в гепатодуоденальную связку. Затем эта артерия проходит

в портальной триаде, занимая переднее положение (холедох занимает переднее, а воротная вена — заднее положение), и разделяется на правую и левую печеночные артерии вблизи ворот печени. Правая печеночная артерия обычно проходит позади общего печеночного протока и входит в *печеночно-пузырный треугольник (Кало)*, образованный пузырным протоком, правым печеночным протоком и нижней поверхностью печени.

Отходящая от собственной печеночной артерии правая печеночная артерия в 75 % случаев проходит позади общего печеночного протока, а в остальных случаях — впереди. Весьма часто (15 %) правая печеночная артерия изгибается вплотную к пузырному протоку, что создает опасность ее повреждения при выполнении холецистэктомии.

Примерно в 20 % случаев встречаются аномальные варианты строения как правой, так и левой печеночных артерий. Немного чаще, чем в половине случаев, аномальные сосуды заменяют собой нормальные собственные артерии, а в остальных случаях являются дополнительными. Аномальная левая печеночная артерия обычно исходит из дуги левой желудочной артерии и проходит через верхнюю часть малого сальника к левой доле печени. Аномальная правая печеночная артерия, как правило, начинается из проксимального отдела верхней брыжеечной артерии, позади перешейки поджелудочной железы. Она идет вправо, глубже верхней брыжеечной вены и общего желчного протока, обычно позади пузырного протока и впадает в треугольник Кало, где и может повреждаться при операциях.

У 12 % больных наблюдается дополнительная (аберрантная) правая печеночная артерия, которая может проходить возле пузырного протока. Клипирование аберрантной правой печеночной артерии может привести к нарушению кровотока в некоторых сегментах печени.

В 75 % случаев *пузырная артерия* отходит от задней поверхности правой печеночной артерии, располагаясь в треугольнике Кало. В этом треугольнике обычно находится пузырный лимфатический узел. Приближаясь к шейке желчного пузыря, пузырная артерия дает маленькую ветвь к пузырному протоку и делится на глубокую и поверхностную ветви. Глубокая ветвь проходит между желчным пузырем и его печеночным ложем. Пузырная артерия может разделиться в самом начале, и если во время операции лигировать только поверхностную ветвь, то из неперевязанной глубокой ветви может возникнуть опасное кровотечение при дальнейшем отделении пузыря от его ложа (рис. 4.8).

В четверти случаев пузырная артерия начинается вне треугольника Кало, отходя от любого из близко расположенных аномальных сосудов, проходящих впереди общего печеночного или общего желчного протока. Изредка пузырная артерия является двойной, причем обе ветви обычно начинаются из правой печеночной артерии. Если не удастся обнаружить область бифур-

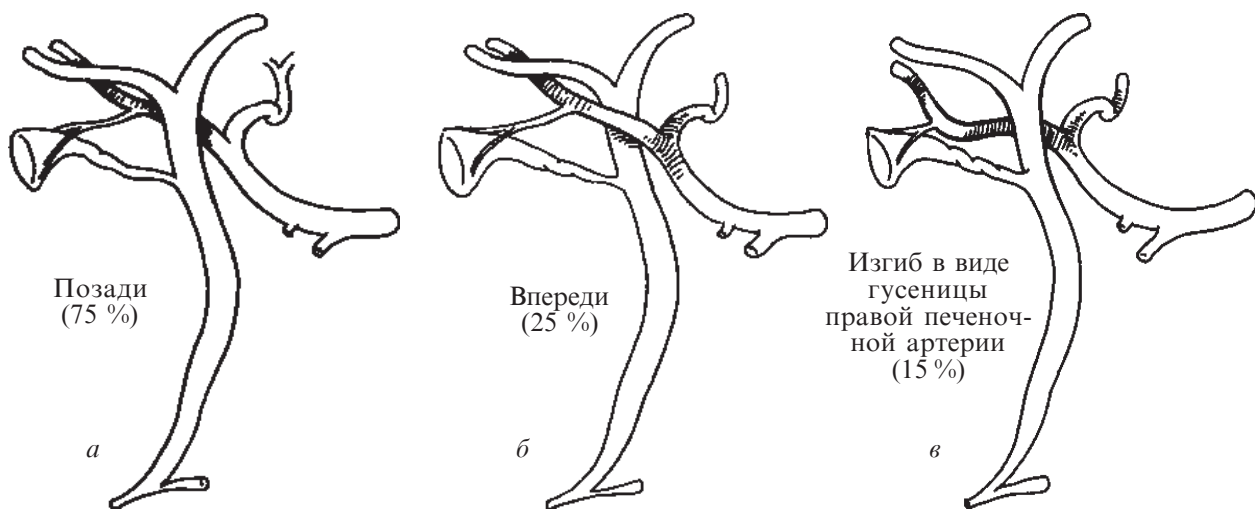


Рис. 4.8. Варианты нормального расположения пузырной и правой печеночной артерий (а-в)

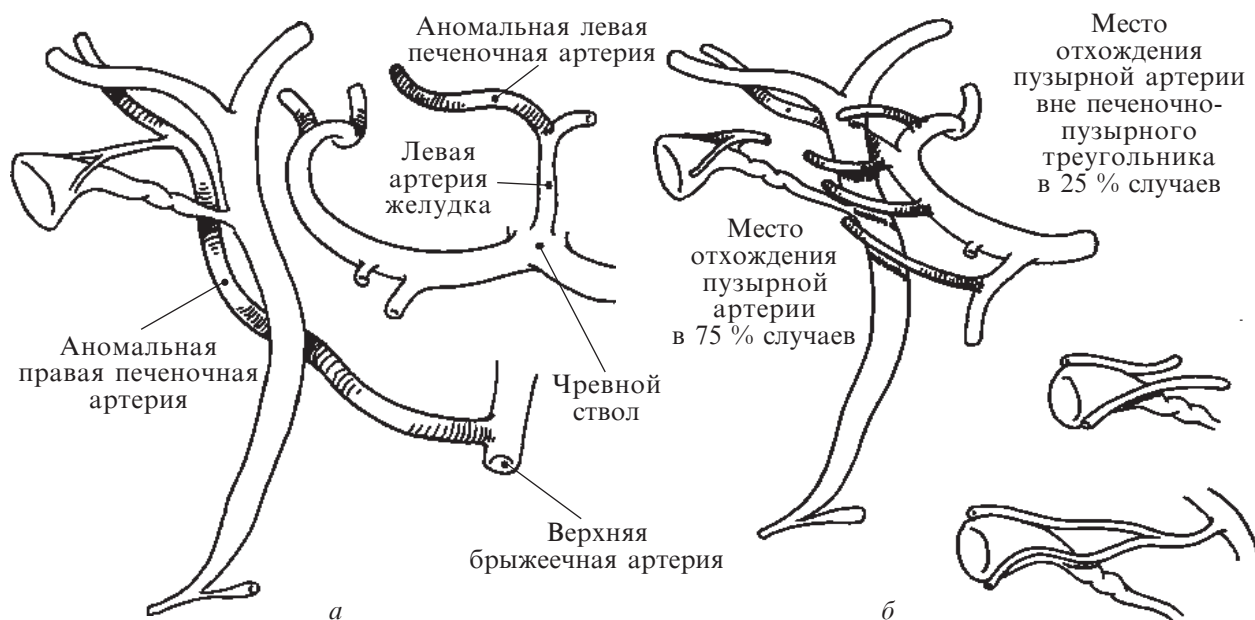


Рис. 4.9. Некоторые anomальные варианты пузырной и правой печеночной артерий (а, б)

кации пузырной артерии, следует предполагать наличие второй пузырной ветви (рис. 4.9).

В заключение этого раздела следует отметить, что для профилактики повреждения крупных артериальных сосудов (а это обычно увеличивает риск повреждения и желчных протоков во время попыток остановки кровотечения!) нужно соблюдать два важных правила:

1) каждая структура, подозрительная на сосуд, должна, во-первых, быть полностью прослежена и идентифицирована;

2) при обнаружении нескольких браншей пузырной артерии, даже небольшого калибра, каждая из них должна быть надежно коагулирована или клипирована перед пересечением.

4.3. ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

ПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬНОГО И РАСПОЛОЖЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ БРИГАДЫ

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент — справа, ассистент, управляющий видеокamerой, — слева от больного, операционная сестра — слева от больного (см. рис. 3.3).

Американский способ. Пациент лежит на спине, ноги сведены. Хирург стоит слева от больного, расположение ассистентов такое же, как и при французском способе, операционная сестра находится у ног больного (см. рис. 3.2).

При обоих вариантах больной переводится в положение Фаулера и может быть наклонен влево на 15–20°.

МИНИМАЛЬНЫЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ

- игла Вереща;
- троакары: 10-мм — 2 шт., 5-мм — 2 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм;
- лапароскоп с прямой или скошенной под углом 30° оптикой;
- граспер 5-мм — 2 шт. (один граспер может быть заменен 5-мм веерообразным ретрактором);
- диссектор Мэриленда или Микстера 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- электрод «лопатка» или «шар» 5-мм;
- клип-апликатор 10-мм, клипсы 8-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- мешок для извлечения препарата;
- дренажи 5-мм.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТРОАКАРОВ

Обычно типичную холецистэктомию выполняют, используя четыре троакара: два 10-мм и два 5-мм.

Французский способ (рис. 4.10):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа и мешка для извлечения желчного пузыря) вводится после наложения пневмоперитонеума через маленький разрез сразу ниже пупка;

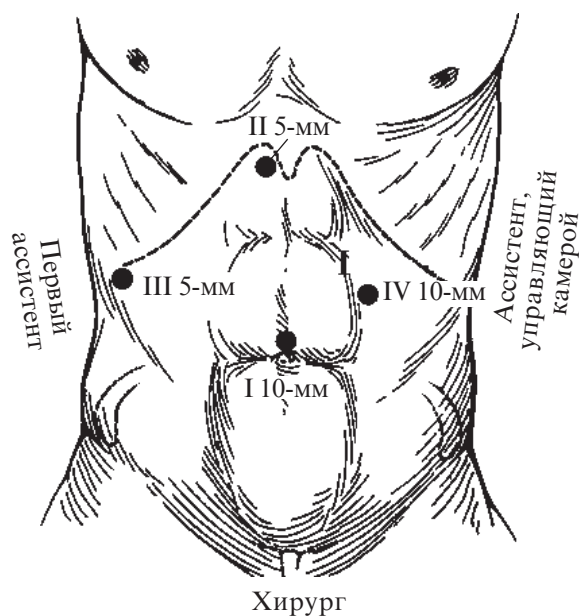


Рис. 4.10. Расположение троакаров при выполнении лапароскопической холецистэктомии по французской методике

— II 5-мм троакар (для граспера при тракции дна пузыря и выполняющего роль ретрактора, а также для дренажей) вводится в эпигастральной области под мечевидным отростком;

— III 5-мм троакар (для граспера при тракции шейки желчного пузыря, а также для дренажей) вводится в правом подреберье на 4–5 см ниже реберной дуги;

— IV 10-мм троакар (для основных рабочих инструментов: диссектора, электродов, клип-апликатора, ножниц, аспиратора-ирригатора) вводится слева от срединной линии на несколько сантиметров выше пупка.

Американский способ (рис. 4.11):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума через разрез сразу ниже пупка;

— II 10-мм троакар (для основных рабочих инструментов: диссектора, электродов, клип-апликатора, ножниц, аспиратора-ирригатора, а также для мешка при извлечении пузыря) вводится в эпигастральной области под мечевидным отростком;

— III 5-мм троакар (для граспера при тракции шейки желчного пузыря, а также для дренажей) вводится по правой среднеключичной линии на 2 см ниже реберной дуги;

— IV 5-мм троакар (для граспера при тракции дна пузыря, а также для дренажей) вводится по правой передней аксиллярной линии на 2 см ниже реберной дуги; IV троакар не является обязательным.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ОПЕРАЦИИ

1. Создание экспозиции.
2. Выделение пузырного протока и пузырной артерии.
3. Клипирование пузырного протока и пузырной артерии.

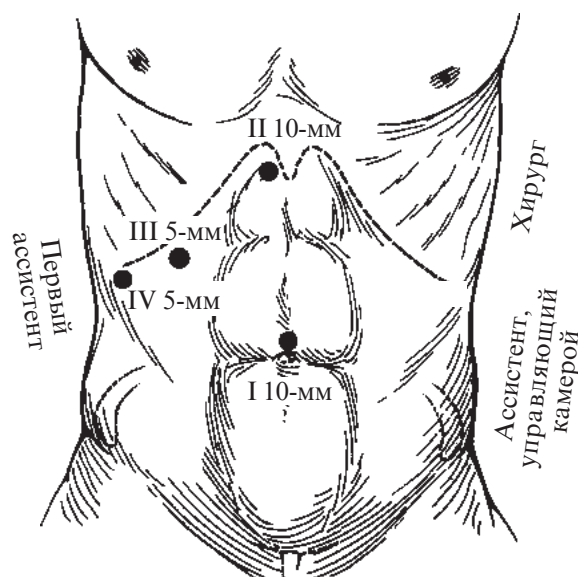


Рис. 4.11. Расположение троакаров при выполнении лапароскопической холецистэктомии по американской методике

4. Отделение желчного пузыря от ложа и гемостаз ложа.

5. Извлечение пузыря и постановка дренажей.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЕТЫРЕХ ТРОАКАРОВ (ПО АМЕРИКАНСКОЙ МЕТОДИКЕ)

Желчный пузырь может быть окутан прядью большого сальника или подпаян к печеночному изгибу ободочной кишки или к двенадцатиперстной кишке. Особенно часто это наблюдается при остром холецистите. В этом случае граспером, введенным через IV троакар, захватывается желчный пузырь и осуществляется его тракция вверх, а граспером, введенным через III троакар, захватывается прядь сальника и осуществляется ее тракция вниз и изнутри кнаружи. В этот момент крючковидным электродом или ножницами Метценбаума с коагуляцией, введенными через II троакар, выполняется отсечение пряди сальника (рис. 4.12).

Желчный пузырь, особенно при остром холецистите, также может быть подпаян к поперечной ободочной кишке, двенадцатиперстной кишке и к печеночно-двенадцатиперстной связке, что требует аккуратного тупого или острого отделения его от вышеуказанных органов с помощью описанных приемов (рис. 4.13).

Для выполнения дальнейших этапов граспером, введенным через IV троакар, желчный пузырь захватывается за дно и осуществляется его тракция вверх (при этом приподнимается и передний край печени), а граспером, введенным через III троакар, захватывается шейка желчного пузыря и осуществляется ее тракция латерально и изнутри кнаружи. Латеральная тракция за шейку желчного пузыря является ключевым моментом лапароскопической холецистэктомии. Она позволяет выполнить безопасную диссекцию в области печеночно-двенадцатиперстной связки и треугольника Кало (рис. 4.14).

У тучных пациентов печеночный изгиб ободочной кишки, большой сальник и двенадцатиперстная кишка могут затруднять доступ к печеночно-двенадцатиперстной связке. В этой ситуации граспером, введенным через IV троакар, можно сместить указанные органы книзу, а граспером, введенным через III троакар, продолжить тракцию шейки желчного пузыря латерально, вверх и изнутри кнаружи. Если при этом увеличенная печень все равно мешает адекватной экспозиции, необходимо установить V 10-мм троакар на 3–4 см правее пупка для введения через него веерообразного ретрактора, которым будет осуществляться тракция вышеуказанных органов вниз, а расположение инструментов, введенных через III и IV троакары, будет таким же, как и при типичной операции.

После создания экспозиции начинается второй этап — мобилизация желчного пузыря, заканчивающаяся выделением пузырного протока и пузырной артерии. Этот и следующие два этапа осуществляются инструментами, введенными

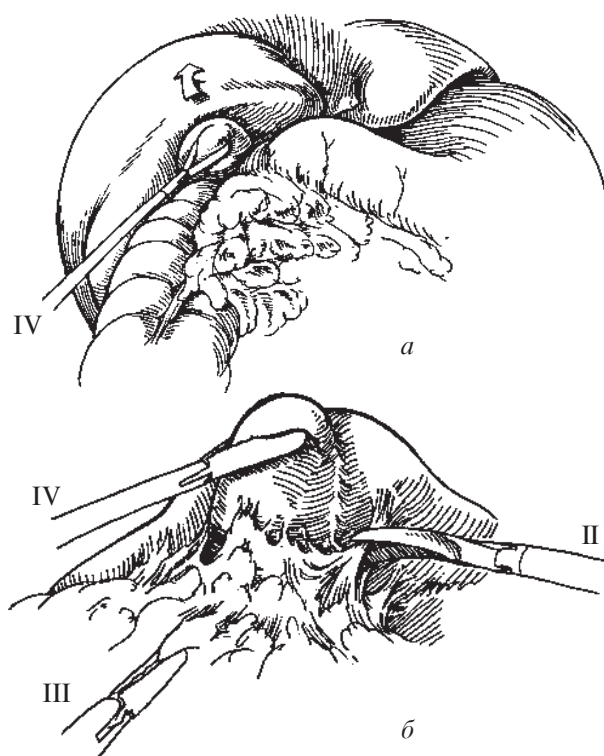


Рис. 4.12. Отделение пряди большого сальника от желчного пузыря (а, б)



Рис. 4.13. Варианты сращения желчного пузыря с соседними органами

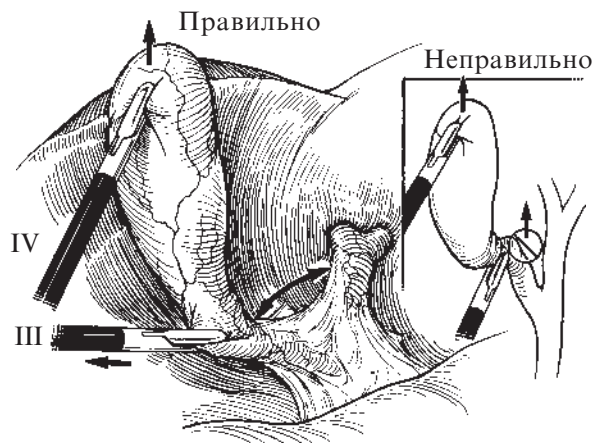


Рис. 4.14. Правильная и неправильная тракция шейки желчного пузыря

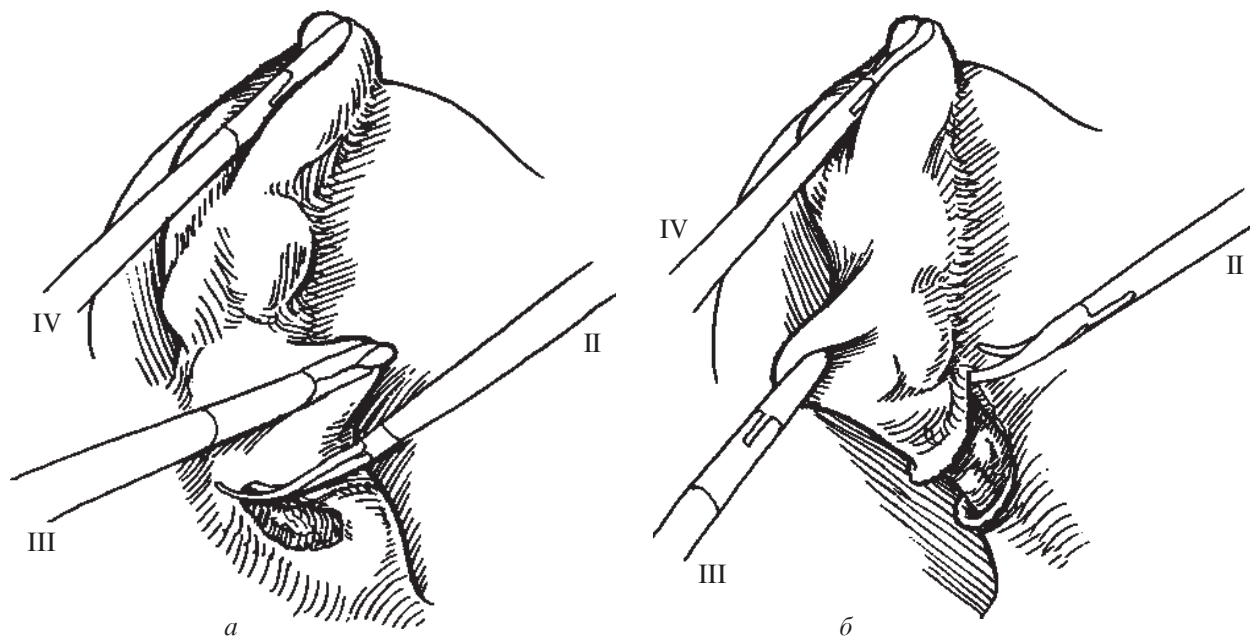


Рис. 4.15. Начальные этапы мобилизации желчного пузыря (а, б)

через II троакар. Мобилизация начинается с расщепления брюшины с помощью электрода «крючок» или ножниц Метценбаума по латеральной переходной складке брюшины (с пузыря на нижнюю поверхность печени) на уровне шейки пузыря (рис. 4.15). Далее брюшина рассекается над карманом Гартмана и затем по медиальной переходной складке.

По ходу шейки пузыря в направлении к печеночно-двенадцатиперстной связке, при острой препаровке крючковидным электродом или тупой препаровке диссектором (при остром холецистите безопаснее пользоваться преимущественно диссектором), обнаруживается пузырный проток, который располагается обычно впереди и несколько ниже основной ветви пузырной артерии. В ряде случаев впереди от пузырного протока располагается передняя ветвь пузырной артерии,

которую для удобства доступа к пузырному протоку необходимо клипировать и пересечь (рис. 4.16).

Пузырный проток циркулярно выделяют из сращений и очищают от жировой клетчатки, подготавливая к клипированию и пересечению. Для этого можно использовать крючковидный электрод, заводя его конец позади протока снизу и сверху, но еще удобнее воспользоваться диссектором, раздвигая ветви которого можно выполнить безопасную тупую препаровку (рис. 4.17).

Учитывая преимущественно переднее расположение пузырного протока по отношению к пузырной артерии, удобнее сначала клипировать и пересечь проток, а затем таким же образом выделить артерию и обработать ее (рис. 4.18).

При расположении артерии в одной плоскости с протоком можно осуществить выделение

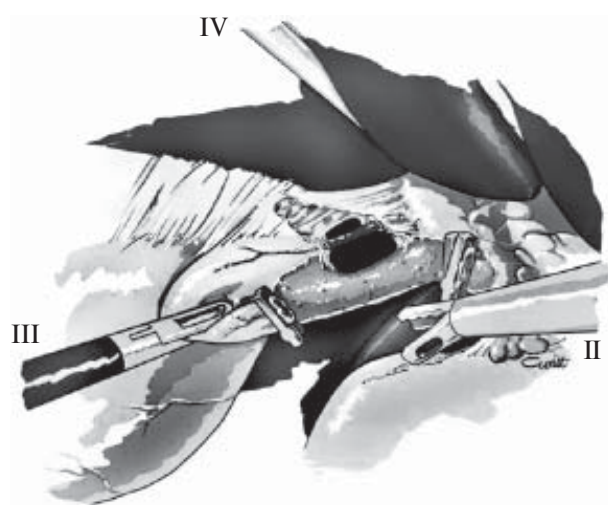


Рис. 4.16. Клипирование и пересечение передней ветви пузырной артерии

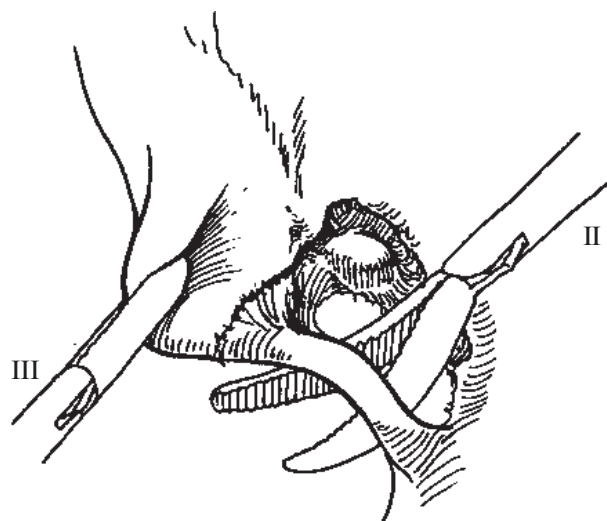


Рис. 4.17. Циркулярное выделение пузырного протока

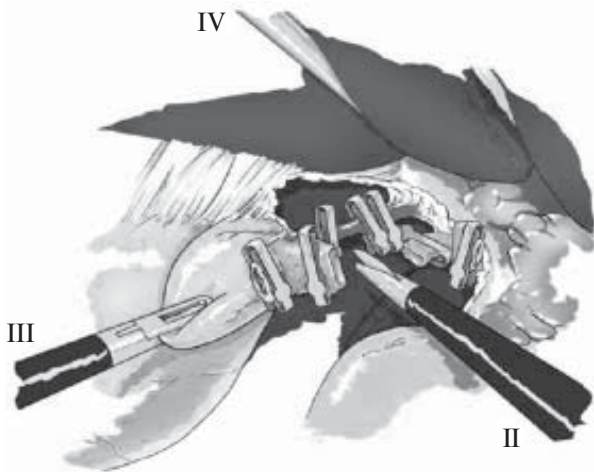


Рис. 4.18. Клипирование и пересечение пузырного протока

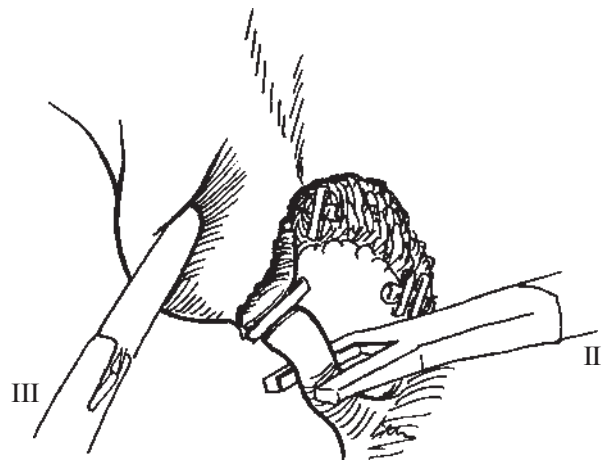


Рис. 4.20. Клипирование пузырного протока

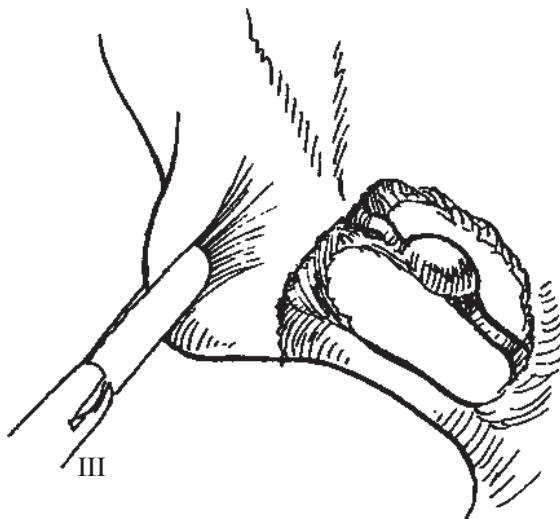


Рис. 4.19. Циркулярное выделение пузырного протока и пузырной артерии перед клипированием

обоих образований и затем поэтапно клипировать и пересечь их (рис. 4.19).

Необходимо накладывать по две клипсы на проксимальный отдел пузырного протока и пузырной артерии и по одной — на дистальный отдел. Чтобы выполнить наложение клипсы правильно, важно четко увидеть заднюю браншу клип-аппликатора перед клипированием. Культя пузырного протока должна оставаться длиной не менее 5 мм, расстояние между дистальной клипсой и местом впадения пузырного протока в холедох должно быть не менее 3–4 мм, иначе можно стенозировать холедох (рис. 4.20). Проток и артерия пересекаются ножницами между клипс без коагуляции (см. рис. 4.18).

При остром холецистите, когда ткани пузырного протока рыхлые, а также при большом диаметре пузырного протока более надежным признается лигирование пузырного протока. Оно может быть выполнено в двух вариантах: эндоскопической петлей (культя пузырного протока после пересечения захватывается диссектором,

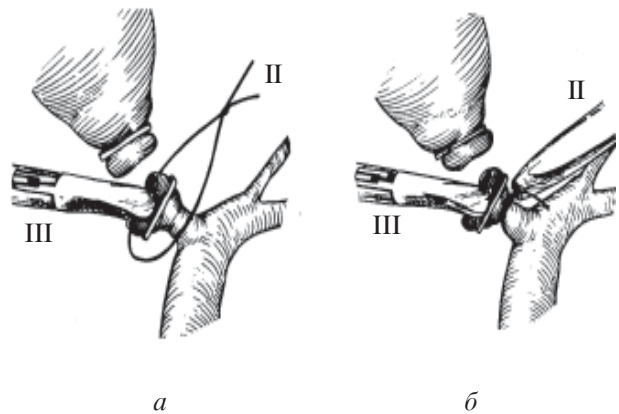


Рис. 4.21. Лигирование пузырного протока эндолигатурой (а, б)

введенным через III троакар, а петля вводится через II троакар) или обычной лигатурой с интракорпоральным или экстракорпоральным завязыванием (лигатура проводится позади пузырного протока до его пересечения диссектором, введенным через II троакар, и захватывается граппером, введенным через III троакар; эти же инструменты используются для завязывания интракорпорального узла на пузырном протоке). Использование лигатур не исключает дополнительного или предварительного клипирования протока (рис. 4.21).

Особое внимание при пересечении пузырного протока обращается на то, что пересеченная структура имеет один просвет. Если при пересечении видно два просвета, пережатых клипсой, клипсы должны быть сняты и следует провести тщательную ревизию для исключения пересечения внепеченочных желчных протоков.

После пересечения пузырной артерии и протока при помощи крючковидного электрода или электрода «лопатка» или ножниц с коагуляци-

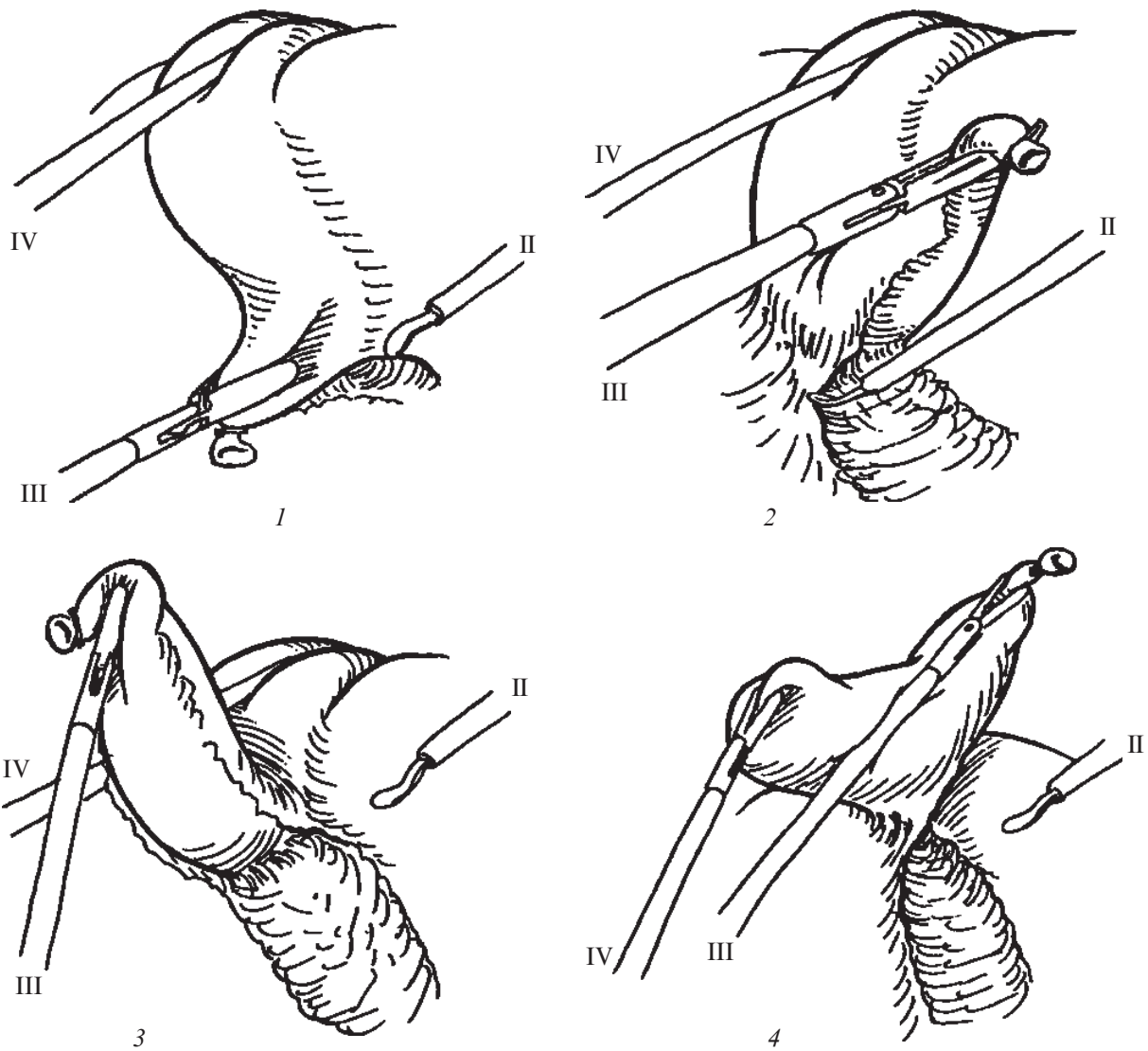


Рис. 4.22. Этапы отделения желчного пузыря от ложа (1-4)

ей желчный пузырь выделяется из ложа в направлении снизу вверх, т. е. ко дну пузыря. Electroды предпочтительнее, поскольку они позволяют выполнить этот этап субсерозно. Во время отделения пузыря продолжают осуществлять тракцию желчного пузыря за шейку с помощью граспера, введенного через III троакар, вначале сверху и кнаружи, а затем, по мере отделения пузыря от ложа, — сверху, как бы «забрасывая» его на диафрагмальную поверхность печени (рис. 4.22, 1-4).

Коагуляцию мелких источников кровотечения ложа желчного пузыря лучше осуществлять по мере его выделения ребром крючковидного электрода. Некоторые авторы рекомендуют для этого использовать электрод «лопатку», с помощью которой можно не только коагулировать ткань печени, но и отделять пузырь от ложа. Относительно крупные источники кровотечения необходимо коагулировать с помощью электрода «шар», диссектора или биполярных щипцов. Однако использовать эти инструменты по ходу от-

деления пузыря неудобно, т. к. приходится часто менять инструменты (в т. ч. аспиратор-ирригатор), вводимые через II троакар. Поэтому в этой ситуации лучше отделить пузырь от ложа полностью, поместить его на диафрагмальную поверхность печени, приподнять верхушку ложа или захватить ее граспером, введенным через IV троакар; через III троакар ввести аспиратор-ирригатор, а инструмент, с помощью которого будет осуществляться коагуляция, как обычно, ввести через II троакар (рис. 4.23). Существуют и другие варианты расположения инструментов на этом этапе: например, аспирация осуществляется через II троакар, тракция верхушки ложа — через IV троакар, а коагуляция проводится из более удобного прямого доступа к ложу через III троакар (как при трехтроакарной методике).

Если нет возможности остановить кровотечение из ложа печени с помощью монополярной коагуляции, можно воспользоваться биполярными щипцами, а еще лучше — аргоноплазменной

коагуляцией ложа. Осмотр и коагуляция ложа должны очень тщательно выполняться у больных циррозом печени. Кроме того, тщательная ревизия ложа и его коагуляция препятствуют желчеистечению из добавочных протоков Люшка.

После окончательной коагуляции приступают к заключительному этапу. Для этого через II троакар вводят граспер, с помощью которого захватывается желчный пузырь и извлекается вместе с троакаром. При этом часто необходимо расширить разрез передней брюшной стенки с помощью скальпеля или воспользоваться ранорасширителем (рис. 4.24).

При хроническом холецистите, когда отсутствует риск контаминации тканей раневого канала, особенно если в желчном пузыре имеются крупные конкременты, можно воспользоваться такой оригинальной методикой: II троакар извлекается, через канал в брюшную полость вводится окончательный зажим, которым под контролем лапароскопа захватывается желчный пузырь за шейку, частично выводится наружу и захватывается зажимами Микулича; пузырь во избежание контаминации троакарной раны обкладывается салфеткой. Между зажимами пузырь прокалывается и желчь из него аспирируется. Ножницами делается небольшой надрез, через который в пузырь вводится отсос для аспирации остатков желчи, а затем окончательным зажимом захватываются и извлекаются наружу конкременты. После этого желчный пузырь существенно уменьшается в объеме, что позволяет удалить его в большинстве случаев даже без дополнительного расширения троакарной раны (рис. 4.25).

Извлечение желчного пузыря может быть выполнено через 10-мм троакар в параумбиликальной либо в эпигастральной области. При деструктивно-воспалительном процессе в желчном пузыре целесообразно погрузить желчный пузырь в специальный пластиковый мешок-контейнер, который вводится через 10-мм троакар (с помощью грасперов, введенных через III и IV троакары) и потом извлекать содержимое желчного пузыря из контейнера, подтягивая его к передней брюшной стенке. Отметим, что извлечение желчного пузыря через пупочную троакарную рану нередко приводит к нагноению либо образованию в этой зоне грыж.

Дренирование брюшной полости — существенный момент завершения лапароскопической холецистэктомии. Показаниями к дренированию служат: острый холецистит, неуверенный гемостаз в области ложа желчного пузыря, перфорация стенки желчного пузыря в процессе мобилизации. Таким образом, при выполнении плановой холецистэктомии при хроническом холецистите возможно завершение операции без дренирования. Однако, по нашему мнению, целесообразно оставлять в области ложа 5-мм улавливающий дренаж на 12–24 ч, что не увеличивает частоту септических осложнений, но в то же время позволяет в ранние сроки диагностировать кровотечение или желчеистечение.

Техника постановки дренажей следующая. При неосложненных случаях и отсутствии техни-

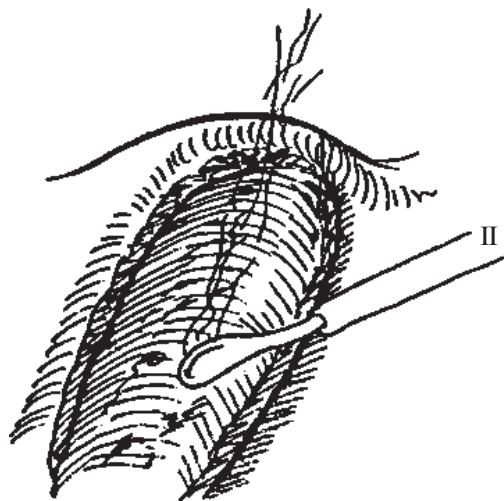


Рис. 4.23. Коагуляция ложа желчного пузыря

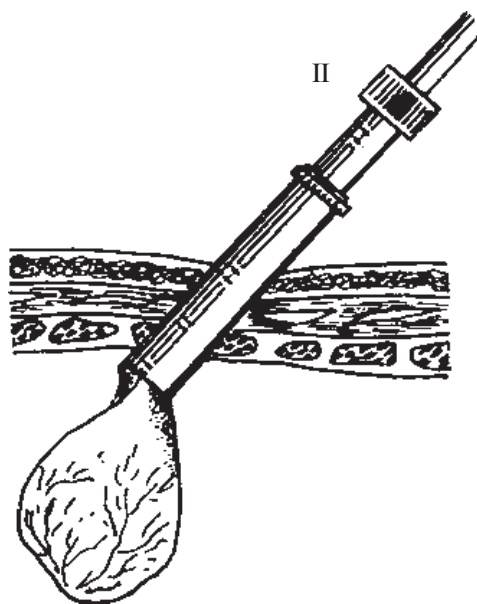


Рис. 4.24. Извлечение желчного пузыря из брюшной полости через 10-мм троакар



Рис. 4.25. Извлечение желчного пузыря из брюшной полости по оригинальной методике

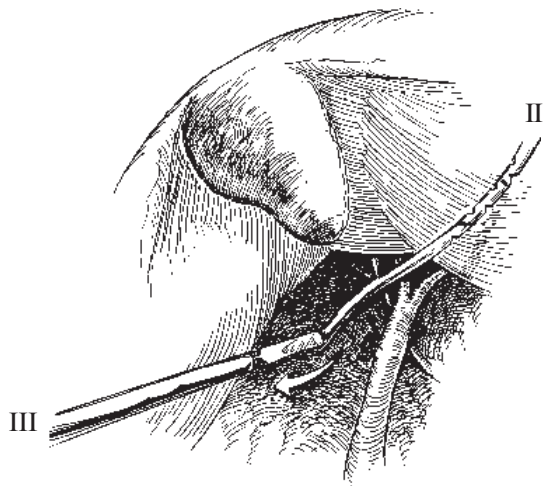


Рис. 4.26. Постановка дренажа в правое подпеченочное пространство

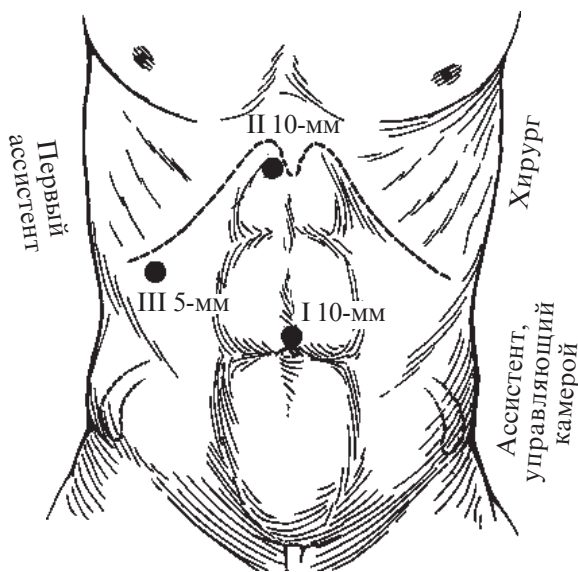


Рис. 4.27. Расположение портов при трехтрокарной методике

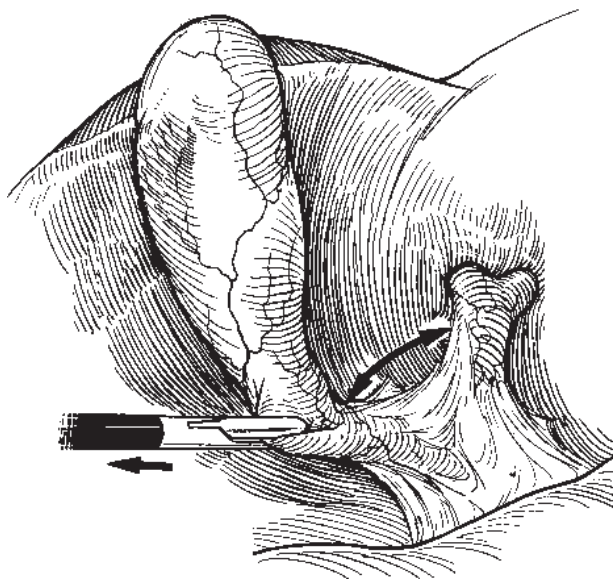


Рис. 4.28. Тракция желчного пузыря при трехтрокарной методике

ческих трудностей обычно устанавливается один дренаж к ложу пузыря. Для этого печень приподнимается граспером, введенным через IV троакар, для экспозиции ложа, через III троакар вводится 5-мм трубчатый дренаж, который захватывается граспером, введенным через II троакар, и позиционируется в ложе. Можно также ввести дренаж через II троакар и вывести через III троакар, как показано на рис. 4.26. Удерживая дренаж в правильном положении, троакар извлекают, а дренаж затем фиксируется к коже. О правильном положении дренажа свидетельствует свободный сброс газа из брюшной полости. После этого дренаж можно временно пережать зажимом для поддержания пневмоперитонеума.

При остром холецистите, интраоперационных технических трудностях (неуверенный гемостаз, перфорация желчного пузыря с попаданием желчи в правое подпеченочное пространство) рекомендуется дополнительно установить дренаж в правое поддиафрагмальное пространство. После окончательной аспирации крови из брюшной полости, в т. ч. из правого поддиафрагмального пространства, с помощью аспиратора-ирригатора, введенного через II или III троакар, через IV троакар вводится дренаж, который устанавливается с помощью граспера, введенного через II троакар.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХ ТРОАКАРОВ

При неосложненном хроническом калькулезном холецистите, отсутствии гепатомегалии, выраженного спаечного процесса в правом подпеченочном пространстве и выраженного ожирения возможно выполнение операции с использованием 3 троакаров.

Точки расположения троакаров (рис. 4.27):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума через разрез сразу ниже пупка;

— II 10-мм троакар (для основных рабочих инструментов: диссектора, электродов, клип-аппликатора, ножниц, аспиратора-ирригатора, а также для мешка при извлечении пузыря) вводится в эпигастральной области под мечевидным отростком;

— III 5-мм троакар (для граспера при тракции шейки желчного пузыря, граспера или электрода для коагуляции ложа, а также для дренажей) вводится по правой среднеключичной линии на 2 см ниже реберной дуги.

Методика достоверно не увеличивает продолжительность операции и не предполагает существенных технических трудностей при правильном ее выполнении. Отличие заключается в отсутствии IV троакара, используемого для введения граспера при тракции желчного пузыря за его дно. Мы поступаем следующим образом: начинаем операцию с использованием трех троакаров, а при возникновении технических трудностей вводим IV троакар (рис. 4.28).

Все манипуляции с желчным пузырем выполняются с помощью граспера, введенного через III

троакар. Этап коагуляции ложа осуществляется следующим образом: после отделения желчного пузыря от ложа и временного оставления его на диафрагмальной поверхности печени через II троакар вводится аспиратор-ирригатор, которым проводится санация правого подпеченочного пространства и ложа пузыря. При этом граспером с коагуляцией или другим инструментом для коагуляции, введенным через III троакар, печень поднимается вверх для экспозиции ложа. Затем аспиратором-ирригатором передний край печени приподнимается, а граспером или электродом осуществляется коагуляция.

Дренаж устанавливается, как и при четырехтроакарной методике. Если имеется необходимость в постановке второго дренажа, он вводится через II троакар по направлению в поддиафрагмальное пространство после введения дренажа через III троакар. Несмотря на отсутствие инструмента для его позиционирования, самой гильзой II троакара можно достаточно точно направить дренаж.

МИНИЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ

Для достижения хорошего косметического эффекта, существенного уменьшения болевого синдрома (и, следовательно, возможности выполнения так называемой амбулаторной холецистэктомии), а также в педиатрии можно использовать тонкие (так называемые пункционные) троакары и мини-инструменты диаметром 2–3 мм.

Минимальный набор инструментов следующий:

- игла Вереша;
- троакары: 5-мм — 2 шт., 2–3-мм — 3 шт.;
- лапароскоп 5-мм с прямой или скошенной под углом 30° оптикой;
- граспер 2–3-мм — 2 шт.;
- диссектор 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- электрод «лопатка» или «шар» 5-мм;
- клип-аппликатор 5-мм, клипсы 6-мм;
- ножницы 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- мешок для извлечения препарата 5-мм.

Точки расположения троакаров:

— I 5-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума через разрез сразу ниже пупка;

— II 5-мм троакар (для основных рабочих инструментов: диссектора, электродов, клип-аппликатора, ножниц, аспиратора-ирригатора, а также для мешка при извлечении пузыря) вводится в эпигастральной области под мечевидным отростком;

— III 2–3-мм троакар (для граспера при тракции шейки желчного пузыря) вводится по правой среднеключичной линии на 2 см ниже реберной дуги;

— IV 2–3-мм троакар* (для граспера при тракции дна пузыря) вводится по правой передней аксиллярной линии на 2 см ниже реберной дуги.

* Может отсутствовать.

Ключевыми отличиями операции является использование для тракции двух или даже одного мини-граспера, клипирование пузырного протока и артерии с 5-мм клип-аппликатором и удаление желчного пузыря через пупочную троакарную рану под контролем 5-мм эндоскопа, введенного на этом этапе через II троакар. Поскольку операция выполняется при неосложненном хроническом холецистите, дренажи не устанавливаются.

ДВУХТРОАКАРНАЯ МЕТОДИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Первый 10-мм троакар вводится в области пупка и используется для лапароскопа. Вторым 5-мм троакар вводится под мечевидным отростком и используется для рабочих инструментов, в т. ч. для иглодержателя. Тракция дна желчного пузыря и кармана Гартмана осуществляется следующим образом. Передняя брюшная стенка прокалывается сразу ниже правой реберной дуги снаружи вовнутрь прямой или лыжеобразной атравматической иглой с нитью толщиной 3–0, которая захватывается внутри и с помощью которой накладывается серозно-мышечный шов на желчный пузырь. Затем брюшная стенка прокалывается изнутри кнаружи, и два конца нити, выведенные наружу, используются для тракции дна пузыря. Таким же образом осуществляется наложение тракционного шва на карман Гартмана и, если необходимо, на другие точки желчного пузыря. Желчный пузырь извлекается через пупочный троакар.

4.4. ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ХОЛАНГИОГРАФИЯ

Это исследование ряд авторов относят к неотъемлемой части лапароскопической холецистэктомии, хотя оно является лишь одним из способов всего комплекса методов ревизии желчных протоков. При выполнении холецистэктомии интраоперационная диагностика холедохолитиаза и другой патологии представляется чрезвычайно актуальной, поскольку при лапароскопических вмешательствах невозможно пропальпировать протоковую систему с целью обнаружения конкремента, а также головку поджелудочной железы.

Некоторые хирургические школы считают необходимым рутинно выполнять интраоперационную холангиографию. Опыт ряда клиник и результаты некоторых рандомизированных исследований действительно показывают, что рутинная интраоперационная холангиография уменьшает частоту выявления «забытых конкрементов» и отрицательных интраоперационных холедохоскопий и послеоперационных ЭРХПГ.

В то же время использование рутинной интраоперационной холангиографии не всегда оправдано. Во-первых, удлиняется продолжительность операции, а стоимость ее увеличивается. При ка-

тетеризации пузырного протока возможно повреждение его катетером, достоверно увеличивается частота послеоперационного панкреатита, а у 10 % больных получают ложноположительные (попадание пузырьков воздуха в протоковую систему, что симулирует наличие конкрементов) и ложноотрицательные результаты. Кроме того, при рутинном выполнении интраоперационной холангиографии пациент и персонал операционной постоянно подвергаются облучению. Поэтому в настоящее время большинство хирургических школ придерживаются селективного принципа выполнения интраоперационной холангиографии. Селективное выполнение этого исследования осуществляется, по данным мировой литературы, в ходе 10–30 % холецистэктомий.

Показаниями к выполнению интраоперационной холангиографии в настоящее время считаются:

- диаметр пузырного протока более 5 мм при мелких конкрементах в желчном пузыре (особенно если имеются мелкие конкременты в самом пузырном протоке);
- диаметр холедоха более 8–10 мм;
- холангит, механическая желтуха, билиарный панкреатит в анамнезе или на момент операции (даже транзиторные, купировавшиеся к моменту операции);
- подозрение на стенозирующий папиллит или рак терминального отдела холедоха или головки поджелудочной железы;
- подозрение на интраоперационное повреждение желчных протоков;
- неясная анатомия внепеченочных желчных протоков.

Важным моментом повышения информативности исследования считается флюороскопический контроль с помощью современного аппарата с электронно-оптическим преобразователем, которым должна быть оборудована операционная, где выполняются лапароскопические операции на желчных протоках. Исследования показывают, что при проведении холангиографии без флюороскопии (т. е. после введения определенной порции контраста выполняется только единственный снимок) частота ложноотрицательных результатов достигает 30 %. К важным преимуществам флюороскопии относится возможность визуального контроля захвата и извлечения конкрементов с помощью корзинок Дормиа и катетеров Фогарти.

Для профилактики аллергической реакции необходимо выполнить аллергологический тест на переносимость йодсодержащего препарата: до операции ввести внутривенно болюсно 1 мл неразведенного контрастного вещества. За реакцией наблюдают в течение нескольких часов. Для профилактики послеоперационного панкреатита контрастное вещество лучше разводить физиологическим раствором минимум в 2 раза. Это не уменьшает информативности исследования, но существенно снижает риск развития панкреатита вследствие попадания более концентрированного раствора в Вирсунгов проток на фоне спазма сфинктера Одди. Именно поэтому если в

ходе операции планируется интраоперационная холангиография, рекомендуется начинать ревизию желчных протоков именно с нее, а не с холедохоскопии или пассажа катетера Фогарти, которые вызовут реактивный спазм сфинктера. Разведенное контрастное вещество должно быть температуры тела пациента, поскольку любой холодный раствор, введенный в желчные протоки, способен вызвать спазм сфинктера Одди, а попадание такого раствора в Вирсунгов проток существенно повышает риск развития панкреатита. Ряд исследований также показывает, что для развития панкреатита важны не только характер вводимого в проток раствора и его температура, но и давление, под которым проводится нагнетание. Поэтому одно из основных правил гласит: контрастное вещество следует вводить медленно. Быстрое введение контрастного вещества также вызывает спазм сфинктера Одди, т. е. создает предпосылки для попадания раствора в Вирсунгов проток. Играет роль и количество контрастного вещества: при значительном количестве контраст очень часто попадает в Вирсунгов проток. По этой же причине использование флюороскопического контроля (при котором контрастное вещество вводится ровно столько, сколько необходимо для заключения) безопаснее простого снимка.

В настоящее время имеется несколько методик выполнения интраоперационной холангиографии. Игла или катетер для холангиографии вводятся через III троакары при четырехтроакарной методике холецистэктомии или через отдельный прокол в правом подреберье. Самая простая методика — чреспузырное выполнение холангиографии. При этом с помощью пункционной иглы прокалывается стенка желчного пузыря, аспирируется определенное количество желчи, вводится 10–20 мл разведенного контрастного вещества. Выполняется флюороскопический контроль или снимок.

Этот метод противопоказан при наличии у пациента заблокированного желчного пузыря и мелких конкрементов в желчном пузыре (по данным предоперационного УЗИ), когда есть реальная опасность миграции конкрементов из желчного пузыря в холедох.

Разработан инструмент, позволяющий выполнять холангиографию без канюляции пузырного протока и в то же время минуя желчный пузырь (рис. 4.29). Инструмент включает специаль-

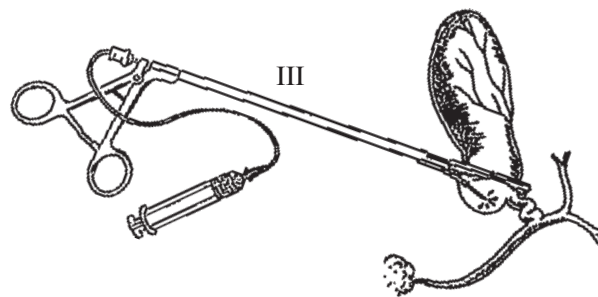


Рис. 4.29. Интраоперационная холангиография с помощью специального зажима

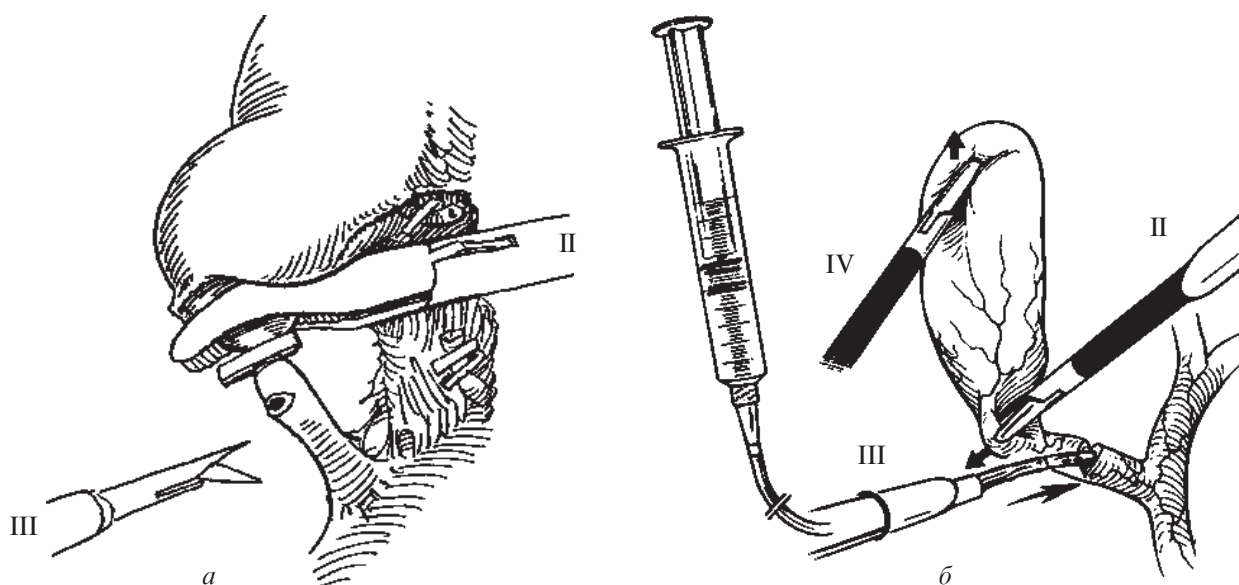


Рис. 4.30. Катетеризация пузырного протока для холангиографии (а, б)

ный зажим, пережимающий желчный пузырь на уровне его шейки, и катетер, на конце которого имеется игла, пунктирующая карман Гартмана, после чего вводится контрастное вещество.

Однако основным методом интраоперационной холангиографии — катетеризация пузырного протока. Процедура может быть выполнена с помощью только катетера или специальных щипцов для холангиографии. Первый вариант технически менее удобен, но все же часто используется. После выделения пузырного протока он может клипироваться со стороны желчного пузыря. Дистальнее клипсы микроножницами выполняется рассечение передней полуокружности стенки протока и в пузырный проток на 2–4 см вводят катетер для холангиографии диаметром 2 мм с помощью диссектора, введенного через II троакар. При этом необходимо осуществить латеральную и наружную тракцию шейки желчного пузыря для создания прямого направления введе-

ния катетера. Катетер можно зафиксировать в пузырном протоке клипсой, при этом клипса не дожимается, чтобы не был пережат просвет катетера. Затем вводится контрастное вещество. После получения изображения желчных протоков катетер извлекается и пузырный проток окончательно клипируется. В дальнейшем выполняются последующие этапы холецистэктомии (рис. 4.30).

Щипцы для холангиографии вводятся через III троакар. После рассечения пузырного протока канал инструмента вводится катетер, бранши щипцов смыкают, фиксируя пузырный проток с катетером между ними. Затем через катетер вводится контрастное вещество (рис. 4.31). Если ввести катетер в пузырный проток не удастся из-за небольшого диаметра последнего или наличия выраженных клапанов, можно вначале ввести тонкий металлический проводник с мягким концом, а затем по нему ввести катетер (см. рис. 2.55).

С той же целью, а также для извлечения конкрементов холедоха через пузырный проток (см. гл. 5) можно выполнить баллонную дилатацию пузырного протока баллоном для дилатации стриктур желчных протоков, например, АТВ Advance PTA Dilatation Catheter™ (Cook®) диаметром 8 мм и длиной 4 см (см. рис. 2.61). Он снабжен каналом для проводника, через который можно выполнить и холангиографию (рис. 4.32). Разработаны также специальные катетеры типа Фогарти, имеющие на конце баллон, позволяющий не только фиксировать катетер в холедохе после его введения, но и при наличии конкрементов, не вынимая катетер из протока, с помощью баллона извлечь конкремент из холедоха.

Причинами неудач интраоперационной холангиографии могут быть следующие:

- невозможность установки катетера в пузырный проток;
- попадание пузырьков газа в протоковую систему (ложноположительный результат);
- наложение троакаров или инструментов на

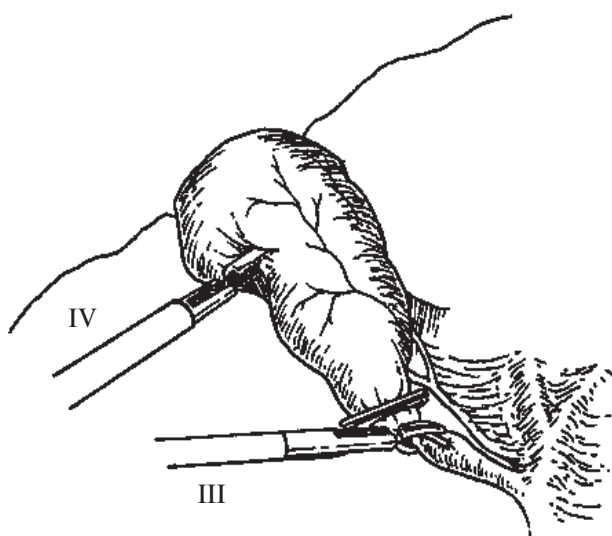


Рис. 4.31. Холангиография через пузырный проток с помощью специальных щипцов

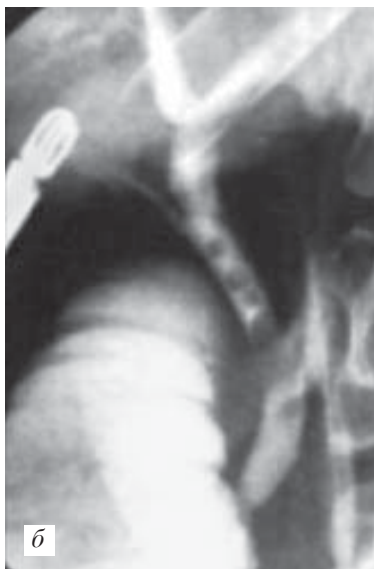
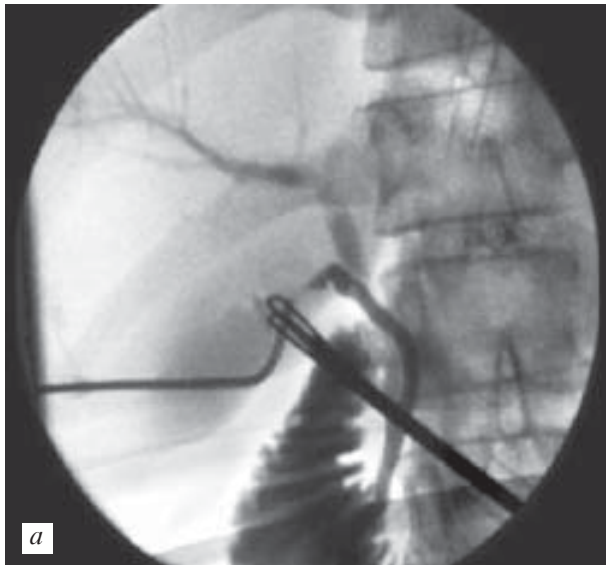


Рис. 4.32. Нормальная интраоперационная холангиограмма (а) и холангиограмма, демонстрирующая множественные конкременты холедоха при сохраненном пассаже контраста в двенадцатиперстную кишку (б)

изображение холедоха (ложноотрицательный результат);

— неправильно выбранная экспозиция снимков (при этом контрастное вещество полностью проходит в двенадцатиперстную кишку и плохо выполняет протоковую систему).

При возникновении всего вышеперечисленного необходимо повторить исследование или прибегнуть к другим методам ревизии желчных протоков, а в ряде случаев и к конверсии.

4.5. ИНТРАОПЕРАЦИОННОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Метод в умелых руках и при наличии высококачественного современного оборудования позволяет конкурировать с интраоперационной холангиографией. Специальным 10-мм датчиком выполняется сканирование холедоха, а также печеночно-двенадцатиперстной связки (диаметр

воротной вены, структура и размеры лимфоузлов), поджелудочной железы (структура паренхимы, наличие опухолей и кист) и печени (структура паренхимы, наличие метастатических очагов и кист). Сравнительные исследования по изучению диагностических возможностей интраоперационного УЗИ по сравнению с интраоперационной холангиографией показали, что чувствительность и специфичность метода при правильном его использовании аналогична таковой для интраоперационной холангиографии — 95–98 % (рис. 4.33–4.35).

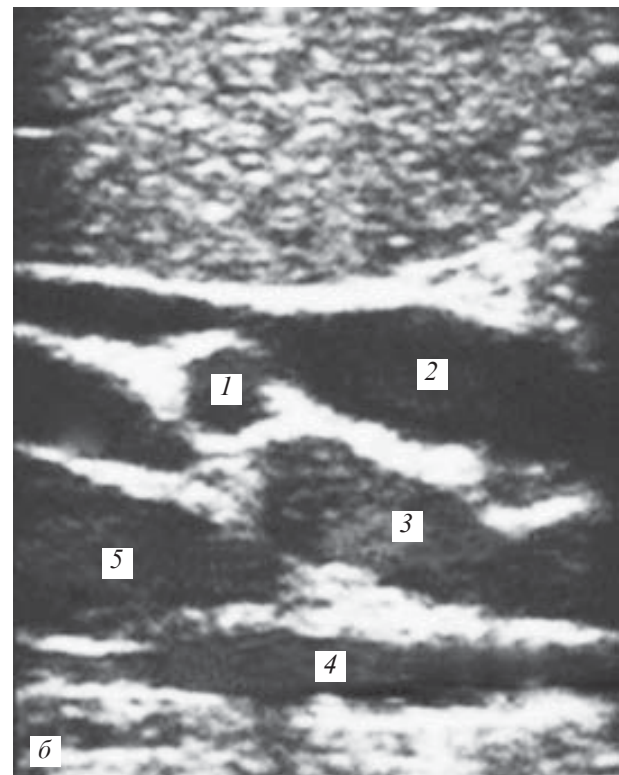
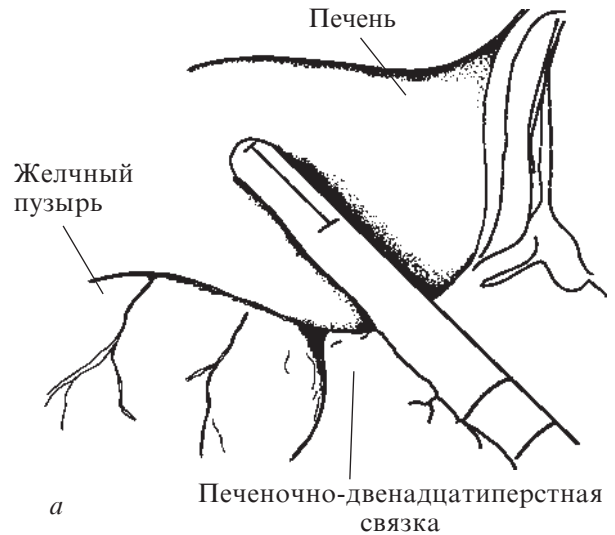


Рис. 4.33. Схема (а) и интраоперационное УЗИ (б) печеночно-двенадцатиперстной связки через печеночную паренхиму: 1 — печеночная артерия; 2 — холедох; 3 — воротная вена; 4 — нижняя полая вена; 5 — хвостатая доля

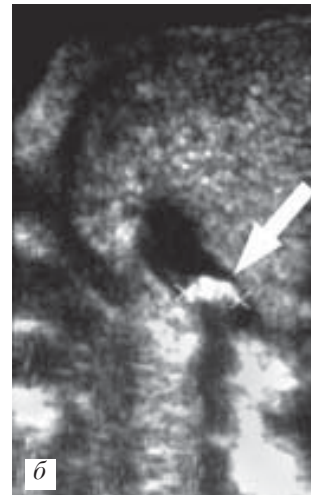
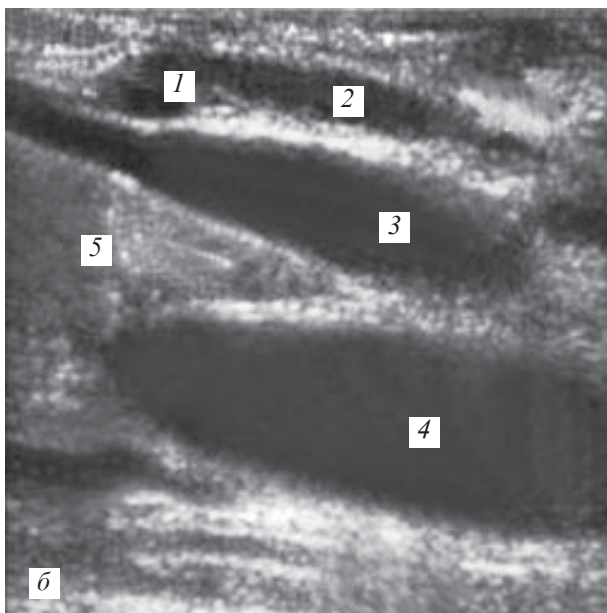
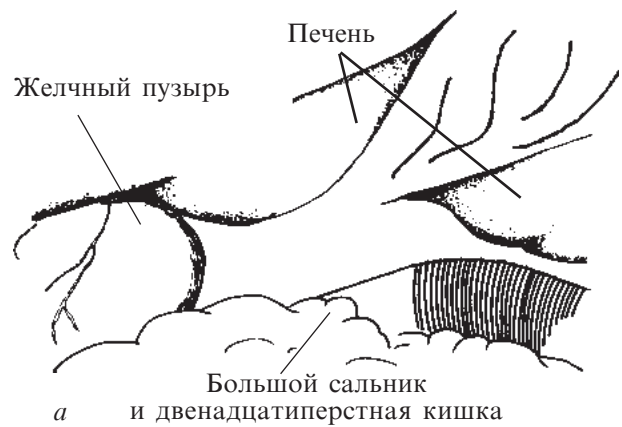
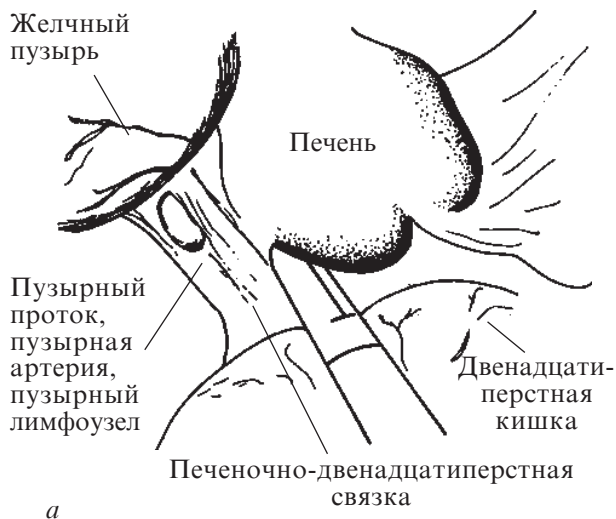


Рис. 4.35. Схема (а) и интраоперационное УЗИ (б) панкреатической части холедоха при ретродуоденальном расположении датчика

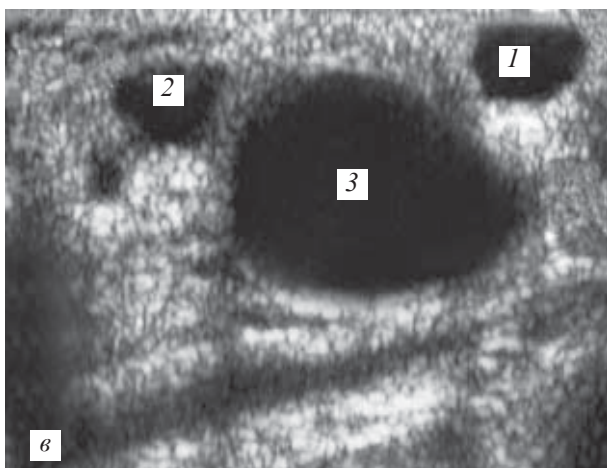


Рис. 4.34. Схема (а) и интраоперационное УЗИ печеночно-двенадцатиперстной связки при продольном (б) и поперечном (в) расположении датчика: 1 — печеночная артерия; 2 — холедох; 3 — воротная вена; 4 — нижняя полая вена; 5 — хвостатая доля

4.6. ОСТРЫЙ ХОЛЕЦИСТИТ

В предыдущих разделах мы коснулись лишь некоторых особенностей хирургической техники при остром холецистите. В этом разделе будут перечислены и более подробно прокомментированы все эти особенности. При выполнении лапароскопической холецистэктомии в случае острого холецистита хирург должен строго соблюдать следующие правила.

1. Использование дополнительных троакаров

В технически сложных случаях стандартное использование четырех троакаров может оказаться недостаточным. Для дополнительной ретракции тканей можно использовать пятый или даже шестой троакар, которые вводятся по средней линии на 5 см выше пупка или в подреберной области слева.

2. Пункция и декомпрессия желчного пузыря

У больных с острым холециститом желчный пузырь нередко перерастянут и заполнен гнойным содержимым. Стенки желчного пузыря достаточно плотные и ригидные, что не позволяет надежно захватить их зажимом. Пункция желчного пузыря иглой, введенной над проекцией его дна в правом подреберье, эвакуация желчи и гноя способствуют спадению стенок желчного пузыря и значительно облегчают захват желчного пузыря граспером. Чтобы после извлечения

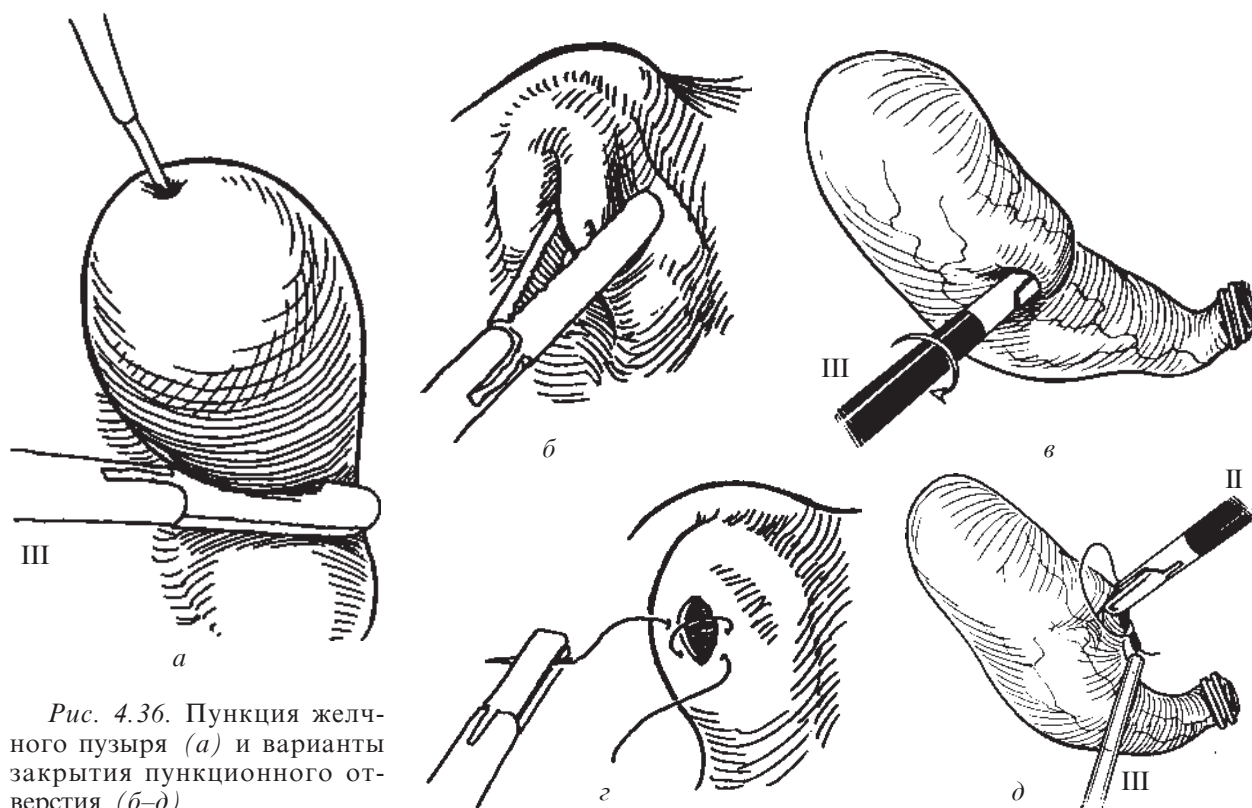


Рис. 4.36. Пункция желчного пузыря (а) и варианты закрытия пункционного отверстия (б-д)

иглы через пункционное отверстие инфицированная желчь не изливалась, оно должно быть зажато зажимом или ушито. Следует отметить, что при аспирации содержимого желчного пузыря не нужно добиваться полного удаления содержимого: при полном опорожнении становится трудным отделение его от ложа и увеличивается возможность перфорации органа (рис. 4.36).

3. Использование лапароскопа со скошенной под углом 30° оптикой

Лапароскопы со скошенной оптикой (30–45°) позволяют получить панорамную картину и хорошо рассмотреть под разными углами зрения сосудистые образования и желчные протоки в воротах печени. Этот фактор играет существенную роль в предупреждении повреждений желчных протоков (рис. 4.37).

4. Использование для трaкции стенки желчного пузыря зажимов с зубцами

Воспаленные, утолщенные стенки желчного пузыря не всегда удается надежно захватить обыкновенными грасперами, что не позволяет выполнить адекватную трaкцию шейки желчного пузыря. Плохая трaкция довольно часто влечет за собой технические ошибки и повреждение желчных протоков. Грасперы диаметром 5 мм не всегда позволяют адекватно захватить утолщенную стенку желчного пузыря. В таких ситуациях целесообразно поменять III троакары в правом подреберье на 10-мм, через который вводится 10-мм, более мощный, зубчатый зажим.

Нередко утолщенная, рыхлая и гангренозно измененная стенка желчного пузыря рвется, и в брюшную полость выпадают конкременты. В таких случаях целесообразно сразу, не меняя экс-

позицию, извлечь конкременты из брюшной полости окончательным зажимом или с помощью мешка для извлечения органов, поскольку забытые конкременты могут стать причиной подпеченочного или поддиафрагмального абсцесса (рис. 4.38). Стенка желчного пузыря в месте разрыва может быть ушита или захвачена в этом месте зажимом для профилактики дальнейшего истече-

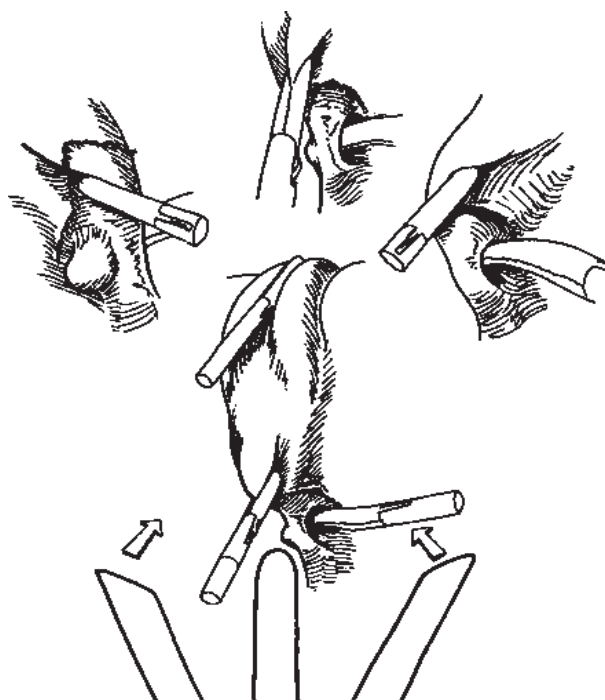


Рис. 4.37. Использование лапароскопа со скошенной оптикой при выделении пузырного протока

ния желчи и выпадения конкрементов (см. рис. 4.36).

5. Тщательная диссекция зоны перехода шейки желчного пузыря в пузырный проток

Как показывает анализ большинства повреждений желчных протоков при лапароскопической операции, пересечение холедоха чаще всего происходит потому, что хирург принимает его за пузырный проток. При тракции желчного пузыря нерасширенный холедох может натягиваться, при этом создается иллюзия, что холедох является пузырным протоком (рис. 4.39). Смутить хирурга в данной ситуации должен большой диаметр предполагаемого холедоха. В таких ситуациях хирург должен придерживаться правила: не пересекать ни одну трубчатую структуру до тех пор, пока не выделены шейка желчного пузыря и переход шейки желчного пузыря в пузырный проток.

6. Выполнение (по показаниям) интраоперационной холангиографии

Интраоперационная холангиография позволяет правильно сориентироваться в анатомических образованиях при выполнении «трудных» холецистэктомий. Однако хирург должен помнить, что интраоперационная холангиография сама по себе не может предотвратить технические ошибки операции.

7. Использование эндоскопических швов и лигатур для перевязки пузырного протока

При остром холецистите стенки пузырного протока могут быть столь инфильтрованы и утолщены, что обычная клипса может не полностью перекрывать просвет протока. В таких ситуациях культю пузырного протока необходимо перевязать, в т. ч. с помощью эндолигатуры (см. рис. 4.21). В то же время следует помнить, что наличие очень широкого пузырного протока может свидетельствовать о желчной гипертензии и холедохолитиазе. Обычная перевязка пузырного протока в таких ситуациях будет серьезной технической и тактической ошибкой, поскольку повышение давления желчи в холедохе в раннем

послеоперационном периоде может привести к соскальзыванию лигатуры и желчному перитониту. Поэтому наличие расширенного пузырного протока требует выполнения интраоперационной холангиографии для исключения холедохолитиаза и других причин желчной гипертензии. Если желчная гипертензия была устранена перед выполнением лапароскопической холецистэктомии (например, путем эндоскопической папиллотомии) или во время операции (например, холедохолитотомии), то лигирование пузырного протока с помощью эндопетли может быть достаточно надежным.

При лигировании расширенного пузырного протока у каждого хирурга должна появиться мысль, не является ли это образование пересеченным холедохом. Поэтому широкий пузырный проток требует тщательной анатомической ориентировки и предварительной тщательной диссекции печеночно-двенадцатиперстной связки.

8. Использование специальных приемов отделения желчного пузыря от ложа печени

Выделение желчного пузыря из ложа печени при хроническом холецистите, как правило, не представляет больших технических проблем. При наличии воспаленного желчного пузыря, особенно при паравезикальных абсцессах, отделение желчного пузыря от ложа печени может представлять большие технические сложности и сопровождаться выраженным кровотечением из сосудов паренхимы печени в области ложа желчного пузыря. Это происходит часто потому, что недостаточно четко видна стенка желчного пузыря и при острой диссекции хирург выполняет ее не субсерозно, а углубляется в ткань печени, что неизбежно приводит к повреждению сосудов и довольно интенсивному кровотечению, которое не всегда легко остановить. Для выделения желчного пузыря из ложа в подобных ситуациях целесообразно использовать прием, описанный Zucker (1993). Шейка желчного пузыря захватывается зажимом и отводится вначале максимально в правую сторону, а затем максимально влево (см. рис. 4.22).

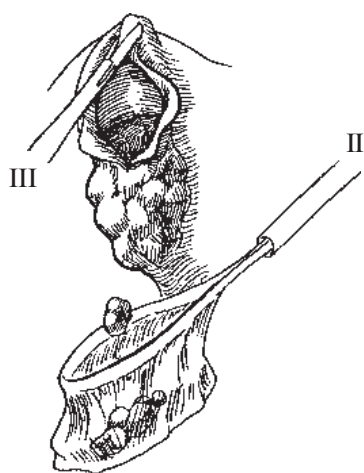


Рис. 4.38. Извлечение конкрементов из брюшной полости

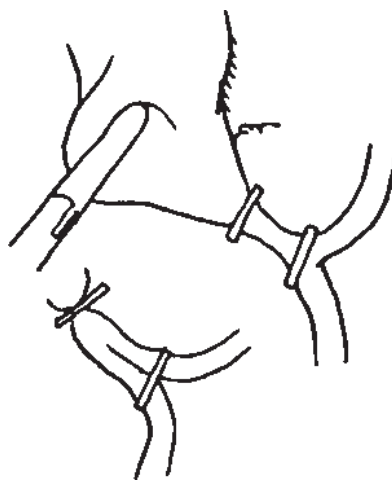


Рис. 4.39. Чрезмерная тракция желчного пузыря

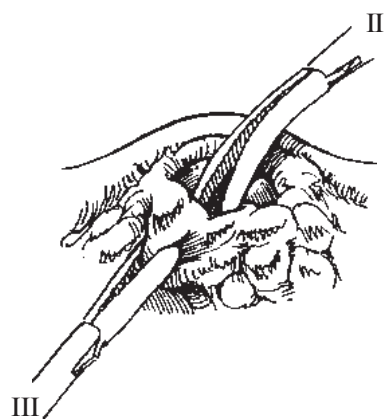


Рис. 4.40. Выделение желчного пузыря при внутрипеченочном расположении

9. Лаваж операционного поля антисептиками и обязательное дренирование подпеченочного пространства

Холецистэктомия при остром холецистите должна заканчиваться обязательным дренированием брюшной полости, с помощью как минимум одного дренажа к ложу желчного пузыря (см. рис. 4.26). Длительность нахождения дренажа, как правило, не превышает двух-трех суток. Достоверно доказано, что дренирование брюшной полости после холецистэктомии по поводу острого холецистита предупреждает развитие подпеченочных и поддиафрагмальных абсцессов.

10. В технически сложных случаях — переход к открытой операции

Частота конверсий при выполнении лапароскопической холецистэктомии у больных с острым холециститом значительно выше по сравнению с хроническим холециститом, и, по данным разных авторов, составляет 3–25%. Переход к открытой операции в случае технических сложностей при лапароскопической холецистэктомии, несомненно, не является ошибкой, а также признаком низкой квалификации хирурга. Большинство сведущих специалистов признается, что если при выполнении лапароскопической холецистэктомии в течение 60 мин хирург не может сориентироваться в анатомии, целесообразно выполнить конверсию. Несомненно, такая тактика позволяет уменьшить число серьезных осложнений, особенно повреждений желчных протоков. Тем не менее с накоплением опыта частота конверсий резко снижается.

Таким образом, лапароскопическая холецистэктомия при остром холецистите представляет собой достаточно сложную операцию, которая может быть выполнена хирургом, имеющим значительный опыт лапароскопических вмешательств. Строгое соблюдение 10 перечисленных выше правил позволяет значительно уменьшить число осложнений и у подавляющего большинства больных выполнить лапароскопическое вмешательство.

4.7. ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ ПРИ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

При *внутрипеченочном расположении желчного пузыря* его необходимо выделять из паренхимы печени тупым путем при помощи диссектора Мэриленда. В ряде случаев можно прибегнуть к выделению острым путем с помощью электрода. При невозможности выделения задней стенки пузыря оправдано выполнение лапароскопического варианта операции Прибрама, т. е. оставление задней стенки желчного пузыря на его ложе с тщательной коагуляцией слизистой оболочки (рис. 4.40).

При *вклинении крупного конкремента в шейку желчного пузыря и при синдроме Мирицци V и VI типов* (см. рис. 4.6), что затрудняет выделение пузырного протока и артерии и увеличивает вероятность повреждения внепеченочных желчных протоков, необходимо сместить конкремент с помощью граспера, введенного через II или III троакар, если это возможно, в тело пузыря, а затем продолжить операцию обычным образом (рис. 4.41). Если невозможно сместить конкремент, который не дает визуализировать элементы треугольника Кало, не остается других вариантов, как рассечь стенку пузыря над конкрементом, удалить его с соблюдением всех мер асептики, после чего продолжить операцию. При наличии показаний проводится ревизия холедоха (см. разд. 5.2).

При *синдроме Мирицци I, II, III, IV и VIII типов* (см. рис. 4.6) необходимо сместить конкремент, если это возможно, в тело желчного пузыря, а затем при значительном расширении пузырного протока лигировать его; либо пересечь с помощью каттера с кассетой для сосудистых тканей (белой); либо дренировать холедох по Керу после его ревизии, которая, как правило, показана (рис. 4.42). Если сместить конкремент невозможно, необходимо рассечь стенку пузыря над конкрементом, удалить его, после чего выполнить ревизию холедоха с последующей пла-

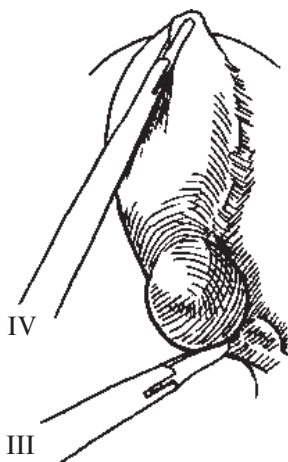


Рис. 4.41. Смещение конкремента при его вклинении в шейку желчного пузыря

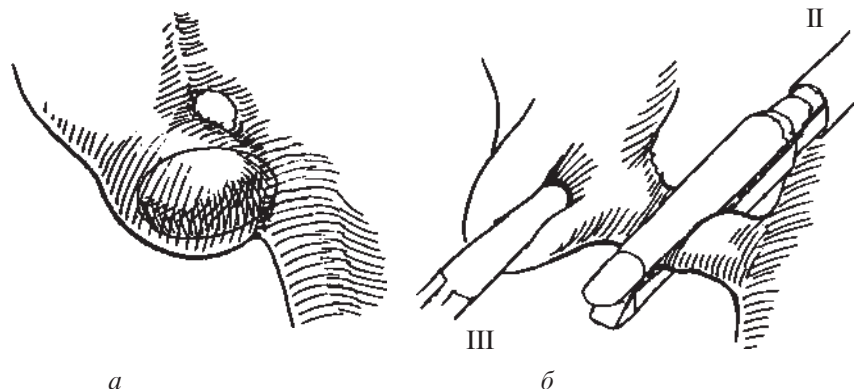


Рис. 4.42. Смещение конкремента при синдроме Мирицци (а) и прошивание расширенного пузырного протока с помощью каттера (б)

стикой холедоха на Т-образном дренаже (см. разд. 5.2).

Лапароскопическая холецистэктомия при циррозе печени имеет четыре основные особенности. Во-первых, при препаровке элементов треугольника Кало необходимо тщательно коагулировать или даже клипировать вены печечно-двенадцатиперстной связки, расширенные за счет портальной гипертензии, а в идеальном варианте должен использоваться ультразвуковой скальпель или аппарат для сварки тканей LigaSure™. Во-вторых, желчный пузырь необходимо отделять от ложа субсерозно, поскольку коагуляция цирротически измененной перенхимы печени, если использовать стандартную технику, сопряжена с большими техническими трудностями. В-третьих, при тяжелом циррозе и, особенно, при остром холецистите оправдано выполнение лапароскопического варианта операции Прибрама, т. е. оставления задней стенки желчного пузыря на его ложе, с мукоклазией (коагуляцией слизистой оболочки). В-четвертых, после извлечения каждого из троакаров, включая I троакар, используемый для лапароскопа (который извлекается последним), необходимо тщательно осмотреть со стороны брюшной полости троакарный канал во избежание внутрибрюшного кровотечения. При наличии такового накладывается 1–2 трансфасциальных шва в области этого троакарного канала с помощью иглы для проведения трансфасциальных швов (см. рис. 15.38).

ОДНОПОРТОВАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ

Как описано в разд. 1.1 и показано на рис. 1.5, для однопортовой холецистэктомии используется специальный SILS-порт, позволяющий ввести 3–4 инструмента, а также осуществлять инсуффляцию. Например, через порт фирмы Olympus® можно ввести один 10-мм инструмент, т. е. лапароскоп, два 5-мм инструмента, таких же, как используются при трехтроакарной методике, но изогнутых и артикулирующих, а также один 3-мм инструмент. Этот порт дополнительно снабжен канюлей для эвакуации дыма.

Для введения порта через пупочное кольцо используется техника эверсии пупка (рис. 4.43). При этом порт как бы сворачивается в трубку и

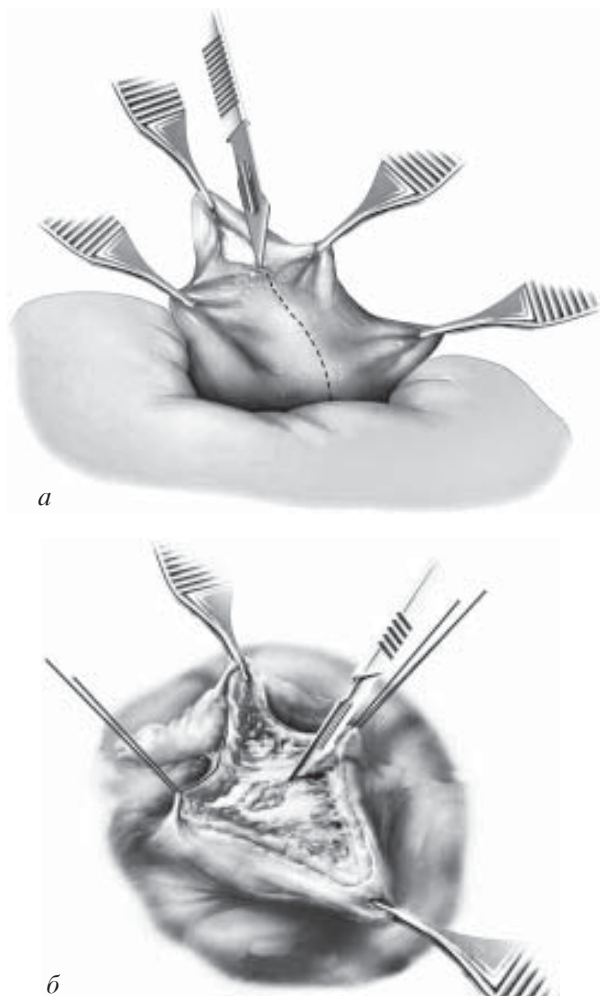


Рис. 4.43. Техника эверсии пупка для введения SILS-порта (а, б)

с помощью зажима вводится через разрез шириной около 3 см. После этого начинается инсуффляция и вводятся инструменты. Хирург обеими руками манипулирует рабочими инструментами, ассистент управляет лапароскопом. В левой руке хирург держит инструмент для захвата желчного пузыря и его тракции, в правой — основные рабочие инструменты. Методика операции принципиально не отличается от стандартной холецистэктомии. Желчный пузырь удаляется вместе с портом, разрез апоневроза в области пупка обязательно ушивается.

5.1. СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

В разд. 4.1 были перечислены и кратко проанализированы методы предоперационного обследования у пациентов с желчнокаменной болезнью (ЖКБ). В данном разделе мы постараемся провести более подробный анализ диагностики и современных подходов к лечению холедохолитиаза.

По данным ряда мультицентрических исследований, частота холедохолитиаза у больных ЖКБ моложе 60 лет составляет 8–15 %, а у больных старше 60 лет — 15–60 %. В настоящее время накоплен огромный опыт как *одномоментных операций* по поводу хронического калькулезного холецистита в комбинации с холедохолитиазом (лапароскопическая холецистэктомия и холедохолитотомия), так и *двухмоментных операций* (эндоскопическая папиллотомия с последующей лапароскопической холецистэктомией и наоборот). Результаты показали, что как по частоте послеоперационных осложнений, так и по срокам пребывания пациентов в стационаре, а самое главное, по отдаленным функциональным результатам существенно выигрывают одномоментные вмешательства.

Действительно, частота развития осложнений эндоскопической папиллотомии, в основном за счет острого панкреатита, составляет 3–10 %, а процент рефлюкс-холангита после широких папиллотомий, полностью разрушающих барьерную функцию сфинктера Одди (в т. ч. с формированием новых конкрементов холедоха), достигает 10 %. При этом частота ранних и поздних послеоперационных осложнений после одномоментных операций в ведущих клиниках мира как минимум в 2 раза меньше. К тому же, нельзя забывать о том, что крупные конкременты бывает невозможно удалить эндоскопически: при этом эндоскопист полностью разрушает сфинктерный аппарат, выполняет несколько попыток литотрипсии и извлечения конкремента, как правило, с развитием панкреатита, и в итоге все равно передает пациента хирургу.

Учитывая то, что пациенты поступают в стационар с механической желтухой, панкреатитом или холангитом, среди двухмоментных операций чаще используется эндоскопическая папиллотомия с последующей лапароскопической холецистэктомией. Сроки зависят от степени воспаления желчного пузыря: при хроническом калькулезном холецистите она может быть выполнена с интервалом 2–3 нед., при остром — спустя 2–3 сут. после эндоскопического извлечения конкрементов.

Однако в настоящее время в большинстве ведущих клиник мира, занимающихся лапароскопической билиарной хирургией, используются одномоментные операции. Двухмоментные операции начинают уходить в историю, оставаясь актуальными только в некоторых случаях, о которых речь пойдет позже. Такая позиция высказывается уже на протяжении нескольких лет на международных конгрессах по эндоскопической хирургии, проводимых в США и Европе. Учитывая преимущественно селективный подход к диагностическим и лапароскопическим вмешательствам на холедохе, предоперационную диагностику холедохолитиаза следует считать чрезвычайно важной задачей.

В большинстве случаев предоперационно диагностировать холедохолитиаз можно, используя тщательный сбор анамнеза, стандартное трансабдоминальное УЗИ и стандартные биохимические тесты. Естественно, при наличии в данной клинике оборудования и высококвалифицированных специалистов для выполнения эндоскопического УЗИ или МРХПГ комплекс этих методов позволит не только диагностировать холедохолитиаз как таковой с 97–99%-й точностью, но и по размеру и количеству конкрементов делать вывод о методе операции: лапароскопическая чреспузырная экстракция конкрементов, лапароскопическая холедохотомия или открытая холедохолитотомия. Однако, учитывая то, что большинство отечественных клиник не имеют этого оборудования, необходимо хорошо ориентироваться в стандартных методах исследования.

Большинство специалистов считают, что наиболее важными признаками холедохолитиаза,

согласно результатам стандартных методов исследования, являются: дилатация холедоха по данным УЗИ более 8 мм, наличие холангита или желтухи в анамнезе или на момент пребывания в стационаре, повышение уровня трансаминаз, щелочной фосфатазы и билирубина. При сочетании всех этих факторов вероятность холедохолитиаза превышает 90 % (Zucker et al., 1994; Petelin et al., 1995; Perissat et al., 1996). В таблице, составленной по данным Abboud et al. (1996), представлена диагностическая ценность различных признаков холедохолитиаза (табл. 5.1).

Пользоваться данной таблицей можно следующим образом. Например, у 2–19 % больных с холедохолитиазом наблюдаются явления холангита (первая колонка); почти у всех больных, у которых причина обструкции желчевыводящих путей — не холедохолитиаз (например, рак панкреатодуоденальной зоны), нет явлений холангита (вторая колонка), при наличии холангита вероятность присутствия холедохолитиаза в 18,3 раза больше. Статистическая обработка приведенных выше данных показывает, что при наличии холангита вероятность обнаружения конкрементов в протоках составляет 66 %, при отсутствии холангита вероятность холедохолитиаза всего 9,4 %.

На основании учета перечисленных факторов можно выделить три *группы риска наличия холедохолитиаза*, которые позволяют планировать лечебную тактику:

— высокий риск (вероятность наличия холедохолитиаза более 90 %): 4 и более признаков холедохолитиаза;

— средний риск (вероятность наличия холедохолитиаза в пределах 5–90 %): от 1 до 3 признаков холедохолитиаза;

— низкий риск (вероятность наличия холедохолитиаза менее 5 %): отсутствуют признаки холедохолитиаза.

Так, если данному больному планируется выполнение лапароскопической холецистэктомии, то при высоком риске холедохолитиаза оно должно обязательно сопровождаться ревизией холедоха,

пусть даже через конверсию; при средней степени риска вопрос об интраоперационной ревизии холедоха и ее методе решается индивидуально, в т. ч. в зависимости от операционного риска; при низком риске ревизия, как правило, не показана.

Как указывалось в предыдущей главе, тактика при подтвержденном холедохолитиазе при отсутствии желчного пузыря (т. е. *холедохолитиаз как форма постхолецистэктомического синдрома*) совершенно иная. Операцией выбора является эндоскопическая папиллотомия, и только при невозможности ее выполнения, неэффективности или противопоказаниях к ней показана операция, которая в последнее время все чаще и чаще выполняется лапароскопически. Однако в ряде случаев после консервативного лечения осложнения предполагаемого холедохолитиаза исчезают и возникает вопрос о необходимости ЭРХПГ и эндоскопической папиллотомии. И в этой ситуации важна оценка факторов риска: при высоком риске холедохолитиаза ЭРХПГ абсолютно показана; при среднем риске показания к ней решаются индивидуально в зависимости от прочих факторов (возможность развития панкреатита и кровотечения, возраст, наличие сопутствующей патологии и пр.); при низком риске наличия холедохолитиаза ЭРХПГ, как правило, не показана (если нет других показаний, например, подозрения на стенозирующий папиллит) и вопрос о ее выполнении можно рассмотреть только при возникновении повторного приступа.

Для *рационального выбора лечебной тактики при уже диагностированном холедохолитиазе на фоне холецистолитиаза* необходимо учитывать три группы достоверных факторов.

Первая группа факторов учитывает состояние больного при поступлении в стационар:

— возраст и ожидаемая продолжительность жизни (при большой ожидаемой продолжительности жизни после папиллотомии успеет развиться тяжелый рефлюкс-холангит и будет низкое качество жизни);

— наличие тяжелых сопутствующих заболеваний (операция имеет больший риск осложне-

Таблица 5.1. **Определение вероятности наличия холедохолитиаза по значимости различных признаков, обнаруживаемых при стандартных методах обследования**

Показатели	Чувствительность, %	Специфичность, %	Степень вероятности холедохолитиаза
Холангит	2–19	99–100	18,3
Желтуха в анамнезе	26–45	95–99	10,1
Острый холецистит	11–89	45–100	1,6
Повышение уровня билирубина	48–90	84–92	4,8
Повышение уровня щелочной фосфатазы	46–69	78–94	2,6
Повышение уровня амилазы	2–20	93–98	1,5
Наличие конкрементов в холедохе по данным УЗИ	27–49	99–100	13,6
Расширение холедоха по данным УЗИ	28–56	94–98	6,9

ний и летального исхода, чем папиллотомия при прочих равных условиях);

— степень выраженности желтухи (уровень желтухи прямо коррелирует с частотой кровотечений после папиллотомии);

— наличие и степень выраженности холангита (одномоментная адекватная санация холедоха с наружным дренированием более эффективны, чем папиллотомия);

— размеры конкрементов (при конкрементах более 15 мм в диаметре возможность успешного эндоскопического извлечения резко снижается);

— степень расширения холедоха (она, как правило, прямо коррелирует с длительностью ношения конкрементов в холедохе, которая, в свою очередь, непосредственно зависит от размеров и количества конкрементов);

— наличие панкреатита и другие факторы (острый билиарный панкреатит на фоне вклиненного в большой дуоденальный сосочек конкремента является 100%-м показанием к эндоскопической папиллотомии как первому этапу двухэтапного лечения; в то же время при отсутствии вклинения острый панкреатит приобретает более тяжелое течение после папиллотомии).

Вторая группа факторов учитывает техническую оснащенность конкретной клиники:

— наличие специальных лапароскопических и эндоскопических инструментов для ревизии холедоха и извлечения конкрементов;

— наличие таких аппаратов, как фиброхоледоскоп, лапароскопический ультразвуковой аппарат, мобильный рентгенотелевизионный аппарат, контактный литотриптор.

Третья группа факторов учитывает квалификационные характеристики:

— хирургической бригады, выполняющей лапароскопические билиарные вмешательства;

— эндоскопистов-хирургов, выполняющих ЭРХПГ и эндоскопическую папиллосфинктеротомию.

Без учета всех перечисленных выше факторов трудно выбрать *оптимальную лечебную тактику при холедохолитиазе*. Однако тенденция в целом, по мнению ведущих мировых специалистов, должна быть следующей.

У больных моложе 60 лет без тяжелых сопутствующих заболеваний и признаков вклинения конкремента в большой дуоденальный сосочек с развитием острого билиарного панкреатита необходимо стремиться к выполнению лапароскопической холецистэктомии и холедохолитотомии.

У больных старше 60 лет с тяжелой сопутствующей патологией от одномоментных вмешательств необходимо воздерживаться, причем при наличии вклинения конкремента в большой дуоденальный сосочек с развитием острого билиарного панкреатита предоперационная срочная эндоскопическая папиллотомия не имеет альтернатив.

В случае невозможности удаления конкрементов при лапароскопической холедохолитотомии у пациентов моложе 60 лет и при отсутствии неподвижных вклиненных в терминальном отделе

холедоха конкрементов целесообразен переход к открытой операции.

Если нет возможности удалить конкременты при лапароскопической холедохолитотомии у пациентов старше 60 лет, а также при наличии неподвижных вклиненных в терминальном отделе холедоха конкрементов операцию целесообразнее завершить дренированием холедоха с последующей папиллотомией (неподвижные вклиненные в терминальном отделе холедоха конкременты зачастую не удается удалить даже при открытой операции, а если и удастся, то травматичные манипуляции сопровождаются развитием послеоперационного панкреатита).

Выбор того или иного метода должен зависеть от опыта и технических возможностей хирурга.

5.2. МЕТОДЫ РЕВИЗИИ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ И ЭКСТРАКЦИИ КОНКРЕМЕНТОВ

Показаниями к интраоперационной ревизии холедоха служат:

— диаметр пузырного протока более 5 мм при мелких конкрементах в желчном пузыре (особенно если имеются мелкие конкременты в самом пузырном протоке);

— диаметр холедоха более 8–10 мм;

— холангит, механическая желтуха, билиарный панкреатит в анамнезе или на момент операции (даже транзиторные, купировавшиеся к моменту операции);

— подозрение на стенозирующий папиллит или рак терминального отдела холедоха или головки поджелудочной железы.

Существует *три метода интраоперационной ревизии холедоха* при лапароскопических операциях:

— интраоперационная холангиография (рассмотрена в предыдущей главе);

— фиброхоледоскопия;

— пассаж катетера Фогарти (характеризуется недостаточной чувствительностью).

Все вышеперечисленные методы используются самостоятельно или в сочетании и позволяют определить конкременты и другие причины непроходимости внепеченочных желчных протоков и выполнить *лапароскопическую холедохолитотомию двумя основными способами*: через пузырный проток и путем холедохотомии.

После осуществления доступа в холедох извлечение конкрементов возможно с помощью самостоятельного применения или комбинации следующих методик:

— метод «выдаивания»;

— экстракция баллонным катетером Фогарти;

— экстракция корзинкой Дормиа;

— вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после лапароскопической антеградной папиллотомии;

— вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после интраоперационной ретроградной (эндоскопической) папиллотомии;

— вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после баллонной дилатации сфинктера Одди;

— вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после медикаментозной релаксации сфинктера Одди;

— интракорпоральная контактная литотрипсия с последующим удалением осколков тем или иным методом.

ФИБРОХОЛЕДОХОСКОПИЯ

В качестве фиброхоледохоскопа могут использоваться уретероскопы, риноскопы, гистероскопы, которые даже в пределах одного производителя столь разнятся по характеристикам, что для описания возможных вариантов потребуется не одна страница. В последнее время появилось поколение тонких видеоэндоскопов, которые более удобны в использовании (нет необходимости подключения к ним основной или дополнительной видеокамеры для вывода изображения на основной или дополнительный экраны) и характеризуются значительно большей разрешающей способностью. Также появились портативные тонкие видеоэндоскопы с небольшим жидкокристаллическим экраном и встроенной батареей и осветителем. Возможно, в перспективе стерилизуемые версии таких аппаратов найдут применение для фиброхоледохоскопии.

Холедохоскопы колеблются в диаметре от 3 до 5,5 мм. При этом они могут иметь только один промывной канал или два канала — промывной и инструментальный. Как правило, эндоскопы диаметром 3 мм не имеют инструментального канала, а 5,5 мм — имеют. В самых толстых бронхоскопах инструментальный канал имеет диаметр 2,8 мм. Однако оптимальный эндоскоп должен иметь диаметр около 4 мм, тогда диаметр инструментального канала составляет 2 мм и он пригоден для большинства инструментов, необходимых для вмешательства на холедохе. Лучше всего в операционной иметь два холедохоскопа: тонкий диаметром 3 мм, который легко может быть использован для ревизии холедоха через пузырный проток, и толстый диаметром 4–5 мм с инструментальным каналом для извлечения конкрементов через холедохотомный разрез или (что удастся реже) через пузырный проток после его баллонной дилатации.

Инструментальный канал позволяет использовать следующие инструменты и выполнять нижеперечисленные манипуляции:

— проволочные проводники, в частности, для антеградного транспапиллярного стентирования (см. рис. 5.15);

— корзинки Дормиа (см. рис. 2.60) или баллонные экстракторы Фогарти (см. рис. 2.59) для извлечения конкрементов; экстракторы Фогарти с промывным каналом могут также использоваться для вымывания мелких конкрементов в

двенадцатиперстную кишку после дилатации сфинктера Одди;

— баллонные дилататоры для стриктур желчных протоков (см. рис. 2.61) для дилатации сфинктера Одди, в т. ч. при стенозирующем папиллите;

— щеточки для браш-биопсии слизистой оболочки холедоха при подозрении на протоковый рак;

— папиллотом для антеградной папиллотомии.

Перечисленные инструменты можно ввести и параллельно с холедохоскопом, если в нем нет инструментального канала или он узок для конкретного инструмента. Обычно это не удается сделать через пузырный проток даже после его дилатации, поэтому в таком случае требуется холедохотомия.

Техника фиброхоледохоскопии следующая. Эндоскоп может быть введен через III троакар при 4-троакарной методике холецистэктомии или через отдельный троакар, введенный в правом подреберье в проекции холедоха. Также эндоскоп может быть введен через пузырный проток или через холедохотомный разрез; принципиальным техническим приемом является акуратный захват эндоскопа диссектором, введенным через II троакар, и введение его в проток. Чрезвычайно важно выбрать правильное направление введения инструмента, что достигается в случае чреспузырного доступа путем латеральной, верхней и наружной тракции шейки желчного пузыря и зависит от точной координации действий операционной бригады (рис. 5.1).

Затем к эндоскопу подключаются осветитель и видеокамера, выводящая изображение на экран. Визуализация стенок и содержимого холедоха возможна при постоянном промывании его

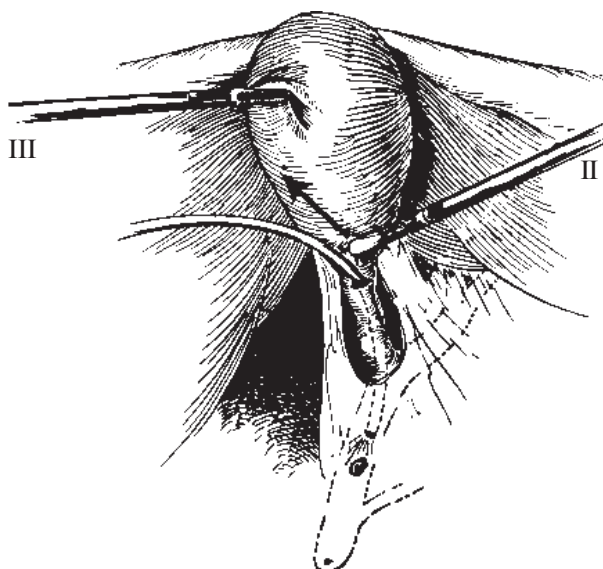


Рис. 5.1. Направление тракции шейки желчного пузыря для успешного введения холедохоскопа

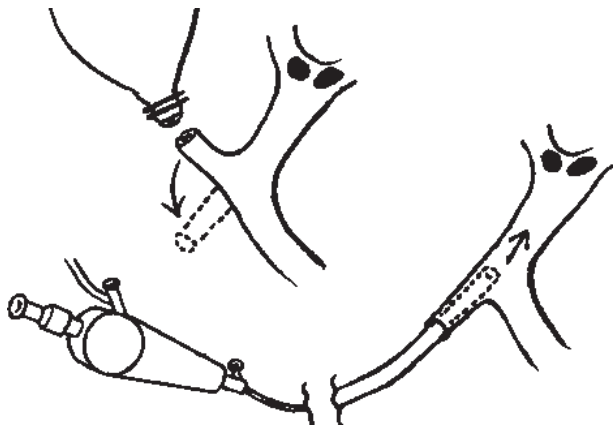


Рис. 5.2. Осмотр проксимальных внепеченочных желчных протоков при доступе через пузырный проток

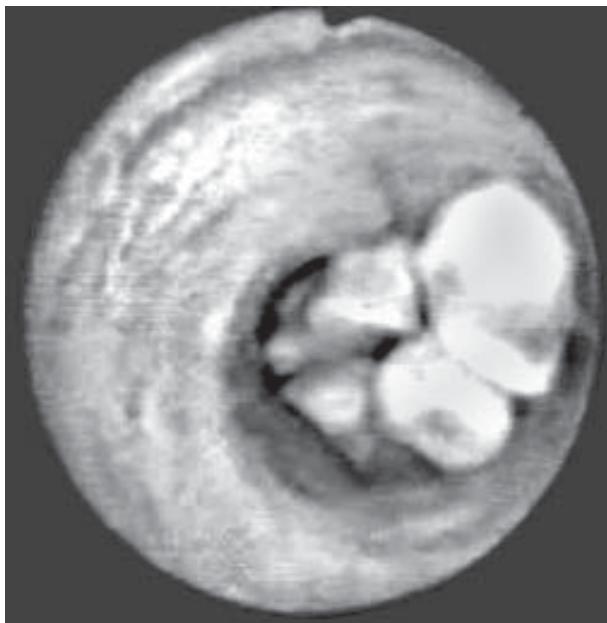


Рис. 5.3. Конкременты холедоха, визуализированные при холедохоскопии

физиологическим раствором, для чего к канюле промывного канала постоянно должен быть подключен шприц.

С помощью винта можно изгибать в одной плоскости наконечник эндоскопа. Это может потребоваться для разворота и осмотра проксимальных протоков, вплоть до сегментарных протоков, хотя обычно достаточно осмотра правого и левого печеночного протоков и устьев сегментарных протоков (рис. 5.2).

При осмотре оценивают характер содержимого протоков, их диаметр, изменения слизистой оболочки протоков (холангит, неоплазия), наличие конкрементов, проходимость терминального отдела и изменения его слизистой оболочки (рис. 5.3). Затем выполняют ту или иную манипуляцию, направленную на ликвидацию непроходимости желчных протоков, в частности, извлечение конкрементов. Наиболее часто для этого используется корзинка Дормиа.

ВМЕШАТЕЛЬСТВА ЧЕРЕЗ ПУЗЫРНЫЙ ПРОТОК

Этот метод считается предпочтительным ввиду малой травматичности и, по данным литературы, используется в среднем в 70 % случаев всех ревизий холедоха. Важным преимуществом вмешательств через пузырный проток является возможность клипировать либо лигировать пузырный проток после удаления конкрементов, в то время как доступ путем холедохотомии требует его ушивания, что является технически более сложной процедурой. Процент успешных вмешательств колеблется в пределах 74–98 % по данным разных авторов. Вначале выполняется ревизия холедоха путем интраоперационной холангиографии (см. разд. 4.4) или холедохоскопии и затем, в зависимости от находок, вмешательство либо продолжается через пузырный проток, либо проводится холедохотомия. В последнем случае пузырный проток можно использовать для дренирования холедоха (по Холстеду — Пиковскому), если имеются показания.

Показаниями к вмешательству через пузырный проток, по мнению большинства специалистов, служат:

- конкременты диаметром не более 5–6 мм;
- количество конкрементов не более 5–6 штук;
- локализация конкрементов ниже слияния пузырного и общего печеночного протоков;
- диаметр холедоха 5 мм и менее (при наличии других показаний к ревизии холедоха, что встречается редко).

Следовательно, для выбора рационального варианта вмешательства требуется как можно более точное определение числа и размеров конкрементов еще до операции.

Методика вмешательства через пузырный проток следующая. Пузырный проток (до удаления желчного пузыря) так же, как и при интраоперационной холангиографии, рассекают тонкими ножницами на половину или 2/3 окружности и аккуратно вводят холангиографический катетер (см. разд. 4.4, рис. 4.30), дилататор или проводник (введенные через троакар в правом подреберье) при помощи диссектора, введенного через II троакар. Если обеспечить хорошую тракцию шейки желчного пузыря вверх и латерально, то пузырный проток за счет оставленной задней стенки натягивается и позволяет легко ввести в него инструмент (см. рис. 5.1). При расширении пузырного протока всегда имеется возможность наличия конкремента в нем у места впадения в холедох. Поэтому после рассечения пузырного протока необходимо до введения инструментов выдавить содержимое пузырного протока от холедоха к разрезу протока с помощью диссектора, введенного через II троакар (рис. 5.4).

Далее проводится баллонная дилатация пузырного протока. Для этого используется баллонный дилататор стриктур желчных протоков с диаметром в сдутом состоянии 2,0–2,8 мм и в раздутом — 4–5 мм. Желательно, чтобы такой дилататор был снабжен каналом для проводни-

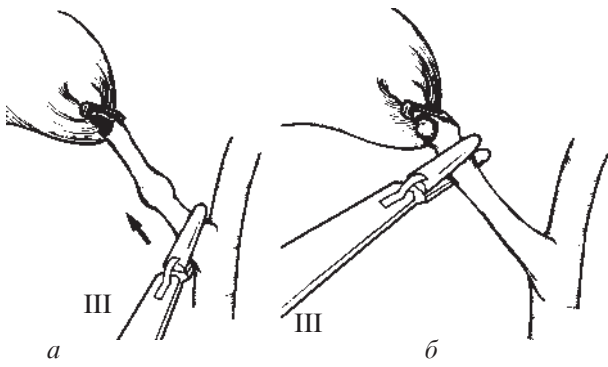


Рис. 5.4. «Выдаивание» конкремента из пузырного протока (а, б)

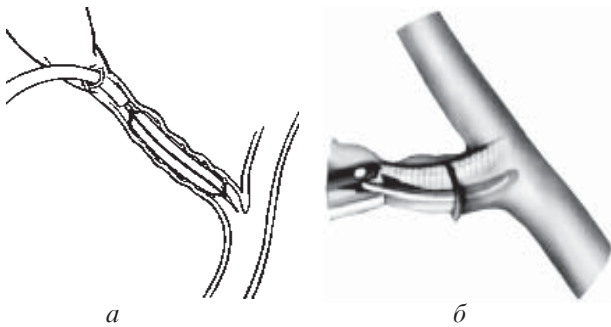


Рис. 5.5. Баллонная дилатация пузырного протока (а) и дилатация с помощью диссектора (б)

ка, поскольку если дилататор не удастся сразу ввести в пузырный проток, то можно воспользоваться проводником (рис. 5.5).

В простом варианте вместо такого баллона можно использовать диссектор с заостренными браншами, который вводится в просвет протока и при аккуратном раскрытии браншей растягивает его (см. рис. 5.5, б). После дилатации осуществляются ревизия холедоха и лечебные манипуляции.

Причинами неудач вмешательств через пузырный проток могут быть следующие:

- узкий пузырный проток;
- наличие клапанов в пузырном протоке;
- спиралевидный пузырный проток, проходящий позади холедоха и впадающий в холедох слева;
- невозможность извлечь конкременты вследствие их количества и размеров;
- травма задней стенки пузырного протока или холедоха в ходе дилатации и других манипуляций, требующая реконструкции протока (рис. 5.6).

В перечисленных выше случаях необходимо перейти к лапароскопической холедохотомии или к открытой операции.

ХОЛЕДОХОТОМИЯ

Показаниями к вмешательству путем холедохотомии, по мнению большинства специалистов, служат:

- конкременты диаметром более 5–6 мм;
- количество конкрементов более 5–6 штук;



Рис. 5.6. Варианты травм внепеченочных желчных протоков при чреспузырном доступе (а–в)

— локализация конкрементов выше слияния пузырного и общего печеночного протоков;

— диаметр холедоха более 5 мм (при меньшем диаметре всегда имеется опасность развития рубцовой стриктуры в месте ушивания холедохотомического отверстия).

Для выполнения *лапароскопической холедохотомии* вначале электродом, введенным через II троакар, рассекают брюшину печеночно-двенадцатиперстной связки над супрадуоденальной частью холедоха. Затем диссектором, введенным через II троакар, аккуратно разводят жировую ткань связки, «раздевая» переднюю полуокружность холедоха. Мелкие перихоледохеальные вены по мере необходимости захватывают этим же диссектором и коагулируют (можно воспользоваться тонкими биполярными щипцами), оттягивая ткани на максимальное расстояние от протока во избежание его повреждения.

Далее фиксируют холедох путем подтягивания его за пузырный проток диссектором, введенным через один из троакаров в правом подреберье, вправо и вскрывают переднюю стенку холедоха, используя прямые микроножницы, введенные через II троакар. Вскрывать холедох с помощью электрода не рекомендуется, поскольку впоследствии может развиваться рубцовая стриктура. Холедохотомическое отверстие продлевают кверху или книзу насколько это необходимо (рис. 5.7). При возникновении кровотечения из



Рис. 5.7. Лапароскопическая холедохотомия

перихоледохеальных вен их необходимо коагулировать только в том случае, если кровотечение будет мешать ревизии протоков и извлечению конкрементов. В противном случае кровотечение либо останавливается самостоятельно, либо впоследствии контролируется в процессе ушивания холедохотомного разреза (с дренажем или без него).

ЭКСТРАКЦИЯ КОНКРЕМЕНТОВ

Для экстракции конкрементов используют такие методы:

- метод «выдаивания»;
- экстракция баллонным катетером Фогарти;
- экстракция корзинкой Дормиа;
- вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после лапароскопической антеградной папиллотомии;
- вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после интраоперационной ретроградной (эндоскопической) папиллотомии;
- вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после баллонной дилатации сфинктера Одди;
- вымывание или выталкивание в двенадцатиперстную кишку после медикаментозной релаксации сфинктера Одди;
- интракорпоральная контактная литотрипсия с последующим удалением осколков тем или иным методом.

Метод «выдаивания» самый простой (применяется без холангиофлюорографического или холедохоскопического контроля). Его используют при холедохолитотомии, когда конкременты находятся близко к отверстию в стенке холедоха (при этом они, как правило, пальпируются дис-

сектором). Метод заключается в выталкивании конкрементов аккуратными движениями диссектора (сжав холедох между его браншами) или подталкивающими движениями инструмента с закрытыми браншами в направлении отверстия. Как только конкремент показался, его можно захватить диссектором или окончатым зажимом и извлечь, обычно по фрагментам, т. к. инструмент нередко раздавливает конкремент (рис. 5.8).

Баллонный катетер Фогарти под холангиофлюорографическим или холедохоскопическим контролем продвигается дистальнее конкрементов, после чего баллон раздувается и медленно извлекается вместе с конкрементами. Для того чтобы конкременты не попали в общий печеночный проток, выше впадения пузырного протока общий печеночный проток аккуратно пережимается анатомическим зажимом. Метод работает как при доступе через пузырный проток, так и путем холедохотомии (рис. 5.9).

Корзинка Дормиа — наиболее удобное приспособление для экстракции конкрементов. В настоящее время созданы корзинки сложной конфигурации, позволяющие надежно захватывать относительно мелкие конкременты. Под холангиофлюорографическим или холедохоскопическим контролем корзинка продвигается дистальнее конкрементов, раскрывается, конкременты захватываются и извлекаются. Метод используется как при доступе через пузырный проток, так и при доступе путем холедохотомии (рис. 5.10).

Антеградная папиллотомия выполняется под холедохоскопическим контролем с помощью специального папиллотома. Метод относится к группе транспапиллярных способов удаления (выталкивания или вымывания) конкрементов и не нашел широкого применения из-за сложности

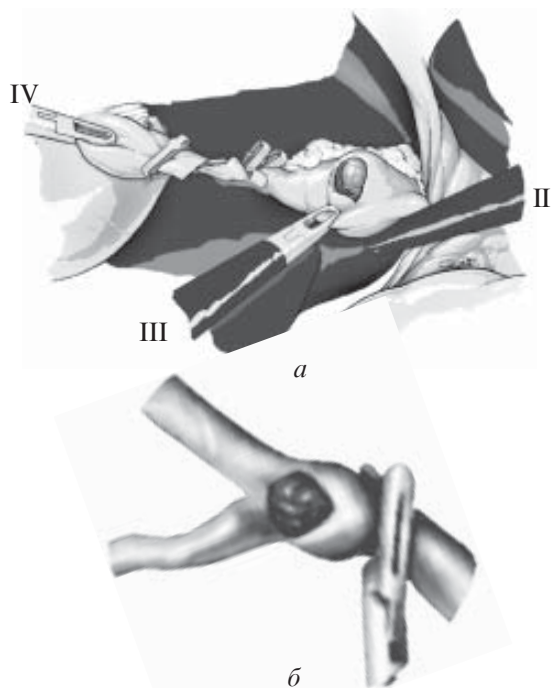


Рис. 5.8. «Выдаивание» конкрементов из холедоха через холедохотомный (а) и чрезпузырный (б) доступы

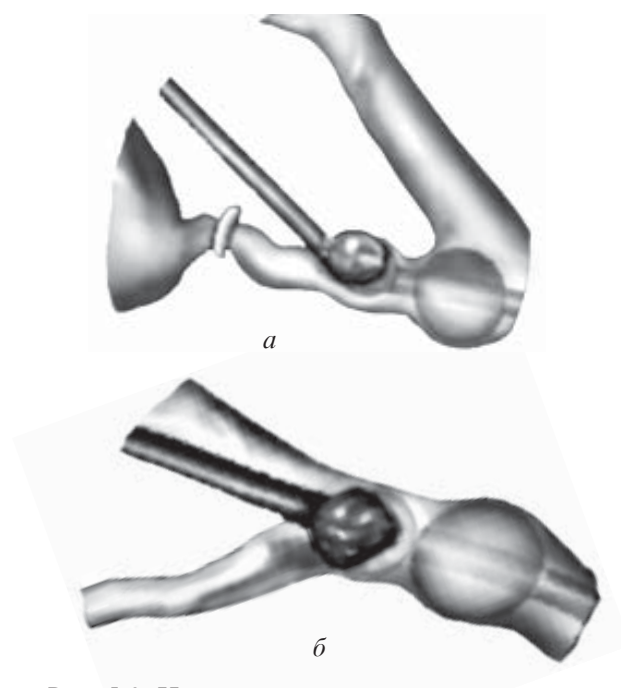


Рис. 5.9. Извлечение конкрементов через пузырный проток (а) и холедохолитотомное отверстие (б) с помощью баллонного экстрактора Фогарти

и наибольшей травматичности. Транспапиллярные способы могут быть показаны при наличии стенозирующего папиллита или сдавления за счет индуративного панкреатита, когда необходимо расширить сфинктер Одди для дальнейшего транспапиллярного стентирования. Противопоказанием является острый панкреатит по понятным причинам.

Баллонная дилатация сфинктера Одди менее травматичный и поэтому широко используемый метод по сравнению с антеградной папиллотомией. Используется баллонный дилататор стриктур желчных протоков с диаметром в сдутом состоянии 2,0–2,8 мм и в раздутом — 4–5 мм. Как и предыдущий метод, баллонная дилатация выполняется под холедохоскопическим контролем (рис. 5.11).

После выполнения как антеградной папиллотомии, так и баллонной дилатации сфинктера Одди можно использовать *выталкивание конкрементов в двенадцатиперстную кишку* с помощью холедохоскопа или *вымывание* их, что менее надежно и оправдано только после широкой холедохотомии (рис. 5.12).

Интракорпоральная контактная литотрипсия (электрогидравлическая или лазерная) ис-

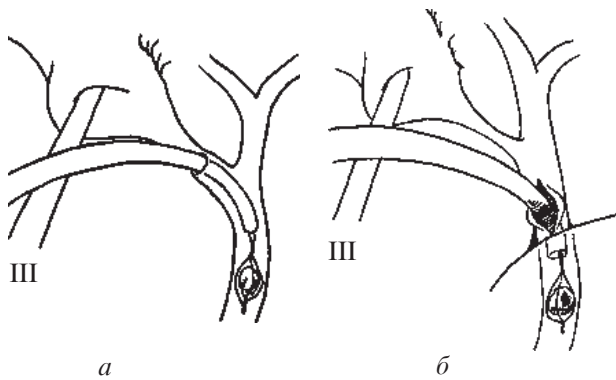


Рис. 5.10. Захват и извлечение конкрементов через пузырный проток (а) и холедохолитотомное отверстие (б) с помощью корзинки Дормиа, введенной через холедохоскоп

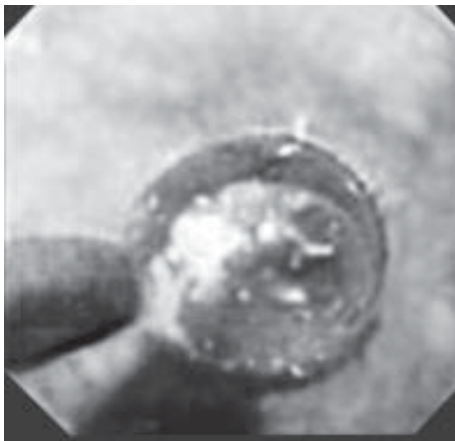


Рис. 5.11. Баллонная дилатация сфинктера Одди под холедохоскопическим контролем



Рис. 5.12. Вымывание конкрементов из холедоха через холедохотомное отверстие

пользуется при наличии крупных конкрементов, неудаляемых через холедохотомный разрез, или при вклиненном в терминальный отдел холедоха конкременте. В последнем случае завершение операции дренированием холедоха с последующей эндоскопической папиллотомией менее выгодно, чем одноэтапное сфинктеросохраняющее вмешательство. Рабочая часть литотриптора подводится к конкременту под холедохоскопическим контролем, и подается импульс. Затем фрагменты конкремента извлекаются тем или иным способом.

В заключение раздела отметим, что после извлечения конкрементов необходимо еще раз провести ревизию холедоха путем холангиографии или холедохоскопии и только после этого закрыть проток или дренировать его.

ДРЕНИРОВАНИЕ ХОЛЕДОХА

Если ранее любое вмешательство на желчных протоках должно было завершаться наружным дренированием, то на современном этапе, позволяющем выполнить точную интраоперационную диагностику холедохолитиаза, показания к дренированию холедоха должны быть строго обоснованы (учитывая последствия потери желчи для организма и поддержку холангита дренажем).

Показания к дренированию холедоха:

- холангит;
- острый билиарный панкреатит;
- тяжелая механическая желтуха (например, при уровне билирубина около 50 мкмоль/л и полном удалении конкрементов наружный дренаж не обязателен);
- стенозирующий папиллит или индуративный панкреатит (используется антеградное транспапиллярное стентирование или «внутреннее» дренирование холедоха);
- ушивание холедохотомного отверстия на дренаже Кера при узком холедохе (в этом случае дренаж выполняет каркасную функцию и препятствует развитию стриктуры в месте ушивания);

— неуверенность в полном удалении конкрементов (дренаж в этом случае используется для декомпрессии в случае обструкции протока и для контрольных холангиограмм).

При доступе через пузырный проток холедох дренируется по Холстеду — Пиковскому. Желчный пузырь к этому моменту может быть удален, но лучше его оставить и осуществить тракцию за шейку, что облегчит введение дренажа. Дренаж, на котором уже фиксирована нить Викрил 4-0 диаметром 2-3 мм вводится в холедох на 2-3 см в нисходящем направлении. Иглодержателем, введенным через II троакар, игла захватывается, и пузырный проток прошивается через все слои его стенки 1-2 раза, после чего нить завязывается интракорпорально с целью надежной фиксации дренажа в протоке. Инструмент для приема иглы вводится через один из портов, введенных в правом подреберье.

Можно использовать специальные дренажи с двумя кольцами, позволяющими избежать миграции дренажа в ту или иную сторону, даже при завязывании лигатуры на пузырном протоке (без его прошивания). Если дренаж установлен правильно, то при контрольном введении жидкости в проток она не должна поступать в брюшную полость. При недостаточной герметичности необходимо наложить дополнительные швы (рис. 5.13).

При доступе путем холедохотомии холедох дренируется по Керу Т-образным силиконовым дренажем. С помощью диссектора, введенного через II или III троакар, трубка вставляется в просвет холедоха (вначале вставляется одна бранша, а затем другая), и холедохотомическое отверстие ушивается узловыми швами нитями Викрил 4-0 или ПДС-II 4-0 с интракорпоральным завязыванием узлов. Выполняется контрольное введение жидкости в холедох для оценки герметичности наложенных швов (рис. 5.14).

Если наружное дренирование не проводится, при доступе через пузырный проток последний клипсируется или лигируется (см. разд. 4.3), а при доступе путем холедохотомии накладывається первичный шов холедоха с интракорпоральным завязыванием узлов. Шов холедоха необходимо накладывать прецизионно, частыми стежками, не стенозируя просвет протока. Оптимальная нить — ПДС II 4-0, не оказывающая пиящего эффекта на ткани.

Антеградное транспапиллярное стентирование холедоха позволяет, с одной стороны, обеспе-

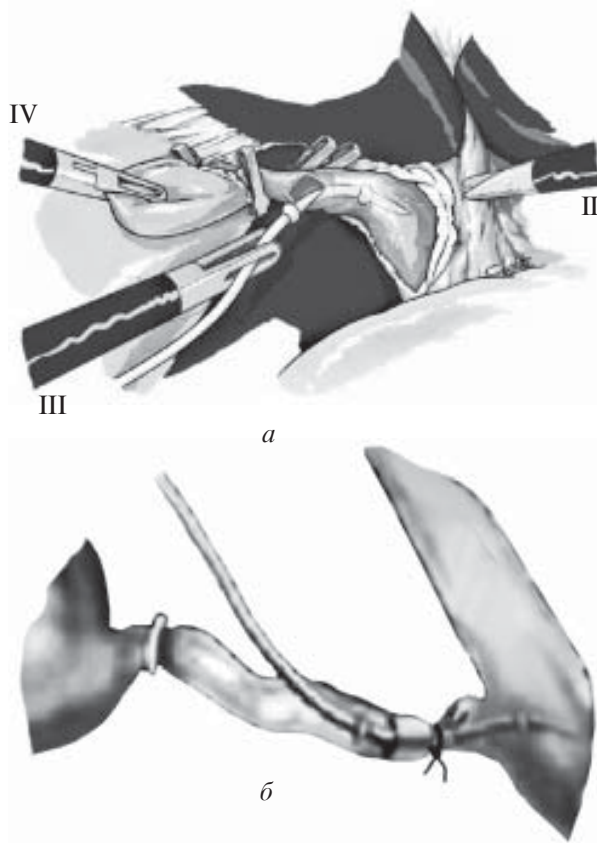


Рис. 5.13. Дренирование холедоха по Холстеду — Пиковскому

чить декомпрессию холедоха путем внутреннего дренирования, а с другой — выполнить функцию стента (рис. 5.15).

Методика является оптимальной при стенозирующем папиллите или компрессии терминального отдела холедоха за счет индуративного панкреатита. Техника внутреннего дренирования следующая. Через канал холедохоскопа транспапиллярно в двенадцатиперстную кишку проводится проводник, после чего холедохоскоп извлекается без проводника. Можно также через пузырный проток или холедохотомное отверстие ввести проводник, конец которого проводится в просвет двенадцатиперстной кишки под контролем дуоденоскопа. Далее по проводнику с помощью специального толкателя вводится стент шириной 10 Fg длиной около 5 см с рентгеноположительными метками. Эндопротез устанавливается таким образом, чтобы дистальная метка находилась в двенадцатиперстной кишке, а про-

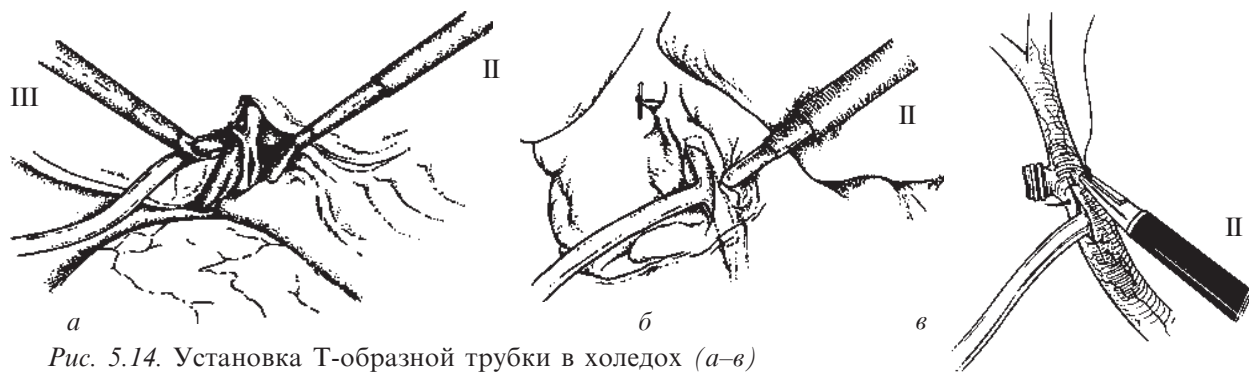


Рис. 5.14. Установка Т-образной трубки в холедох (а-в)

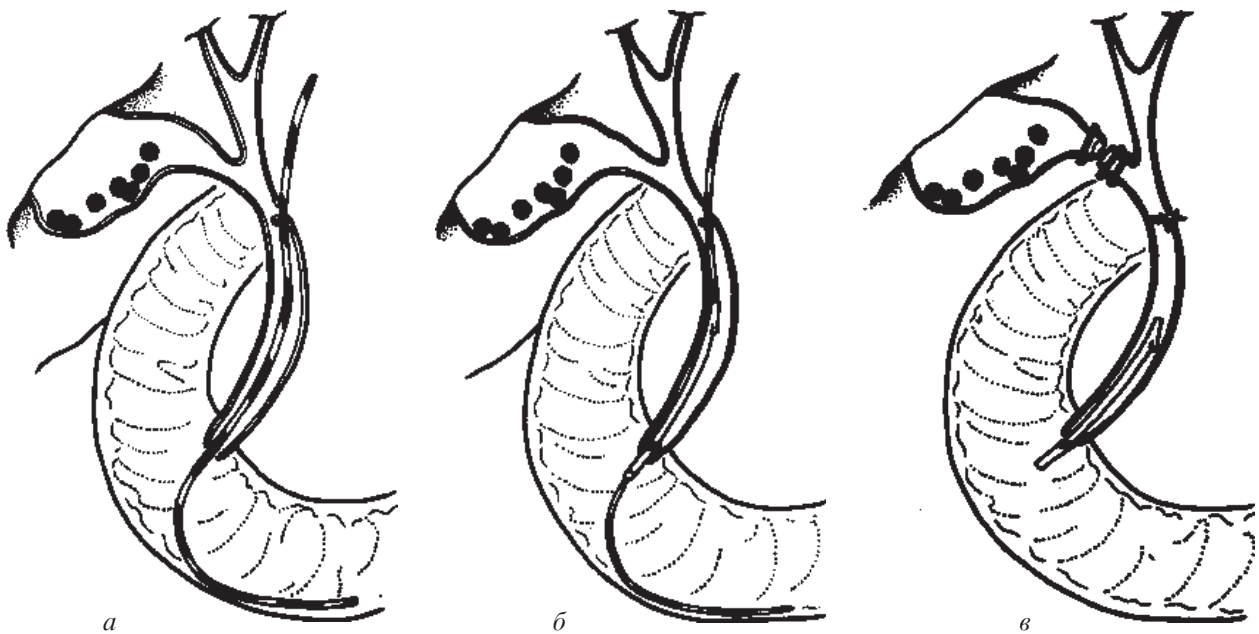


Рис. 5.15. Антеградное транспапиллярное стентирование холедоха (а–в)

ксимальная — в просвете холедоха, что контролируется флюороскопически или эндоскопически. После этого проводник извлекается, а пузырный проток клипруется или накладывається шов холедоха. Эндопротезы удаляются эндоскопически.

Учитывая, что при наружном дренировании желчных протоков всегда имеется опасность подтекания желчи в брюшную полость, в подпеченочное пространство обязательно вводится улавливающий дренаж.

5.3. КОМБИНИРОВАННЫЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ И ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ХОЛЕДОХЕ

Ранее эти вмешательства активно разрабатывались. В настоящее время показания к ним с учетом их недостатков (разрушение сфинктера Одди, неудобство эндоскопической ориентировки в положении больного лежа на спине, инсуффляция воздуха в кишечник через эндоскоп, увеличение продолжительности операции) существенно сужены. Так, комбинированная интраоперационная ретроградная папиллотомия может быть применена в случае вклинения конкремента в терминальный отдел холедоха или ампулу Фатерова сосочка, когда нет возможности выполнить литотрипсию и в то же время в связи с

наличием у больного острого билиарного панкреатита конкремент необходимо срочно удалить. Для этого при выполнении лапароскопической холецистэктомии и подтвержденном вклиненном конкременте эндоскопист выполняет дуоденоскопию и игольчатым или стандартным папиллотомом (при возможности канюляции Фатерова сосочка) проводит эндоскопическую папиллотомию. После этого конкременты могут выйти самостоятельно либо извлекаются с помощью корзинки Дормиа, вводимой через эндоскоп, или проталкиваются в двенадцатиперстную кишку холедохоскопом, введенным антеградно.

Другое возможное показание для комбинированного вмешательства — невозможность извлечения конкрементов антеградно по причине недостаточной технической оснащенной операции или при узком холедохе. Техника операции в этом случае следующая. При выполнении лапароскопической холецистэктомии и подтвержденном холедохолитиазе через пузырный проток или через холедохотомное отверстие в двенадцатиперстную кишку транспапиллярно вводится проводник, после чего эндоскопист выполняет дуоденоскопию и по проводнику осуществляет канюляцию Фатерова сосочка, после чего проводит эндоскопическую папиллотомию. После этого конкременты могут выйти самостоятельно либо извлекаются с помощью корзинки Дормиа, вводимой через эндоскоп, либо проталкиваются в двенадцатиперстную кишку холедохоскопом или катетером Фогарти, введенным антеградно.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

6.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Широкое повсеместное внедрение лапароскопической холецистэктомии при иногда недостаточном уровне профессиональной подготовки лапароскопических хирургов и характерном для нашей страны относительно высоком удельном весе осложненных случаев нередко приводит к возникновению ряда тяжелых инвалидизирующих осложнений.

Как и в открытой хирургии, наиболее тяжелое для коррекции и приводящее к инвалидизации интраоперационное повреждение внепеченочных желчных протоков (в основном, в результате неправильного применения диатермокоагуляции или ошибочного клипирования). Если при открытой холецистэктомии это осложнение наблюдается в 0,1–0,2 % случаев и остается неизменным на протяжении последних 20–30 лет, то при лапароскопическом вмешательстве его частота составляет 0,4–1 % (в среднем 0,5 %), что, учитывая количество выполняемых операций, весьма значительно. Естественно, такие высокие показатели — следствие периода освоения методики (так называемая «кривая учебы»). В клиниках, в которых выполнено несколько тысяч лапароскопических холецистэктомий, этот процент аналогичен таковому для открытых операций.

Повреждения проявляются в виде желчеистечения различной интенсивности, желчной гипертензии или их сочетания и приводят к развитию наружных желчных свищей, желчного перитонита, билум или стриктур внепеченочных желчных протоков (последние развиваются сразу или в отдаленном периоде).

КЛАССИФИКАЦИИ

Для определения степени тяжести повреждения желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии используются классификации, некоторые из них представлены в табл. 6.1, 6.2 и на рис. 6.1–6.3.

В соответствии с классификацией *Richardson* (1996), по степени нарушений целостности стенки протока и их последствиям различают «боль-

шие» и «малые» повреждения. К «малым» повреждениям относят повреждения менее 25 % диаметра желчного протока, а также повреждения в зоне слияния пузырного и общего печеночного протоков (ОПП), несостоятельность культи пузырного протока, повреждение мелких дополнительных желчных протоков в ложе желчного пузыря, клипирование желчного протока без пересечения (см. рис. 6.1).

Таблица 6.1. Классификация «больших» повреждений желчных протоков по Bismuth (1982)

Тип	Характеристика повреждения
0	На уровне общего желчного протока
I	Низкое (сохранено более 2 см общего печеночного протока)
II	Среднее (сохранено менее 2 см общего печеночного протока)
III	Высокое с сохранением развилки протоков
IV	Высокое с разрушением развилки протоков
V	Повреждение aberrантного правого печеночного протока (изолированно или в сочетании с повреждением общего печеночного протока)

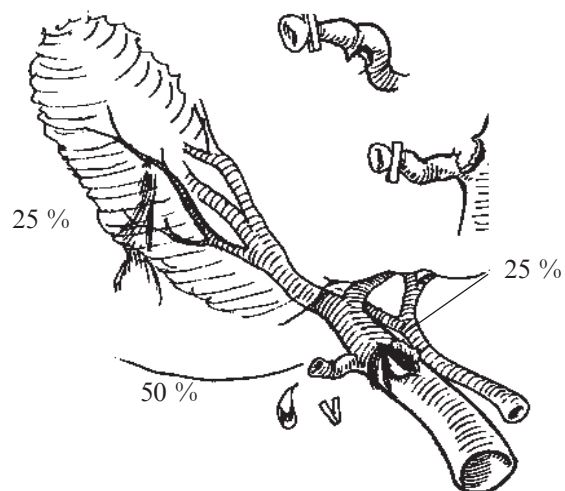


Рис. 6.1. Некоторые варианты «малых» повреждений

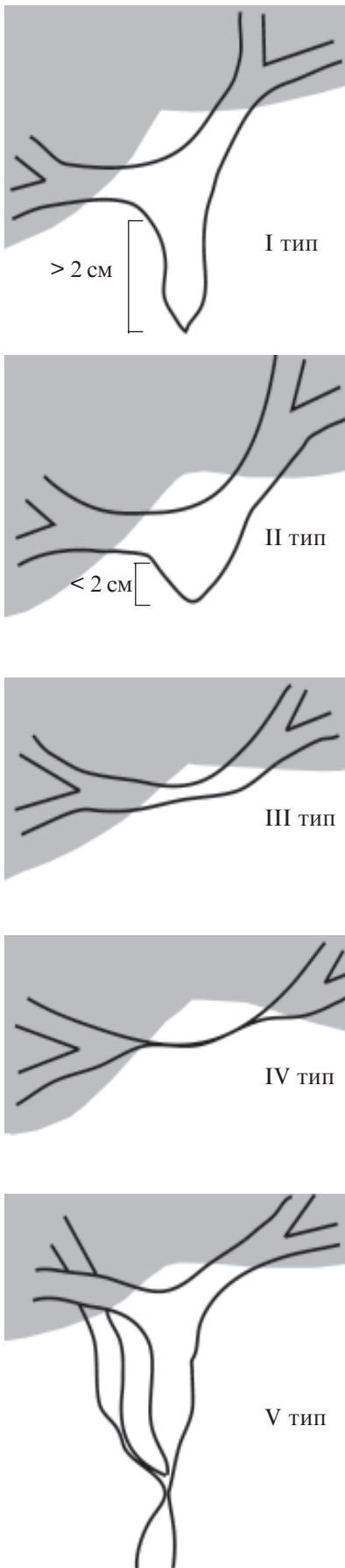


Рис. 6.2. Классификация «больших» повреждений желчных протоков по Bismuth (1982)

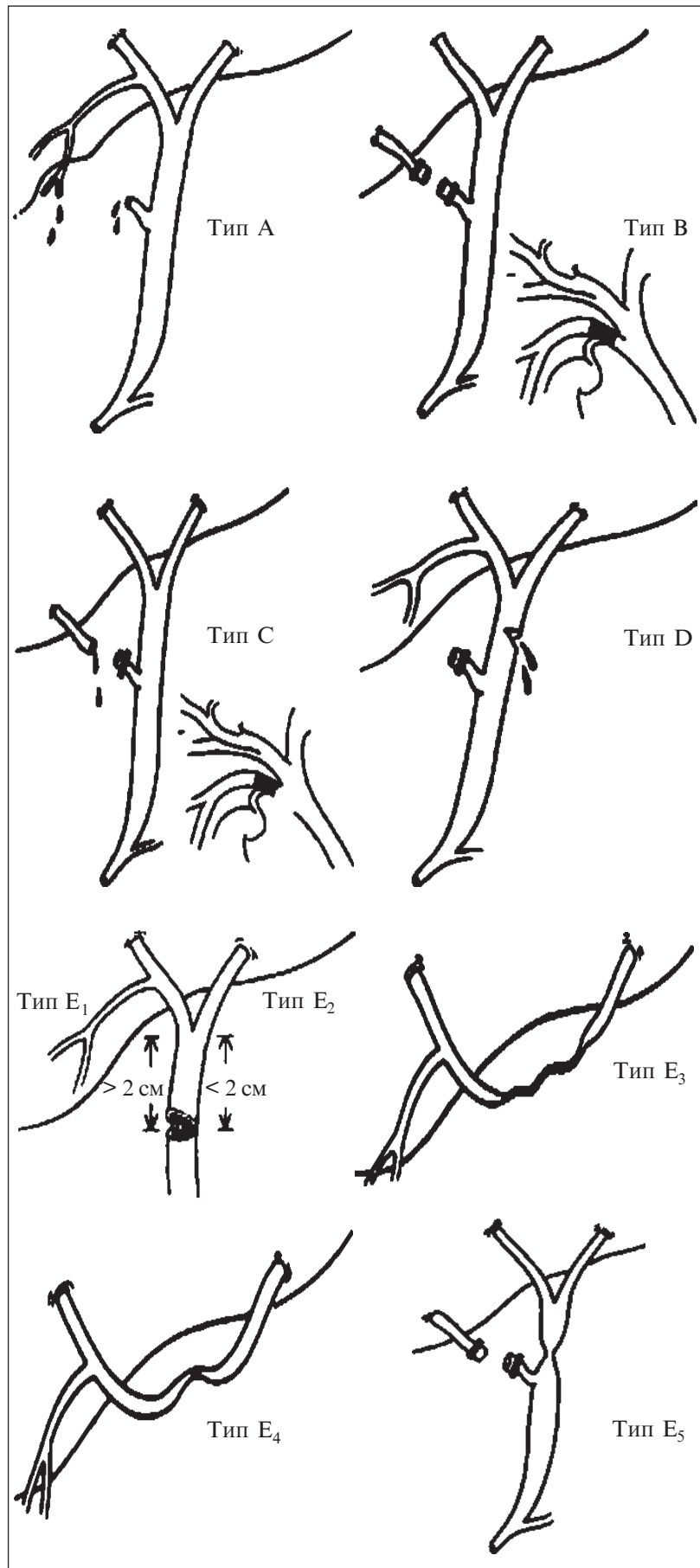


Рис. 6.3. Классификация «больших» повреждений желчных протоков по Strasberg (1995)

Таблица 6.2. Классификация «больших» повреждений желчных протоков по Strasberg (1995)

Тип	Характеристика повреждения
А	Повреждения мелких протоков билиарной системы с подтеканием желчи из протоков Люшка или пузырного протока
В	Пересечение aberrантного правого печеночного протока с клипированием обоих его концов
С	Пересечение aberrантного правого печеночного протока с желчеистечением из проксимального неклипированного конца
Д	Краевое повреждение внепеченочного желчного протока с желчеистечением
Е ₁	Низкое «большое» повреждение (сохранено более 2 см общего печеночного протока)
Е ₂	Среднее «большое» повреждение (сохранено менее 2 см общего печеночного протока)
Е ₃	Высокое «большое» повреждение с сохранением развилки протоков
Е ₄	Высокое «большое» повреждение с разрушением развилки протоков
Е ₅	Повреждение aberrантного правого печеночного протока (изолированно или в сочетании с повреждением общего печеночного протока)

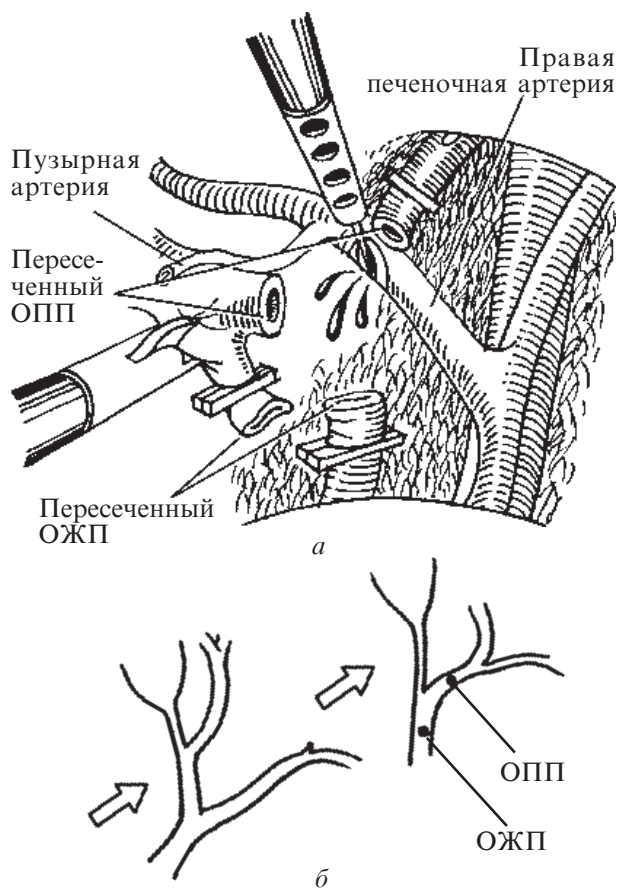


Рис. 6.4. «Классическое» повреждение (а) и механизм технической ошибки (б), приводящей к его осуществлению (I вариант)

К «большим» повреждениям относятся повреждения более 25 % диаметра желчного протока, пересечение или иссечение фрагмента общего печеночного или общего желчного протока (ОЖП), развитие послеоперационной стриктуры. J. R. Siewert (1994) различает также травмы желчных протоков с дополнительным повреждением магистральных сосудов и без них.

В соответствии с классификацией Bismuth (1982) в зависимости от уровня повреждения различают пять вариантов классических «больших» повреждений внепеченочных желчных протоков (см. табл. 6.1, рис. 6.2).

Классификация актуальна, поскольку на ее основании осуществляется выбор метода реконструктивной операции (см. разд. 6.3).

Наиболее полной, учитывающей как частые «малые», так и «большие» повреждения, является классификация Strasberg (1995), представленная в табл. 6.2 и на рис. 6.3.

НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ВАРИАНТЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ

I вариант «классического» повреждения. Хирург ошибочно принимает ОЖП за пузырный проток; клипирует и пересекает его, затем принимает ОПП за пузырную артерию, и, таким образом, происходит повреждение типов

Е₁₋₂ по Strasberg. Одновременно может случиться ранение правой печеночной артерии, расположенной в этой зоне (рис. 6.4). Такой механизм наблюдается в 20 % «больших» повреждений внепеченочных желчных протоков и приводит к быстро нарастающей уже с первых суток механической желтухе.

II вариант «классического» повреждения. Общий желчный проток принимают за дистальную часть пузырного протока, мобилизируют и клипируют. Проксимальную часть пузырного протока идентифицируют правильно, клипируют и пересекают. Таким образом, проводится повреждение типов Е₁₋₂ по Strasberg (рис. 6.5). Такой механизм наблюдается у 10 % пациентов с «большими» повреждениями внепеченочных желчных протоков и проявляется обильным желчеистечением или развитием желчного перитонита в раннем послеоперационном периоде.

III вариант повреждения заключается в одновременном клипировании общего печеночного и общего желчного протоков, сложенных в дубликатуру при чрезмерной латеральной тракции желчного пузыря. Таким образом происходит полное или частичное повреждение типов Е₁₋₃ по Strasberg (рис. 6.6). Это наиболее частый механизм полного пересечения внепеченочных желчных протоков, наблюдаемый в 30–50 % случаев. Повреждение проявляется быстро на-

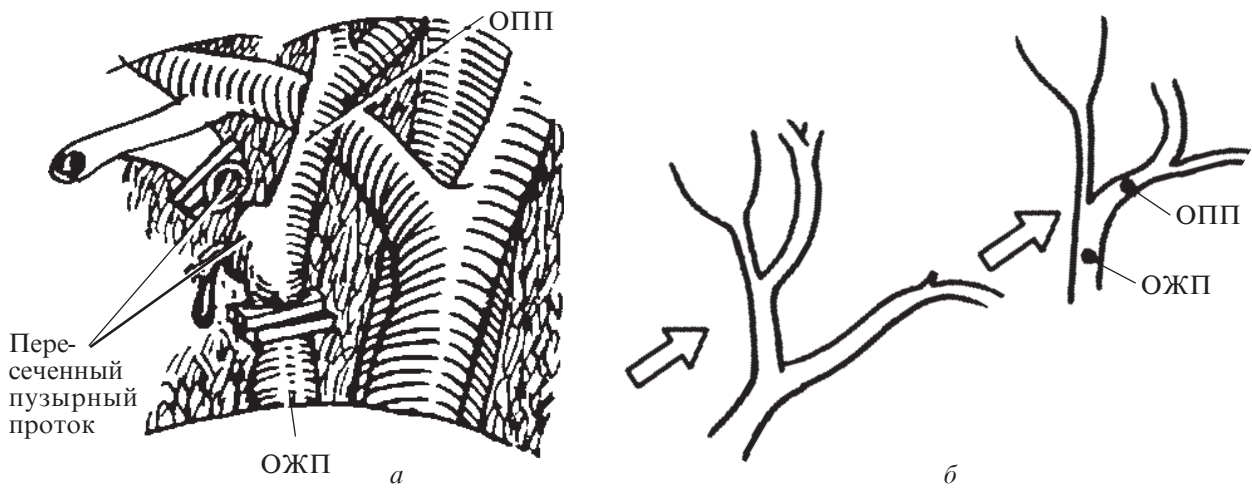


Рис. 6.5. «Классическое» повреждение (а) и механизм технической ошибки (б), приводящей к его осуществлению (II вариант)

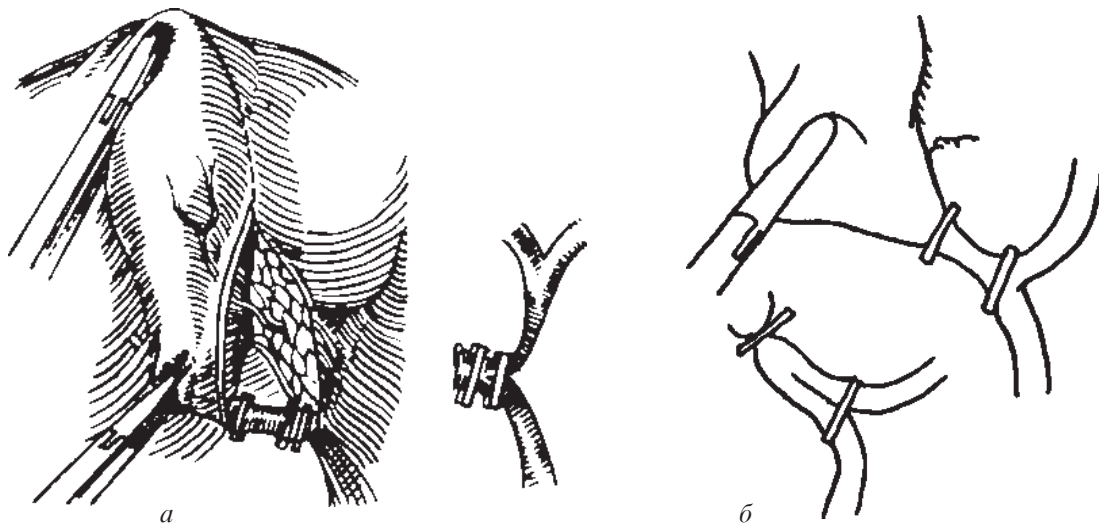


Рис. 6.6. Повреждение (а) и механизм технической ошибки (б), приводящей к его осуществлению (III вариант)

растающей уже с первых суток механической желтухой.

IV вариант повреждения. Пересечение правого печеночного протока, ошибочно принятого за пузырный проток вследствие отсутствия латеральной тракции желчного пузыря. Так случается повреждение типов E_{3-4} по Strasberg (рис. 6.7). Это тяжелое повреждение проявляется толь-

ко механической желтухой, если дистальная часть правого печеночного протока была клипирована; и желтухой в сочетании с желчеистечением, если дистальная часть клипирована не была. Поскольку повреждение расположено высоко в воротах печени, оно требует более сложного вмешательства, чем при предыдущих вариантах. Наблюдается в 10 % случаев.

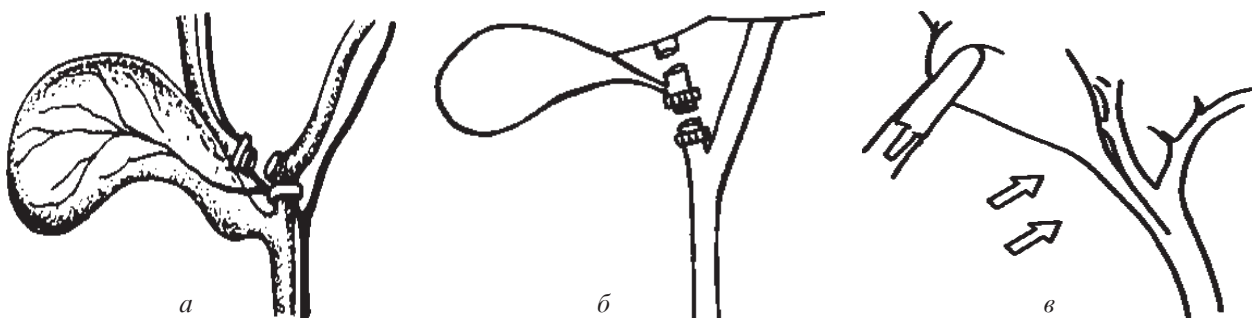


Рис. 6.7. Разновидности повреждений (а, б) и механизм технической ошибки (в), приводящей к его осуществлению (IV вариант)

V вариант повреждения. Электрокоагуляционные и ишемические повреждения опасны развитием перфорации стенки протока в раннем послеоперационном периоде или стриктур желчных протоков. Они могут наблюдаться при прямом воздействии высокочастотной энергии на стенку протока и опосредованно через клипсы или инструменты, а также вследствие деваскуляризации внепеченочных желчных протоков. Так осуществляется повреждение типов E_{1-3} по Strasberg (рис. 6.8), которое наблюдается у 10 % пациентов с «большими» повреждениями.

VI вариант повреждения — следствие клипирования без пересечения или прошивание или коагуляция правого долевого протока, развилки или ОПП (повреждение типов E_{3-4} по Strasberg) при остановке кровотечения. Наиболее частый сценарий: неосторожная препаровка в поисках пузырной артерии после пересечения пузырного протока приводит к пересечению основной ветви пузырной артерии (перед пересечением пузырного протока либо вместе с ним может быть клипирована передняя ветвь пузырной артерии, принимаемая за основную ветвь), и манипуляции по остановке массивного кровотечения осуществляются вслепую. Повреждение проявляется быстро нарастающей уже с первых суток механической желтухой. Частота такого повреждения составляет 10–20 % (рис. 6.9).

Кроме описанных наиболее частых вариантов повреждения, отмечаются и другие, как правило, комбинированные — сочетание механической и электрокоагуляционной травм.

ФАКТОРЫ РИСКА ПОВРЕЖДЕНИЯ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Согласно Johnston (1986), существуют три группы факторов риска повреждения желчных протоков при выполнении холецистэктомии: опасная анатомия, опасная патология и опасная хирургия.

Опасная анатомия. Это понятие включает наличие различных анатомических вариантов строения желчного пузыря, внепеченочных желчных протоков и артерий, избыточной жировой клетчатки в воротах печени и печеночно-двенадцатиперстной связке. Частота нетипичных вариантов строения внепеченочных желчных протоков и артерий достигает 35–47 %.

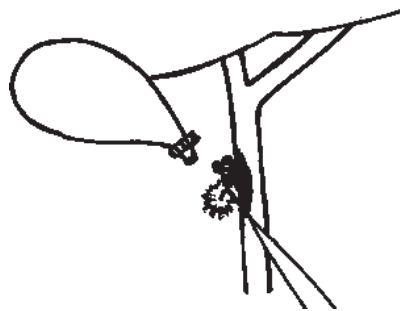


Рис. 6.8. Повреждения типов E_{1-3} по Strasberg (V вариант)

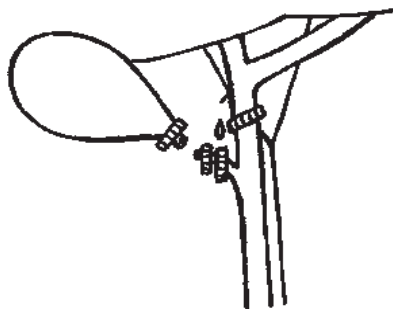


Рис. 6.9. Повреждения типов E_{3-4} по Strasberg (VI вариант)

Наиболее опасно сочетание короткого широкого пузырного протока с тонким (4–5 мм) мобильным общим желчным протоком. При этом тонкий общий желчный проток может быть принят за пузырный, клипирован и пересечен (см. рис. 6.6). Опасно низкое слияние долевого протоков, когда пузырный проток впадает практически в месте бифуркации. В этой ситуации возможно пересечение правого печеночного протока, который может быть принят за пузырный проток (см. рис. 6.7). Следует учитывать возможность впадения пузырного протока в правый печеночный проток, наличия дополнительного правого печеночного протока, дренирующегося либо в желчный пузырь, либо самостоятельно в общий печеночный проток (см. рис. 6.3).

Важное практическое значение как фактор риска повреждения внепеченочных желчных путей имеют варианты строения сосудистой системы в области желчного пузыря и ворот печени. При необычных вариантах кровоснабжения повышается риск повреждения сосудов и возникновения кровотечений, которые, в свою очередь, могут привести к ранению протоков при осуществлении гемостаза.

Следует помнить, что редкие варианты строения желчных путей и кровоснабжения желчного пузыря чаще наблюдаются у мужчин.

Помимо перечисленных, важной причиной анатомической дезориентации хирурга и, как результат, возможных повреждений могут быть анатомические варианты формы и топографии желчного пузыря, среди которых наибольшее практическое значение имеют следующие:

— длинный узкий желчный пузырь без кармана Гартмана, который переходит в длинную узкую или конусовидную шейку (см. рис. 4.4). В условиях воспалительного инфильтрата или склеротических изменений она может интимно спаиваться с гепатикохоледохом, располагаясь параллельно ему или огибая его. В таких случаях длинная шейка пузыря имитирует пузырный проток и может быть лигирована и пересечена. В ее культе нередко остаются конкременты. Сложная S-образно или в дубликатуру шейка может быть ошибочно принята за карман Гартмана, расположенный вблизи печеночно-двенадцатиперстной связки или интимно соединенный с ней. Попытка сразу выйти на пузырный проток в таких условиях чревата иссечением фрагмента гепатикохоледоха, принятого за пузырный проток;

— грушевидный овальный желчный пузырь без кармана Гартмана с очень короткой шейкой или без нее (см. рис. 4.4). В условиях воспалительного инфильтрата или склеротических изменений пузырный проток становится еще короче, сростается с задней стенкой желчного пузыря и гепатикохоледохом (вариант синдрома Мирizzi, см. также

разд. 4.7, рис. 4.4, 4.6). Вероятность повреждения внепеченочных желчных протоков в таких случаях чрезвычайно высока. При этом следует скрупулезно выделять желчный пузырь непосредственно по его стенке, спускаясь к пузырному протоку, а не стремясь сразу обнаружить и выделить его. В таких случаях на выделенный пузырный проток проксимально целесообразно накладывать не клипсу, а лигатуру или даже сшивающий аппарат для обеспечения ее герметичности (см. разд. 4.7);

— желчный пузырь с большим карманом Гартмана, который в условиях воспалительной инфильтрации находится в непосредственной близости к печеночно-двенадцатиперстной связке или даже опускается ниже ее, образуя единый конгломерат (вариант синдрома Мириizzi, см. также разд. 4.7, рис. 4.6). В таких условиях повреждения желчных протоков обусловлены большими техническими трудностями препаровки желчного пузыря, сложностями ориентации в анатомических структурах в зоне выполнения операции. При этом следует вначале осторожно в «слою» разделить органы, вовлеченные в конгломерат, а не стремиться в условиях инфильтрата выделять пузырный проток, что может стать причиной повреждения общего желчного протока;

— желчный пузырь со значительными отложениями жировой клетчатки в области шейки, пузырного протока, кармана Гартмана, треугольника Кало. В таких условиях плохо визуализируются трубчатые структуры. При этом жировые отложения существенно ухудшают условия препаровки, усложняют анатомическую ориентацию и создают угрозу повреждения;

— внутripеченочное расположение желчного пузыря (в т. ч. склероатрофического, см. также разд. 4.7), которое значительно осложняет идентификацию элементов треугольника Кало и существенно затрудняет выделение желчного пузыря из его ложа, создавая реальную угрозу достаточного интенсивного паренхиматозного кровотечения и желчеистечения. При невозможности выделения задней стенки пузыря оправдано выполнение лапароскопического варианта операции Прибрама.

Атипичные варианты строения протоков и сосудов служат причиной повреждения желчных протоков приблизительно у 10 % больных.

Опасная патология. При остром воспалении или вследствие хронических склеротических процессов в желчном пузыре происходит изменение топографических соотношений трубчатых элементов в области треугольника Кало и печеночно-двенадцатиперстной связки. Особо опасна зона, расположенная книзу, кзади и медиально от шейки желчного пузыря и пузырного протока. Вследствие нарушения топографо-анатомических взаимоотношений трубчатых структур при остром или хроническом холецистите здесь могут располагаться пузырная, общая печеночная или правая печеночная артерии, правый, общий печеночный и общий желчный протоки, воротная вена. Поэтому манипуляции в этой зоне следует выполнять крайне осторожно.

При патологических изменениях ткани утрачивают свои обычные свойства, становятся плотными, трудно поддающимися разведению или, наоборот, инфильтрированными, легко кровоточат, рвутся. Кроме того, изменение электрической проводимости тканей оказывается причиной распространения электрического тока по аномальным путям с возможной электротравмой протоков.

Описанные патологические изменения наблюдаются при остром холецистите, склероатрофическом желчном пузыре, водянке и эмпиеме желчного пузыря, синдроме Мириizzi, билиодигестивных свищах, циррозе печени, язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.

К факторам риска при остром холецистите (см. также разд. 4.6) относятся напряженность пузыря, утолщение и ригидность его стенок, инфильтративные изменения в области шейки, что существенно затрудняет экспозицию, повышает кровоточивость тканей и, следовательно, усложняет идентификацию пузырного протока и артерии. При длительности острого процесса более 3 сут. рыхлый инфильтрат становится плотным, а препаровка — еще более опасной. Поэтому *оптимальный срок лапароскопической холецистэктомии при остром холецистите — первых 72 ч с момента начала процесса.* При стихании приступа острого холецистита лапароскопическую операцию предпочтительнее отсрочить и выполнить в плановом порядке через 3–4 нед.

При водянке желчного пузыря или эмпиеме, кроме перечисленных изменений, нередко выявляется вколоченный в шейку или пузырном протоке конкремент, затрудняющий захват пузыря в этой зоне и клипирование протока (см. также разд. 4.7).

При склероатрофическом пузыре (он часто развивается как VIII тип синдрома Мириizzi) технические трудности обусловлены уплотнением и ригидностью его стенок, заполнением его просвета конкрементами, укорочением, сморщиванием пузырного протока с возможным сращением медиальной стенки желчного пузыря с общим печеночным протоком и правой печеночной артерией, прочным сращением пузыря с его ложем.

При синдроме Мириizzi (см. также разд. 4.7) возможно плотное прилегание стенки желчного пузыря к общему печеночному протоку, их интимное сращение или формирование холецисто-холедохеального свища. Место пенетрации конкремента в общий печеночный проток может быть принято за карман Гартмана, а общий желчный проток неправильно идентифицирован как пузырный и пересечен.

При спонтанных билиодигестивных свищах имеется массивный спаечный процесс в гепатодуоденальной зоне. Дезориентировать хирурга может подтекание желчи при разобщении вовремя нераспознанного свища.

Сопутствующая язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки часто сопровождается перифокальным воспалением, распространяющимся на печеночно-двенадцатиперстную связку.

Повреждение внепеченочных желчных протоков при циррозе печени обусловлено повышен-

ной кровоточивостью тканей из-за варикозного расширения вен, которое затрудняет идентификацию трубчатых структур.

Опасная хирургия — причина большинства повреждений желчных протоков вследствие:

- недостаточного опыта хирурга (наиболее опасны первые 10–20 операций);

- неправильно выбранного доступа и экспозиции (в т. ч. чрезмерной или недостаточной тракции или тракции с неправильным направлением);

- неправильно выбранного вида оптики и инструментов;

- неправильно выбранных режимов использования электрического тока;

- нарушения принципов мобилизации желчного пузыря и осуществления гемостаза;

- неадекватной оценки анатомии.

Этап освоения лапароскопической холецистэктомии — важный фактор риска повреждений внепеченочных желчных протоков. Для уменьшения опасности первых вмешательств необходима системная программа обучения и прохождение этапа освоения лапароскопической холецистэктомии совместно с опытным эндохирургом-наставником. Для первых операций должны быть подобраны наиболее простые в техническом отношении случаи.

Трезвое, хладнокровное соизмерение технических возможностей бригады, объективная оценка степени выраженности патологических изменений — важные условия успешного завершения операции (лапароскопическим или открытым методом). Переход к лапаротомии не является поражением хирурга, признаком его слабости и некомпетентности. Конверсия — отступление, как правило, позволяющее предотвратить тяжелые, иногда фатальные осложнения. Она должна быть выполнена до того, как хирург затратит слишком много сил и времени на лапароскопическую мобилизацию, когда конверсия становится эмоционально невозможной.

Вопрос о том, кто должен выполнять лапароскопические холецистэктомии, следует решать однозначно: только квалифицированный хирург, имеющий большой опыт в билиарной хирургии, прошедший тщательную подготовку по эндоскопической хирургии.

6.2. ПРОФИЛАКТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Предоперационная профилактика включает мероприятия, цель которых — выявить на дооперационном этапе возможные факторы риска повреждений желчных протоков и устранить или снизить до минимума их влияние на ход операции.

Прежде всего, необходимо провести *отбор пациентов* с учетом показаний и противопоказаний. Помимо общеизвестных противопоказаний, описанных в гл. 4, абсолютным противопоказанием можно считать острый холецистит, осложнившийся плотным инфильтратом в зоне шейки желчного пузыря и печеночно-двенадцатиперстной связки (одна из основных причин повреждения трубчатых структур и необходимости конверсии).

Относительные противопоказания зависят от квалификации хирурга и технической оснащенности операционной. К ним относятся:

- перенесенные операции на органах верхнего этажа брюшной полости (трудность вхождения в брюшную полость и спаечный процесс в подпеченочном пространстве);

- склероатрофичный желчный пузырь диагностируется при УЗИ (уменьшенный в размерах пузырь с утолщенной стенкой);

- синдром Мириizzi диагностируется на основании анамнеза (большая длительность заболевания, повторные приступы холангита сопровождающиеся обструктивной желтухой, как правило, без панкреатита) и при УЗИ (уменьшенный в размерах пузырь с утолщенной стенкой, спаечный процесс в зоне желчного пузыря, дилатация проксимальных отделов холедоха), а также при МРХПГ;

- билиодигестивные свищи диагностируются на основании анамнеза (большая длительность заболевания, повторные приступы холангита без обструктивной желтухи) и при УЗИ (спавшийся желчный пузырь и аэробилия), а также при МРХПГ;

- острый холецистит в сроки более 72 ч от начала заболевания;

- острый билиарный панкреатит;

- цирроз печени;

- язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки.

По мере накопления опыта хирургом круг относительных противопоказаний сужается. Например, операции при остром холецистите, как правило, начинают выполнять после того, как проведено около 100 лапароскопических вмешательств при неосложненной желчнокаменной болезни.

Важное значение для успешного проведения лапароскопических операций имеет качество, функциональные возможности, надежность, исправность, правильное хранение, стерилизация и использование *оборудования и инструментов* (эндоскопического комплекса).

Принципиальные особенности оборудования и инструментария для профилактики повреждения желчных протоков следующие (см. также разд. 3.3, 3.4):

- лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;

- видеокамера с автоматической фокусировкой с разрешением 500–600 ТВЛ;

- осветитель с ксеноновой лампой;

- видеомонитор с разрешающей способностью не менее 500–600 ТВЛ;

— целостность изоляции инструментов: изоляционный слой должен доходить непосредственно до бранши инструмента (в противном случае возможна электротравма протока при случайном прикосновении к нему неизолированной поверхностью инструмента);

— сочетание электрохирургических инструментов только с металлическими троакарами (для профилактики емкостного пробоя);

— рутинная проверка исправности электрохирургического генератора перед началом работы;

— установка на генераторе минимальных цифр мощности, обеспечивающих необходимое воздействие, исходя из предыдущего опыта;

— использование биполярной коагуляции, которая способна снизить частоту осложнений, возникающих из-за прямого пробоя, емкостного пробоя и повреждения изоляции инструментов.

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА

Интраоперационная профилактика повреждений внепеченочных желчных протоков — это комплекс мероприятий, проводимых непосредственно во время выполнения лапароскопической холецистэктомии и направленных на предотвращение повреждения желчных протоков.

Принципы профилактики повреждений внепеченочных желчных протоков при использовании высокочастотных электрических токов подробно описаны в разд. 3.4. Тщательное выполнение этих принципов позволяет существенно снизить риск травмы протоков.

Техника холецистэктомии с акцентами на профилактике осложнений также подробно описана в разд. 4.3. Наиболее *принципиальные моменты операции* заключаются в следующем:

— правильное положение больного на операционном столе;

— правильное расположение троакаров;

— адекватная экспозиция печеночно-двенадцатиперстной связки и треугольника Кало за счет рациональной тракции;

— тщательная препаровка элементов треугольника Кало и печеночно-двенадцатиперстной связки и четкая идентификация всех структур (шейка желчного пузыря и ее переход в пузырный проток, впадение пузырного протока в гепатикохоледох, пузырная артерия) перед их пересечением;

— использование в сложных случаях интраоперационной холангиографии;

— соблюдение принципов безопасного гемостаза при возникновении кровотечения (см. разд. 3.4);

— конверсия при невозможности четкой лапароскопической идентификации структур или при массивном кровотечении;

— использование особых приемов при остром холецистите (см. разд. 4.6).

6.3. ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

ДИАГНОСТИКА

Хирургическая тактика лечения зависит от характера повреждения, его уровня, общего состояния больного, срока установления диагноза и квалификации хирурга. Лишь около 20 % повреждений желчных протоков обнаруживаются в процессе выполнения холецистэктомии, большая часть их диагностируется в различные сроки послеоперационного периода при развитии специфических осложнений.

Так как результаты лечения повреждений желчных протоков зависят от своевременности их обнаружения, особое внимание следует уделять интраоперационной диагностике. Интраоперационными признаками повреждения могут быть:

— появление желчи в операционном поле при неясном источнике желчеистечения;

— обнаружение дополнительных трубчатых структур в зоне треугольника Кало;

— расширение в ходе операции предполагаемой культы пузырного протока.

При любом подозрении на наличие повреждения необходима интраоперационная холангиография или конверсия. Каждый удаленный препарат (желчный пузырь) должен быть тщательным образом осмотрен на предмет наличия дополнительных трубчатых образований до завершения операции. Как обнаруженные интраоперационно повреждения будут устранены во время операции — лапароскопически или путем конверсии — зависит от опыта хирурга.

Во всех случаях появления признаков осложнений: механической желтухи, холангита, наружного желчеистечения по дренажу (наружный желчный свищ), скопления желчи в подпеченочном пространстве без инфицирования (билома) или с инфицированием (подпеченочный абсцесс), диффузного желчного перитонита — в послеоперационном периоде следует немедленно провести ЭРХПГ, МРХПГ или чрескожную чреспеченочную холангиостомию с последующей фистулохолангиографией, благодаря которым удается определить характер повреждения в подавляющем большинстве случаев (рис. 6.10, 6.11).

ЛЕЧЕНИЕ «МАЛЫХ» ПОВРЕЖДЕНИЙ

При *повреждениях менее 25 % диаметра желчного протока, а также повреждениях в зоне слияния пузырного и общего печеночного протоков* (см. рис. 6.1), как правило, достаточно пластическое закрытие протока в месте повреждения узловыми швами рассасывающимися атравматическими нитями (Викрил, ПДС-II 4-0, 5-0) в сочетании с наружным дренированием желчных протоков через культю пузырного протока или чаще всего с помощью Т-образного дренажа, играю-

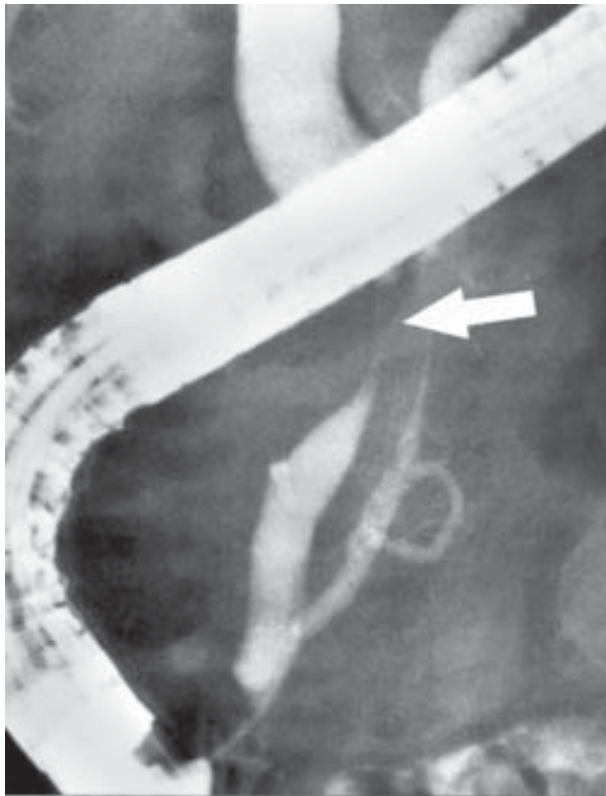


Рис. 6.10. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, демонстрирующая коагуляционную стриктуру супрадуоденальной части холедоха (тип E₁ по Strasberg)

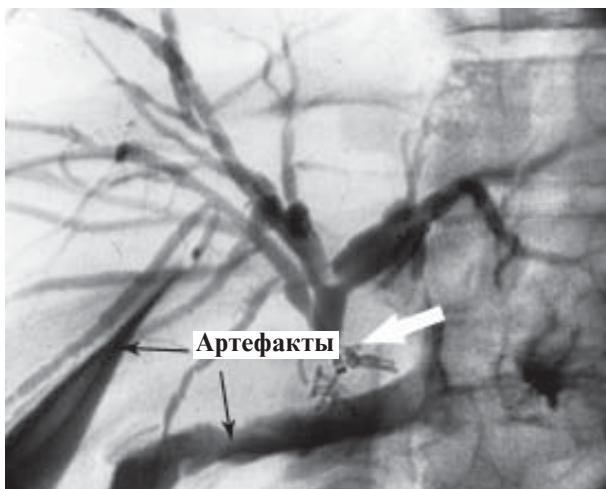


Рис. 6.11. Чрескожная чреспеченочная холангиография, демонстрирующая полное клипирование гепатикохоледоха с сохранением его небольшого проксимального сегмента (тип E₂ по Strasberg)

щего также роль каркаса для восстановленного протока (рис. 6.12). Тактика аналогична как при интраоперационном обнаружении повреждения, так и при его обнаружении в раннем послеоперационном периоде (в этом случае более надежна открытая реоперация).

В случае дислокации клипсы в послеоперационном периоде с развитием несостоятельности культи пузырного протока при отсутствии гипер-

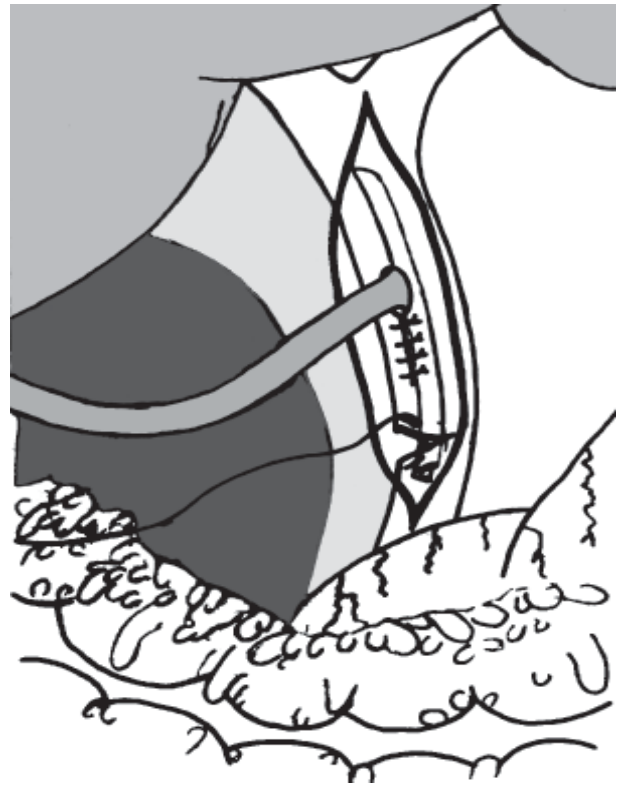


Рис. 6.12. Ушивание краевого повреждения холедоха в сочетании с дренированием по Керу

тензии в билиарной системе и препятствий магистральному желчеоттоку, санацию брюшной полости и реклипирование можно провести при релапароскопии. При наличии желчной гипертензии за счет стенозирующего папиллита или холедохолитиаза эта операция должна быть дополнена эндоскопической папиллотомией. При невозможности релапароскопии показана открытая операция.

При полной уверенности в пристеночном или полном клипировании гепатикохоледоха или холедоха без нарушения целостности его стенки целесообразна релапароскопия с удалением клипсы и наружным дренированием желчных путей через культю пузырного протока. При невозможности релапароскопии также показана открытая операция.

При подтекании желчи через добавочные протоки Люшка при ЭРХПГ изменения, как правило, не обнаруживаются; наружное желчеистечение обычно не массивное или формируется билома, если дренажи уже удалены. При наличии хорошо функционирующих дренажей и отсутствии явлений диффузного перитонита можно наладить активную аспирацию или проточное промывание антисептиками и вести большого консервативно. При формировании биломы (обычно это происходит через 3–5 сут. после операции, когда уже имеется спаечный ограничивающий процесс в правом подпеченочном пространстве и удалены улавливающие дренажи) можно выполнить наружное пункционное дренирование или релапароскопию (релапаротомию) с клипирова-

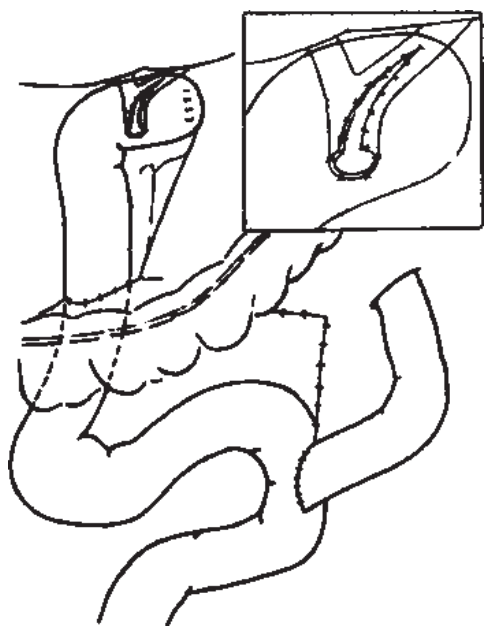


Рис. 6.13. Схема гепатикоjejunостомии на отключенной по Роху петле

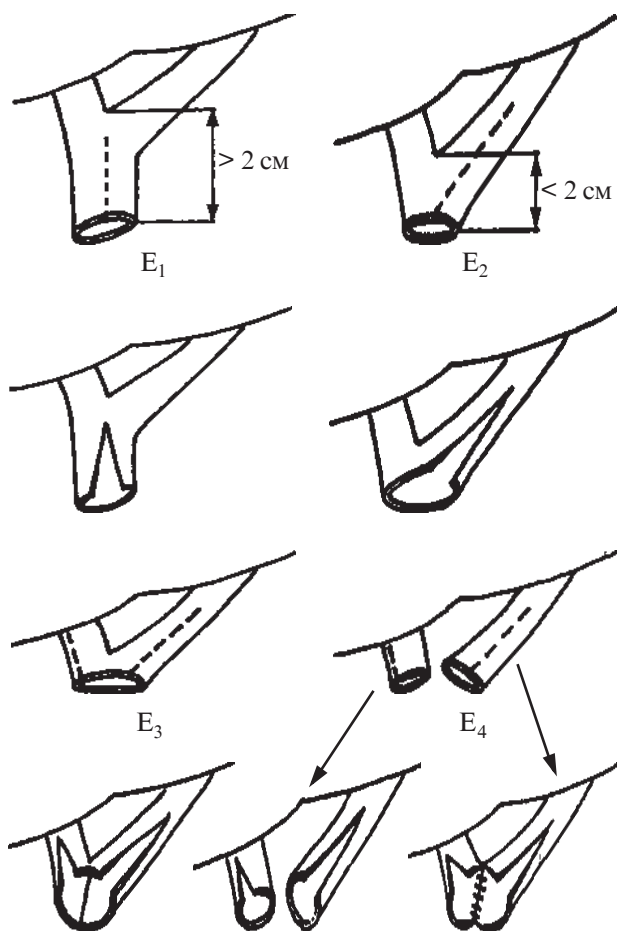


Рис. 6.14. Принципы рассечения желчных протоков при формировании анастомоза в зависимости от типа повреждения по классификации Strasberg

нием или коагуляцией добавочных протоков (особенно при неуверенности в причине свища). При развитии поддиафрагмального или подпеченочного абсцесса как исхода инфицирования биломы выполняется пункционное дренирование под ультразвуковым контролем, после чего больного ведут консервативно. Диффузный перитонит, требующий открытой реоперации, при подтекании желчи из добавочных протоков Люшка развивается редко (если во время операции были установлены улавливающие дренажи).

ЛЕЧЕНИЕ «БОЛЬШИХ» ПОВРЕЖДЕНИЙ

При «больших» повреждениях протоков на любом уровне оптимальный способ коррекции — гепатикоjejunостомия при соблюдении следующих принципов (рис. 6.13, 6.14):

- формирование высокого широкого анастомоза за счет продольного рассечения передней стенки общего печеночного протока, а также левого и (или) обоих долевых протоков по описанной ниже схеме в зависимости от уровня повреждения;

- минимальная мобилизация стенки протока во избежание его деваскуляризации; прецизионный однорядный шов (наружный ряд из 5–7 узловых швов проленом № 5–0 может быть использован, если не вызывает сужения анастомоза) с использованием атравматических игл и монофиламентных нитей (ПДС-II № 4–0, 5–0);

- выключение сегмента тонкой кишки по Роху (не менее 50 см);

- отсутствие каркасного дренирования при условии формирования широкого анастомоза.

При повреждениях типа E_1 по Strasberg передняя стенка культи желчного протока рассекается в проксимальном направлении на протяжении 2 см.

При повреждениях типа E_2 разрез продлевается в направлении левого долевого протока. В случаях высоких повреждений для доступа к левому долевному протоку необходимо низведение и рассечение воротной пластинки по методике Нерр-Сюинауд.

При повреждениях типа E_3 разрез с культи общего печеночного протока продлевается на левый (не менее 2 см), а при необходимости — и на правый долевого протока (рис. 6.15).

При повреждениях типа E_4 возможно использование двух вариантов операции: первый — формирование соустьев отдельно с каждым из долевых протоков, второй — единый анастомоз со сформированной путем сшивания близлежащих стенок долевых протоков развилкой по методике А. А. Шалимова. В обоих случаях для увеличения просвета анастомоза необходимо продольное рассечение стенок обоих долевых протоков.

Первичное восстановление протока при его пересечении, иссечении или электротравме путем анастомоза конец-в-конец при любом типе каркасного дренирования следует признать нецелесообразным вследствие практически 100%-й веро-

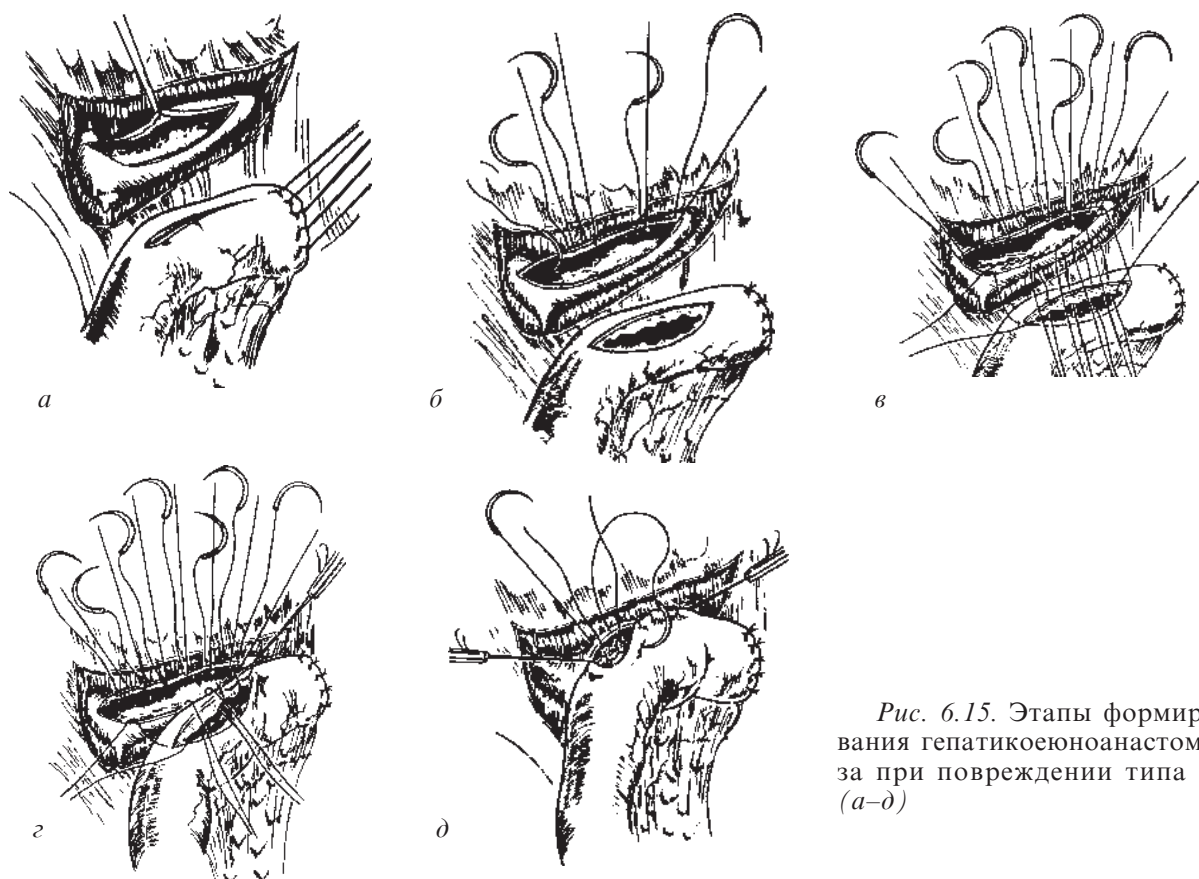


Рис. 6.15. Этапы формирования гепатикоjejуноанастомоза при повреждении типа E₃ (a–e)

ятности развития рубцовой стриктуры в течение ближайших 6 мес. — 4 лет. Формирование холедоходуоденоанастомоза приводит к развитию рефлюкс-холангита, хронического холангитопатита, стенозированию соустья и, в конечном итоге, к необходимости повторной операции. Поэтому операцией выбора при интраоперационном обнаружении «большого» повреждения является конверсионная гепатикоjejуностомия. Если в данном лечебном учреждении нет возможности выполнить такую операцию, необходимо завершить операционное вмешательство наружным дренированием желчных протоков и направить пациента в специализированный стационар как можно быстрее либо вызвать специалиста.

При I варианте «классического» повреждения и III варианте (см. разд. 6.1) необходимо выполнить то или иное вмешательство как можно быстрее. Если данное лечебное учреждение не является специализированным центром билиарной хирургии, пациент должен быть транспортирован в соответствующую клинику, где будет определена дальнейшая тактика. При относительно невысокой гипербилирубинемии (в пределах 200–400 мкмоль/л), умеренно выраженной печеночной недостаточности, отсутствии тяжелой коагулопатии (например, ПТИ в пределах 60–80 %) и невысоком риске анестезии в связи с соматическим статусом показано выполнение реконструктивной операции по указанным выше принципам. При высокой гипербилирубинемии (в пределах 300–600 мкмоль/л), выраженной пе-

ченочной недостаточности, тяжелой коагулопатии (например, ПТИ в пределах 40–60 %) и высоком риске анестезии в связи с соматическим статусом показана чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ретроградное эндоскопическое стентирование желчных протоков в этих случаях, как правило, технически невозможно) с последующим выполнением реконструктивной операции или осуществлением наружно-внутреннего билиарного эндопротезирования (опять же, если диаметр стриктуры позволяет выполнить ее бужирование и проведение стента дистальнее зоны обструкции).

При II варианте «классического» повреждения, IV и V вариантах с пересечением протока или отсроченной перфорацией в результате коагуляции (см. разд. 6.1), когда имеется желчеистечение, выбор тактики зависит от своевременности постановки диагноза. Реконструктивная операция может быть выполнена при отсутствии диффузного перитонита (это возможно в течение первых, максимум — вторых суток) и в специализированном центре билиарной хирургии. Если в эти сроки пациент находится в лечебном учреждении, в котором нет возможности выполнить реконструктивную операцию, необходимо сразу же транспортировать больного в соответствующий стационар.

При более продолжительных сроках, прошедших с момента начала осложнения, реконструктивная операция невозможна. Поэтому при отсутствии диффузного желчного перитонита, требующего открытой реоперации, что может быть

осуществлено при адекватном дренировании подпеченочного пространства, больного нужно вести консервативно до полного формирования наружного желчного свища, после чего в специализированном стационаре будет выполнена реконструктивная операция. Все это время должна проводиться реинфузия желчи одним из известных способов. При развитии желчного перитони-

та, а также когда имеется сочетание желчеистечения и механической желтухи, например, IV вариант повреждения (см. рис. 6.7), в качестве первого этапа необходимо выполнять открытую реоперацию, желательно в специализированном центре, с наружным дренированием желчных протоков с последующей (спустя 1–1,5 мес.) радикальной коррекцией желчеоттока.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ПЕЧЕНИ В ПРАКТИКЕ ОБЩЕГО ХИРУРГА

7.1. ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕЧЕНИ

Анатомически в печени выделяют 4 доли, определяемые по внешним ориентирам: правую, левую, квадратную и хвостатую. В хирургической практике существует две системы подразделения печени на функциональные составные части (между которыми имеются бессосудистые участки, в частности, портальные щели, по которым можно осуществить резекцию без выключения из функции соседней части органа).

Французская, или портальная, система, созданная Couinaud (1957), подразумевает подразделение печени на 8 сегментов и 5 секторов (рис. 7.1). Соответственно, с учетом этой системы звучат и названия операций (рис. 7.2). Эта система была распространена и в СССР.

Более современная Брисбанская, или кавальная, система, утвержденная Международной гепато-панкреато-билиарной ассоциацией (ИПВА) в 2000 г. и сразу широко распростра-

нившаяся в США, почему и названная также американской, подразумевает подразделение печени на 4 секции (можно встретить также термины «сектор» и «сегмент», что вносит большую путаницу), каждая из которых подразделяется на верхнюю и нижнюю части, которые соответствуют сегментам Couinaud. Названия операций звучат в соответствии с этой новой системой (рис. 7.3–7.5).

7.2. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Печень может служить предметом для диагностической и лечебной лапароскопии.

Диагностическая лапароскопия показана при подозрении на первичный рак печени или ее метастатическое поражение, когда чрескожная пункционная биопсия не дает достоверной информации. Часто причиной выполнения диагностической лапароскопии является необходимость

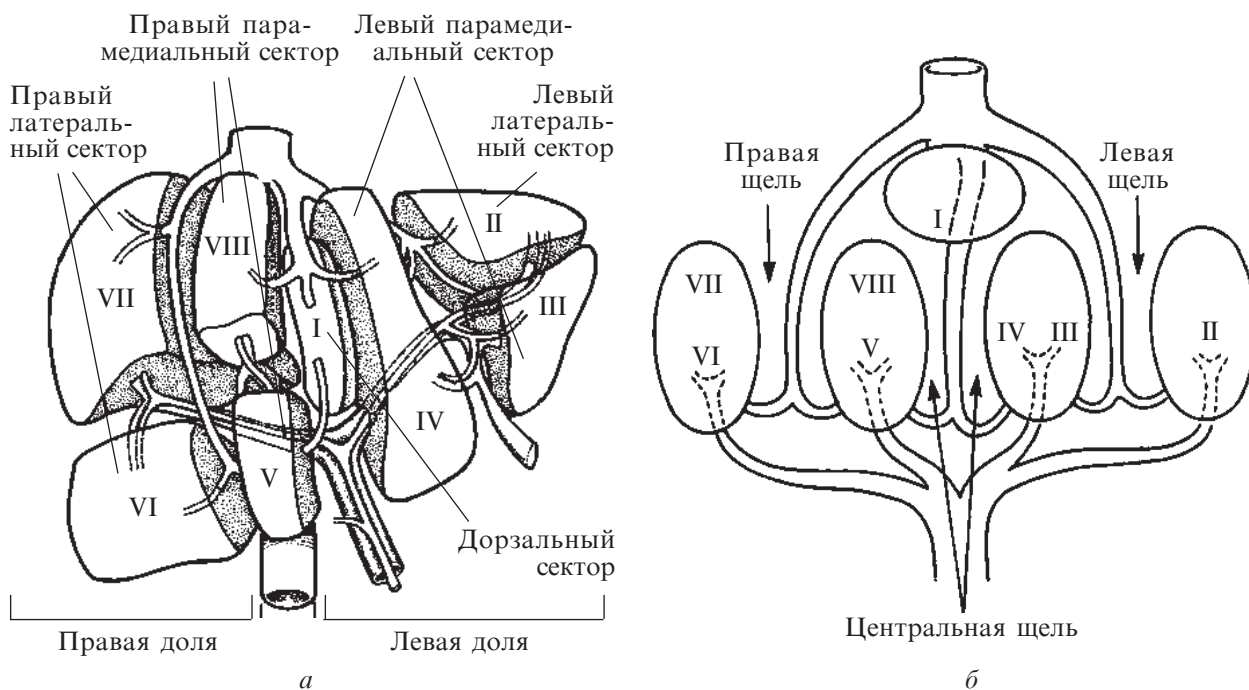


Рис. 7.1. Французская система функциональной и хирургической анатомии печени (а, б)

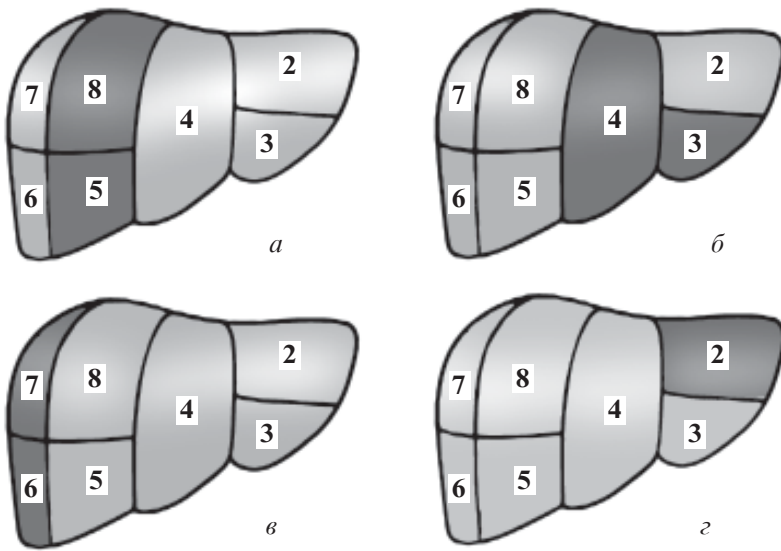


Рис. 7.2. Примеры названий операций согласно французской системе: правая парамедианная секторэктомия (а); левая парамедианная секторэктомия, или бисегментэктомия 3, 4 (б); правая латеральная секторэктомия (в); левая латеральная секторэктомия, или сегментэктомия 2 (г)



Рис. 7.3. Американская система функциональной и хирургической анатомии печени (а, б): 1 — задняя секция; 2 — передняя секция; 3 — медиальная секция; 4 — латеральная секция; 5 — круглая связка; 6 — линия Кантли; 7 — верхняя часть задней секции (Sg7); 8 — верхняя часть передней секции (Sg8); 9 — верхняя часть медиальной секции (Sg4a, 1); 10 — верхняя часть латеральной секции (Sg2); 11 — нижняя часть латеральной секции (Sg3); 12 — нижняя часть медиальной секции (Sg4b); 13 — нижняя часть передней секции (Sg5); 14 — нижняя часть задней секции (Sg6)

дифференцировки цирроза и гепатоцеллюлярного рака печени. Осмотр может быть дополнен интраоперационной ультразвуковой диагностикой, трепанобиопсией (в т. ч. под ультразвуковым контролем) или эксцизионной биопсией.

Обычно используется 2–3 троакара, а I 10-мм троакар для лапароскопа устанавливается ниже пупка. Последующие троакары устанавливаются в зависимости от локализации процесса и поставленных целей.

Трепанобиопсия выполняется при глубоком залегании патологического участка специальными иглами со спусковым механизмом, за счет которого происходит срезание тканей и попадание их в канал для забора материала. Такая игла позволяет получить столбик ткани диаметром около 2 мм (см. рис. 2.58). Техника трепанобиопсии следующая. Через отдельный прокол передней брюшной стенки в проекции подвергнутого исследованию образования предварительно взведенная игла на определенную глубину погружается в ткань печени. Затем иглой «выстреливают», извлекают ее, опять взводят и вынимают столбик ткани. Для повышения информативности необходимо взять несколько биоптатов. В зависимости от диаметра иглы и характера печеночной паренхимы оценивают необходимость гемостаза.

Эксцизионная биопсия при диффузных поражениях печени (например, при циррозе) обычно выполняется путем клиновидной резекции участка переднего края печени размером 2–3 см. Обычно используется L-образный электрод, которым вырезается участок паренхимы, с последующей коагуляцией среза одним из известных способов. Обычно достаточно диссектора с монополярной коагуляцией, которым обеспечивается не только коагулирующий эффект, но и компрессия.

При локализации интересующего участка на висцеральной или диафрагмальной поверхности печени обычно иссекается конусовидный участок ткани. Гемостаз при этом чаще осуществляется шарообразным электродом. Наиболее эффективная для гемостаза печеночной паренхимы аргоноплазменная коагуляция (рис. 7.6).

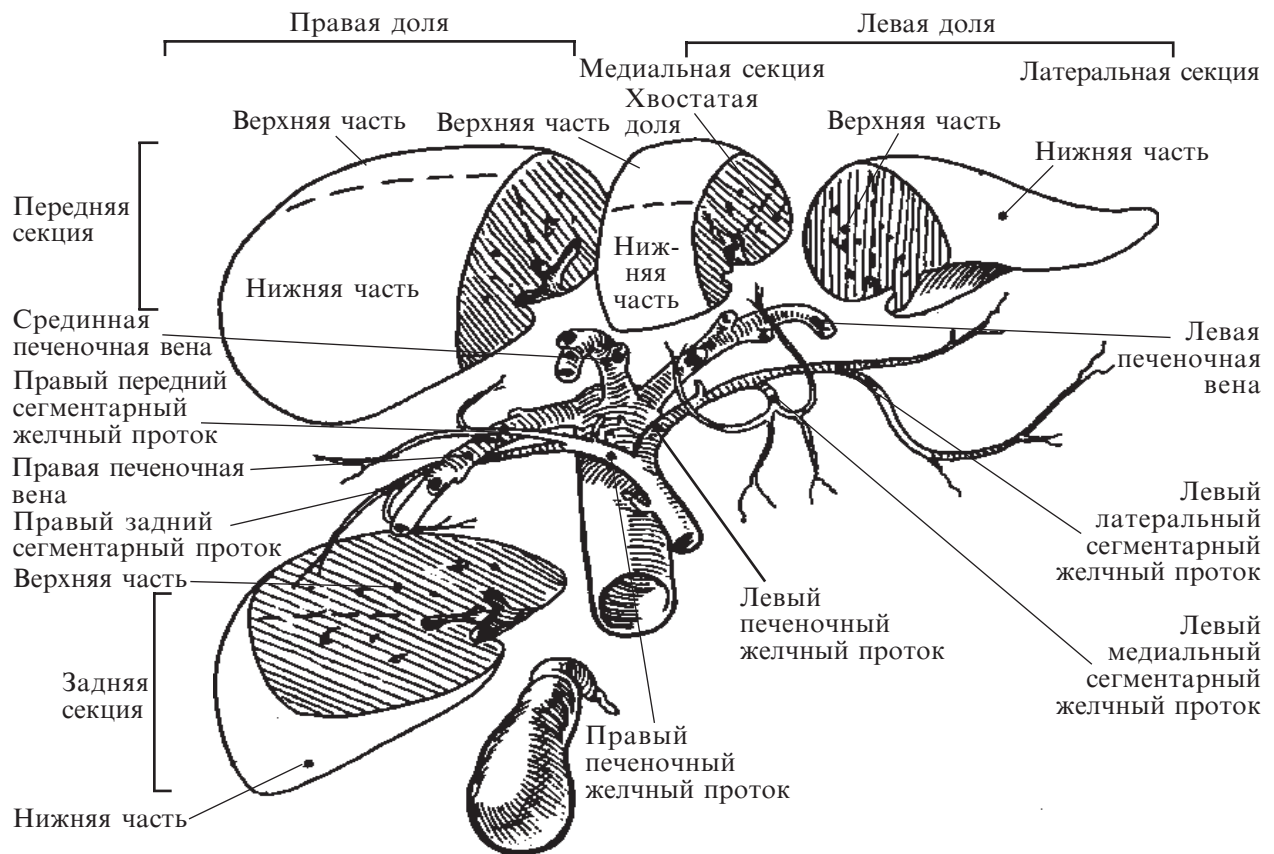


Рис. 7.4. Сосудистые образования печени в соотношении с американской системой

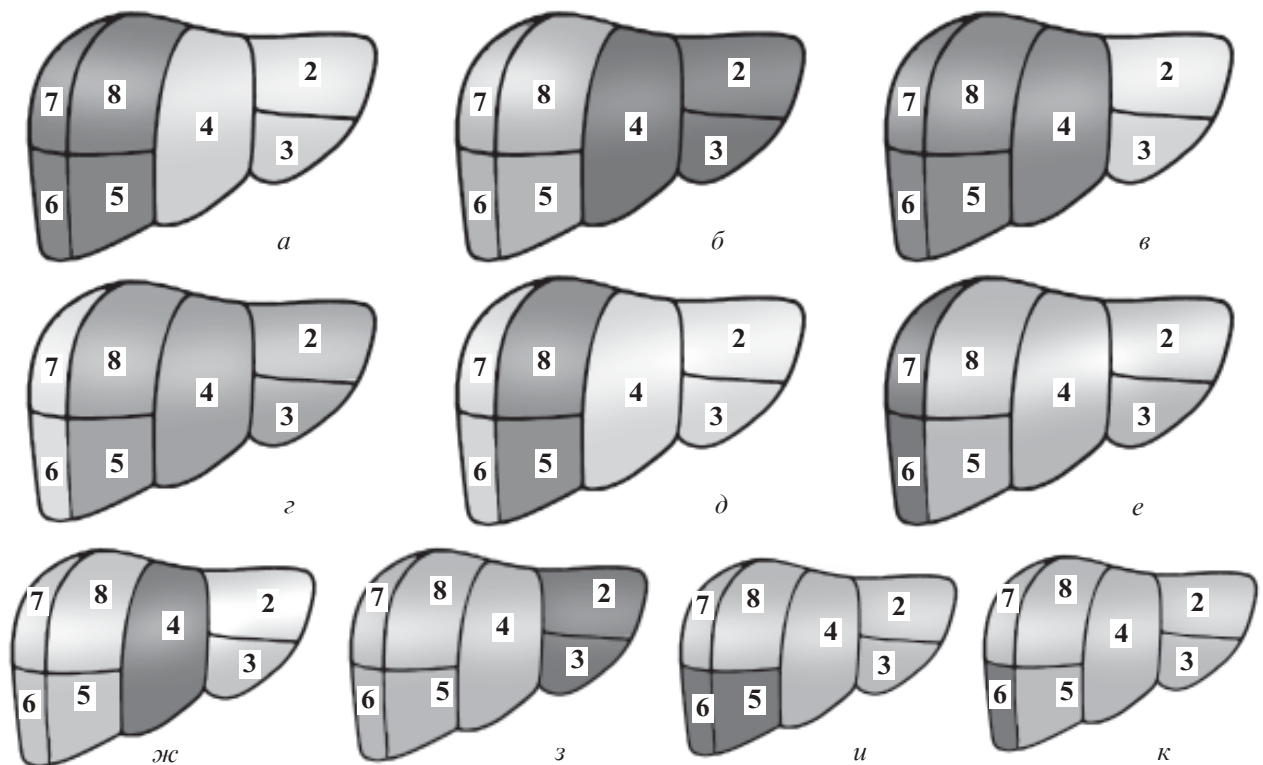


Рис. 7.5. Названия операций согласно американской системе: правосторонняя гемигепатэктомия (а); левосторонняя гемигепатэктомия (б); правосторонняя расширенная гемигепатэктомия, или правосторонняя трисекциэктомия (в); левосторонняя расширенная гемигепатэктомия, или левосторонняя трисекциэктомия (з); правосторонняя передняя секциэктомия (д); правосторонняя задняя секциэктомия (е); левосторонняя медиальная секциэктомия, или сегментэктомия 4 (ж); левосторонняя латеральная секциэктомия, или бисегментэктомия 2, 3 (з); правосторонняя нижняя бисегментэктомия, или бисегментэктомия 5, 6 (и); сегментэктомия 6 (к)

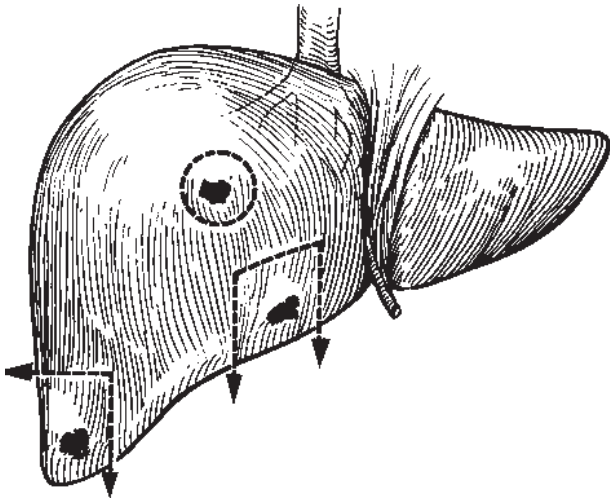


Рис. 7.6. Эксцизионная биопсия поверхностно расположенных образований печени

7.3. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ РЕЗЕКЦИЙ ПЕЧЕНИ

Показания к лапароскопическим резекциям печени таковы:

1. Доброкачественные новообразования, локализованные в анатомической левой доле печени и в IVб, V и VI сегментах правой доли:

— гемангиома (крупные гемангиомы обычно требуют предварительной эндоваскулярной эмболизации);

— гепатоцеллюлярная аденома (гепатома);

— фокальная нодулярная гиперплазия (последние два типа опухолей могут наблюдаться и регрессировать при отмене оральных контрацептивов, из-за которых они чаще всего и возникают. Однако при поверхностной локализации, с учетом необходимости морфологической верификации, проще выполнить лапароскопическую резекцию).

2. Злокачественные новообразования небольших размеров (в основном метастатические), как правило, солитарные или немногочисленные, локализованные в анатомической левой доле печени и в IVб, V и VI сегментах правой доли.

3. Паразитарные кисты небольших размеров (например, так называемая идеальная эхинококкэктомия).

Отметим, что в высокоспециализированных центрах лапароскопически выполняется практически весь спектр операций на печени, включая расширенные гемигепатэктомии. Техника этих вмешательств описана в специальных руководствах.

Специфические противопоказания (общие противопоказания к лапароскопическим операциям перечислены в разд. 4.1) к лапароскопическим резекциям печени:

— цирроз печени с выраженными изменениями архитектоники печени и коагулопатией;

— острый холангит;

— тяжелое течение механической желтухи и холестатического гепатита.

Предоперационное обследование перед лапароскопическими вмешательствами при патологии печени включает нижеперечисленные обязательные методы.

Ультразвуковое исследование печени с учетом следующих критериев:

— расположение и размеры объемного образования;

— структура объемного образования, наличие включений (основной вопрос — кистозное или тканевое образование);

— для кистозного образования — толщина и структура стенки (капсулы);

— для тканевого образования — четкость краев образования;

— соотношение объемного образования с ветвями воротной вены, полую вену, печеночными венами и долевыми желчными протоками;

— характер паренхимы неизмененных участков печени;

— исследование желчного пузыря, желчных протоков, поджелудочной железы (см. разд. 4.1).

У женщин — УЗИ органов малого таза.

Дуплексное сканирование печени с учетом следующих критериев:

— уточнение соотношения объемного образования с воротной веной и ее ветвями, нижней полую вену, печеночными венами, печеночной артерией и ее ветвями;

— характер кровотока в паренхиме, прилегающей к объемному образованию.

Компьютерная томография или магнитно-резонансная томография (МРТ) печени и верхних отделов брюшной полости с учетом нижеизложенных критериев:

— расположение и размеры объемного образования;

— структура объемного образования, наличие включений (основной вопрос — кистозное или тканевое образование);

— для кистозного образования — толщина и структура стенки (капсулы);

— для тканевого образования — четкость краев образования;

— соотношение объемного образования с воротной веной, нижней полую вену, печеночными венами и долевыми желчными протоками (последнее лучше реализуется при МРХПГ);

— характер паренхимы неизмененных участков печени;

— исследование желчного пузыря, желчных протоков, поджелудочной железы (см. разд. 4.1), лимфоузлов верхних отделов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Биохимические показатели крови:

— билирубин и его фракции;

— аланинаминотрансфераза и аспартатаминотрансфераза;

— щелочная фосфатаза, гаммаглутамилтранспептидаза;

— мочевины, креатинин;

— маркеры вирусных гепатитов.

В ряде случаев (например, диагностика метастазов нейроэндокринных опухолей, GIST, мела-

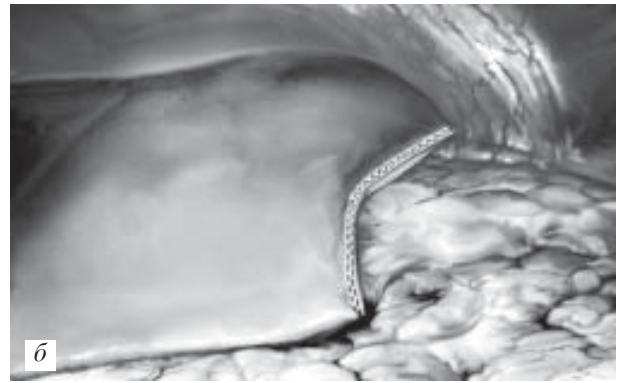
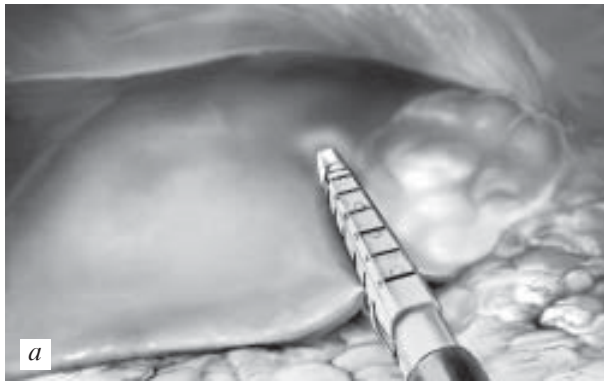
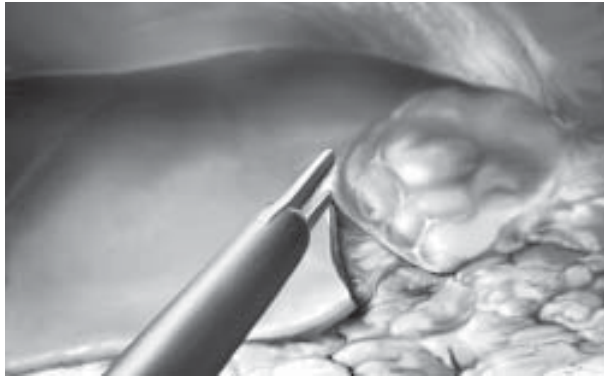


Рис. 7.7. Атипичная резекция левой доли печени с помощью каттера с сосудистой кассетой (а, б)



а

б

Рис. 7.8. Атипичная резекция левой доли печени с помощью ультразвуковых ножниц (а, б)

номы и др.) при наличии технического обеспечения может быть выполнена эмиссионная позитронная томография.

Компьютерная томография с трехмерным моделированием при наличии специальных программ позволяет использовать трехмерное изображение печени и внутрипеченочных сосудистых структур для навигации во время лапароскопических анатомических резекций.

Прочие методы исследования направлены на поиск первичной опухоли, если речь идет о метастатическом поражении печени.

Важным лимитирующим фактором при выполнении резекций печени — как открытых, так и лапароскопических — служит кровотечение из паренхимы органа. Для *рассечения и коагуляции ткани печени* можно использовать любой из предложенных методов (рис. 7.7–7.9):

- стандартную биполярную коагуляцию (наименее эффективный способ, может использоваться как дополнение к одному из основных способов, например, при коагуляции мелких сосудов);

- биполярную коагуляцию с функцией сварки тканей (более надежный способ, который при небольших по объему резекциях может быть основным; способ требует дополнительного пересечения коагулированных тканей ножницами);

- ультразвуковую коагуляцию и диссекцию (наиболее часто используемые в связи с высокой эффективностью и удобством способы; метод позволяет осуществлять резку паренхимы печени и одновременную аспирацию фрагментов, образу-

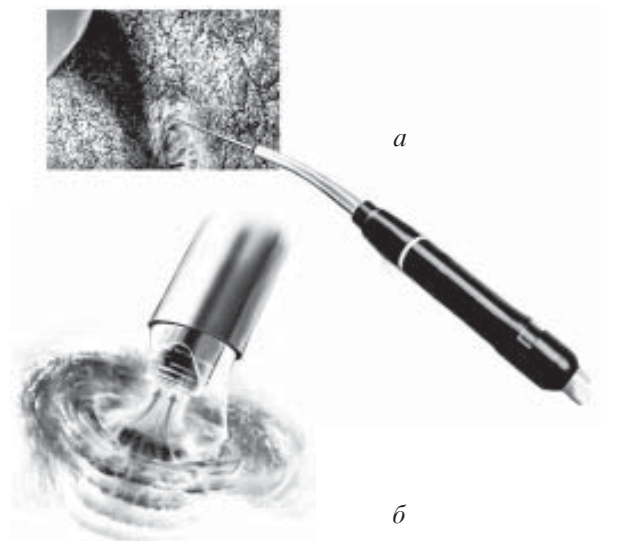


Рис. 7.9. Рассечение паренхимы печени с помощью ультразвукового диссектора (а, б)

ющихся после резки, с помощью специальной конструкции рабочей части и ирригационно-аспирационной системы);

- сварку тканей аппаратом LigaSure™ (является лучшим способом, но оборудование наиболее дорогое);

- аргоно-плазменную коагуляцию (высокоэффективный способ коагуляции диффузно-кровоточащей поверхности, остающейся после резки тем или иным способом);

— каттеры с сосудистыми кассетами (быстрый, надежный, но очень дорогой способ, поэтому используется только для сосудистых ножек).

7.4. ТЕХНИКА РЕЗЕКЦИЙ ПЕЧЕНИ

Наиболее просты атипичные (клиновидные или субсегментарные) резекции в пределах одного сегмента. При небольших, поверхностно расположенных опухолях, отсутствии коагулопатии и патологических изменений печеночной паренхимы их можно выполнить с помощью обычного набора инструментов для холецистэктомии (см. разд. 4.3), в который дополнительно входят только биполярные щипцы. При этом бывает достаточно трех троакаров: через I пупочный 10-мм троакар вводится лапароскоп; через один из троакаров в одном из подреберий вводится граспер, захватывающий и отводящий удаляемый участок печени: через III троакар в контралатеральном подреберье (расположенный ближе к патологическому очагу) вводятся основные рабочие инструменты: моно- и биполярные электроды, диссектор, клип-аппликатор, аспиратор-ирригатор, улавливающий дренаж.

В более сложных случаях требуется расширенный набор инструментов и специальные приемы, традиционно используемые в хирургической гепатологии: прием Прингла, Глиссонов способ обработки сосудистых ножек, фиссуральный способ обработки сосудистых ножек, методики обработки крупных и мелких кровеносных сосудов перед пересечением и др. В данной главе мы рассмотрим *левостороннюю латеральную секциэктомию* как пример «большой» лапароскопической хирургии печени.

Положение больного и расположение операционной бригады

Большинство специалистов предпочитают французский способ. Больной переводится в положение Фаулера и при операциях на 6-м и 7-м сегментах может быть наклонен влево на 15°. Первый ассистент располагается слева, ассистент, управляющий видеокамерой, — справа от больного, операционная сестра — справа от больного.

Минимальный набор инструментов на примере левосторонней латеральной секциэктомии:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 3 шт., 12-мм — 1 шт., 5-мм — 2 шт., переходные вставки 10-мм → 5-мм и 12-мм → 5-мм;
- лапароскоп с прямой или скошенной под углом 30 или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5- или 10-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5- или 10-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- диссектор Микстера 5-мм;

- биполярный зажим 5-мм;
- электрод «крючок» (желательно с каналом для аспирации-ирригации) 5-мм;
- электрод «лопатка» (желательно с каналом для аспирации-ирригации) 5-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;
- клип-аппликатор (лучше автоматический) 10- и 5-мм, клипсы 8- и 4-мм соответственно;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- эндоскопические каттеры 12-мм длиной 30 мм с сосудистой (белой) кассетой;
- пластины Тахокомба или фибриновый клей;
- мешок для извлечения препарата;
- дренажи 5-мм.

Обязательно наличие хотя бы одного из аппаратов эффективного гемостаза: современного биполярного коагулятора с функцией сварки тканей, ультразвуковых ножниц или диссектора, аппарата сварки тканей LigaSure™, аргоноплазменного коагулятора.

При операциях на печени необходимо иметь достаточный запас эритроцитной массы и свежемороженой плазмы, учитывая возможную значительную кровопотерю во время операции. Лучше всего иметь развернутый аппарат для реинфузии крови (cell-saver), позволяющий (в зависимости от модели и производителя) для реинфузировать до 80 % эритроцитной массы (рис. 7.10). Анестезиологу необходимо учитывать возможность газовой эмболии из-за пересечения печеночных вен.



Рис. 7.10. Аппарат для реинфузии крови

Расположение троакаров на примере резекции анатомической левой доли (левосторонней латеральной бисегментэктомии)

Выполнение этой операции требует введения как минимум 5 троакаров, два из них обязательно должны быть диаметром 10 мм, один — 12 мм для каттера (рис. 7.11):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на 2–4 см по средней линии выше пупка;

— II 12-мм троакар (для зажимов, диссекторов, биполярных щипцов, ультразвуковых ножниц или ультразвукового диссектора или аппарата LigaSure™, клип-аппликатора, каттера с сосудистой кассетой и мешка для извлечения препарата) вводится по левой парастернальной линии на середине расстояния между I троакаром и реберной дугой;

— III 10-мм троакар (для электродов, зажимов, диссекторов, аспиратора-ирригатора, биполярных щипцов, а также для лапароскопа) вводится по правой парастернальной линии на середине расстояния между I троакаром и реберной дугой, а II и III троакары и, соответственно, вводимые через них инструменты для гемостаза можно поменять местами в зависимости от предпочтений хирурга;

— IV 10-мм троакар (для ретрактора, а также для дренажей) вводится по правой среднеключичной линии сразу ниже реберной дуги;

— V 5-мм троакар (для электродов, зажимов, диссекторов, а также для дренажей) вводится по левой среднеключичной линии сразу ниже реберной дуги.

Основные этапы операции:

- мобилизация связочного аппарата печени;
- выделение и лигирование левых ветвей ножки печени (контроль притока);
- рассечение паренхимы;
- лигирование левой печеночной вены;
- извлечение препарата и окончательный гемостаз.

Техника операции

Операция начинается с мобилизации связочного аппарата печени. Вначале круглая связка натягивается граспером, введенным через II троакар, и с помощью клип-аппликатора, введенного через III троакар, выполняется клипирование, а затем с помощью L-образного электрода — пересечение между клипсами круглой связки печени. Тем же электродом рассекают серповидную связку до ее слияния с коронарной связкой, в проекции левой печеночной вены, впадающей в нижнюю полую вену. На этом этапе с помощью ретрактора, введенного через IV троакар, и инструмента, введенного через V троакар, печень оттягивается книзу. При затруднении визуализации этой зоны можно ввести лапароскоп через III троакар, а электрод — через V троакар.

Затем электродом, введенным через V троакар, рассекают левую треугольную связку, а потом и коронарную связку сверху и снизу в центральном направлении (рис. 7.12). При этом трак-

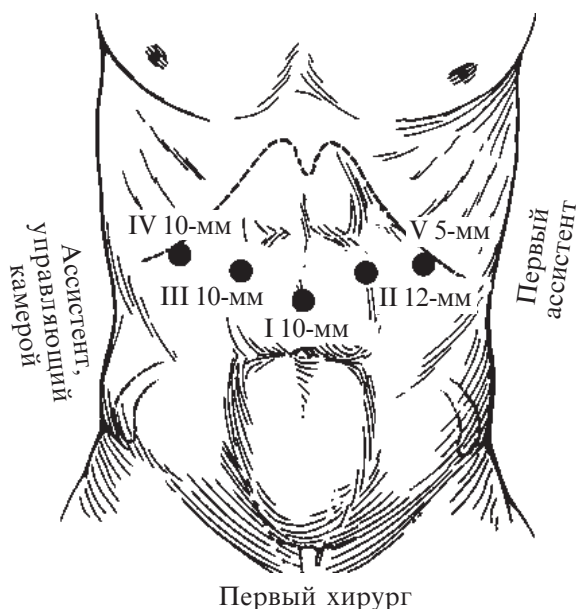


Рис. 7.11. Расположение троакаров и членов операционной бригады при выполнении левосторонней латеральной секциэктомии

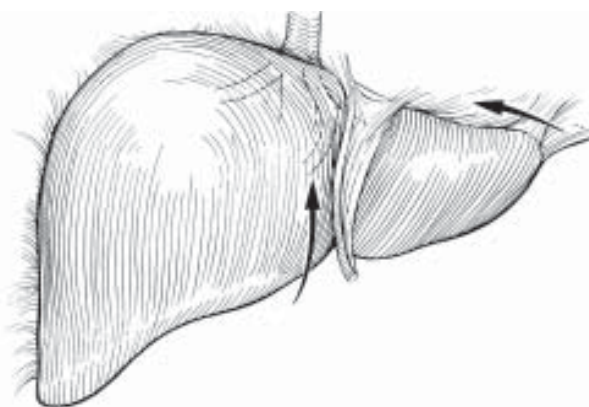


Рис. 7.12. Мобилизация анатомической левой доли печени путем пересечения круглой, серповидной, левой треугольной и левой коронарной связок

цию левой доли печени в направлении от диафрагмы осуществляют зажимом Хантера, введенным через II троакар, а лапароскоп лучше ввести через III троакар.

Далее лапароскоп можно оставить введенным через III троакар. С помощью граспера, введенного через II троакар, захватывают и оттягивают остатки серповидной связки, а электродом, введенным через V троакар, аккуратно рассекают сращения для выделения верхней и левой поверхностей левой печеночной вены. Это очень ответственный этап. Ряд авторов предпочитает сразу лигировать левую печеночную вену. Для этого нужно диссектором Микстера, введенным через V троакар, аккуратно обойти вену снизу, открыть инструмент, а иглодержателем, введенным через III троакар, подать две нити ПДС-II 3–0 и завязать интракорпорально с помощью этих инструментов две лигатуры на вене. Однако большинство авторов предпочитают по тех-

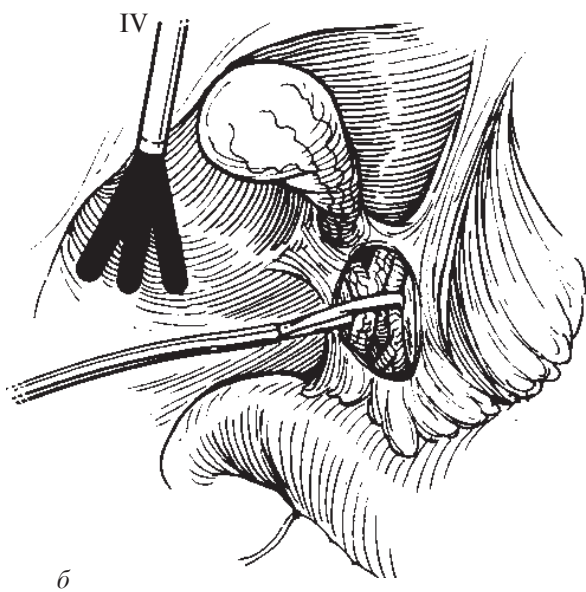
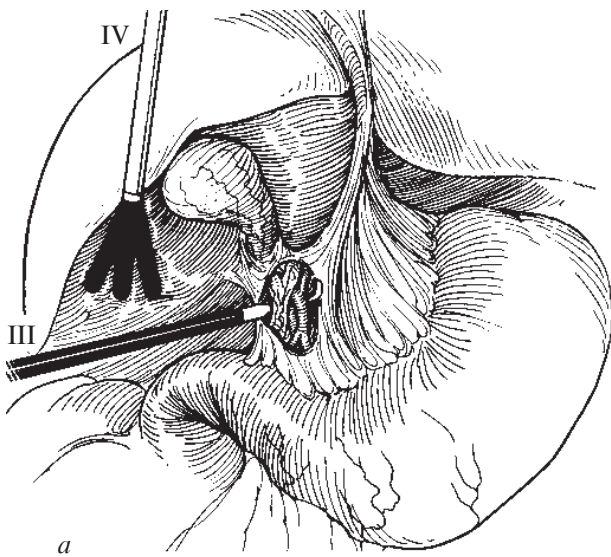


Рис. 7.13. Прием Прингла (а, б)

ническим соображениям лигировать вену в самом конце с помощью сосудистого каттера.

Для выполнения второго этапа лапароскоп вводится в I троакар; ретрактором, введенным через IV троакар, и инструментом, введенным через V троакар, печень поднимается кверху для создания экспозиции ворот. Граспером, введенным через II троакар, осуществляется тракция тканей печеночно-двенадцатиперстной связки, а с помощью L-образного электрода и диссекторов Мэриленда и Микстера, введенных через III троакар, выполняется препаровка элементов ворот печени. При необходимости осуществляется лимфаденэктомия (группы 8 и 12 по Японской классификации). Общая печеночная артерия и, желательнее, воротная вена, берутся на турникет — прием Прингла (рис. 7.13).

Далее осуществляется диссекция паренхимы печени, начиная от ворот и по ходу левой глиссоновой ножки. Можно использовать как ультразвуковые ножницы (прецизионная диссекция может осуществляться и одной активной branшей),

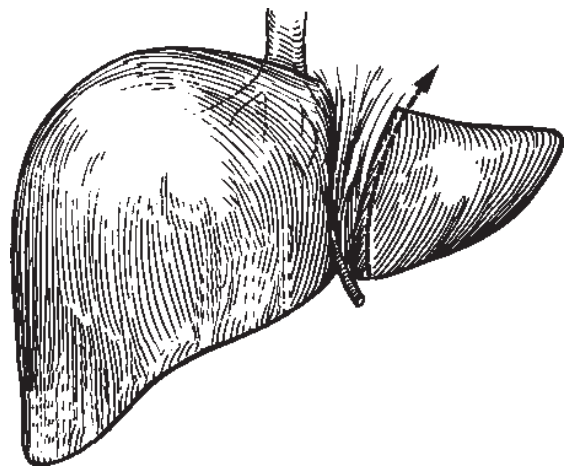


Рис. 7.14. Линия рассечения паренхимы печени

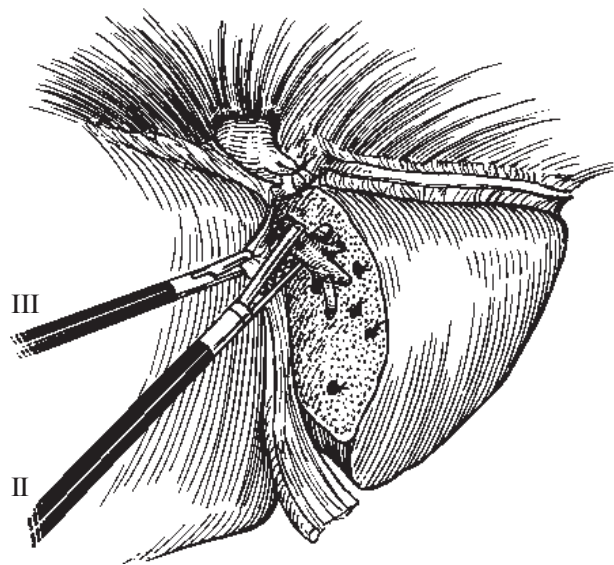


Рис. 7.15. Пересечение левой печеночной вены эндоскопическим каттером с сосудистой кассетой

так и ультразвуковой диссектор или аппарат LigaSure™. Эти инструменты вводятся через II троакар, а через III троакар — вспомогательные инструменты: например, зажим Хантера для дополнительной ретракции левой доли или диссекторы для выделения сосудистых структур, или аспиратор-ирригатор, или биполярные щипцы для дополнительной коагуляции мелких сосудов, или клип-аппликатор для клипирования более крупных сосудов по ходу диссекции, или ножницы, служащие для пересечения сосудов между клипсами. Когда обнажается левая латеральная ветвь воротной вены, она циркулярно выделяется диссектором Микстера, введенным через II троакар, и трижды клипруется (две клипсы накладываются на центральную культю, одна — на периферическую) или лигируется с интракорпоральным затягиванием узлов. Затем так же обрабатывается левый латеральный сегментарный желчный проток.

Для выполнения третьего этапа (рис. 7.14, 7.15), отступив 2 см от края опухоли, рассекают

глиссонову капсулу по диафрагмальной поверхности с помощью электрода, введенного через III троакар, намечая линию рассечения паренхимы. Она выполняется с помощью одного из аппаратов высокочастотной электрохирургии, введенного через II троакар.

Сосуды, встречающиеся по ходу диссекции, завариваются этим аппаратом или клипируются и пересекаются между клипсами. Так, диссекция заканчивается уровнем левой печеночной вены, которая дополнительно выделяется и обрабатывается с помощью каттера, введенного через II троакар (см. рис. 7.15).

Окончательный этап — извлечение препарата осуществляется с помощью мешка для изъятия органов, введенного через II троакар (троакарная рана расширяется до необходимого размера), в котором левую долю можно дополнительно измельчить. Можно также воспользоваться морцелятором, введенным через II троакар. После извлечения препарата через II троакар вводится аспиратор-ирригатор, с помощью которого осуществляется лаваж операционного поля и культи печени. Небольшие источники кровотечения останавливаются вышеописанными методами с помощью инструментов, вводимых через III и II троакары, в т. ч. накладывается пластина Тахокомба или наносится фибриновый клей. Через IV и V троакары вводятся дренажи, позиционируемые граспером, введенным через II троакар, в правом подпеченочном и левом поддиафрагмальном пространствах.

7.5. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ПЕЧЕНИ

Интраоперационные осложнения:

- кровотечение;
- желчеистечение;
- газовая эмболия;
- перфорация диафрагмы с развитием пневмоторакса.

Послеоперационные осложнения:

- желчеистечение:
 - наружный желчный свищ;
 - биллома: с исходом в поддиафрагмальный абсцесс, неосложненная (лечение последовало до формирования абсцесса);
 - диффузный желчный перитонит;

- кровотечение;
- поддиафрагмальный абсцесс (в результате инфицированной гематомы);
- повреждение гепатикохоледох (см. гл. 6);
- портальная гипертензия.

Принципы первичного и вторичного гемостаза подробно изложены в разд. 3.4. При раннем выявлении *кровотечения* в послеоперационном периоде (в течение первых часов) больному можно провести релапароскопию и осуществить гемостаз. При более позднем выявлении кровотечения, когда требуется тщательная санация брюшной полости от сгустков, необходима открытая операция. В любом случае, следует приготовить аппарат для реинфузии крови.

Как и при *повреждении желчных протоков* (см. гл. 6), при возникновении в раннем послеоперационном периоде желчеистечения из дренажей начать необходимо с ЭРХПГ.

Если по данным ЭРХПГ источником служат мелкие сегментарные и субсегментарные протоки, открывающиеся в области культи печени, что обычно сопровождается небольшим истечением желчи и отсутствием перитонеальных явлений, можно рассчитывать на формирование наружного желчного свища и самопроизвольное его закрытие. Диффузный перитонит, требующий открытой реоперации, при подтекании желчи из мелких желчных протоков развивается редко (если на операции были корректно установлены улавливающие дренажи).

В случае хорошо функционирующих дренажей можно наладить активную аспирацию.

Если по данным ЭРХПГ источником является долевой или крупный сегментарный проток, что обычно сопровождается обильным желчеистечением и может приводить при неадекватном дренировании к диффузному перитониту, лучше провести больному релапароскопию или релапаротомию для клипирования желчного протока и санации брюшной полости. Показания к операции становятся абсолютными, если имеются явления диффузного перитонита.

При формировании *биломы* или *поддиафрагмального абсцесса* выполняется пункционное дренирование под ультразвуковым контролем, после чего больной, как правило, получает консервативное лечение. Однако при развитии после дренирования крупного желчного свища, не закрывающегося самопроизвольно длительный период времени, показана открытая операция с целью прошивания желчного протока, являющегося источником желчеистечения.

8.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Лапароскопические антирефлюксные хирургические вмешательства признаны операциями выбора в лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ). Основные моменты лапароскопических антирефлюксных операций — это пластика пищеводного отверстия диафрагмы и фундопликация. В осложненных случаях как в дополнение к антирефлюксным операциям, так и в процессе их могут выполняться дополнительные процедуры: удлинение пищевода путем гастропластики по Коллису, пластические операции при рубцовых стриктурах, различные методы абляции при выстланном цилиндрическом эпителием пищеводе (пищевод Барретта). Для успеха хирургического лечения всех вышеперечисленных состояний требуется стандартизация подходов к показаниям и технике вмешательств в зависимости от типа патологического процесса, его степени и характера осложнений.

Показания к лапароскопическим антирефлюксным операциям:

— неосложненная ГЭРБ, не ассоциированная с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы, при безуспешности стандартного консервативного лечения или частичном успехе консервативной терапии, когда приходится часто прибегать к повторным курсам лечения;

— неосложненная ГЭРБ, ассоциированная с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы I типа (аксиальная) I степени (по классификации Петровского — Каншина) при безуспешности консервативного лечения;

— неосложненная ГЭРБ, ассоциированная с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы I типа II степени;

— грыжа пищеводного отверстия диафрагмы I типа III степени, II типа (параэзофагеальная), III типа (смешанная) и IV типа (параэзофагеальная с другим органом, кроме желудка, в качестве грыжевого содержимого) вне зависимости от наличия ГЭРБ;

— осложненная ГЭРБ (выстланный цилиндрическим эпителием пищевод с кишечной метаплазией; рубцовая стриктура пищевода, требующая пластики) вне зависимости от наличия грыжи пищеводного отверстия диафрагмы.

Ранее считалось, что гигантские параэзофагеальные и смешанные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, особенно сопровождающиеся укорочением пищевода, служат *противопоказанием* к лапароскопической операции, и таким больным показана трансторакальная пластика. В настоящее время с отработкой техники лапароскопического шва, с наличием современной лапароскопической оптической и электрохирургической аппаратуры, возможностью использования различных сетчатых трансплантатов, в т. ч. композитных, тефлоновых и биологических, лапароскопические операции могут с успехом использоваться у этих больных.

Предоперационное обследование перед лапароскопическими антирефлюксными операциями включает следующие обязательные методы.

Рентгенологическое исследование пищевода и желудка, в т. ч. в положении Тренделенбурга с учетом:

- диаметра пищевода;
- наличия дефектов наполнения, сужений или ниши в пищеводе;
- признаков тяжелого рефлюкс-эзофагита;
- характера первичного глотательного комплекса;
- наличия желудочно-пищеводного рефлюкса;
- наличия, типа и степени грыжи пищеводного отверстия диафрагмы;
- органических и функциональных изменений желудка и двенадцатиперстной кишки (принципиальное значение имеет наличие язвенной болезни, пилородуоденального стеноза, гастростаза, гастроптоза, дуоденостаза).

Проведение ФЭГДС с учетом следующих критериев:

- диаметр пищевода;
- характер слизистой оболочки и степень выраженности рефлюкс-эзофагита;
- наличие выстланного цилиндрическим эпителием пищевода (при подозрении должна выполняться хромокопия или использование режима NBI (narrow band imaging, или изображение в узком спектре, позволяющее отличить участки метаплазии и дисплазии от нормальной слизистой оболочки без хромокопии), мультифокальная биопсия для определения типа метаплазии, степени дисплазии и исключения раннего рака);

— наличие зияния розетки нижнего пищеводного сфинктера, пролапса слизистой оболочки желудка в пищевод;

— наличие желудочно-пищеводного рефлюкса (или дуоденогастроэзофагеального рефлюкса);

— наличие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы согласно общепринятым критериям (в т. ч. сопоставление расстояния от пищеводного отверстия диафрагмы до Z-линии, наличие грыжевого мешка, изменения кардиальной складки);

— состояние кардиальной складки и тип грыжи пищеводного отверстия диафрагмы при осмотре в ретрофлексии;

— органические и функциональные изменения желудка и двенадцатиперстной кишки (принципиальное значение имеет наличие язвенной болезни, пилородуоденального стеноза, гастростаза, гастроптоза, дуоденостаза).

Суточный внутрипищеводный рН-мониторинг с расчетом индекса DeMeester используется в диагностике ГЭРБ по нижеследующим показаниям:

— эндоскопически-негативный вариант ГЭРБ при отсутствии эффекта двухнедельного курса ингибиторов протонной помпы в стандартных дозах (омепразоловый тест);

— внепищеводные проявления ГЭРБ (в частности, рефлюкс-ассоциированная стенокардия и бронхиальная астма; рассчитывается индекс симптома, отражающий корреляцию частоты внепищеводных симптомов с рефлюксами);

— желание пациента дополнительно подтвердить диагноз ГЭРБ.

Пищеводная манометрия проводится с учетом:

— базального давления нижнего пищеводного сфинктера;

— длины нижнего пищеводного сфинктера;

— амплитуды сокращений средней и нижней трети пищевода;

— наличия дополнительной зоны повышенного давления, характерной для грыж пищеводного отверстия диафрагмы.

Выполняется УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, у женщин — УЗИ органов малого таза.

8.2. ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ АНТИРЕФЛЮКСНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент — справа, ассистент, управляющий видеокamerой, — слева от больного, операционная сестра — слева от больного (см. рис. 3.3).

Американский способ. При американском способе пациент лежит на спине, ноги сведены. Хирург стоит справа от больного, расположение ассистентов такое же, как и при французском способе, операционная сестра находится у ног больного.

При обоих вариантах больной переводится в положение Фаулера с 15–20° наклоном влево.

Минимальный набор инструментов:

— игла Вереща;

— троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 4 шт.;

— лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;

— граспер 5-мм;

— анатомический зажим Хантера 5-мм;

— диссектор Мэриленда 5-мм;

— электрод «крючок» 5-мм;

— веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;

— биполярный зажим 5-мм;

— иглодержатель 5-мм;

— инструмент для приема иглы 5-мм;

— герниостеплер (с такерами) 5-мм;

— ножницы Метценбаума 5-мм;

— аспиратор-ирригатор 5-мм;

— дренаж 5-мм.

Расположение троакаров

Обычно используют 4–5 троакаров, один 10-мм и остальные 5-мм. Расположение троакаров приблизительно одинаково при обоих способах укладки больного и положения операционной бригады:

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на 4–5 см выше пупка между срединной и левой парастеральной линиями;

— II 5-мм троакар (для электрода, биполярного коагулятора, диссектора Мэриленда, инструмента для приема иглы, герниостеплера и аспиратора-ирригатора) вводится по срединной линии ниже мечевидного отростка;

— III 5-мм троакар (для зажима Хантера, иглодержателя, а также для дренажа) вводится по левой парастеральной линии под реберной дугой;

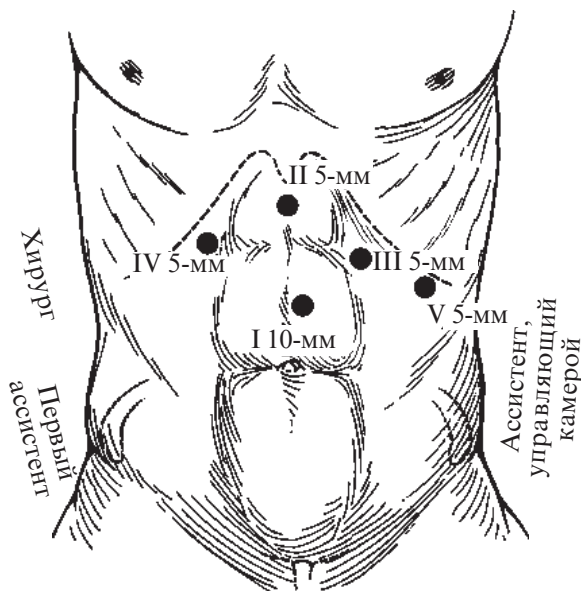
— IV 5-мм троакар (для ретрактора) вводится по правой парастеральной линии ниже реберной дуги;

— V 5-мм троакар (для граспера, а также для дренажа) вводится по левой среднеключичной линии ниже реберной дуги.

Обычно используются четыре троакара, V троакар вводится только при гигантских грыжах, когда обязательна тракция пищевода сверху за турникет и при ожирении для ретракции желудка и ободочной кишки с большим сальником (рис. 8.1).

Основные этапы операции

1. Мобилизация абдоминальной части и наддиафрагмального сегмента пищевода, пищеводно-желудочного перехода и кардии, дна желудка и передних краев пищеводного отверстия диафрагмы (при этом грыжевое содержимое извлекается назад в брюшную полость).



Операционная сестра

Рис. 8.1. Расположение троакаров и членов операционной бригады при лапароскопических антирефлюксных операциях

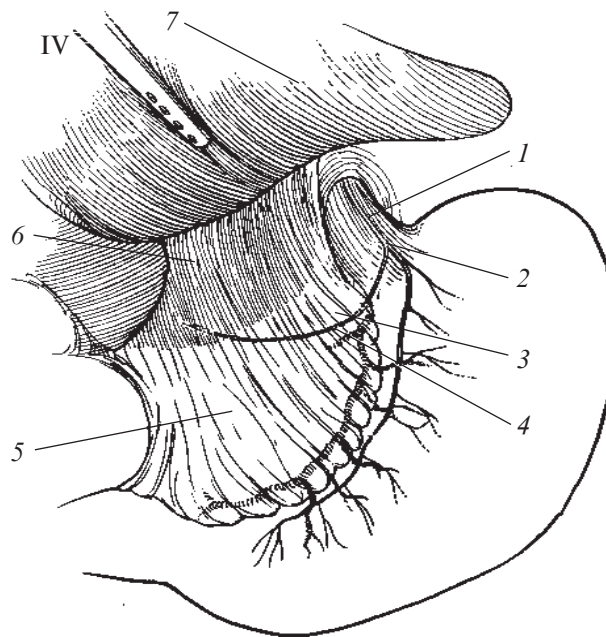


Рис. 8.2. Ревизия левого подпеченочного пространства: 1 — пищевод; 2 — передний блуждающий нерв; 3 — бессосудистая зона малого сальника; 4 — печеночная ветвь переднего блуждающего нерва; 5 — малый сальник; 6 — хвостатая доля печени; 7 — левая доля печени

2. Формирование позадипищеводного тоннеля и полная мобилизация ножек диафрагмы.
3. Крурорафия или пластика пищеводного отверстия диафрагмы сетчатым трансплантатом.
4. Проведение части дна желудка через позадипищеводный тоннель.
5. Формирование фундопликационной манжетки.

Техника операции

Для выполнения первого этапа вначале отводят кверху левую долю печени ретрактором, введенным через IV троакар, и выполняют начальную ревизию. В желудок вводится зонд толщиной 30–45 Fr (рис. 8.2).

При скользящих нефиксированных грыжах дистальный сегмент пищевода находится ниже диафрагмы, как в норме. При скользящих нефиксированных грыжах III степени определяется увеличение пищеводного отверстия диафрагмы. При небольших скользящих нефиксированных грыжах (I–II степени) увеличение пищеводного отверстия диафрагмы может не определяться, пока не выполнено рассечение листков малого сальника справа от абдоминальной части пищевода, брюшины над пищеводом и не выделены передние края пищеводного отверстия. Это выполняется L-образным электродом, введенным через II троакар, в то время как тракция кардии, желудка и малого сальника осуществляется вниз зажимом Хантера, введенным через III троакар. Можно использовать также ультразвуковые ножницы (рис. 8.3, 8.4).

При этом рассекают и пищеводно-диафрагмальную связку, фиксирующую пищеводно-желудочное соединение спереди и с боков к нож-

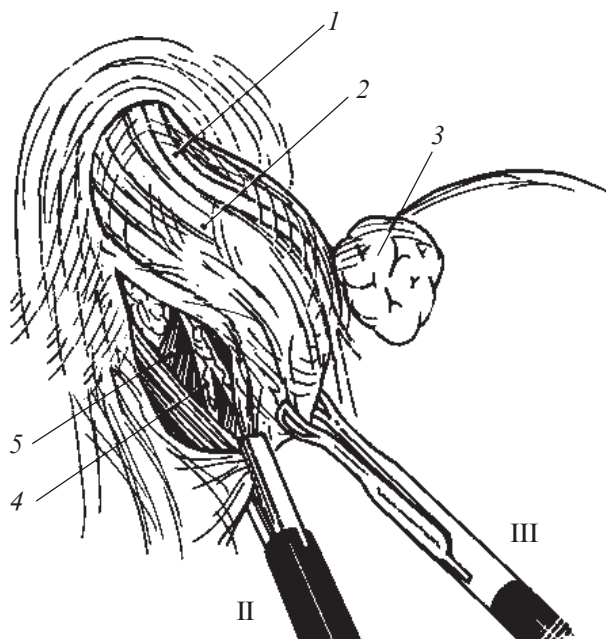


Рис. 8.3. Рассечение листков малого сальника с помощью ультразвукового скальпеля: 1 — передний ствол блуждающего нерва; 2 — пищевод; 3 — жировой комочек; 4 — задний ствол блуждающего нерва; 5 — волокна левой ножки диафрагмы

кам диафрагмы. На этом этапе необходимо избежать повреждения печеночной ветви переднего блуждающего нерва. После рассечения малого сальника становится видимой хвостатая доля печени, слева от которой можно идентифицировать правую ножку диафрагмы (рис. 8.5).

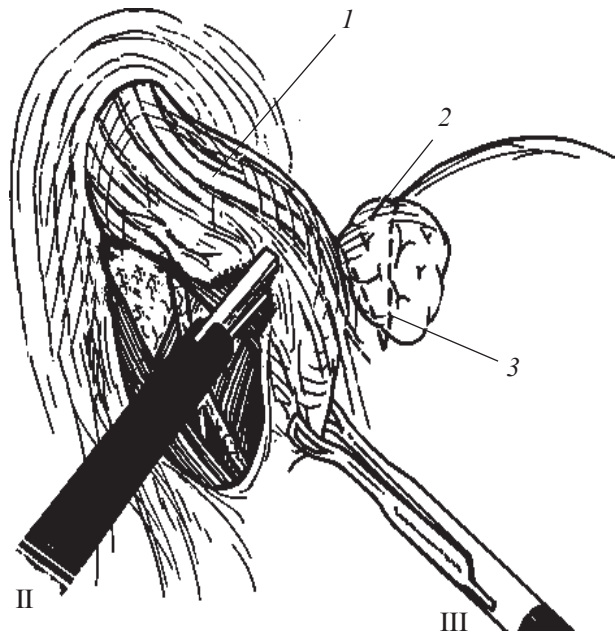


Рис. 8.4. Рассечение брюшины, покрывающей абдоминальную часть пищевода, с помощью ультразвукового скальпеля: 1 — передний ствол блуждающего нерва; 2 — жировой комочек; 3 — угол Гиса

При фиксированных скользящих, смешанных и параэзофагеальных грыжах в пищеводном отверстии фиксирована кардия, часть дна или тела желудка или другие органы брюшной полости. В этом случае путем поэтапной препаровки грыжевое содержимое выделяется из пищеводного отверстия и заднего средостения, иссекаются элементы «грыжевого мешка». Неосторожные манипуляции в средостении могут привести к повреждению париетальной плевры и даже базальных отделов левого легкого с развитием пневмоторакса.

При наличии укорочения пищевода необходимо выполнить аккуратную мобилизацию его наддиафрагмального сегмента путем пересечения сращений, образованных в результате рубцового периззофагита. В большинстве случаев это приводит к увеличению длины абдоминальной части до 2,5–3 см и, следовательно, не требует выполнения удлиняющей операции — гастропластики по Collis. Если указанная длина не достигается в случае выраженного укорочения пищевода, существует высокий риск миграции абдоминального отдела пищевода и фундопликационной манжетки в средостение, а также развития так называемого феномена телескопа (натяжения пищевода и соскальзывания манжетки на кардию, проявляющихся выраженными болями и дисфагией). Это осложнение нередко возникает после пластики параэзофагеальных грыж, несмотря на адекватную, на первый взгляд, мобилизацию пищевода. Поэтому, с учетом последних литературных данных, показания к удлиняющей пищевод гастропластике по Collis, возможно, могут быть пересмотрены.

В сложных случаях на этапе выделения абдоминального отдела пищевода для профилактики

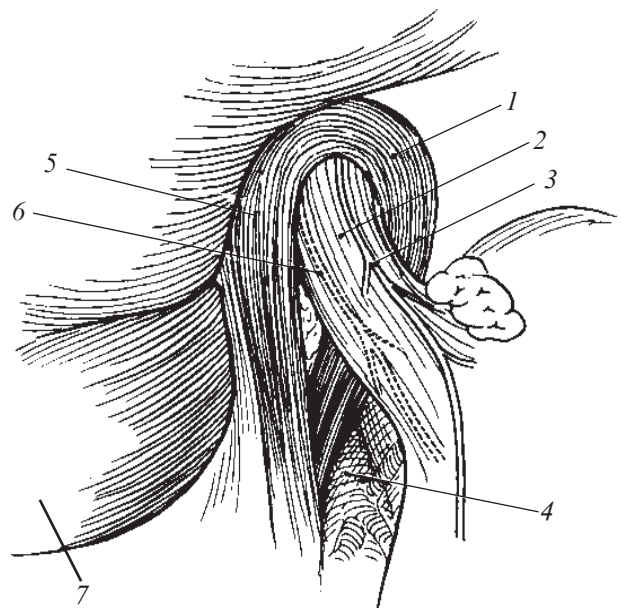


Рис. 8.5. Анатомия зоны пищеводного отверстия диафрагмы: 1 — левая ножка диафрагмы; 2 — пищевод; 3 — передний ствол блуждающего нерва; 4 — аорта; 5 — правая ножка диафрагмы; 6 — задний ствол блуждающего нерва; 7 — хвостатая доля печени

его повреждения рекомендуется использовать зонд с подсветкой (Endolumen™).

После окончательного выделения абдоминальной части пищевода, пищеводно-желудочного перехода и кардии желудка приступают к мобилизации дна желудка путем пересечения желудочно-селезеночной связки с проходящими в ней короткими желудочными артериями. Таким образом, мобилизация выполняется в латеральном направлении, начиная от листка малого сальника и заканчивая серединой желудочно-селезеночной связки. Недостаточное пересечение листков малого сальника (с проходящими здесь веточками левой желудочной артерии) медиально от пищевода может затруднить последующие манипуляции на ножках диафрагмы. Недостаточная мобилизация желудочно-селезеночной связки сделает невозможным свободное формирование фундопликационной манжетки. Пересечение желудочно-селезеночной связки должно быть закончено, когда при отведении пищевода вправо становится видимой левая ножка диафрагмы. Обычно при этом пересекается от 1/3 до половины связки.

Перед пересечением желудочно-селезеночной связки выполняется ее коагуляция биполярными щипцами, введенными через II троакары (или обработка ультразвуковыми ножницами). Тракция дна желудка вниз и медиально для создания хорошей экспозиции выполняется зажимом Ханта, введенным через III троакар (рис. 8.6). У пациентов с ожирением на этом этапе обычно полезно использовать граспер, введенный через V троакар, для отодвигания вниз селезеночного угла ободочной кишки с фиксированным к нему большим сальником.

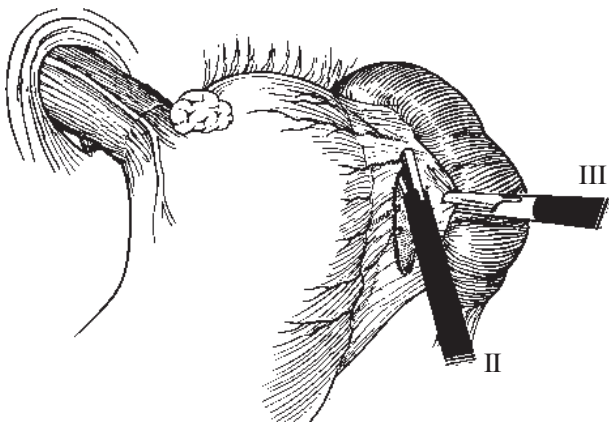


Рис. 8.6. Рассечение желудочно-селезеночной связки с помощью ультразвукового скальпеля

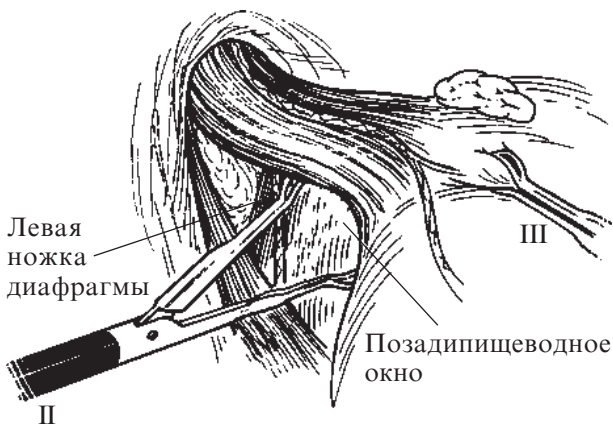


Рис. 8.7. Мобилизация абдоминального отдела пищевода сзади, мобилизация ножек диафрагмы, идентификация заднего ствола блуждающего нерва

Для выполнения второго этапа тупым путем позади абдоминального отдела пищевода диссектором Мэриленда или электродом, введенными через II троакар, справа налево продельывают тоннель диаметром 2–3 см, через который затем проводят держалку. Во время продельвания тоннеля абдоминальный отдел пищевода приподнимается кверху зажимом Хантера с сомкнутыми браншами, введенным через III троакар, пищевод следует обойти справа. Формирование тоннеля не следует осуществлять вслепую, чтобы избежать перфорации пищевода. При этом идентифицируют задний ствол блуждающего нерва. Кровотечение из мелких сосудов, возникающее при манипуляциях в позадипищеводном пространстве, осторожно останавливают биполярной коагуляцией (рис. 8.7).

Левый конец держалки захватывается граспером, введенным через V троакар, слева от пищевода, со стороны селезенки, этим же инструментом берется правый конец держалки и путем подтягивания за нее вверх, влево и изнутри кнаружи осуществляется тракция абдоминального отдела пищевода, что обеспечивает хорошую экспозицию позадипищеводного пространства. Тоннель осторожно увеличивают до диаметра 4–6 см. Так, открывая доступ к ножкам диафрагмы, полностью мобилизуют их и иссекают остатки «грыжевого мешка», работая L-образным электродом, введенным через II троакар (рис. 8.8).

Следующим, наиболее важным этапом является задняя крурорафия или пластика пищеводного отверстия сетчатым трансплантатом. При диаметре грыжевого дефекта менее 5 см и отсутствии прочих факторов, предрасполагающих к рецидиву грыжи (например, слабость тканей

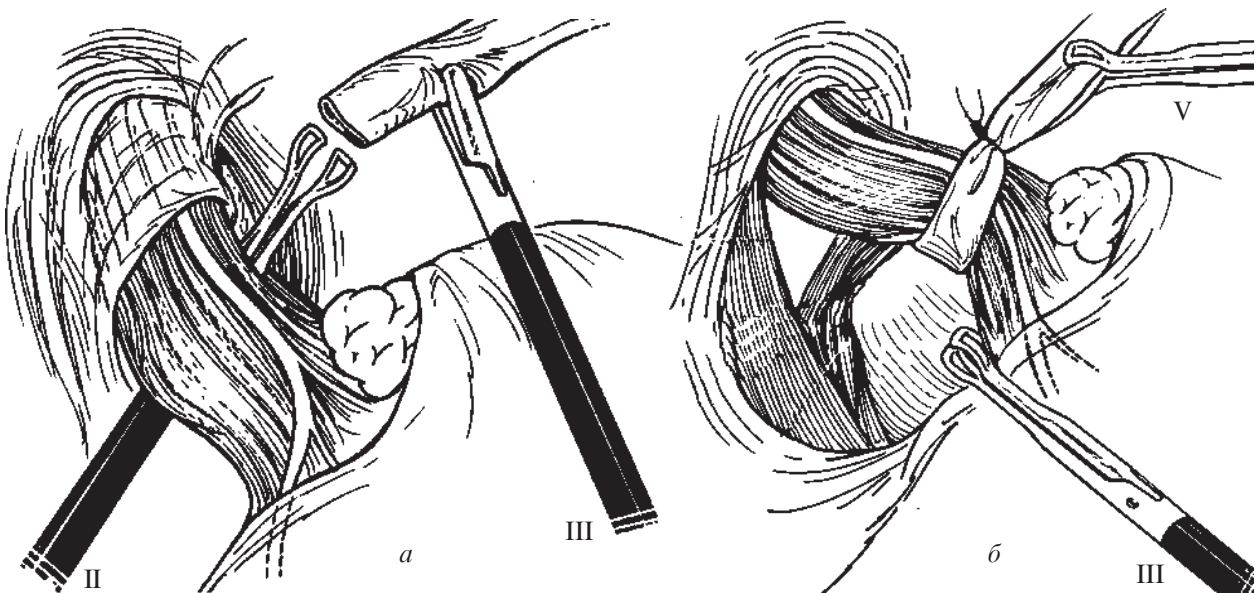


Рис. 8.8. Проведение держалки (а) и тракция абдоминального отдела пищевода с ее помощью (б)

диафрагмы, ожирение) выполняется крурорафия. При диаметре грыжевого дефекта более 5 см и наличии вышеуказанных неблагоприятных факторов показана пластика сетчатым трансплантатом.

Задняя крурорафия выполняется узловыми швами нерассасывающейся плетеной нитью № 2-0, например Ethibond™ (Ethicon®). Нить с иглой вводится через I троакар. Ткань ножек прошивается на глубину не менее чем 1 см с интервалом между швами около 1 см. В зависимости от размеров пищевого отверстия диафрагмы накладывается 2–4 шва (при больших размерах пищевого отверстия используется пластика сеткой). Для этого пищевод по-прежнему подтягивается за держалку граспером, введенным через V троакар, иглодержатель вводится через II троакар, а инструмент для приема иглы — через III троакар (рис. 8.9).

Узлы завязываются как экстра-, так и интракорпорально. Нити срезаются короткими ножницами Метценбаума, вводимыми через II троакар. Швы можно накладывать и с помощью аппарата Endostich™ (Covidien®). Последний шов не следует накладывать слишком близко к пищеводу, чтобы не сузить пищеводное отверстие диафрагмы. С другой стороны, щель между пищеводом и краями пищевого отверстия диафрагмы не должна быть слишком широкой, что предрасполагает к рецидиву грыжи. Для уменьшения вероятности прорезывания швов с последующим рецидивом грыжи можно использовать прокладки из тефлона или биологического материала (рис. 8.10).

Возможное осложнение на этапе задней крурорафии (а также при пластике пищевого отверстия сетчатым трансплантатом) — прошивание абдоминальной аорты. При возникновении данного осложнения необходимо срочно перейти к открытой операции и наложить сосудистый шов во избежание летального исхода. При технических сложностях, связанных с выраженным спаечным процессом в позадипищеводном пространстве, возможно выполнение передней крурорафии.

Существуют три основных способа *фиксации сетчатого трансплантата*: фиксация сетки поверх задней крурорафии; фиксация краев сетки к ножкам диафрагмы без крурорафии; фиксация сетки позади ножек диафрагмы вместе с крурорафией (рис. 8.11). Считалось, что второй способ, как при пластике паховых грыж, за счет отсутствия натяжения должен улучшить результаты пластики. Однако после его широкого внедрения оказалось, что между свободным (передним) краем трансплантата и пищеводом может выскальзывать кардия с развитием рецидивной скользящей грыжи. Кроме того, может увеличиваться частота дисфагии за счет контакта пищевода со свободным краем трансплантата (хотя он и сделан из тефлона, развиваются рубцовый перизофагит и реактивный спазм). Поэтому даже при

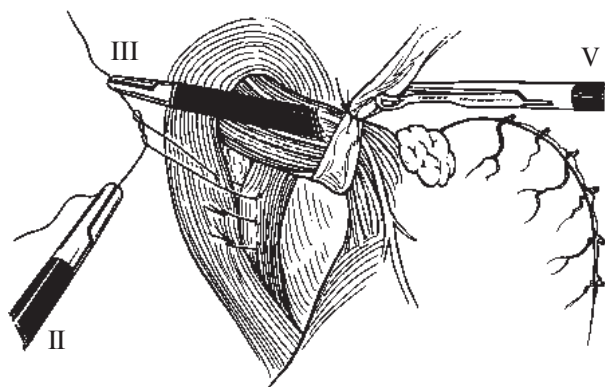


Рис. 8.9. Задняя крурорафия

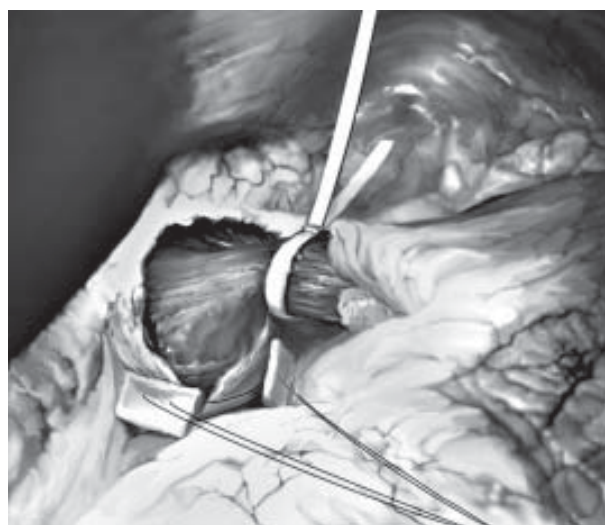


Рис. 8.10. Тефлоновые прокладки при выполнении крурорафии

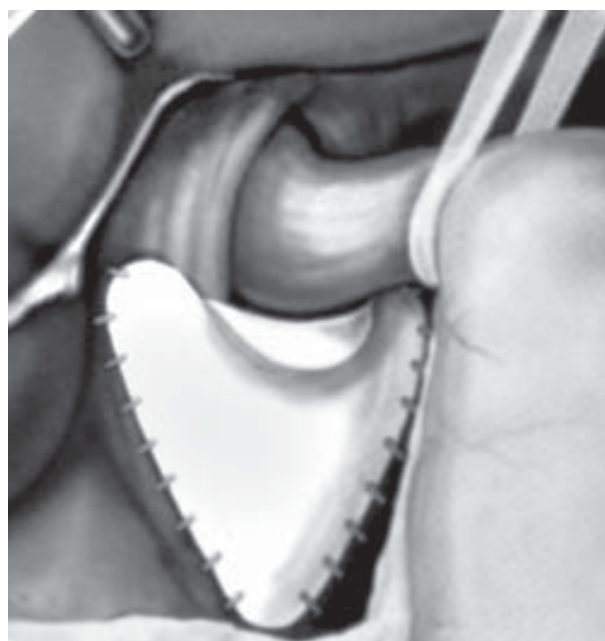


Рис. 8.11. Фиксация тефлонового трансплантата Crurasoft™ (Bard®) к ножкам диафрагмы без крурорафии

гигантских грыжах лучше выполнить комбинацию крурорафии и аллопластики. При этом край сетки должен находиться на расстоянии не менее 0,5–1 см от пищевода во избежание дисфагии и риска аррозии пищевода — пищевод в этом случае контактирует со сшитыми ножками, а не с трансплантатом (см. рис. 8.11).

На результаты существенно влияет тип трансплантата. Полипропиленовые и политетрафлюорэтиленовые сетки реже дают рецидив, но чаще — дисфагию. К тому же политетрафлюорэтиленовые сетки очень дороги. Биологические сетки чаще дают рецидивы и реже — дисфагию. Стоимость их также высока. Посередине находятся композитные облегченные сетчатые трансплантаты, состоящие из частично рассасывающихся волокон монокрила и нерассасывающихся волокон полипропилена или полиэстера. Стоимость их невысока. Подробная характеристика сеток представлена в разд. 15.3.

Фиксация трансплантата поверх задней крурорафии может быть выполнена узловыми швами или с помощью герниостеплера с такерами, вводимого через II троакар (трансплантат вводится через I троакар). Использование герниостеплера уменьшает продолжительность этого этапа операции в 2–3 раза. Число швов или такеров зависит от размера сетки и анатомических особенностей. Швы или такеры накладываются с интервалом 1,5–3 см. Фиксация сетки позади ножек выполняется вместе с крурорафией узловыми швами, количество которых зависит от размеров дефекта. Оптимальная форма трансплантата — треугольная или трапециевидная с большим основанием, обращенным к пищеводу (рис. 8.12, 8.13).

После выполнения пластики пищеводного отверстия зонд из пищевода извлекается и снова вводится для оценки его проходимости. При затрудненном пассаже необходимо снять ближайший к пищеводу шов или срезать прилежащую к пищеводу часть трансплантата.

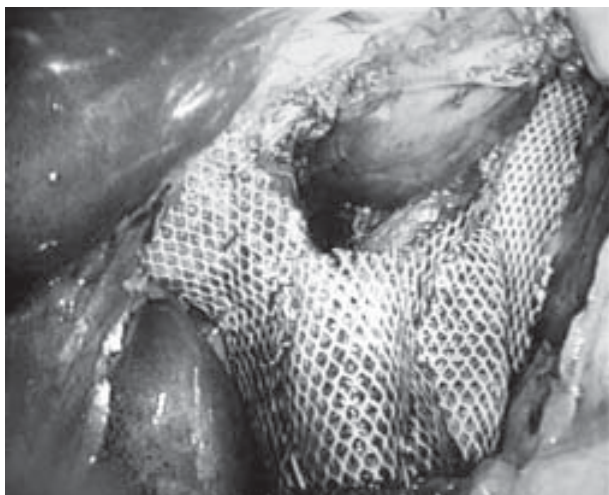


Рис. 8.12. Фиксация облегченной полиэстеровой сетки Mersilene™ (Ethicon®) поверх задней крурорафии

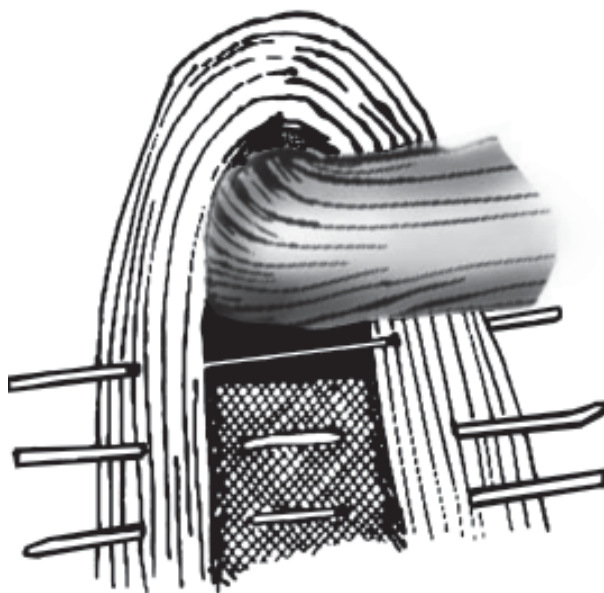


Рис. 8.13. Оригинальная методика фиксации облегченной композитной сетки Ultrapro™ (Ethicon®) позади задней крурорафии

Четвертый этап операции — перемещение слева направо через проделанный ранее позадипищеводный тоннель части дна желудка, предназначенной для фундопликации. Для этого зажим Хантера, введенный через II троакар, проводится позади пищевода справа налево так, чтобы его конец был виден слева от пищевода при перемещении лапароскопа. Затем граспером, введенным через III троакар, дно желудка подается в зев раскрытого зажима Хантера и с его помощью проводится перемещение (рис. 8.14). Важным моментом является захват задней стенки дна желудка. При достаточной мобилизации дна желудка и достаточно широком тоннеле этот маневр удаётся легко и часть дна желудка не выскальзывает назад. Заключительный, очень ответственный этап — это фундопликация.

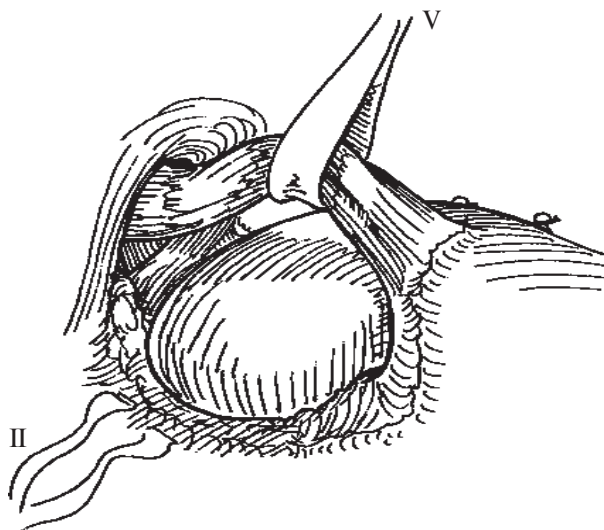


Рис. 8.14. Перемещение мобилизованного дна желудка через позадипищеводный тоннель

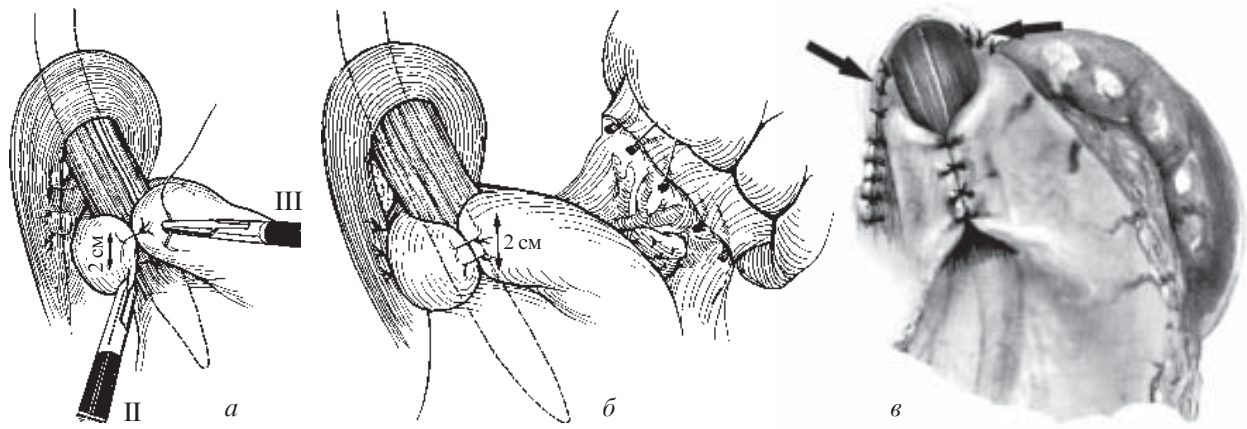


Рис. 8.15. Фундопликация по Ниссену (а–в), в т. ч. в модификации клинки (в)

В настоящее время два основных способа фундопликации — Ниссена и Тупе — считаются практически одинаковыми по степени контроля рефлюкса и частоты развития дисфагии у пациентов без нарушений моторики пищевода. При нарушении моторики пищевода, а также при невозможности адекватной мобилизации дна желудка (ожирение, технические трудности при пересечении желудочно-селезеночной связки в воротах селезенки) предпочтительнее использовать фундопликацию по Тупе.

Фундопликация по Ниссену. В желудок снова вводится калибровочный зонд. Часть дна желудка, проведенную слева направо позади пищевода, захватывают зажимом Хантера, введенным через II троакар, а оставшуюся слева от пищевода часть — зажимом, введенным через III троакар. Части будущей манжетки соединяют впереди пищевода. Если этот маневр выполняется свободно, приступают к сшиванию обеих составных частей манжетки. Если такая «примерка» происходит с натяжением тканей и деформацией абдоминального отдела пищевода, необходимо выполнить более широкую мобилизацию дна желудка путем более широкого пересечения желудочно-селезеночной связки. Обе составные части манжетки сшиваются над передней поверхностью пищевода 2–3 узловыми серозно-мышечными швами из нерассасывающегося плетеного шовного материала № 2–0, например, Ethibond™ (Ethicon®). Часть швов может быть выполнена с захватом наружного мышечного слоя пищевода для уменьшения риска соскальзывания манжетки на желудок, а также отдельными швами манжетка может быть фиксирована к диафрагме (рис. 8.15).

Наиболее оптимальна модификация способа Ниссена, заключающаяся в создании манжетки длиной 2–2,5 см (floppy-Nissen), снижающая частоту дисфагии. Манжетка должна лежать плотно, но не сдавливать кардию во избежание развития дисфагии. Основным критерием служит пассаж толстого зонда через зону фундопликации: он должен быть свободным.

В последнее время мы с успехом применяем модифицированную фундопликацию Ниссена, за-

ключающуюся в фиксации уже сформированной циркулярной манжетки к верхней полуокружности пищеводного отверстия диафрагмы, как правило, по обеим сторонам от пищевода. Это позволяет уменьшить вероятность нарушения целостности манжетки и ее соскальзывания (slippage-синдрома).

Фундопликация по Тупе охватывает абдоминальный отдел пищевода сзади на 270°. При этом края манжетки подшиваются к переднебоковым стенкам абдоминальной части пищевода слева и справа. В швы захватывается вся толщина мышечной оболочки дна желудка и поверхностный продольный мышечный слой пищевода. Также верхние края манжетки могут фиксироваться к передним участкам обеих ножек диафрагмы, как показано на рис. 8.16.

Гастропластика по Collis. В желудок вводится зонд диаметром 30–45 Fg. После мобилизации абдоминального отдела пищевода и кардии, ножек диафрагмы и дна желудка через дополни-

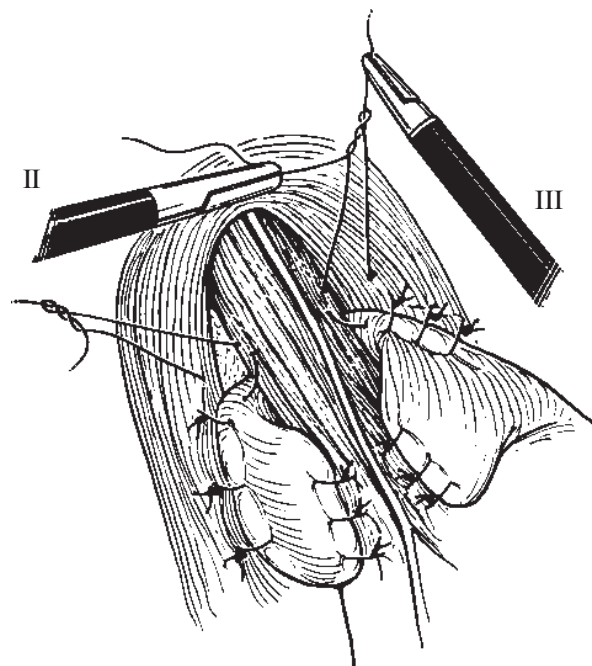


Рис. 8.16. Фундопликация по Тупе

тельный разрез в левом подреберье в брюшную полость вводится головка сшивающего аппарата, а затем сам сшивающий аппарат — циркулярный степлер с диаметром головки 25 или 21 мм. Копьем, предварительно надетым на стержень, прокалывают заднюю, а затем переднюю стенку желудка в точке на 4 см ниже угла Гиса. Копье удаляют, наковальню надевают на стержень степлера с помощью специального инструмента или подходящего зажима, введенного через II троакар.

Прошивают обе стенки желудка и извлекают степлер. При этом формируется окно в передней и задней стенках желудка, сшитых между собой двухрядным механическим швом. Это окно используется для введения следующего сшивающего аппарата — эндоскопического каттера длиной 45 мм с зеленой кассетой. Одна из его бранш проводится через окно и ложится на задней стенке желудка, другая — на передней стенке желудка параллельно малой кривизне. При этом нужно убедиться, что зонд расположен правее наложенных бранш степлера, т. е. параллельно малой кривизне. Конец степлера должен располагаться в области кардиальной вырезки. После прошивания и пересечения тканей формируется две линии трехрядного скобочного шва. Правая линия швов таким образом становится левым краем удлиненного пищевода.

Для контроля состоятельности швов в желудок вводится водный раствор метиленовой сини. При необходимости накладываются дополнительные узловые серозно-мышечные швы. Затем вокруг удлиненного пищевода формируется манжетка по типу способа Ниссена (рис. 8.17).

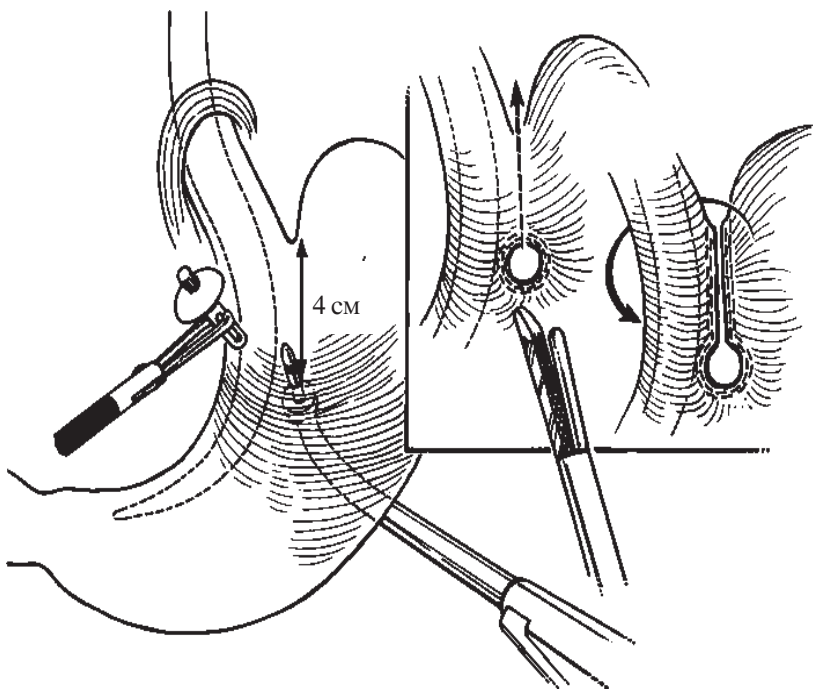


Рис. 8.17. Гастропластика по Collis

8.3. НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ АНТИРЕФЛЮКСНЫХ ОПЕРАЦИЙ

К неудовлетворительным результатам лапароскопических антирефлюксных операций относятся:

- рецидив грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (миграция фундопликационной манжетки в полость средостения);
- нарушение целостности фундопликационной манжетки;
- сужение пищевода в пищеводном отверстии диафрагмы;
- сужение и деформация пищевода на уровне фундопликационной манжетки;
- невозможность отрыжки (так называемый gas-bloat-синдром);
- соскальзывание фундопликационной манжетки на желудок (slippage-синдром);
- феномен телескопа;
- повреждение блуждающего нерва (дискинезия кишечника и желчевыводящих протоков).

Общая частота всех видов неудовлетворительных результатов лапароскопических антирефлюксных операций, по данным литературы, составляет 2–20 %. При параэзофагеальных грыжах частота рецидивов может достигать 40 %. Необходимость в повторных вмешательствах возникает в 0,1–7 % случаев (рис. 8.18).



Рис. 8.18. Нормальная рентгенологическая картина состояния после антирефлюксной операции

Рецидив грыжи пищеводного отверстия диафрагмы сопровождается миграцией абдоминального отдела пищевода и фундопликационной манжетки в полость средостения. При этом наблюдается несостоятельность пластики пищевода отверстия диафрагмы. Причины рецидива грыжи пищеводного отверстия диафрагмы таковы: неправильный выбор способа пластики пищевода отверстия диафрагмы; нарушение технических аспектов крурорафии или пластики пищевода отверстия сетчатым трансплантатом; рвота и сильная икота в раннем послеоперационном периоде; факторы, способствующие повышению внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде (тяжелая физическая нагрузка, ожирение, хронический кашель, запоры и др.); укорочение пищевода, не устраненное при первой операции; судорожные припадки.

В большинстве случаев рецидив грыжи сопровождается рецидивом ГЭРБ, болями и дисфагией. При рентгенологическом исследовании могут определяться сужение и деформация пищеводно-желудочного перехода с замедлением пассажа контрастного вещества, фундопликационная манжетка деформирована, находится выше диафрагмы, часто обнаруживается гастроэзофагеальный рефлюкс (рис. 8.19).

При небольшой рецидивной грыже, не сопровождающейся выраженной дисфагией, вначале проводится консервативное лечение. Оно заключается в устранении или уменьшении факторов, способствующих повышению внутрибрюшного давления, а также медикаментозной коррекции



Рис. 8.19. Рентгенологическая картина рецидива грыжи пищеводного отверстия диафрагмы с миграцией фундопликационной манжетки в полость средостения

ГЭРБ. При безуспешном консервативном лечении, если нет противопоказаний, выполняют лапароскопическую или открытую реоперацию. Если имеется большая рецидивная грыжа, повторную операцию необходимо выполнить сразу.

При повторной операции вначале необходимо выделить и низвести в брюшную полость мигрировавшие в средостение абдоминальный отдел пищевода и фундопликационную манжетку. Если имеется укорочение пищевода и длина его абдоминального отдела менее 3 см, выполняется разделение манжетки с последующей гастропластикой по Collis и повторной фундопликацией. После низведения абдоминального отдела пищевода и фундопликационной манжетки выполняется реконструктивная пластика пищевода отверстия диафрагмы.

Если при первой операции была выполнена крурорафия, на ножки диафрагмы накладываются дополнительные швы и выполняется пластика сетчатым трансплантатом. При этом допустимо дополнительное выполнение передней крурорафии. Если при первой операции была выполнена пластика сетчатым трансплантатом, то выполняется пластика дополнительным сетчатым трансплантатом. При этом площадь нового трансплантата должна быть значительно больше площади первого (что не должно, однако, вызывать контакта сетки с пищеводом). После реконструкции пищевода отверстия диафрагмы наложенная ранее фундопликационная манжетка фиксируется несколькими узловыми швами к ножкам диафрагмы. Если манжетка частично разрушена, при необходимости выполняется дополнительная мобилизация дна желудка и целостность манжетки восстанавливается. При технических трудностях допускается способ Тупе.

Нарушение целостности фундопликационной манжетки всегда сопровождается рецидивом ГЭРБ с соответствующими клиническими проявлениями и данными объективных методов исследования. Нарушение целостности может быть частичным или полным и развивается в результате ослабления, развязывания или прорезывания швов. Причины разрыва фундопликационной манжетки таковы: нарушение технических аспектов формирования манжетки; недостаточная мобилизация дна желудка; рвота и сильная икота в раннем послеоперационном периоде; тяжелая физическая нагрузка в послеоперационном периоде; хронический кашель и судорожные припадки (рис. 8.20).

Отметим, что диагноз разрыва манжетки может быть подтвержден только при повторной операции. В остальных случаях он может только предполагаться, и таким пациентам назначается консервативное лечение ГЭРБ или используется один из методов эндоскопического лечения рефлюксной болезни, которые описаны в специальных руководствах. Если эти меры неэффективны, при отсутствии противопоказаний выполняется повторная операция.

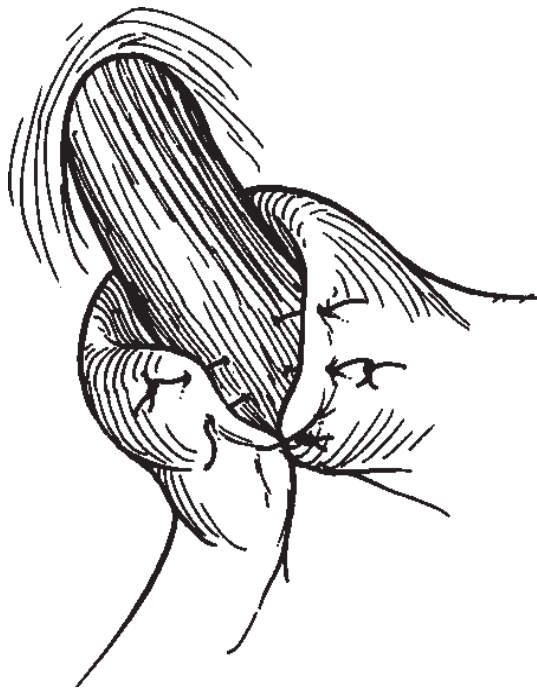


Рис. 8.20. Схема нарушения целостности фундопликационной манжетки

При повторной операции вначале выделяются манжетка, абдоминальный отдел пищевода и края пищеводного отверстия. При необходимости осуществляется дополнительная пластика пищеводного отверстия диафрагмы. Если требуется, проводится мобилизация дна желудка путем пересечения желудочно-селезеночной связки. Затем на введенном в пищевод зонде диаметром 30–45 Fg выполняется формирование новой манжетки по Ниссену длиной 2,5–3 см. При этом накладываются 3–4 шва, которые тщательно затягиваются и завязываются 5–6 раз, а также проводятся через мышечный слой пищевода.

Сужение пищевода в пищеводном отверстии диафрагмы развивается как после крурорафии, так и после пластики сетчатым трансплантатом. Сужение чаще случается после аллопластики, причем полипропиленовым и тефлоновым трансплантатами. Причины сужения: неправильная калибровка, т. е. использование во время пластики зонда диаметром менее 30 Fg; нарушение технических аспектов крурорафии или пластики пищеводного отверстия сетчатым трансплантатом.

Клинические проявления данного состояния — дисфагия (поздняя, т. е. не проходящая в течение 3 мес. после операции) и регургитация. При рентгенологическом и эндоскопическом исследовании на уровне пищеводного отверстия определяется ограниченное частичное сужение. Дополнительным признаком, который определяется во время баллонной дилатации под рентгенологическим контролем, служит характерная форма баллона — при сужении на уровне фундопликационной манжет-

ки баллон принимает цилиндрическую форму (рис. 8.21).

Лечение заключается в баллонной дилатации. При безуспешных многократных повторных сеансах и отсутствии противопоказаний выполняется повторная операция. При этом вначале выделяется манжетка, абдоминальный отдел пищевода, края пищеводного отверстия и ножки диафрагмы. Затем с помощью толстого зонда проверяется проходимость дистального отдела пищевода и пищеводно-желудочного перехода (для исключения сужения пищевода на уровне фундопликационной манжетки). Если сужение пищеводного отверстия вызвано чрезмерной крурорафией, удаляются ближайшие к пищеводу швы и он тщательно выделяется из рубцовых сращений с краями пищеводного отверстия. Если сужение вызвано рубцеванием пищеводного отверстия в результате пластики сетчатым трансплантатом, рубцовые ткани тщательно разделяются и передний край трансплантата иссекается. В конце операции обязательно выполняется контроль проходимости дистального отдела пищевода и пищеводно-желудочного перехода зондом диаметром 30–45 Fg.

Причины сужения и деформации пищевода на уровне фундопликационной манжетки таковы: формирование чрезмерно узкой малоподвижной манжетки; неправильная калибровка, т. е. использование во время пластики зонда диаметром менее 30 Fg; недостаточная мобилизация дна желудка, способствующая латеральной тракции и ротации манжетки, и отсутствие мобилизации дна желудка (фундопликация по Розетти); создание длинной манжетки по Ниссену (4–6 см). Верификация диагноза возможна с помощью рентгенологического или эндоскопического исследования, которое показывает частичное сужение пищевода ниже диафрагмы на уровне манжетки. Дополнительным критерием, который определяется во время баллонной дилатации под рентгенологическим контролем, служит цилиндрическая форма баллона — при сужении на уровне пищеводного отверстия баллон принимает форму песочных часов (рис. 8.22, 8.23).

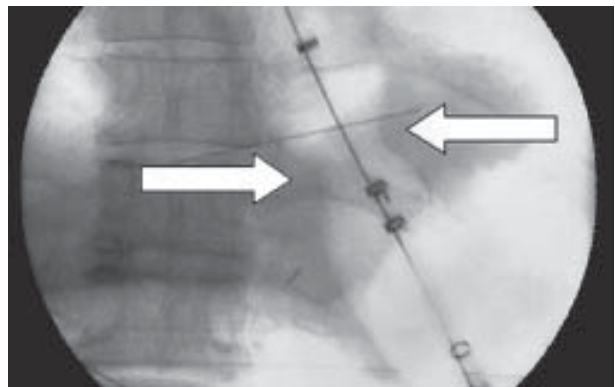


Рис. 8.21. Характерный признак сужения пищевода в пищеводном отверстии диафрагмы при баллонной дилатации

Лечение заключается в баллонной дилатации. При безуспешных многократных повторных сеансах и отсутствии противопоказаний выполняется реконструктивная операция. Узкая манжетка разделяется, и фундопликация по методике floppy Nissen выполняется заново с соблюдением необходимых технических условий. Если причинами деформации являются латеральная тракция и ротация манжетки в результате недостаточной мобилизации желудочно-селезеночной связки, выполняется ее рассечение для увеличения подвижности дна желудка. Затем формируется новая манжетка по методике floppy Nissen. В том или ином случае вместо формирования новой манжетки по Ниссену может быть выполнена фундопликация по Тупе, особенно при технических сложностях. В конце операции обязательно проводится контроль проходимости зоны фундопликации зондом диаметром 30–45 Fr.

Gas-bloat-синдром — закономерное следствие воссоздания замыкательного механизма пищеводно-желудочного перехода. Он заключается в невозможности отрыжки воздухом, что приводит к чувству распирания в эпигастрии, вздутию живота, а иногда и к болевому синдрому. После фундопликации по Тупе синдром встречается в 1,5–2 раза реже. Причина *gas-bloat-синдрома* — гиперфункция фундопликационной манжетки, которая, однако, не настолько узкая, чтобы вызвать дисфагию. Данные объективных показателей, как правило, не выходят за пределы нормы. Лечение *gas-bloat-синдрома* вначале консервативное (спазмолитики, прокинетики). Если указанные жалобы не проходят в течение 3 мес., выполняются 1–2 сеанса баллонной дилатации.

Соскальзывание манжетки на желудок (slippage-синдром) может развиваться в результате фундопликации по Ниссену или по Розетти. При этом, с одной стороны, может развиваться рецидив ГЭРБ, с другой — дисфагия в результате сдавления кардии соскользнувшей манжеткой. Отличие от рецидива и феномена телескопа заключается в том, что пластика пищеводного отверстия состоятельна и абдоминальный отдел остается ниже диафрагмы. Наряду с этим отмечается чувство быстрого насыщения, тяжесть вплоть до сильных болезненных ощущений в эпигастрии во время и после еды. Slippage-синдром встречается относительно редко. Причинами являются: формирование широкой чрезмерно подвижной манжетки; частичный разрыв фундопликационной манжетки; чрезмерная мобилизация дна желудка. При рентгенологическом и эндоскопическом исследовании обнаруживается различных размеров дивертикулоподобное выпячивание, за которым следует сужение, соответствующее манжетке (рис. 8.24).

Лечение *slippage-синдрома* зависит от его степени. Если гастроэзофагеальный рефлюкс и дисфагия выражены умеренно, проводится медикаментозное лечение ингибиторами протонной помпы и прокинетики. Если консервативное лечение неэффективно или если имеется тяжелый рефлюкс и дисфагия, при отсутствии противопоказаний

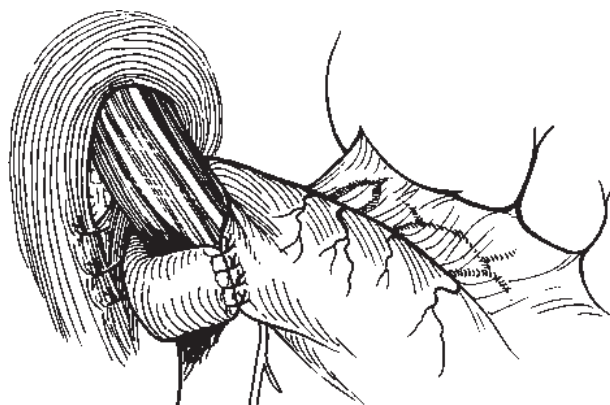


Рис. 8.22. Фундопликация по Розетти, часто приводящая к деформации пищевода

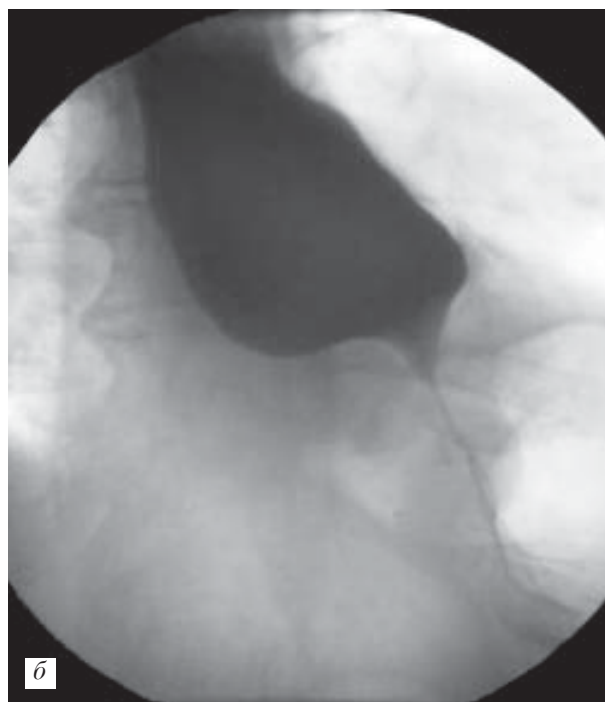
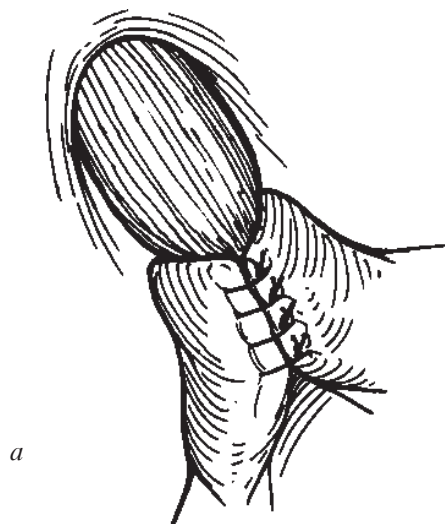


Рис. 8.23. Схема (а) и рентгенологическая картина (б) сужения пищевода на уровне фундопликационной манжетки по Ниссену

заний выполняется повторная операция. Она заключается в наложении новой манжетки с обязательным ее подшиванием к пищеводу и ножкам диафрагмы.

Феномен телескопа характеризуется втягиванием пищевода и кардии в полость средостения при незначительном расширении пищеводного отверстия (т. е. как такового рецидива нет). При этом манжетка остается в брюшной полости, соскальзывает на желудок, как при slippage-синдроме. Причиной считается неликвидированное укорочение пищевода: использование традиционной пластики вместо способа Коллиса, неадекватная мобилизация пищевода в средостении для его удлинения при традиционной пластике (рис. 8.25).

Преобладают жалобы на боли и дисфагию, реже имеется рефлюксная симптоматика. Рентгенологическая и эндоскопическая картина напоминает slippage-синдром. Лечение в начале консервативное. При неэффективности показана реконструктивная операция, во время которой необходимо распустить манжетку, мобилизовать интраабдоминальный отдел пищевода, снять швы с пищеводного отверстия для возможности мобилизации пищевода в средостении. Затем лучше выполнить гастропластику по Коллису.

Дискинезии кишечника и желчевыводящих протоков развиваются в результате частичного или полного повреждения стволов блуждающего нерва и его веточек. Эти явления могут носить временный характер (в результате сдавления нервных стволов при пластике пищеводного отверстия и фундопликации). По мере уменьшения реактивных воспалительных изменений дискинезии исчезают. Наиболее частые симптомы — диарея, метеоризм, тупые боли в правом подреберье и тошнота. Лечение заключается в назначении спазмолитиков и лоперамида.

8.4. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ АНТИРЕФЛЮКСНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Осложнения лапароскопических антирефлюксных операций подразделяются на интраоперационные и послеоперационные.

К *интраоперационным осложнениям* относятся:

- перфорация пищевода;
- перфорация желудка;
- пневмомедиастинум;
- пневмоторакс;
- кровотечение;
- повреждение селезенки;
- несостоятельность швов после гастропластики по Collis;
- редкие осложнения (повреждение печени, брюшной аорты).

Перфорация пищевода и кардии встречается в 0,2–3,8 % случаев. Перфорацию можно причи-

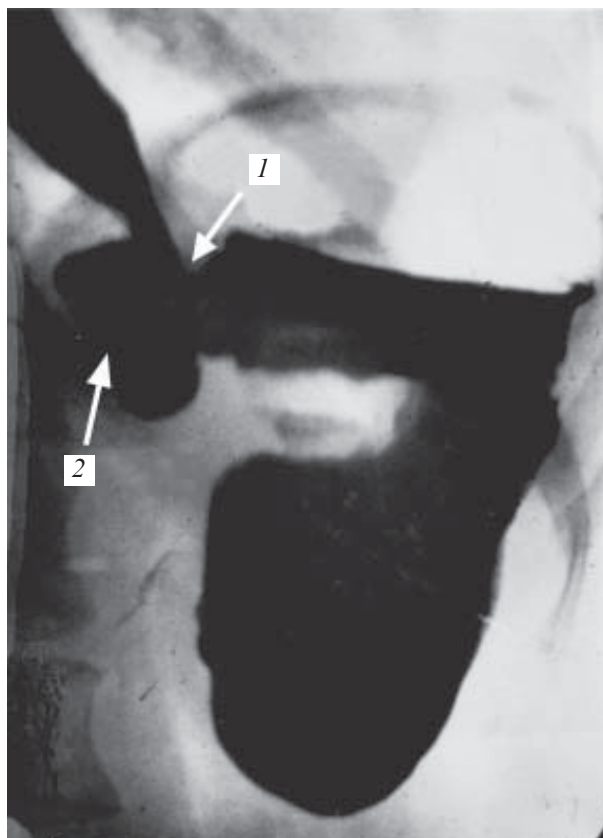


Рис. 8.24. Рентгенологическая картина slippage-синдрома: 1 — уровень соскользнувшей манжетки; 2 — псевдодивертикул

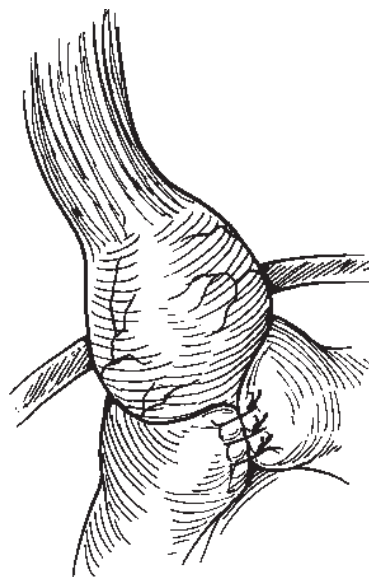


Рис. 8.25. Схема феномена телескопа

нить: зондом при его введении; электрохирургическим крючком при неосторожном выделении пищевода из сращений; иглой при подшивании фундопликационной манжетки к пищеводу (при прошивании стенки пищевода насквозь) и зажимом при коагуляции мелких сосудов. При воздействии электрического тока перфорация может быть отсроченной и проявиться на 3-и–5-е сутки после операции, когда пациент начинает пи-

таться. К перфорации пищевода предрасполагают эзофагит и истончение стенки пищевода.

Обычно перфорация легко обнаруживается. Однако в ряде случаев она может быть пропущена, что может привести в раннем послеоперационном периоде к развитию диффузного перитонита, поддиафрагмального абсцесса, медиастинита, плеврита, пневмонии, а в позднем послеоперационном периоде — к образованию свищей. Интраоперационным признаком перфорации, если она не замечена хирургами, служит выхождение воздуха через зонд, установленный в пищевод или желудок. Поэтому после интенсивного выделения пищевода, особенно сопровождающегося расслоением его стенки и коагуляцией в непосредственной близости, необходимо через зонд ввести водный раствор метиленовой сини.

При обнаружении перфорации она ушивается непрерывным швом рассасывающейся монофиламентной нитью № 3-0 или 4-0 (например, ПДС-II), а затем выполняется фундопликация по Ниссену, прикрывающая зону перфорации.

Пневмомедиастинум (медиастинальная эмфизема) — частое осложнение лапароскопических антирефлюксных операций, особенно в случае больших грыж пищеводного отверстия диафрагмы, поскольку при рассечении пищеводно-диафрагмальной связки создается свободное сообщение между брюшной полостью, наполненной углекислым газом, и полостью средостения. Частота медиастинальной эмфиземы составляет 15–50 %.

Основное проявление данного осложнения — подкожная эмфизема в области шеи и плечевого пояса, которая обычно возникает в середине операции. Если данное осложнение развилось, необходимо как можно быстрее завершить пластику пищеводного отверстия диафрагмы. Для исключения пневмоторакса необходимо выполнить обзорную рентгенографию грудной клетки сразу после окончания операции.

В подавляющем большинстве случаев медиастинальная эмфизема умеренная, проходит самостоятельно, существенно не влияет на дыхательную функцию и гемодинамику и может потребовать лишь продленной искусственной вентиляции легких. В тяжелых случаях выполняется дренирование средостения.

Пневмоторакс может развиваться при выделении пищевода и грыжевого содержимого высоко в полости заднего средостения, если будет ранен листок левой париетальной плевры. Это осложнение встречается в 0,8–10,5 % случаев. Пневмоторакс может быть диагностирован при обзорной рентгенографии грудной клетки, которая должна быть выполнена во всех случаях подкожной эмфиземы сразу после окончания операции. Лечение заключается в дренировании плевральной полости. В легких случаях возможно выполнение пункций плевральной полости.

Повреждение селезенки встречается в 0,2–1,5 % случаев и сопровождается кровотечением. При небольшом повреждении можно попытаться попытку гемостаза с помощью лапароскопической

техники: аргоно-плазменной коагуляцией, монополярной коагуляцией электродом «лопатка» или «шар», путем использования гемостатических материалов, например, Tissucol™ (Baxter®), Tachocomb™ (Nicomed®), Surgicel™ или Surgicel nu-knit™ (Ethicon®). При безуспешных попытках гемостаза, а также при обширных повреждениях показана спленэктомия.

В заключение отметим, что при любых технических трудностях при коррекции интраоперационных осложнений целесообразно переходить к открытой операции.

Послеоперационные осложнения подразделяются на ранние и поздние.

К *ранним осложнениям* относятся:

- пневмония;
- плеврит;
- медиастинит;
- перитонит;
- поддиафрагмальный абсцесс;
- гематома левого поддиафрагмального пространства;
- инфаркт селезенки;
- острый панкреатит (хвоста поджелудочной железы).

К *поздним послеоперационным осложнениям* относятся:

- свищи;
- рубцовый стеноз пищевода;
- аррозия пищевода сетчатым трансплантатом.

Пневмония — наиболее частое послеоперационное осложнение, встречающееся в 1–9 % случаев. При развитии пневмонии показаны введение антибиотиков, муколитиков, щелочные ингаляции, в тяжелых случаях — оксигенотерапия, санационные бронхоскопии и микротрахеостомия. С целью профилактики пневмонии необходимо тщательно соблюдать правила предоперационной подготовки, после операции раньше активизировать пациентов и проводить дыхательную гимнастику, а также адекватно обезболить больных.

Плеврит может являться следствием других послеоперационных осложнений: тяжелой пневмонии, поддиафрагмального абсцесса и медиастинита. Это осложнение встречается в 0,2–3,3 %. Лечение заключается в устранении причины плеврита, повторных пункциях плевральной полости (при неэффективности — дренирование), введении антибиотиков, массаже грудной клетки и дыхательной гимнастике.

Медиастинит считается очень тяжелым осложнением нераспознанной во время операции или отсроченной перфорации пищевода. Летальность при медиастините даже в специализированных центрах торакальной хирургии достигает 30 % и связана с развивающимися при этом заболеваниями тяжелым сепсисом и аррозивными кровотечениями из крупных сосудов. При появлении признаков медиастинита необходимо выполнить рентгеноскопию пищевода с водорастворимым контрастным веществом, которая подтвердит перфорацию пищевода. Затем после

кратковременной подготовки необходимо провести срочную левостороннюю торакотомию, ушивание перфорации на толстом зонде или перевязку пищевода проксимальнее перфорации (если перфорация не может быть ушита без риска последующей стриктуры), санацию и широкое дренирование средостения и плевральной полости, а также гастростомию или введение в желудок зонда для питания. В послеоперационном периоде осуществляется массивная антибиотикотерапия.

Перитонит (местный или диффузный) — это осложнение нераспознанной во время операции или отсроченной перфорации пищевода. Он встречается чаще медиастинита, поскольку при антирефлюксных операциях в большинстве случаев повреждается абдоминальная часть пищевода. Таким больным срочно выполняется рентгеноскопия пищевода с водорастворимым контрастным веществом, которая показывает затек контраста, а также локализацию и величину перфорации. После кратковременной предоперационной подготовки показана срочная операция. При раннем сроке с момента перфорации и отсутствии диффузного или разлитого перитонита возможна лапароскопическая операция. При операции выполняется ушивание перфорации на толстом зонде или перевязка пищевода проксимальнее перфорации (если перфорация не может быть ушита без риска последующей стриктуры), санация и широкое дренирование брюшной полости, а также гастростомию или проведение в желудок зонда для питания. В послеоперационном периоде проводится массивная антибиотикотерапия. Если была проведена перевязка пищевода, в дальнейшем выполняется реконструктивное вмешательство.

Поддиафрагмальный абсцесс может являться поздним исходом перфорации пищевода, инфицирования гематомы левого поддиафрагмального пространства и массивного инфаркта селезенки с развитием ее абсцесса. Лечение зависит от причины абсцесса. При микроперфорации пищевода можно ограничиться пункционным дренированием абсцесса с проведением в желудок зонда для питания или выполнением чрескожной эндоскопической гастростомии. Современная методика постановки стента с покрытием, в т. ч. рассасывающегося и снабженного устройством для извлечения, возможна при небольших перфорациях и требует тщательного изучения. При большой перфорации пищевода выполняются лапаротомия, вскрытие и дренирование абсцесса, ушивание перфорации на толстом зонде (если это технически возможно, т. к. пищевод является стенкой абсцесса) или перевязка пищевода проксимальнее перфорации (если имеется деструкция стенки пищевода) и гастростомию. Такая тактика при крупных перфорациях лучше более консервативного подхода — дренирования абсцесса и гастростомии с последующим формированием свища и выполнением более отсроченной реконструктивной операции в менее выгодных условиях инфицирования и инфильтрации тканей.

Если абсцесс является исходом гематомы поддиафрагмального пространства, выполняется пункционное дренирование абсцесса под ультразвуковым контролем. Если причина заключается в инфаркте селезенки, в т. ч. с формированием абсцесса селезенки (что определяется по данным УЗИ, КТ с контрастированием или целиакографии), выполняются лапаротомия, вскрытие поддиафрагмального абсцесса, рассматривается вопрос о спленэктомии, проводятся санация и дренирование брюшной полости. В послеоперационном периоде назначается антибиотикотерапия.

Инфаркт селезенки относится к редким осложнениям и может наступить в результате пересечения коротких желудочных артерий. Как правило, инфаркт имеет ограниченный характер и протекает благоприятно. В очень редких случаях он может быть обширным и осложниться абсцессом селезенки и поддиафрагмальным абсцессом. Клинические проявления инфаркта селезенки, в т. ч. осложненного абсцессом селезенки, — фебрильная или гиперпиретическая температура, боли в левом подреберье и левой половине грудной клетки, соответствующие данным УЗИ, КТ с контрастированием или целиакографии. В тяжелых случаях может развиваться сепсис. Если зона инфаркта небольшая, назначаются противомикробная и антибиотикотерапия. Если имеется обширный инфаркт, в т. ч. осложненный абсцессом селезенки, выполняются спленэктомия и дренирование брюшной полости.

8.5. НАШ ОПЫТ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ АНТИРЕФЛЮКСНЫХ ОПЕРАЦИЙ

С 1994 по 2010 гг. лапароскопические антирефлюксные операции были выполнены у 1487 больных. Из них основную часть составляли пациенты с ГЭРБ, ассоциированной с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) I типа средних и больших размеров (аксиальные ГПОД II–III степени по Петровскому) — 713 (48 %) больных. У 208 (14 %) пациентов диагностирована ГЭРБ, ассоциированная с ГПОД I типа малых размеров (аксиальные ГПОД I степени по Петровскому), показанием к операции служило отсутствие эффекта от консервативного лечения ингибиторами протонной помпы, выраженные внепищеводные симптомы и пищевод Барретта.

У 431 (29 %) пациента (из них с грыжами II типа — 128 человек) обнаружена ГЭРБ, ассоциированная с ГПОД II и III типов (параэзофагеальными и смешанными), ГЭРБ без ГПОД имела место у 135 (9 %) пациентов, показанием к операции служило отсутствие эффекта от консервативного лечения ингибиторами протонной помпы, выраженные внепищеводные симптомы и пищевод Барретта. У подавляющего большинства пациентов фундопликация была выполнена по ме-

тодике Ниссена — 1259 больных, по Тупе — у 203, по Розетти — у 25.

Как и большинство авторов, мы выполняли пластику пищевода отверстия диафрагмы сетчатым трансплантатом при диаметре грыжевого дефекта более 5 см и при слабости тканей диафрагмы, причем использовали комбинацию задней крурорафии и пластики сеткой, т. е. укрепление первичной пластики сетчатым трансплантатом. В зависимости от методики пластики пищевода отверстия диафрагмы больные были разделены на две группы: I группу составило 620 пациентов с диаметром грыжевого дефекта менее 5 см, которым выполнялась первичная пластика; II группу — 867 пациентов с диаметром грыжевого дефекта более 5 см и слабостью тканей диафрагмы, которым выполнялось укрепление первичной пластики сетчатым трансплантатом. Эта группа была разделена на две подгруппы: I подгруппу составили 344 пациента, у которых использовалась стандартная методика — фиксация прямоугольного полипропиленового трансплантата поверх ножек сверху крурорафии; II подгруппу — 523 пациента, у которых использовалась оригинальная методика — фиксация облегченной композитной сетки Ultrapro™ позади ножек диафрагмы, исключая контакт трансплантата с пищеводом (см. рис. 8.13).

Частота интра- и послеоперационных осложнений была не выше, чем описанная в литературе (2 % интраоперационных и 1,3 % послеоперационных осложнений). Длительность операции, продолжительность пребывания в стационаре и прочие непосредственные результаты также не превышали данные большинства литературных источников.

На основании совокупности данных субъективных и объективных методов при оценке отдаленных результатов (они оценены у 1345 (90,4 %) больных в сроки от 6 до 60 мес., в среднем через 3 года после операции) неудовлетворительные результаты делились на две большие группы: рецидивы и дисфагия (табл. 8.1, 8.2). Конкретный механизм рецидива или дисфагии определялся, как правило, на основании рентгенологического исследования и суточного рН-мониторинга, а также по интраоперационным данным, если больному выполнялась реоперация.

Как видно из табл. 8.1, рецидивы ГЭРБ наблюдались достаточно часто — в 10,2 % случаев — и в основном за счет рецидива грыжи, что вполне закономерно для первичной пластики и соответствует опыту других исследователей. Из 57 человек 20 больных прооперированы повторно, было выполнено укрепление первичной пластики композитным сетчатым трансплантатом по оригинальной методике с хорошими отдаленными результатами. Остальным пациентам, как и большинству больных с недостаточностью фундопликационной манжетки (7 из 9), проводилась длительная терапия ингибиторами протонной помпы, оказавшая хороший эффект, поэтому этих пациентов оперировать повторно не пришлось.

Стойкая дисфагия в целом наблюдалась реже, чем рецидивы (5,3 %), что мы объясняем возможностью интраоперационного контроля этого осложнения. Сужение пищевода или его скручивание на уровне фундопликационной манжетки (за счет недостаточной мобилизации дна желудка путем пересечения желудочно-селезеночной связки) отмечено у 22 больных, сужение пищевода на уровне пищевода отверстия диафрагмы — у 8 пациентов. У большинства пациентов после 1–2 курсов баллонной дилатации дисфагия исчезла и не возобновлялась. У 2 больных после наложения узкой фундопликационной манжетки по Ниссену в связи с неэффективностью дилатации были успешно выполнены повторные операции, заключающиеся в реконструкции манжетки по Ниссену в манжетку по Тупе.

В целом неудовлетворительные результаты (без учета результатов реопераций) получены у 96 (17,1 %) больных, что также соответствует литературным данным.

Следует обратить внимание на тот факт, что рецидивы ГЭРБ во II группе отмечались существенно реже (5 %) по сравнению с I группой, причем не за счет уменьшения частоты «слабой» манжетки (этот процент не изменился по сравнению с I группой), а за счет уменьшения частоты рецидивов грыж и феномена телескопа (3,5 % по сравнению с 10,2 % в I группе). Подобные данные приводят и другие авторы. Так, Johnson et al. (2006) в обзоре литературы, включавшем 381 источник, сравнив первичную пластику и укрепление первичной пластики сетчатым трансплантатом, получили уменьшение частоты рецидивов почти в 6 раз (2,6 % против 15 %). Более ранняя и широко цитируемая работа Granderath et al. (2005) — единственное завершённое на сегодняшний день проспективное рандомизированное исследование, включающее 50 пациентов в группе первичной пластики и 50 пациентов с укреплением первичной пластики полипропиленовым трансплантатом, — демонстрирует достоверное уменьшение частоты рецидивов (8 % против 26 %).

Наши результаты также показывают, что достоверной разницы в частоте рецидивов грыж и

Таблица 8.1. Отдаленные результаты в I группе (первичная пластика), n = 558

Результаты лечения	Всего	
	абс.	%
Рецидив ГЭРБ и ГПОД	66	11,8
рецидив грыжи и феномен телескопа	57	10,2
слабая манжетка	9	1,6
Стойкая дисфагия	30	5,3
узкая манжетка или скручивание пищевода на уровне манжетки	22	3,9
сужение пищевода отверстия	8	1,4

Таблица 8.2. Отдаленные результаты во II группе (укрепление первичной пластики сетчатым трансплантатом), n = 787

Группы исследования	Рецидив ГЭРБ и ГПОД			Стойкая дисфагия		
	Всего	Рецидив грыжи и феномен телескопа	Слабая манжетка	Всего	Узкая манжетка или скручивание пищевода на уровне манжетки	Сужение пищеводного отверстия, рубцевание за счет сетки
Группа II	40 (5,0 %)	28 (3,5 %)	12 (1,5 %)	56 (7,1 %)	30 (3,8 %)	26 (3,3 %)
Подгруппа I (сетка поверх ножек), n = 311	16 (5,1 %)	11 (3,5 %)	5 (1,6 %)	35 (11,2 %)	12 (3,8 %)	23 (7,4 %)
Подгруппа II (сетка позади ножек), n = 476	24 (5,0 %)	17 (3,6 %)	7 (1,4 %)	21 (4,4 %)	18 (3,7 %)	3 (0,7 %)

феномена телескопа между подгруппами (т. е. между разными способами укрепления крурорафии трансплантатом и его типом) не было, что вполне логично и соответствует результатам других авторов. Конечно, от типа трансплантата частота рецидивов зависит весьма серьезно. Так, последняя работа — исследование SAGES, демонстрирующая опыт лапароскопических пластик паразофагеальных грыж у 5486 пациентов, показывает, что если сравнить такие разные по структуре трансплантаты, как биоматериалы и полипропиленовые сетки, последние вызывают рецидивы почти в 5 раз реже. Вообще, наименьшей частотой рецидивов среди всех типов трансплантатов, по данным этого исследования, характеризуются полипропиленовые сетки. С другой стороны, они наиболее часто вызывают рубцевание и аррозию пищевода. Биоматериалы, наоборот, характеризуются наибольшей частотой рецидивов, но наименьшей частотой дисфагии, связанной с рубцеванием и аррозией пищевода. Композитные и политетрафлюорэтиленовые (ПТФЭ) сетки занимают среднее положение по частоте рецидивов, но в то же время ПТФЭ сетки вызывают рубцевание и аррозии пищевода еще чаще, чем полипропиленовые. На основании этих данных мы, как и многие специалисты, считаем композитные трансплантаты оптимальными для пластики пищеводного отверстия диафрагмы. К тому же они не так дороги, как биоматериалы и покрытые трансплантаты.

В поисках наиболее значимой причины рецидивов анализ их частоты в зависимости от типа грыжи показал, что большинство пациентов с рецидивами имели III тип, т. е. смешанные грыжи (18 больных, или 64,2 %), и IV тип, т. е. паразофагеальные грыжи (8 больных, или 28 %). На общее число паразофагеальных грыж (128) это составляет 6 %, а на общее число смешанных грыж (303) — 5,9 %. В обзоре Taggarona et al. (2004) частота рецидивов достигает 40 %; в обзоре Draasma et al. (2005) — 42 %, составляя в среднем 7 %; в обзоре Johnson et al. (2006) средняя частота рецидивов составляет 2,6 %. Дополнительным подтверждением того, что имен-

но грыжи II и III типов характеризуются высокой частотой рецидивов даже после пластики сетчатым трансплантатом, служит тот факт, что рецидивы у пациентов II группы с другими типами грыж составляли лишь 0,45 %. Это даже лучше результатов Johnson et al. (2006), которые получили 1,5 % рецидивов после укрепления первичной пластики сетчатым трансплантатом у пациентов с I типом грыж. При дальнейшем анализе причин рецидивов установлено, что у подавляющего большинства пациентов во время операции было отмечено укорочение пищевода II степени (15 из 18 больных с III типом грыжи, что составляет 83,3 %, и 6 из 8 больных со II типом грыжи, что составляет 75 %).

Стойкая дисфагия, связанная со стенозированием и рубцеванием пищевода на уровне пищеводного отверстия диафрагмы (частота «узкой» манжетки достоверно не отличалась между группами), в целом была выше во II группе по понятным причинам. Однако необходимо отметить существенную разницу между частотой этого осложнения в зависимости от способа фиксации сетки и ее типа: во II подгруппе, где использовался композитный трансплантат, фиксированный позади ножек диафрагмы, что исключало его контакт с пищеводом, дисфагия встречалась в 10 раз реже. Подобные данные об использовании композитных трансплантатов приводят и в уже обсужденной нами работе Frantzides et al.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшей частотой рецидивов и феномена телескопа после укрепления первичной пластики сетчатым трансплантатом характеризуются смешанные и паразофагеальные грыжи.

2. Использование композитных сетчатых трансплантатов и расположение трансплантата позади ножек диафрагмы уменьшает частоту стойкой дисфагии, связанной с рубцеванием пищевода.

3. Необходимы поиск наиболее значимых факторов рецидивов и стойкой дисфагии и разработка эффективных и безопасных методов их профилактики.

9.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Лапароскопическая кардиомиотомия *показана* при ахалазии пищевода II, III и IV стадий. В I стадии при противопоказаниях к операции и в случае рецидива после операции показана баллонная дилатация или инъекция ботулотоксина. К основным моментам лапароскопической операции по поводу ахалазии пищевода относятся эзофагокардиомиотомия по Геллеру (расечение передней части нижнего пищеводного сфинктера) и фундопликация (стандартным считается способ Дора, или передняя фундопликация на 180°). В ряде случаев ахалазия пищевода возникает на фоне грыж пищеводного отверстия диафрагмы и ГЭРБ (болезнь развивается по механизму кардиоспазма). В этом случае обязательным компонентом операции является пластика пищеводного отверстия диафрагмы.

Предоперационное обследование перед лапароскопической кардиомиотомией включает следующие обязательные методы.

С помощью рентгенологического исследования пищевода и желудка, в т. ч. в положении Тренделенбурга, определяют.

- диаметр и форму пищевода;
 - характер моторики пищевода, наличие третичных сокращений;
 - скорость прохождения контраста в желудок;
 - диаметр и протяженность суженного пищеводно-желудочного перехода;
 - наличие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (может не определяться, особенно в поздних стадиях);
 - органические и функциональные изменения желудка и двенадцатиперстной кишки (если в желудок прошло достаточное количество контрастного вещества).
- С помощью ФЭГДС определяют:
- диаметр пищевода;
 - характер слизистой оболочки и степень выраженности застойного эзофагита;
 - наличие лейкоплакии или плоскоклеточного рака;
 - диаметр и протяженность суженного пищеводно-желудочного перехода;

— органические и функциональные изменения желудка и двенадцатиперстной кишки (принципиальное значение имеет наличие язвенной болезни, пилородуоденального стеноза, гастростаза, гастроптоза, дуоденостаза).

Пищеводная манометрия служит для определения:

- базального давления нижнего пищеводного сфинктера;
- остаточного давления нижнего пищеводного сфинктера;
- длины нижнего пищеводного сфинктера;
- амплитуды сокращений средней и нижней трети пищевода;
- наличия третичных сокращений.

Проводят УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

У женщин — УЗИ органов малого таза.

9.2. ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОТОМИИ ПО ГЕЛЛЕРУ

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент — справа, ассистент, управляющий видеокамерой, — слева от больного, операционная сестра — слева от больного (см. рис. 3.3).

Американский способ. При американском способе пациент лежит на спине, ноги сведены. Хирург стоит справа от больного, расположение ассистентов такое же, как и при французском способе, операционная сестра находится у ног больного.

При обоих вариантах больной переводится в положение Фаулера с 15–20° наклоном влево.

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 4 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;

- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5 мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- дренаж 5-мм.

Расположение троакаров

Обычно используют 4 троакара, один 10-мм и остальные 5-мм. Расположение троакаров приблизительно одинаково при обоих способах операции (рис. 9.1):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на 4–5 см по средней линии выше пупка;

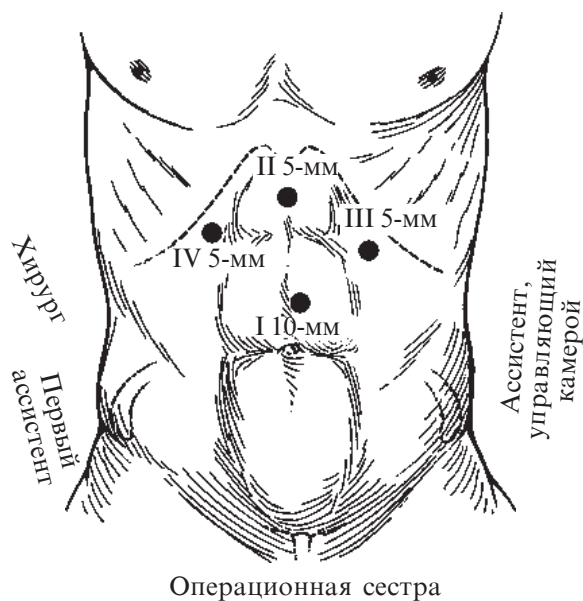
— II 5-мм троакар (для электрода, биполярного коагулятора, диссектора Мэриленда, инструмента для приема иглы и аспиратора-ирригатора) вводится по срединной линии ниже мечевидного отростка;

— III 5-мм троакар (для зажима Хантера, иглодержателя, а также для дренажа) вводится по левой парастеральной линии под реберной дугой;

— IV 5-мм троакар (для ретрактора) вводится по правой парастеральной линии ниже реберной дуги.

Основные этапы операции

1. Мобилизация абдоминальной части и наддиафрагмального сегмента пищевода, пищеводно-желудочного перехода и кардии; при сочетании ахалазии с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы — дополнительная мобилизация дна желудка и передних краев пищеводного отверстия



Операционная сестра

Рис. 9.1. Расположение троакаров и членов операционной бригады при лапароскопической кардиомиотомии

диафрагмы, формирование позадипищеводного тоннеля и мобилизация ножек диафрагмы, пластика пищеводного отверстия диафрагмы.

2. Передняя экстрамукозная эзофагокардиомиотомия по Геллеру.

3. Формирование фундопликационной манжетки по Дору.

Техника операции

Для выполнения первого этапа вначале отводится кверху левая доля печени ретрактором, введенным через IV троакар. В желудок вводится зонд толщиной 30–45 Fr, если он проходит. Затем L-образным электродом, введенным через II троакар, рассекается брюшина над абдоминальной частью пищевода по его правой, передней и левой поверхности, от пищеводного отверстия диафрагмы до кардии. Тракция кардии, желудка и малого сальника осуществляется вниз зажимом Хантера, введенным через III троакар. На этом этапе можно использовать также ультразвуковые ножницы. Далее необходимо тщательно оценить анатомию пищеводно-желудочного перехода и пищеводного отверстия диафрагмы, идентифицировать переднюю ветвь блуждающего нерва (см. рис. 8.3–8.5).

При сочетании ахалазии и скользящей грыжи пищеводного отверстия диафрагмы имеется значительное увеличение диаметра пищеводного отверстия, а кардия (или часть дна, что встречается реже) может быть фиксирована в нем. Осуществляя тракцию за кардиальную часть желудка с помощью зажима Хантера, введенного через III троакар, пищевод подтягивается из средостения вниз, в брюшную полость. При этом L-образным электродом, введенным через II троакар, рассекается пищеводно-диафрагмальная связка, фиксирующая пищеводно-желудочное соединение спереди и с боков к ножкам диафрагмы. Если кардия или дно желудка фиксированы в пищеводном отверстии, они полностью освобождаются путем рассечения сращений, а затем выполняется мобилизация пищевода. Затем проводится дополнительная мобилизация пищевода по задней его поверхности, мобилизация ножек диафрагмы, формирование позадипищеводного тоннеля, в котором затем (после кардиомиотомии) будет выполняться круорофия, а также мобилизация дна желудка путем пересечения минимум 1/3 желудочно-селезеночной связки для выполнения фундопликации (см. разд. 8.2., рис. 8.6–8.9).

При отсутствии грыжи пищеводного отверстия диафрагмы достаточно мобилизации передней и боковых поверхностей брюшного отдела пищевода и около 4–5 см его наддиафрагмального сегмента.

Затем при постоянной умеренной тракции пищевода вниз путем захвата кардии зажимом Хантера, введенным через III троакар, выполняется основной этап — экстрамукозная передняя эзофагокардиомиотомия по Геллеру. Она начинается в верхней точке нижнегрудного отдела пищевода латеральнее передней ветви блуждающего нерва и продолжается по передней поверхности пищевода в направлении кардии. В целом,

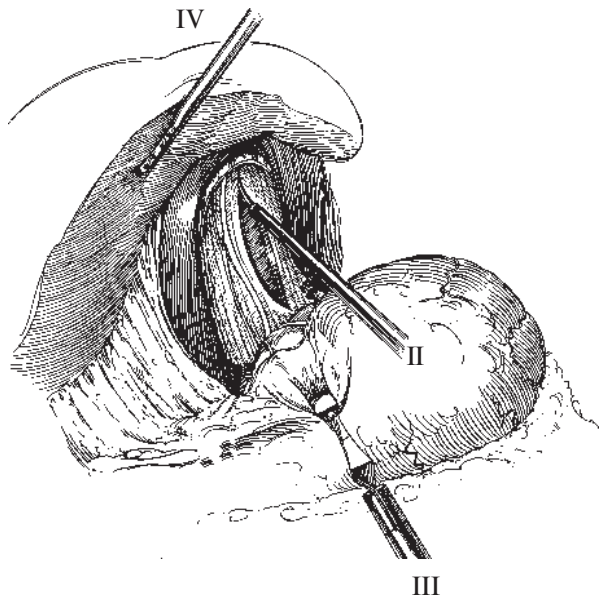


Рис. 9.2. Рассечение продольного мышечного слоя

кардиомиотомия выполняется на протяжении 8–10 см, в том числе на 1,5–2 см в области кардии.

Вначале с помощью L-образного электрода, введенного через II троакар, рассекается адвентиция вместе с продольным слоем мышечной оболочки. Сосуды, лежащие в области пищеводно-желудочного соединения и кардии, должны быть предварительно коагулированы с помощью биполярных щипцов и пересечены с помощью электрода, введенных через II троакар. Этот этап

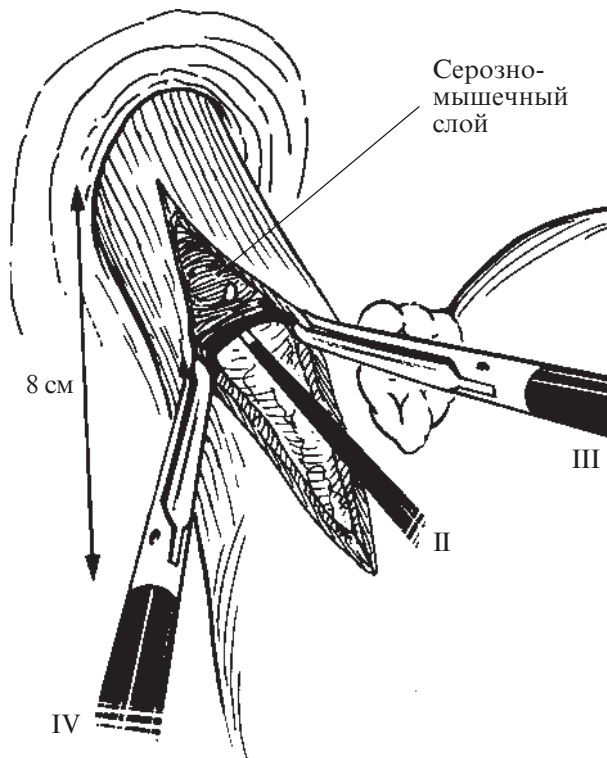


Рис. 9.3. Рассечение циркулярного мышечного слоя

можно выполнить с применением ультразвуковых ножниц (рис. 9.2).

Затем проводится рассечение циркулярного слоя мышечной оболочки, которое считается наиболее ответственным этапом операции. Его выполняют очень аккуратно, войдя в слой между мышечной и слизистой оболочками, чтобы не повредить последнюю. В поздних стадиях ахалазии пищевода и кардиоспазма, а также после многократных дилатаций и инъекций ботулотоксина слои стенки пищевода четко не дифференцируются в результате рубцевания. Особенно выражен рубцовый процесс в области пищеводно-желудочного соединения. Именно в этом месте наиболее часто случается перфорация пищевода. Поэтому рассечение мышечных и рубцовых волокон в этой зоне выполняется с особой осторожностью (рис. 9.3).

Процесс миотомии можно контролировать с помощью эндоскопа, введенного в пищевод, который в дополнение к визуальному контролю просвечивает слизистую оболочку или с помощью специального зонда с подсветкой (Endolumen™).

Для профилактики электротермического повреждения слизистой оболочки пищевода нами было предложено использование специального крючка с диэлектрическим покрытием его выпуклой части, что исключает контакт разогретого электрода с подлежащей слизистой оболочкой в процессе миотомии.

При подозрении на перфорацию через зонд, подтянутый до уровня пищеводно-желудочного перехода, вводится водный раствор метиленовой сини. В случае таковой следует выполнить ушивание непрерывным швом монофиламентной рассасывающейся нитью ПДС-II № 4–0 с интракорпоральным завязыванием узлов и последующим обязательным выполнением передней фундопликации по Дору.

Когда миотомия завершена, двумя зажимами (диссектором Мэриленда и зажимом Хантера), введенными через II и III троакары, захватываются оба края рассеченной мышечной оболочки и растягиваются на всем протяжении разреза так, чтобы мышечная оболочка была отделена от слизистой на протяжении 1/2 окружности пищевода (рис. 9.4).

Этот этап наиболее опасен в плане кровотечения из сосудов подслизистого слоя, повреждаемых при таком маневре. Поэтому при риске кровотечения манипуляция может не выполняться. В случае кровотечения необходимо аккуратно воспользоваться биполярными щипцами, но ни в коем случае нельзя коагулировать слизистую оболочку: возникнет отсроченная перфорация. Если нет возможности безопасно выполнить коагуляцию, необходимо прошить зону кровотечения нитью ПДС-II № 4–0 с интракорпоральным завязыванием узла. Даже если произойдет прошивание через все слои, при условии выполнения надежной фундопликации по Дору риск отсроченной перфорации незначителен.

Пройодимость зоны миотомии проверяется путем пассажа толстого зонда с тупым (!) кон-

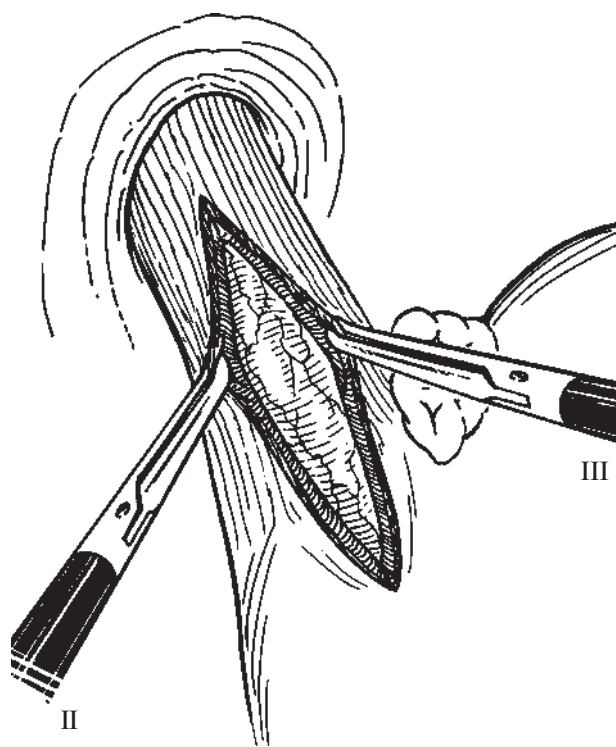


Рис. 9.4. Отсепаровка мышечного слоя от слизистой оболочки

цом. При наличии препятствия (чаще на уровне кардии) здесь дополнительно рассекается мышечный слой. Пассаж зонда также несет потенциальную опасность перфорации слизистой оболочки, особенно если она истончена. Поэтому данная манипуляция должна выполняться с большой осторожностью, миллиметр за миллиметром, под тщательным визуальным контролем. Для проведения следующего этапа калибровочный зонд должен быть оставлен в желудке.

Чтобы выполнить заключительный этап — *фундопликацию по Дору*, — мобилизованное дно желудка захватывают зажимом Хантера, введенным через III троакар, подводят к зоне кардиомиотомии, перекрывая ее полностью будущей манжеткой. Если такая примерка осуществляется свободно, выполняется сшивание верхней точки задней поверхности манжетки с левым краем рассеченной мышечной оболочки сразу ниже диафрагмы. В этот шов, как правило, захватывается и левая ножка диафрагмы. Затем ниже накладывается еще 3–4 узловых шва нерассасывающейся плетеной нитью № 2–0, например, Ethibond™ (Ethicon®). При этом иглодержатель вводится через III троакар, а инструмент для приема иглы — через II троакар.

После этого легко подтягивается свободный край манжетки к правому краю рассеченной мышечной оболочки и сшивается 3–4 швами таким же образом. В верхние швы также захватывается диафрагма. Желательно, чтобы дно желудка полностью прикрывало слизистую оболочку, оставшуюся после миотомии (рис. 9.5).

Операция завершается лаважем операционного поля с помощью аспиратора-ирригатора, вве-

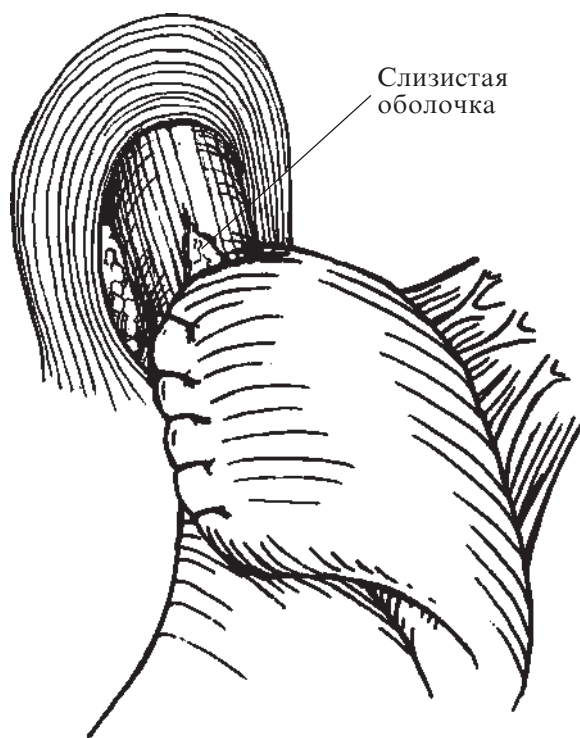


Рис. 9.5. Лапароскопическая кардиомиотомия по Геллеру с фундопликацией по Дору: окончательный вид операции

денного через II троакар, контролем гемостаза и дренированием левого поддиафрагмального пространства трубчатым дренажем, выведенным через III троакар.

9.3. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОТОМИИ

Осложнения лапароскопической кардиомиотомии подразделяются на интраоперационные и послеоперационные.

К специфическим (прочие осложнения хирургии пищевода-желудочного перехода представлены в разд. 8.5) *интраоперационным осложнениям* относятся:

- перфорация слизистой оболочки пищевода;
- кровотечение;
- эмфизема средостения.

Частота интраоперационных осложнений зависит, прежде всего, от квалификации хирурга. В целом, эти осложнения встречаются нечасто, легко исправляются и не требуют конверсии. Так, *перфорация слизистой оболочки* может быть легко ушита; *медиастинальная эмфизема*, обычно умеренная, проходит самостоятельно, существенно не влияет на дыхательную функцию и гемодинамику и требует лишь продленной искусственной вентиляции легких. Источником *кровотечений* чаще всего оказываются короткие желудочные сосуды, поэтому кровотечения редко бывают массивными и в большинстве случаев под-

даются остановке с помощью лапароскопической техники. При массивном кровотечении, возникающем обычно при портальной гипертензии и не контролируемом коагуляцией и лигированием, показана конверсия с целью окончательной остановки кровотечения.

К специфическому послеоперационному осложнению относится *несостоятельность слизистой оболочки в области кардиомиотомии*. Это осложнение случается относительно редко. При обширном дефекте, помимо перитонита, могут возникнуть медиастинит и плеврит. Таким больным срочно выполняется рентгеноскопия пищевода с водорастворимым контрастным веществом, которая показывает затек контраста, а также локализацию и величину перфорации. После кратковременной предоперационной подготовки показана срочная операция. При раннем сроке с момента перфорации и отсутствии диффузного или разлитого перитонита возможна лапароскопическая операция. При операции выполняется ушивание перфорации монофиламентной рассасывающейся нитью ПДС-II № 4-0 на толстом зонде, надежная передняя фундопликация на 270° с герметичной фиксацией манжетки к диафрагме или перевязка пищевода проксимальнее

перфорации (если перфорация обширная и не может быть ушита без риска последующей стриктуры или имеется деструкция стенки пищевода), санация и широкое дренирование брюшной полости, гастростомия или проведение зонда в желудок для питания. Если была проведена перевязка пищевода, в дальнейшем выполняется реконструктивное вмешательство.

Профилактика интраоперационных и послеоперационных осложнений заключается в тщательном выполнении правил оперативной техники.

С 1995 по 2006 гг. нами было прооперировано 52 пациента с ахалазией пищевода. Из них II стадия диагностирована у 15 пациентов, III стадия — у 24, IV стадия — у 13. Случаев конверсии и перфорации слизистой оболочки пищевода не наблюдалось. Послеоперационное осложнение в виде пневмонии отмечено у 2 (3,8 %) пациентов. Отдаленные результаты изучены через 48 мес. у всех больных. Рецидивы отмечены у 3 (12,5 %) пациентов с III стадией и 4 (30,7 %) с IV стадией. Всем больным удалось купировать рецидив путем баллонной дилатации. Исходя из нашего опыта и данных мировой литературы, наиболее значимый фактор риска рецидива — стадия ахалазии пищевода.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ЖЕЛУДКЕ И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКЕ

10.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Лапароскопические операции на желудке и двенадцатиперстной кишке наиболее часто применяются при язвенной болезни, реже — при доброкачественных и злокачественных опухолях. Несмотря на большие успехи в лечении язвенной болезни в связи с внедрением современных ингибиторов протонной помпы и схем эрадикации *Helicobacter pylori*, по-прежнему сохраняется высокой, особенно в развивающихся странах, частота осложненных случаев язвенной болезни, требующих хирургического лечения. Основные вмешательства, используемые в традиционной открытой хирургии, — селективная проксимальная ваготомия (СПВ), пилородуоденопластика, антрумэктомия и резекция 2/3 желудка, ушивание перфоративной язвы — могут с успехом выполняться лапароскопически.

Показания к лапароскопическим операциям при язвенной болезни:

— рецидивирующее течение неосложненной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, — выполняется СПВ;

— язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, осложненная кровотечением, — выполняется стволовая ваготомия или СПВ в сочетании с предварительным эндоскопическим гемостазом или прошиванием кровоточащей язвы и дуоденопластикой или пилоропластикой (в лапароскопическом варианте операция по поводу кровоточащей язвы должна выполняться только опытным специалистом);

— язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, осложненная стенозом, — выполняются СПВ, дуоденопластика или пилоропластика, а при полном стенозе — гастроэнтеростомия;

— язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, осложненная перфорацией в ранние сроки (до 6–8 ч), при отсутствии разлитого перитонита, спаечного процесса в верхнем этаже брюшной полости, сочетания перфоративной язвы с кровоточащей язвой задней стенки — выполняется ушивание язвы или пилородуоденопластика по Джаду, санация и дренирование брюшной полости, возможен один из вариантов ваготомии;

— рецидивирующее течение неосложненной язвенной болезни желудка с локализацией язвы

в антральном отделе по малой кривизне и в препилорической зоне (язвы I и III типов по Джонсону), длительно незаживающие язвы I и III типов, язва I и III типов с дисплазией желез высокой степени, сочетание язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки (язва II типа), сочетание язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки с хроническим гастритом с дисплазией желез антрального отдела желудка высокой степени — выполняется антрумэктомия или резекция 2/3 желудка;

— рецидивирующее течение неосложненной язвенной болезни желудка с локализацией язвы в области тела по малой или большой кривизне; длительно незаживающая язва желудка той же локализации; язва, осложненная кровотечением, той же локализации; язва с дисплазией желез высокой степени той же локализации — атипичная, или клиновидная, резекция желудка.

Предоперационное обследование перед плановыми лапароскопическими операциями при язвенной болезни включает следующие обязательные методы.

Рентгенологическое исследование желудка и двенадцатиперстной кишки с учетом следующих критериев:

— форма и размеры желудка, наличие в нем жидкости натошак;

— наличие язвенной ниши, конвергенции складок и спазма мускулатуры желудка или двенадцатиперстной кишки — рентгенологических симптомов пептической язвы, ее локализация;

— перистальтическая активность желудка и проходимость привратника;

— пассаж контраста по двенадцатиперстной кишке и наличие дуоденогастрального рефлюкса;

— у пациентов с пилородуоденальным стенозом — время, через которое происходит эвакуация основного объема контраста и, соответственно, степень стеноза;

— прочие органические и функциональные изменения пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (например, наличие грыжи пищевода и отверстия диафрагмы).

Проведение ФЭГДС с учетом следующих критериев:

— форма желудка, наличие в нем жидкости натошак;

— характер слизистой оболочки желудка и степень выраженности гастрита и его тип (с гистологическим исследованием путем мультифокальной биопсии для подтверждения типа гастрита и наличия метаплазии и/или дисплазии);

— быстрый уреазный тест на *Helicobacter pylori*;

— наличие язвенного дефекта в желудке или двенадцатиперстной кишке и его локализация (язвы желудка требуют обязательной мультифокальной биопсии);

— у пациентов с кровотечением — активность кровотечения по классификации Forrest;

— проходимость привратника и наличие дуоденогастрального рефлюкса;

— характер слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки и степень выраженности дуоденита;

— прочие органические изменения пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (например, наличие рефлюкс-эзофагита, варикозно расширенных вен пищевода, грыжи пищеводного отверстия диафрагмы).

рН-метрия в антральном отделе и теле желудка проводится с учетом следующих критериев:

— базальная кислотность;

— стимулированная (пентагастрином или инсулином) кислотность.

Выполняется эндоскопическая проба с конго-красным или рН-метрия для интраоперационного определения полноты ваготомии.

Гастрин исследуется для дифференциальной диагностики с синдромом Золлингера — Эллисона.

Проводится УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

У женщин — УЗИ органов малого таза.

10.2. АНАТОМИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ БЛУЖДАЮЩИХ НЕРВОВ И АРТЕРИЙ ЖЕЛУДКА

В 88 % случаев в области пищеводного отверстия диафрагмы обнаруживаются два основных ствола блуждающих нервов. От переднего нервного ствола отходит печеночная ветвь, идущая к воротам печени в малом сальнике. Задний ствол отдает чревную ветвь, которая идет вдоль левой желудочной артерии к чревному сплетению, расположенному у основания чревного ствола. Нервные волокна, не входящие в основные стволы, подходят к желудку в составе желудочно-диафрагмальной связки, желудочно-поджелудочной связки и вдоль сосудов, исходящих из чревного ствола. Когда во время операции вместо двух крупных нервных стволов обнаруживается множество мелких ветвей — это результат либо ранней бифуркации на печеночные, чревные и прочие конечные нервные волокна, либо позднего слияния ветвей пищеводного спле-

тения. Чаще всего (80 %) стволы блуждающих нервов лежат правее срединной линии, и задний ствол отделен от пищевода более толстым слоем тканей, чем передний.

На передней поверхности малой кривизны желудка передний блуждающий нерв обычно (96 %) представлен в виде единственного нервного ствола (нерв Латерже). Отходящая от него печеночная ветвь может быть множественной и, как правило, от нее начинается ветвь привратника. Если передний доминантный блуждающий нерв отсутствует, то желудочные ветви берут начало от печеночного ствола. Передний нерв Латерже располагается вдоль малой кривизны в 1–1,5 см от нее. Количество желудочных ветвей, отходящих от него, варьирует от 2 до 12 (в среднем 6). Передний нерв Латерже заканчивается ветвью привратника «гусиная лапка», которая оказывает тормозящее воздействие на привратник (рис. 10.1).

Чревная ветвь заднего блуждающего нерва обычно имеет один ствол, проходящий вблизи левой желудочной артерии к чревному сплетению, расположенному вокруг чревного артериального ствола. Чревную ветвь блуждающего нерва иногда принимают за главный ствол блуждающего нерва, что является причиной неадекватной ваготомии. Здесь же между ножкой

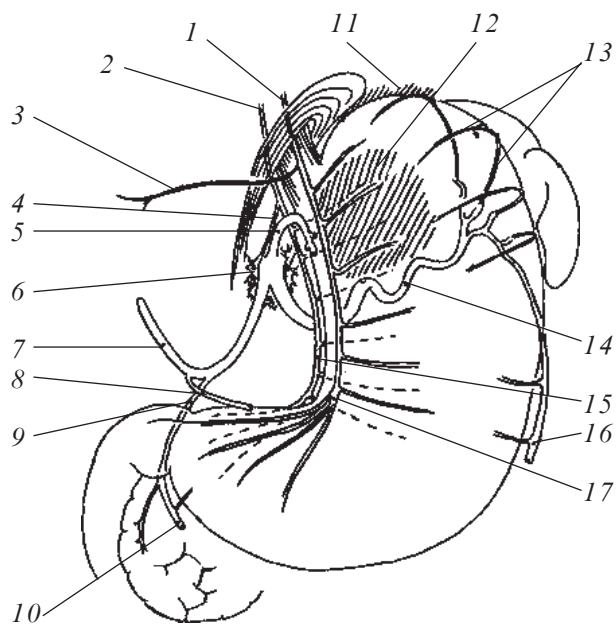


Рис. 10.1. Анатомия блуждающих нервов и ветвей чревного ствола: 1 — передний блуждающий нерв; 2 — задний блуждающий нерв; 3 — печеночная ветвь; 4 — чревная ветвь; 5 — левая желудочная артерия; 6 — чревное сплетение; 7 — печеночная артерия; 8 — правая желудочная артерия; 9 — гастродуоденальная артерия; 10 — правая желудочно-сальниковая артерия; 11 — желудочно-диафрагмальная связка; 12 — желудочно-поджелудочная связка; 13 — желудочно-селезеночные артерии; 14 — селезеночная артерия; 15 — нервы Латерже; 16 — левая желудочно-сальниковая артерия; 17 — «воронья лапка»

диафрагмы и пищеводом могут располагаться восходящая ветвь пищеводной артерии, повреждение которой дает сильное кровотечение.

В 82 % случаев задний блуждающий нерв представлен одним доминантным стволом, а в остальных случаях желудочные ветви начинаются от чревной ветви. Конечные участки заднего блуждающего нерва не достигают привратника; они разветвляются в антральной мускулатуре (зона задней «гусиной лапки»).

Левая желудочная артерия в 86 % случаев начинается от чревного ствола, из участка между аортой и бифуркацией ствола на печеночную и селезеночную артерии. В редких случаях эта артерия отходит от аорты либо в составе желудочно-селезеночного ствола, либо самостоятельно. Другие варианты отхождения (чревно-брыжеечным стволом, от печеночной артерии) встречаются еще более редко.

Левая желудочная артерия идет вертикально вверх, к проксимальному отделу малой кривизны желудка, под задней париетальной брюшной сальниковой сумки. Подойдя к желудку, артерия поворачивает и ложится между передним и задним нервами Латерже. Восходящая пищеводная ветвь исходит из дуги левой желудочной артерии и может соединяться с ветвями нижних диафрагмальных артерий. Нижние диафрагмальные артерии сами могут брать начало из чревного ствола.

У значительного числа индивидуумов (30 %) имеется aberrантная левая печеночная артерия, начинающаяся от левой желудочной артерии, причем весьма различными способами. Эта aberrантная артерия проходит внутри проксимального отдела малого сальника и при вскрытии этой структуры может быть повреждена (рис. 10.2).

10.3. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СЕЛЕКТИВНАЯ ПРОКСИМАЛЬНАЯ ВАГОТОМИЯ

Разработан ряд модификаций лапароскопических СПВ:

— задняя стволовая ваготомия в сочетании с передней серомиотомией (операция Taylor);

— задняя стволовая ваготомия с иссечением передней стенки желудка с помощью эндоскопических каттеров (операция Gomez-Ferrer);

— задняя стволовая ваготомия с передней СПВ (операция Hill-Backer);

— двухсторонняя СПВ (Bailey-Zucker) используется редко, даже в открытом варианте, в связи с технической сложностью (эффективность сопоставима с вышеуказанными вариантами).

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент

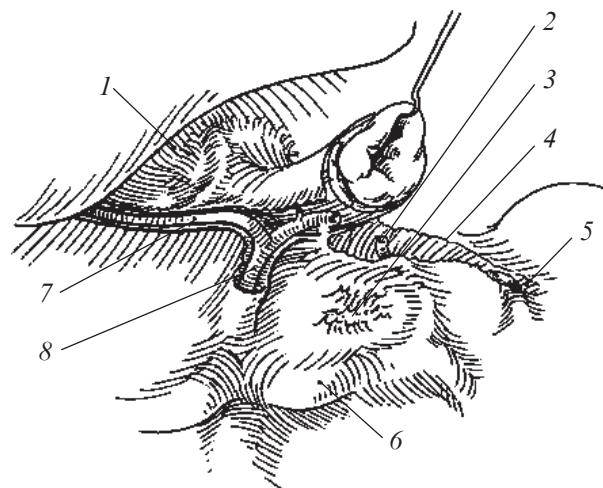


Рис. 10.2. Аберрантная левая печеночная артерия: 1 — желудочно-печеночный сальник; 2 — задняя желудочная артерия; 3 — желудочно-поджелудочная складка; 4 — желудочно-диафрагмальная связка; 5 — желудочно-селезеночная связка; 6 — селезеночная артерия; 7 — aberrантная левая печеночная артерия; 8 — левая желудочная артерия

— справа, ассистент, управляющий видеокamerой, — слева от больного, операционная сестра — слева от больного (см. рис. 3.3).

Американский способ. При американском способе пациент лежит на спине, ноги сведены. Хирург стоит справа от больного, расположение ассистентов такое же, как и при французском способе, операционная сестра находится у ног больного.

При обоих вариантах больной переводится в положение Фаулера с 15–20° наклоном влево.

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 4 шт. (для операции Gomez-Ferrer вместо одного из 5-мм троакаров используется 12-мм троакар и переходная вставка 12 мм → 5 мм);
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- клип-аппликатор 5-мм;
- иглодержатель 5-мм (только для операции Taylor);
- инструмент для приема иглы 5-мм (только для операции Taylor);
- эндоскопические каттеры 12-мм длиной 60 мм с кассетой для плотных тканей (зеленой) (только для операции Gomez-Ferrer);
- автоматический клип-аппликатор 10-мм с клипсами 8-мм (только для операции Hill-Backer, при этом вместо одного из 5-мм троакаров ис-

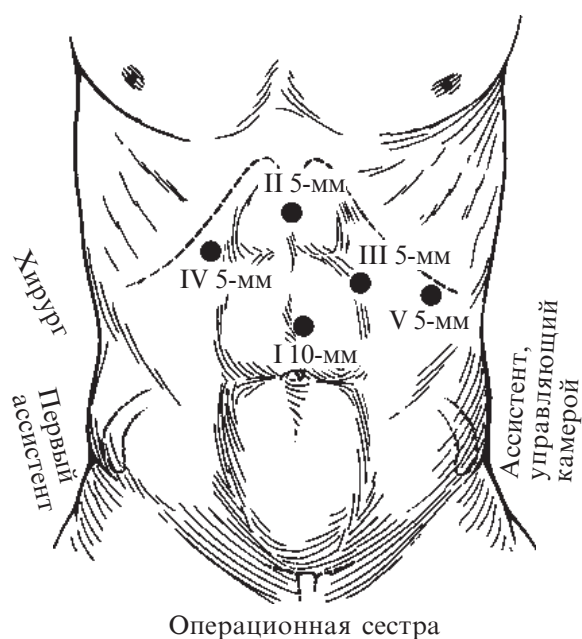


Рис. 10.3. Расположение троакаров и членов операционной бригады при лапароскопической селективной проксимальной ваготомии

пользуется 10-мм троакар и переходная вставка 10 мм → 5 мм);

- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- дренажи 5-мм.

Обязательно наличие хотя бы одного из аппаратов эффективного гемостаза: современного биполярного коагулятора с функцией сварки тканей, ультразвуковых ножниц, аппарата сварки тканей LigaSure™.

Расположение троакаров

Обычно используют 4–5 троакаров, один 10-мм и остальные 5-мм. Для операции Gomez–Ferrer один из 5-мм троакаров заменяется на 12-мм для каттера. Расположение троакаров приблизительно одинаково при всех модификациях СПВ (рис. 10.3):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на 3–4 см выше пупка между срединной и левой парастеральной линиями;

— II 5-мм троакар (для электрода, биполярного коагулятора, диссектора Мэриленда, инструмента для приема иглы, ножниц Метценбаума, аспиратора-ирригатора) вводится по срединной линии ниже мечевидного отростка. Если предполагается лапароскопическая пилородуоденопластика, троакар вводится по правой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка. Для операции Gomez–Ferrer в этой же точке устанавливается 12-мм троакар для каттера;

— III 5-мм троакар (для зажима Хантера, иглодержателя, а также для дренажа) вводится по левой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— IV 5-мм троакар (для ретрактора) вводится по правой парастеральной или среднеключичной линии ниже реберной дуги;

— V 5-мм троакар (для граспера, а также для дренажа) вводится по левой среднеключичной линии ниже реберной дуги.

ЗАДНЯЯ СТВОЛОВАЯ ВАГОТОМИЯ В СОЧЕТАНИИ С ПЕРЕДНЕЙ СЕРОМИОТОМИЕЙ (ОПЕРАЦИЯ TAYLOR)

Основные этапы операции

1. Доступ к позадипищеводному пространству.
2. Пересечение заднего ствола блуждающего нерва.
3. Серомиотомия.
4. Восстановление целостности серозно-мышечного слоя.

Техника операции

В желудок вводится зонд диаметром 30–45 Fg. Для выполнения первого этапа вначале отводится вверх левая доля печени ретрактором, введенным через IV троакар (см. рис. 8.2). Выполняется рассечение листков малого сальника справа от абдоминальной части пищевода L-образным электродом, введенным через II троакар, в то время как зажимом Хантера, введенным через III троакар, осуществляется тракция кардии, желудка и малого сальника вниз и влево. После рассечения малого сальника становится видимой хвостатая доля печени, слева от которой можно идентифицировать правую ножку диафрагмы (см. рис. 8.3).

Далее тупым путем позади абдоминального отдела пищевода диссектором Мэриленда или электродом, введенными через II троакар, справа налево рассекаются рыхлые ткани позадипищеводного пространства в поисках ствола блуждающего нерва. При этом абдоминальный отдел пищевода приподнимается кверху зажимом Хантера с сомкнутыми браншами, введенным через III троакар, обойдя пищевод справа. Идентифицируется задний ствол блуждающего нерва, который несколько отдален от стенки пищевода. Нерв легко можно отличить от мышечных волокон пищевода по жемчужно-белому цвету. С помощью электрода нерв выделяется на протяжении 2–3 см ниже отхождения чревной ветви, клипируется и пересекается между клипсами ножницами Метценбаума. Все эти инструменты вводятся через II троакар (рис. 10.4, 10.5).

Кровотечение из мелких сосудов, возникающее при манипуляциях в позадипищеводном пространстве, останавливается биполярным зажимом, введенным через II троакар.

Затем приступают к передней серомиотомии. Для этого передняя стенка желудка захватывается зажимом Хантера, введенным через III, а затем — через V троакар, и натягивается книзу и влево. Электродом, введенным через II, а затем через III троакар, отступив 1,5 см от малой кривизны, проводится рассечение серозно-мышечного слоя желудка, начиная от перехода пищевода в кардиальный отдел желудка и кончая точкой, на 5–7 см проксимальнее привратника в месте отхождения первой ветви «гусяной лапки». Основная ветвь переднего нерва Латерже при

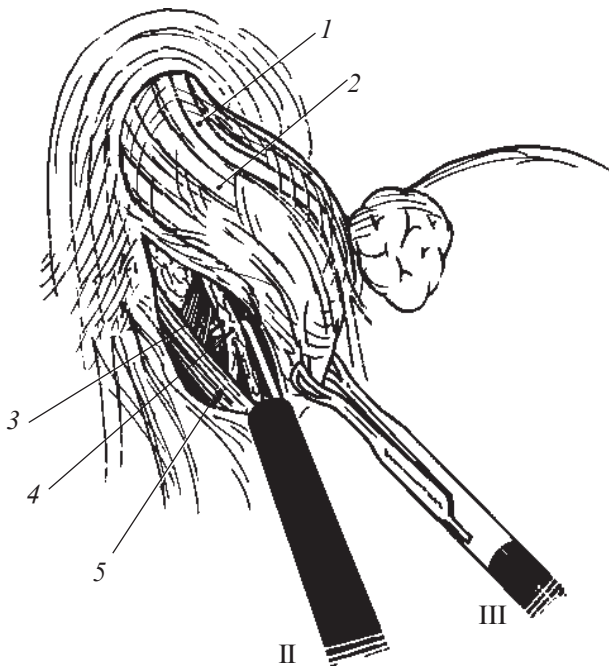


Рис. 10.4. Выделение заднего ствола блуждающего нерва: 1 — передний блуждающий нерв; 2 — пищевод; 3 — левая ножка диафрагмы; 4 — задний блуждающий нерв; 5 — правая ножка диафрагмы

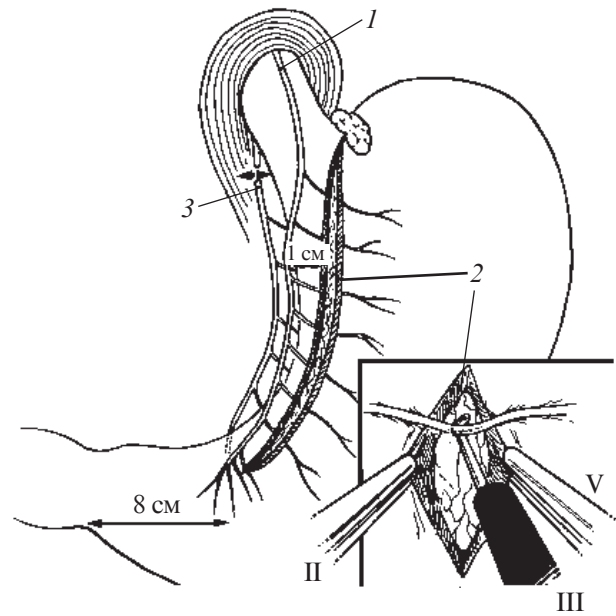


Рис. 10.6. Передняя серомиотомия: 1 — передний ствол блуждающего нерва; 2 — серомиотомия; 3 — задний ствол блуждающего нерва

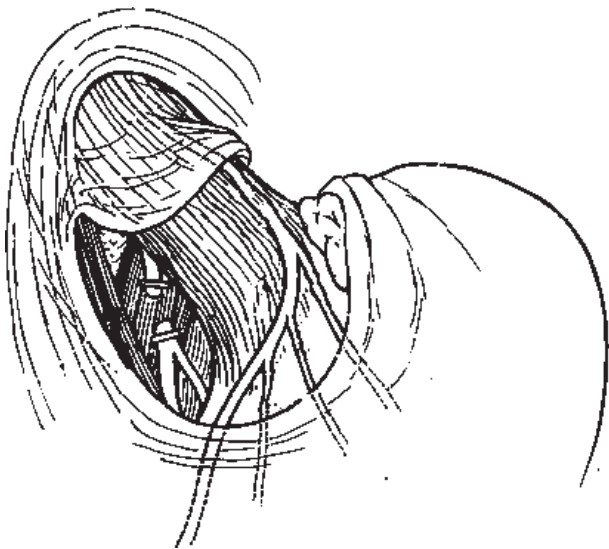


Рис. 10.5. Задний ствол блуждающего нерва пересечен между клипсами

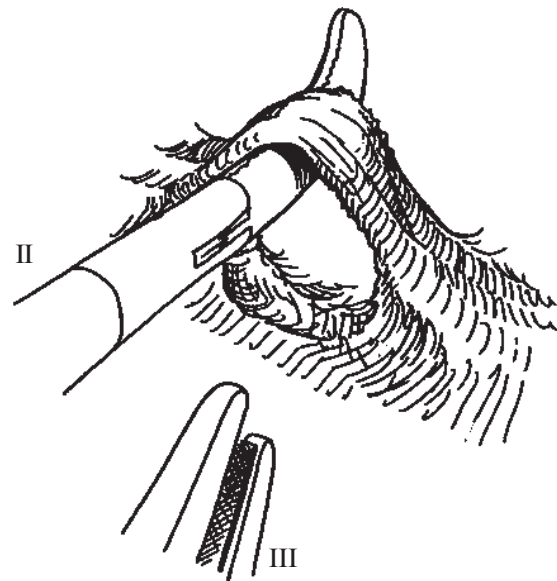


Рис. 10.7. Выделение крупных сосудов и их клипирование в процессе серомиотомии

этом остается нетронутой и должна быть в поле зрения в процессе всей серомиотомии. Как правило, первая проксимальная ветвь «гусиной лапки» пересекается, а две дистальные ветви сохраняются для адекватной иннервации антрального отдела желудка и привратника (рис. 10.6).

При выполнении серомиотомии, обычно выделяют 3–4 крупных сосуда, идущих вместе с нервами в толщу стенки желудка. Эти сосудисто-нервные стволы клипируют или коагулируют биполярным коагулятором, а затем пересекают. Очень удобно это выполнять с помощью ультразвуковых ножниц. Серомиотомию необходимо

выполнять очень аккуратно, чтобы не перфорировать слизистую оболочку желудка (рис. 10.7).

Линия серомиотомии ушивается непрерывным серозно-мышечным швом нитью ПДС-II или Викрил № 3–0, начиная от верхнего угла раны до антрального отдела. Для этого дно, а затем тело желудка захватывается и оттягивается вниз, кнаружи и несколько влево зажимом Хантера, введенным через V троакар. Иглодержатель вводится через III троакар, а инструмент для приема иглы — через II троакар. Узел завязывается указанными инструментами интракорпорально. Ретракция печени по-прежнему осуществляется ин-

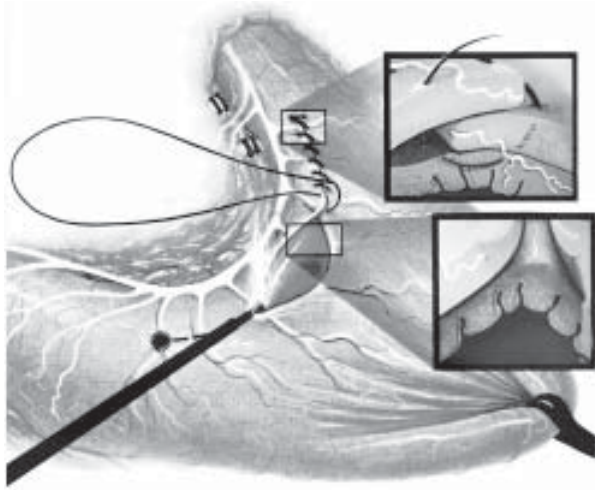


Рис. 10.8. Общая схема операции Taylor

струментом, введенным через IV троакар (рис. 10.8).

Для проверки герметизма линии серомиотомии через назогастральный зонд вводится раствор метиленовой сини. Левое поддиафрагмальное пространство дренируется через V троакар. Позиционирование дренажа осуществляется граспером, введенным через II или III троакар.

ЗАДНЯЯ СТВОЛОВАЯ ВАГОТОМИЯ С ИССЕЧЕНИЕМ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА С ПОМОЩЬЮ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ КАТТЕРОВ (ОПЕРАЦИЯ GOMEZ-FERRER)

Основные этапы операции

1. Доступ к позадипищеводному пространству.
2. Пересечение заднего ствола блуждающего нерва.
3. Иссечение передней кривизны желудка с помощью каттеров.

Техника операции

Первые два этапа выполняются аналогично операции Taylor. Для проведения третьего этапа через II 12-мм троакар вводится эндоскопический каттер длиной 60 мм с кассетой для плотных тканей (зеленой). Иссечение проводится в проксимальном направлении. Вначале передняя стенка желудка захватывается зажимом Хантера и граспером, введенным через III и V троакары, и приподнимается таким образом, чтобы можно было наложить эндостеплер, отступя от края малой кривизны на 1,5 см. Первый степлер накладывается так, чтобы основание его рабочей части приходилось на первую проксимальную ветвь «гусиной лапки». Основная ветвь переднего нерва Латерже при этом остается нетронутой и должна быть в поле зрения в процессе всего степлинга.

После сшивания и пересечения накладываются второй и последующие степлеры (всего 4–5 штук), пока не будет выполнено иссечение стенки до начала желудочно-селезеночной связки. Кровотечение из скобочной линии останавливается биполярными щипцами, введенными через II троакары (рис. 10.9, 10.10).

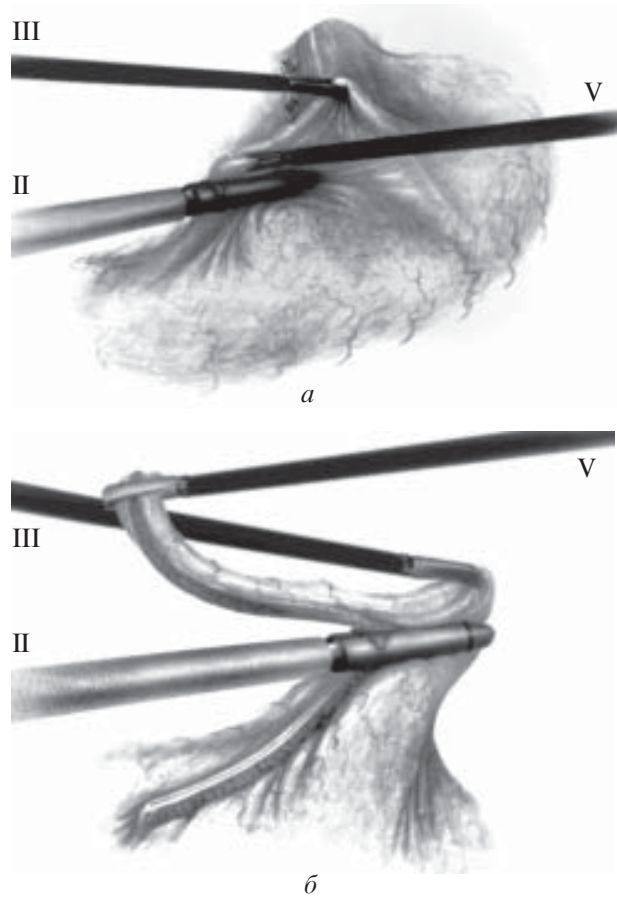


Рис. 10.9. Иссечение передней стенки желудка с помощью каттера (а, б)

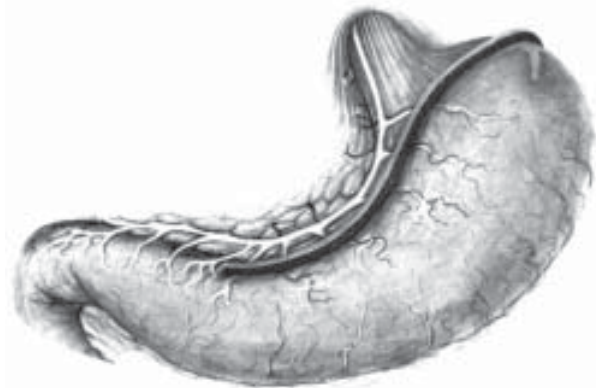


Рис. 10.10. Законченный вид операции Gomez-Ferrer

Заключительные этапы аналогичны операции Taylor. Использование эндоскопических каттеров резко сокращает продолжительность операции.

ЗАДНЯЯ СТВОЛОВАЯ ВАГОТОМИЯ С ПЕРЕДНЕЙ СЕЛЕКТИВНОЙ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ВАГОТОМИЕЙ (ОПЕРАЦИЯ HILL-BACKER)

Основные этапы операции:

1. Доступ к позадипищеводному пространству.
2. Пересечение заднего ствола блуждающего нерва.
3. Передняя СПВ.

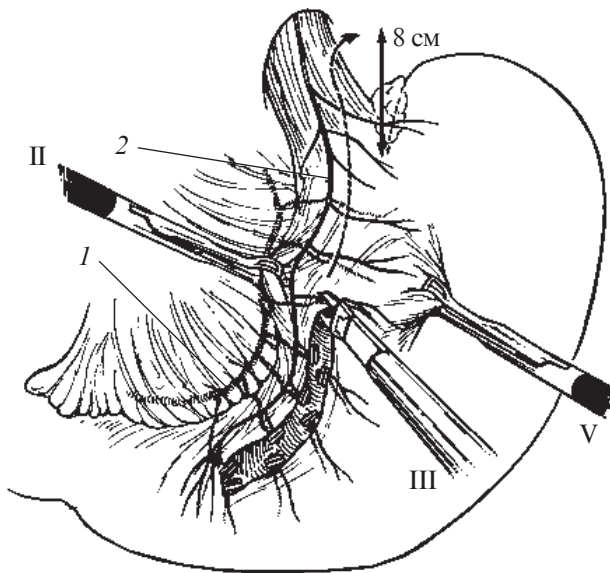


Рис. 10.11. Передняя селективная проксимальная ваготомия: 1 — левая желудочная артерия; 2 — передний ствол блуждающего нерва

Техника операции

Первые два этапа выполняются аналогично операции Taylor. Затем идентифицируют «гусиную лапку» и, начиная с ее первой проксимальной ветви, тщательно выделяют и пересекают ветви переднего нерва Латерже в проксимальном направлении. Конечным этапом операции является выделение нервных стволов, отходящих от переднего ствола нерва Латерже на пищеводе. Для этого используется диссектор Мэриленда, введенный через II троакар, которым обходят снизу каждый сосудисто-нервный пучок, приподнимают его, а затем клипируют или коагулируют. Эти инструменты вводятся через III троакар, тракция желудка вниз, кнаружи и влево осуществляется зажимом Хантера, введенным через V троакар (см. рис. 10.7). После клипирования каждого сосудисто-нервного пучка проводится их рассечение ножницами Метценбаума, введенными через II троакар. Как и указано ранее, пересечение сосудисто-нервных пучков легко осуществимо с помощью ультразвуковых ножниц (рис. 10.11).

10.4. ДУОДЕНОПЛАСТИКА И ПИЛОРОПЛАСТИКА

При кровоточащих язвах двенадцатиперстной кишки лапароскопические операции существуют в трех основных вариантах в зависимости от активности кровотечения и локализации язвы. При остановившемся кровотечении (путем консервативной терапии или эндоскопического гемостаза) обычно выполняются один из вышеописанных вариантов СПВ и дуоденопластика или пилоропластика. При активном кровоте-

нии или неустойчивом гемостазе или у соматически тяжелых пациентов выполняются двухсторонняя стволовая ваготомия, пилородуоденотомия, прошивание кровоточащей язвы и пилородуоденопластика. Третий вариант — лапароскопическое выполнение ваготомии и мобилизация двенадцатиперстной кишки с последующей минилапаротомией для проведения операции на язвенном субстрате и пилородуоденальном сегменте. Нами этот вариант признается наиболее оптимальным, поскольку позволяет существенно сократить продолжительность операции.

При язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, осложненной стенозом, также существует несколько вариантов. При декомпенсированном стенозе, сопровождающемся тяжелыми рубцовыми изменениями пилородуоденальной зоны, делающими невозможной дуоденопластику или пилоропластику, оптимальным вариантом лечения является наложение еюностомы с последующей (после компенсации нарушений гомеостаза и уменьшения воспалительных явлений) открытой пилородуоденопластикой или гастроюностомией в сочетании с двухсторонней стволовой ваготомией или даже резекцией 2/3 желудка. При компенсированном и субкомпенсированном стенозе можно выполнить несколько вариантов лапароскопических операций в зависимости от расположения рубцово-язвенного процесса (привратниковый, луковичный и залуковичный стенозы).

Различают следующие варианты дуоденопластики (рис. 10.12–10.14).

Поперечная мостовидная:

- передняя;
- передневерхняя;
- передненижняя;
- задняя на 2/3–4/5 периметра кишки с эктериоризацией язвы;

— комбинированная расширяющая.

Поперечная сегментарная:

- подпилорическая;
- корпоральная;
- дистальная;
- постбульбарная;
- комбинированная расширяющая — Т-образная, Z-образная, клапанная.

Продольная:

- Гейнеке — Микулича;
- Джада;
- Финнея;
- Вебера — Рамштедта (пилоромиотомия).

Если рубцово-язвенный процесс вовлекает только *луковичный* (проксимальный край язвенного инфильтрата находится хотя бы на 0,3 см от привратника) или *залуковичный отделы*, могут использоваться как поперечные, так и продольные варианты дуоденопластики. Чаще всего выполняется дуоденопластика по типу пилоропластики Финнея (операция Таннера — Кеннеди). При кровоточащих язвах задней стенки оптимальной является задняя мостовидная дуоденопластика на 2/3–4/5 периметра кишки с эктериоризацией язвы (рис. 10.15).

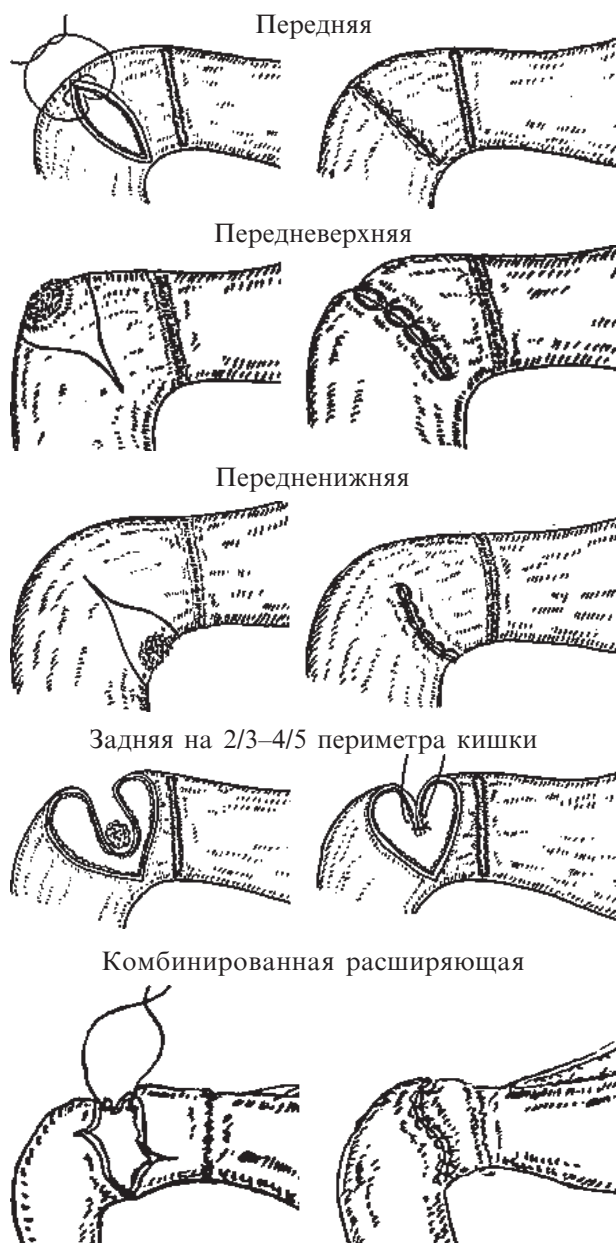


Рис. 10.12. Варианты мостовидных дуоденопластик

Если в рубцово-язвенный процесс вовлечены *привратник и луковичный отдел* (пилородуоденальный стеноз), чаще выполняется продольная дуоденопластика с пилоротомией или гемипилорэктомией с последующей пилородуоденопластикой по Финнею, Гейнке — Микуличу, Джаду или Веберу — Рамштедту.

Как и при кровоточащих язвах, очень выгодным считается вариант с минилапаротомией (рис. 10.16). Минимальный набор инструментов, положение больного и расположение операционной бригады изложены в предыдущем разделе.

Расположение троакаров (с учетом предшествующей селективной проксимальной ваготомии)

Обычно используют пять троакаров, один 10-мм и остальные 5-мм (рис. 10.17):

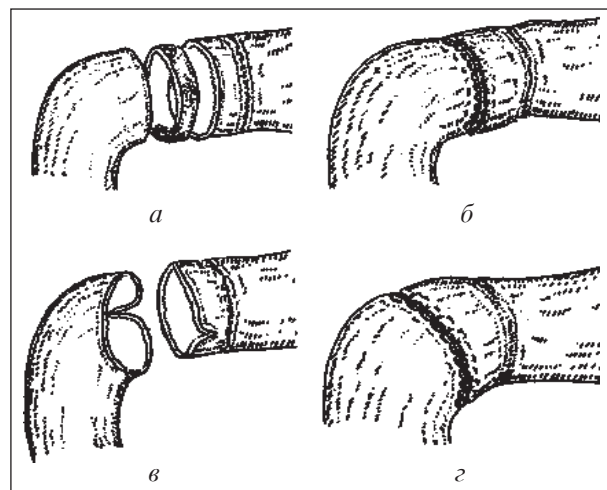


Рис. 10.13. Основные варианты сегментарных дуоденопластик (а-г)

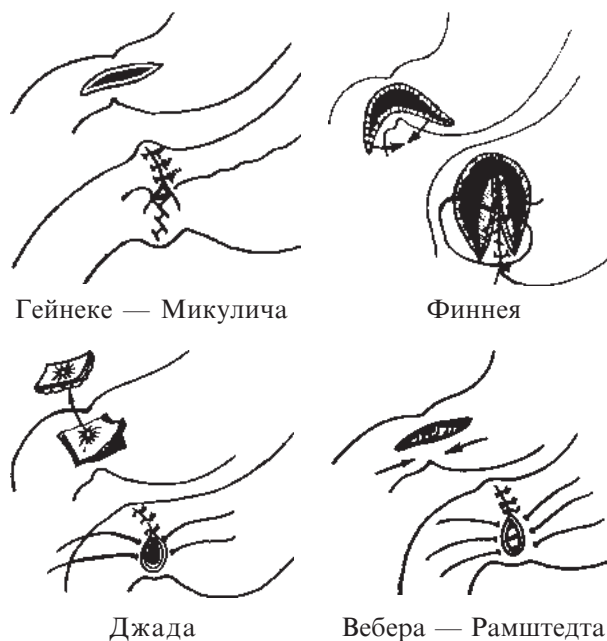


Рис. 10.14. Основные варианты продольных дуоденопластик и пилоропластик

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на 3–4 см выше пупка между срединной и левой парастеральной линиями;

— II 5-мм троакар (на этапе СПВ используется для электрода, биполярных щипцов, диссек-

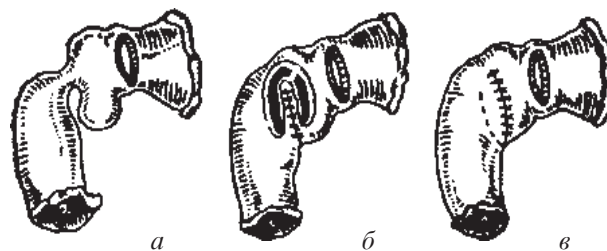


Рис. 10.15. Дуоденопластика по Таннеру — Кеннеди (а-в)

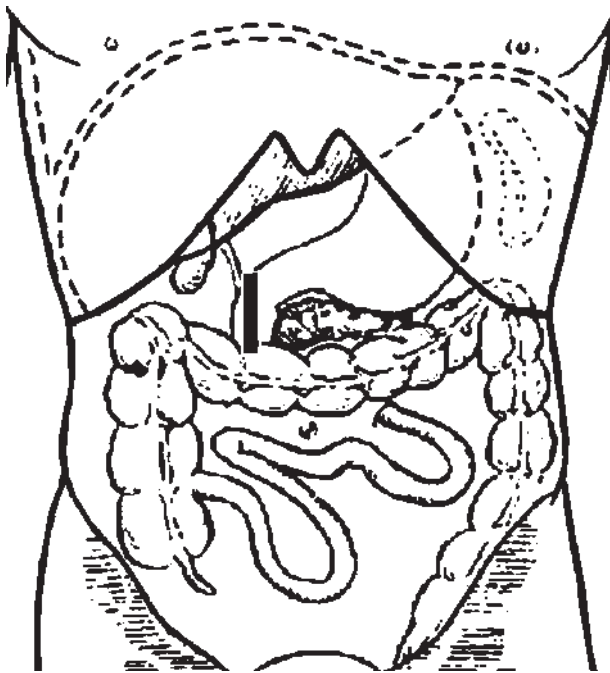
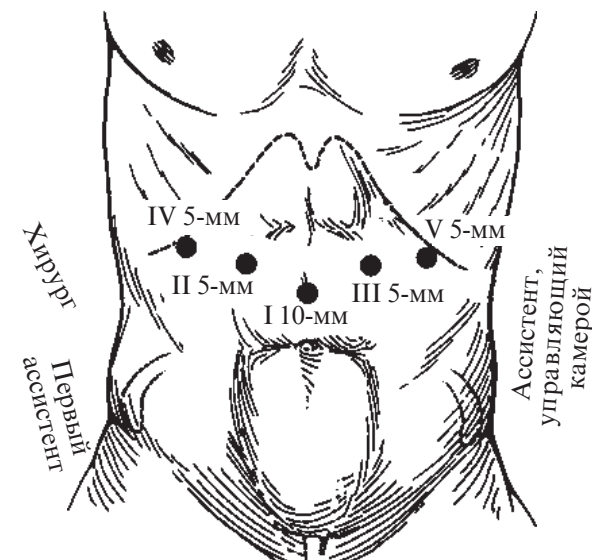


Рис. 10.16. Место выполнения минилапаротомии для операции на пилородуоденальной зоне

тора Мэриленда, инструмента для приема иглы, ножниц Метценбаума, аспиратора-ирригатора; затем — для зажима Хантера, инструмента для приема иглы) вводится по правой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— III 5-мм троакар (на этапе СПВ используется для зажима Хантера, иглодержателя; затем — для электрода, иглодержателя, биполярных щипцов) вводится по левой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— IV 5-мм троакар (для ретрактора, а также для дренажа) вводится по правой среднеключичной линии ниже реберной дуги;



Операционная сестра

Рис. 10.17. Расположение троакаров и членов операционной бригады при лапароскопической селективной проксимальной ваготомии и дуоденопластике

— V 5-мм троакар (для граспера, а также для дренажа) вводится по левой среднеключичной линии ниже реберной дуги.

Основные этапы операции

1. Мобилизация двенадцатиперстной кишки.
2. Рассечение/иссечение кишки.
3. Пластическое восстановление просвета.

Техника операции

Перед мобилизацией кишки создается экспозиция путем наклона больного на 15–20° вправо; печень отводится кверху ретрактором, введенным через IV троакар; правая половина толстой кишки, если необходимо, слегка отводится книзу закрытым граспером, введенным через V троакар. Затем зажимом Хантера, введенным через II троакар, захватывается пилородуоденальный сегмент и перемещается книзу и кверху для тракции с целью рассечения дистальной части желудочно-ободочной связки, брюшины печеночно-двенадцатиперстной связки и прочих сращений электродом или ножницами Метценбаума, введенными через III троакар.

Осуществляя захват и тракцию суженного сегмента вниз и кнаружи тем же зажимом Хантера, электродом, введенным через III троакар, выполняется рассечение или иссечение участка кишки (в зависимости от вида пластики), после чего биполярными щипцами, введенными через III троакар, выполняется гемостаз краев разреза.

К техническим особенностям заключительного этапа относится применение однорядного шва на заднюю стенку и двухрядного — на переднюю стенку кишки и использование зонда 20–30 Fr, введенного во время формирования передней стенки. Так, иглодержатель вводится через III троакар, а инструмент для приема иглы — через II троакар. Накладываются узловые швы нитью Викрил № 3–0 с экстра- или интракорпоральным затягиванием узлов.

Для проверки герметичности швов через назо-дуоденальный зонд вводится раствор метиленовой сини. Левое поддиафрагмальное пространство дренируется через V троакар, правое поддиафрагмальное и правое подпеченочное — через II и IV троакары. Позиционирование дренажа осуществляется граспером, введенным через III троакар.

10.5. ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ ПЕРФОРАТИВНЫХ ЯЗВ

Существует два основных варианта операций. При каллезной язве выполняются иссечение язвы и пилоропластика или дуоденопластика по Джаду в сочетании со стволовой ваготомией или СПВ. При небольших размерах, особенно при впервые выявленной язве, выполняется ушивание, а ваготомия может не проводиться.

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между ниж-

ними конечностями пациента, первый ассистент — слева, ассистент, управляющий видеокамерой, — справа от больного, операционная сестра — справа от больного.

Больной вначале переводится в положение Фаулера с 15–20° наклоном влево. На этапе санации и дренирования брюшной полости пациент может быть наклонен на 15–30° вправо, переведен в положение Тренделенбурга и в нем наклонен на 15–30° влево и вправо.

Минимальный набор инструментов такой же, как описано выше.

Расположение троакаров (с учетом выполнения селективной проксимальной ваготомии)

Обычно используют пять троакаров, один 10-мм и остальные 5-мм (рис. 10.18):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на 3–4 см выше пупка между срединной и левой парастеральной линиями;

— II 5-мм троакар (вначале используется для аспиратора-ирригатора, зажима Хантера, инструмента для приема иглы; на этапе СПВ — для электрода, биполярных щипцов, диссектора Мэрилленда, инструмента для приема иглы, ножниц Метценбаума, аспиратора-ирригатора, а также для дренажа) вводится по правой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— III 5-мм троакар (вначале используется для аспиратора-ирригатора, электрода, иглодержателя, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов; на этапе СПВ — для зажима Хантера, иглодержателя) вводится по левой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— IV 5-мм троакар (для ретрактора, а также для дренажа) вводится по правой среднеключичной линии ниже реберной дуги;

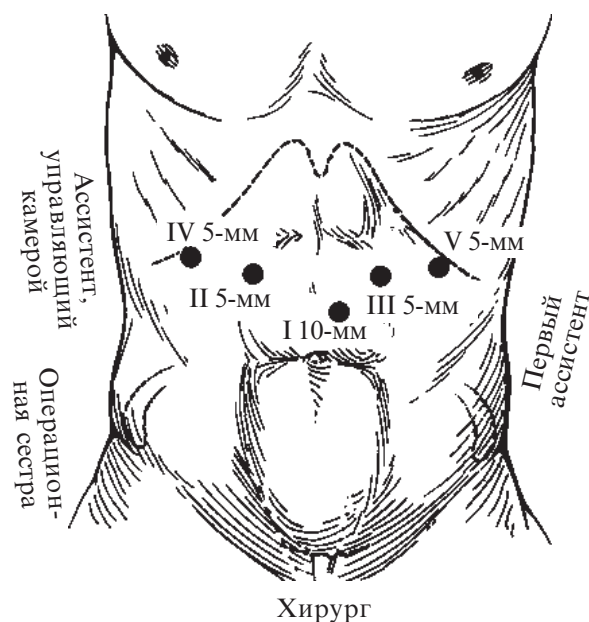


Рис. 10.18. Расположение троакаров и членов операционной бригады при ушивании перфоративной язвы

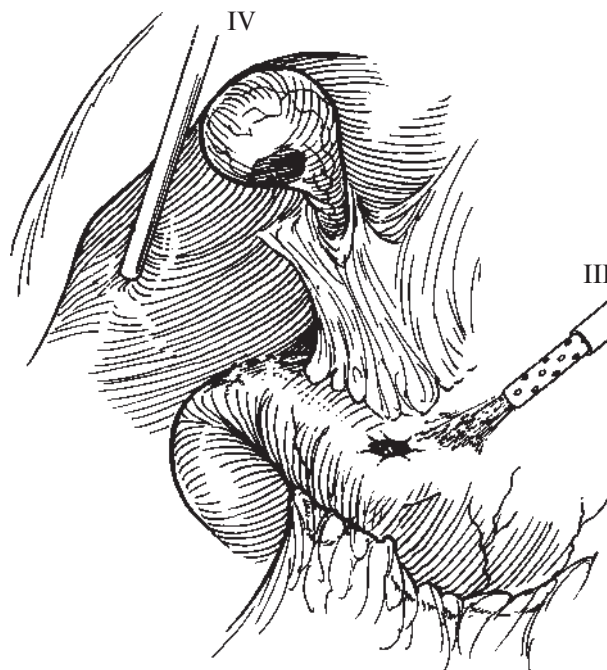


Рис. 10.19. Экспозиция и санация правого подпеченочного пространства

— V 5-мм троакар (для граспера, зажима Хантера, а также для дренажа) вводится по левой среднеключичной линии ниже реберной дуги;

— дополнительные проколы для установки дренажей в малый таз могут быть выполнены в обеих подвздошных областях.

Основные этапы операции

1. Санация верхнего этажа брюшной полости, экспозиция и ревизия.
2. Ушивание язвы или ее иссечение с последующей пластикой по Джаду.
3. При необходимости — ваготомия.
4. Санация нижнего этажа брюшной полости и постановка дренажей.

Техника операции

Еще до начала операции в желудок должен быть введен зонд для аспирации желудочного содержимого. Первый этап выполняется следующим образом. Через II или III троакары вводится аспиратор-ирригатор, с помощью которого проводится аспирация экссудата из правого поддиафрагмального, правого подпеченочного и левого поддиафрагмального пространств. При этом ретрактором и зажимом Хантера, введенными через IV и V троакары соответственно, печень отводится вначале книзу, потом — вверх, а затем желудок — книзу (рис. 10.19).

После этого правая доля печени отводится вверх ретрактором, введенным через IV троакар, а правая половина ободочной кишки, если необходимо, слегка отводится книзу, экспонируя двенадцатиперстную кишку, закрытым граспером, введенным через V троакар. Помогая зажимом Хантера, введенным через II троакар, с помощью электрода или ножниц Метценбаума, введенных через III троакар, рассекаются сращения между двенадцатиперстной кишкой и пече-

нью, печеночно-двенадцатиперстной связкой. Если сращения рыхлые, их можно ликвидировать диссектором Мэриленда, введенным через III троакар.

Для простого ушивания через III троакар вводится иглодержатель, а через II троакар — инструмент для приема иглы; в поперечном направлении накладывается 3–4 узловых трансмуральных шва нитью Викрил № 3–0 с интракорпоральным завязыванием узлов. При необходимости накладывается второй ряд серозно-мышечных швов (рис. 10.20).

Если необходима операция Джада, то помогая зажимом Хантера, введенным через II троакар, с помощью L-образного электрода, введенного через III троакар, выполняется иссечение ромбовидного участка стенки кишки с перфоративным отверстием. Кровотечение из стенки кишки останавливается биполярными щипцами, введенными через III троакар. Затем отверстие ушивается в поперечном направлении.

Линия швов может быть укреплена прядью большого сальника, которую лучше зафиксировать отдельными узловыми швами по периферии ушитой перфорации. На линию швов можно нанести и фибриновый клей Tissucol™ (Baxter®).

При большом перфоративном отверстии (1–2 см) и прорезывании швов из-за воспалительной инфильтрации стенки кишки следует применить методику закрытия перфоративного отверстия сальником по Опелю. Для этого вначале прошивают насквозь стенку кишки, затем — прядь сальника, потом — противоположную стенку кишки. Накладывают несколько таких швов. Можно наложить П-образные швы на сальник (используется шовный материал с двумя иглами на обоих концах нити) и погрузить ими сальник в просвет двенадцатиперстной кишки, выкалывая иглу с нитью изнутри просвета кишки наружу. Эти швы накладываются по периферии всего перфоративного отверстия. При затягивании швов происходит герметичное закрытие перфоративного отверстия (рис. 10.21).

При необходимости выполняется третий этап — один из вариантов ваготомии, предпочтительнее — операция Хилла — Бейкера.

На заключительном этапе аспиратором-ирригатором, введенным через II или III троакар, в правое поддиафрагмальное, правое подпеченочное и левое поддиафрагмальное пространства вводится раствор антисептика. В желудок через зонд вводится шприцем Жане 200–300 мл воздуха, и при наполненном раствором подпеченочном пространстве оценивается герметизм наложенных швов. Раствор аспирируется. Промывание может быть осуществлено повторно (рис. 10.22).

Затем больной переводится в положение Тренделенбурга с наклонами в одну и другую стороны, а лапароскоп, аспиратор-ирригатор и зажим Хантера, введенные через II и III троакары, направляются в нижний этаж брюшной полости для санации латеральных каналов, подвздошных ямок и полости малого таза. Зажим Хантера используется для отведения петель кишечника

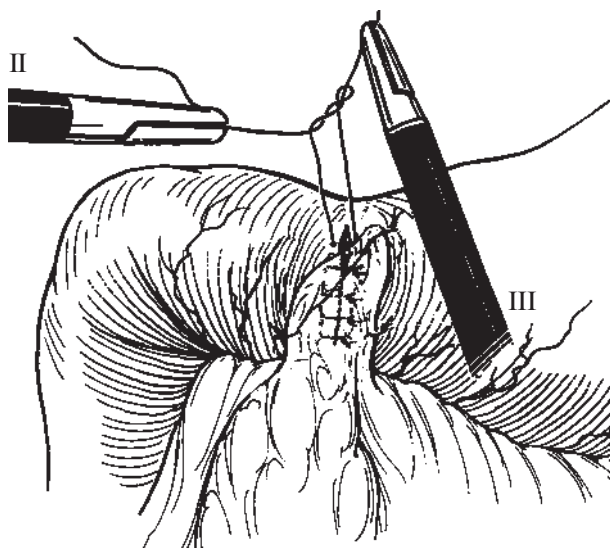


Рис. 10.20. Ушивание перфорации с подшиванием пряди большого сальника

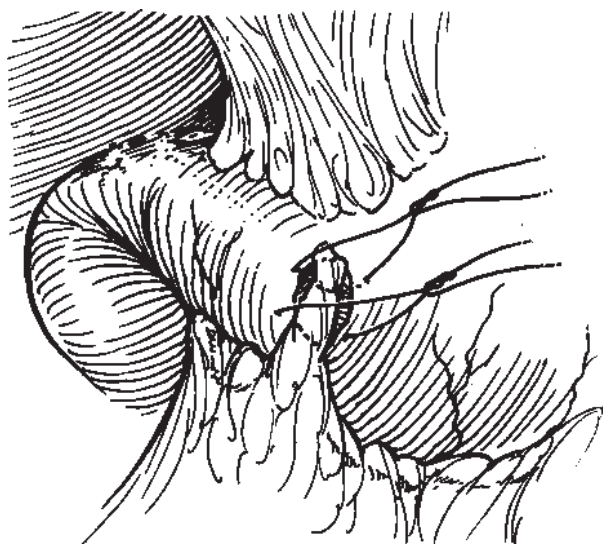


Рис. 10.21. Закрытие перфоративного отверстия прядью большого сальника

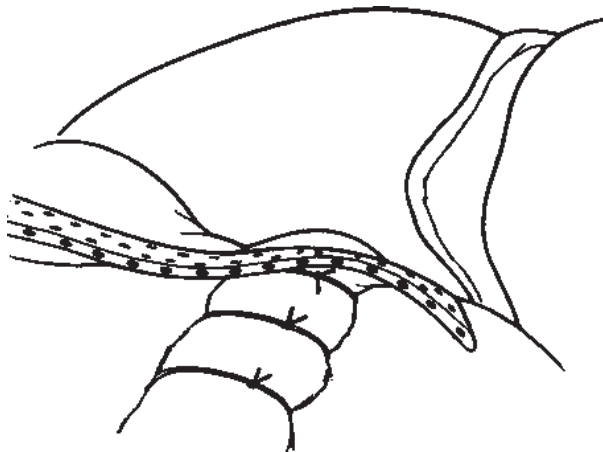


Рис. 10.22. Правое подпеченочное пространство дренировано

ка в стороны и создания экспозиции перечисленных пространств.

Под контролем лапароскопа через отдельные проколы в подвздошных областях (минимум в одной правой подвздошной области) вводится трубчатый дренаж, устанавливаемый зажимом Хантера в малый таз. Затем больной переводится обратно в положение Фаулера, а инструменты — в первоначальное положение, в котором, если необходимо, выполняется окончательная аспирация экссудата из пространств верхнего этажа. После этого устанавливаются три дренажа зажимом, введенным через III троакар: через IV троакар — в правое поддиафрагмальное пространство, через II троакар — в правое подпечечное пространство (к месту перфорации), через V троакар — в левое поддиафрагмальное пространство.

10.6. НАШ ОПЫТ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Нами выполнено 358 лапароскопических операций по поводу язвенной болезни двенадцатиперстной кишки: 201 операция по поводу кровотечения, 128 операций по поводу стеноза, 29 операций по поводу перфорации. Ваготомия выполнена у 289 больных по Taylor, у 169 пациентов — по Nil-Backer. У 15 больных с декомпенсированным стенозом была выполнена позадибодочная гастроэнтеростомия с помощью каттера. Из общего числа больных у 241 пациента выполнялась минилапаротомия, как показано на рис. 10.16.

Интраоперационных осложнений не отмечено ни в одном случае. При вмешательствах по поводу кровотечения конверсия выполнена у 2 больных. В раннем послеоперационном периоде у 4 пациентов наблюдался рецидив кровотечения из ушитой кровоточащей язвы. Кровотечение было остановлено консервативно. При операциях по поводу перфораций конверсий не было. У 1 больного после лапароскопического ушивания перфоративной язвы продолжал прогрессировать перитонит, в связи с чем через 2 сут. выполнена лапаротомия с тщательной санацией брюшной полости и интубацией тонкого кишечника; пациент поправился. У 2 больных после лапароскопической пилорoduоденопластики наблюдалась несостоятельность швов, в связи с которой проводилась консервативная терапия; пациенты поправились. Из других послеоперационных осложнений наблюдались: парез желудка и анастомозит гастроэнтероанастомоза — у 1 больного, пневмония — у 3 больных, послеоперационный панкреатит — у 3 больных. Таким образом,

послеоперационные осложнения наблюдались у 14 (3,9 %) больных.

При обследовании пациентов через 1,5–3 мес. после операции заживление язвы отмечено у 355 (99 %) больных. Из 3 больных с длительно незаживающими язвами на фоне интенсивной консервативной терапии заживление было достигнуто у двух человек, 1 пациенту была выполнена резекция желудка. Отдаленные результаты в сроки от 5 до 10 лет изучены у 325 (91 %) пациентов. Рецидивы отмечены у 19 (6 %) больных. Только у 8 из них потребовалось повторное оперативное вмешательство.

10.7. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕЗЕКЦИЯ ЖЕЛУДКА

Антрумэктомия в сочетании с двухсторонней стволовой или селективной ваготомией показана при язвах, расположенных в антральном отделе желудка. Резекция 2/3 желудка показана при более проксимальной локализации язвы желудка, а также при рецидиве язвы двенадцатиперстной кишки после ранее выполненной органосохраняющей операции; при декомпенсированном пилорoduоденальном стенозе (когда пилорoduоденопластика невозможна по техническим соображениям, прогнозируется тяжелый гастростаз после наложения гастроюноанастомоза, а больной хорошо подготовлен путем еюностомии); при сочетании стеноза и кровотечения из язв двенадцатиперстной кишки; при язвах II типа по Джонсону.

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент — слева, ассистент, управляющий видеокамерой, — справа от больного, операционная сестра — справа от больного.

Больной переводится в положение Фаулера с 15–20° наклоном влево, а затем — вправо.

Минимальный набор инструментов (с учетом выполнения ваготомии):

- игла Вереща;
- троакары: 10-мм — 1 шт., 12-мм (с уплотнительными кольцами 12 мм → 5 мм и 12 мм → 10 мм) — 2 шт., 5-мм — 3 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- анатомический зажим Бэбкока 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- диссектор Микстера 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;

- клип-аппликатор 10-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;
- эндоскопические каттеры 12-мм: два длиной 60 мм, один длиной 45 мм с кассетами для плотных тканей (зеленой), при антрумэтомии с восстановлением пассажа по Бильрот-I может быть использован циркулярный изогнутый степлер диаметром 25 мм и инструмент для захвата наковальни аппарата (anvil-граспер); в этом случае требуется только два каттера длиной 60 мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- дренажи 5-мм.

Очень важно иметь ультразвуковые ножницы или аппарат для сварки тканей LigaSure™, с помощью которых проводится пересечение связок желудка: желудочно-ободочной, печеночно-желудочной и желудочно-поджелудочной.

Расположение троакаров (с учетом выполнения ваготомии)

Обычно используют 6 троакаров, один 10-мм, два 12-мм и остальные — 5-мм (рис. 10.23).

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума через разрез в области пупка;

— II 12-мм троакар (на этапе ваготомии используется для электрода, биполярных щипцов, диссектора Мэриленда, аспиратора-ирригатора, ножниц Метценбаума, клип-аппликатора; на этапе резекции — для электрода, диссектора Мэриленда, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц, эндоскопического каттера, инструмента для приема иглы) вводится по правой парастеральной линии на 3–4 см выше пупка;

— III 12-мм троакар (на этапе ваготомии используется для зажима Хантера; на этапе резек-

ции — для электрода, клип-аппликатора, аспиратора-ирригатора, ножниц Метценбаума, эндоскопического каттера, иглодержателя, диссектора Мэриленда) вводится по левой парастеральной линии на 3–4 см выше пупка;

— IV 5-мм троакар (для ретрактора, зажима Бэбкока, диссектора Микстера) вводится под мечевидным отростком;

— V 5-мм троакар (для граспера, зажима Бэбкока, а также для дренажа) вводится по левой среднеключичной линии ниже реберной дуги;

— VI 5-мм троакар (для ретрактора, зажима Бэбкока, а также для дренажа) вводится по правой среднеключичной линии ниже реберной дуги.

Основные этапы операции (рис. 10.24):

1. При выполнении антрумэтомии — двухсторонняя стволовая или селективная ваготомия.

2. Мобилизация желудка по большой кривизне путем рассечения желудочно-ободочной связки и пересечения левой и правой желудочно-сальниковых артерий.

3. Мобилизация желудка по малой кривизне путем рассечения печеночно-желудочной связки и пересечения правой желудочной артерии и нисходящей ветви левой желудочной артерии.

4. Создание тоннеля позади двенадцатиперстной кишки и ее пересечение.

5. Наложение гастроюноанастомоза (Бильрот-II) или гастродуоденоанастомоза (Бильрот-I).

6. Отсечение дистальной части желудка.

7. Извлечение препарата и дренирование брюшной полости.

Техника операции

После двухсторонней селективной ваготомии, если она необходима, начинается мобилизация

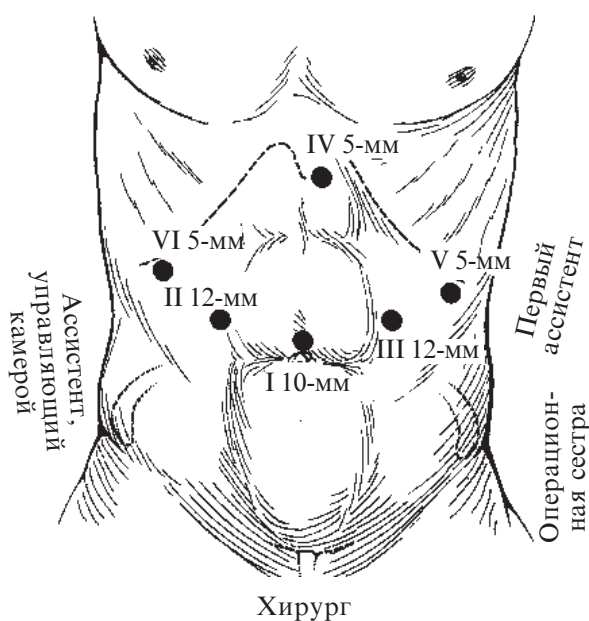


Рис. 10.23. Расположение троакаров и членов операционной бригады при выполнении лапароскопической резекции желудка

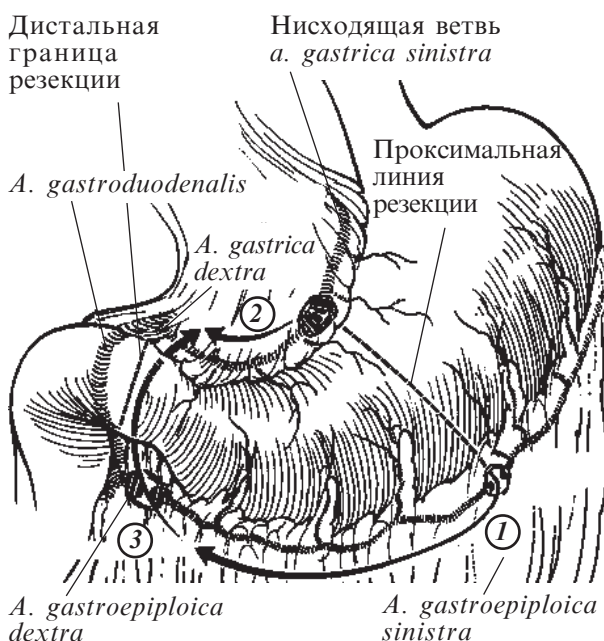


Рис. 10.24. Схема мобилизации желудка при выполнении антрумэтомии (этапы мобилизации 1–3)

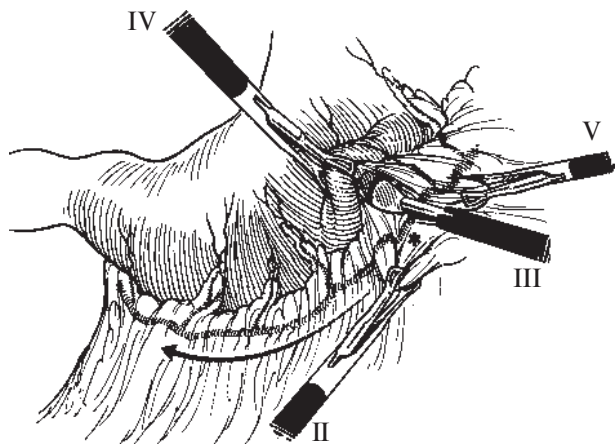


Рис. 10.25. Мобилизация желудка по большой кривизне с помощью ультразвуковых ножниц

по большой кривизне. Жажимом Хантера, введенным через IV троакар, захватывается передняя стенка тела желудка и осуществляется ее тракция вверх и кнаружи. Противотракция левой половины поперечной ободочной кишки книзу и влево осуществляется зажимом Бэбкока, введенным через V троакар. При этом происходит натяжение желудочно-ободочной связки.

В бессосудистой зоне желудочно-ободочной связки делается отверстие электродом, введенным через II троакар, после чего начинается рассечение связки с обработкой сосудов. Если используются ультразвуковые ножницы или аппарат для сварки тканей LigaSure™, они вводятся через II троакар и с их помощью рассекается связка с проходящими в ней сосудами. При этом через III троакар вводится диссектор Мэриленда, с помощью которого можно приподнять связку непосредственно вблизи диссекции, или аспиратор-ирригатор (рис. 10.25).

Если этого оборудования нет, биполярными щипцами, введенными через II троакар, осуществляется коагуляция крупных сосудов, а электродом или ножницами Метценбаума, введенными через III троакар, выполняется рассечение связки в бессосудистых зонах и пересечение коагулированных сосудов. Через этот же троакар можно ввести аспиратор-ирригатор и клип-аппликатор, если калибр сосуда крупный. Так, ствол левой желудочно-сальниковой артерии в конечной проксимальной точке большой кривизны клипруется перед пересечением. Крупные сосуды обязательно тщательно выделяются диссектором Мэриленда.

После этого переходят к дистальной части желудочно-ободочной связки, меняется направление основных рабочих инструментов, введенных через II и III троакары. Жажимом Хантера, введенным через IV троакар, захватывается передняя стенка антрального отдела желудка и осуществляется ее тракция вверх и кнаружи. Противотракция правой половины поперечной ободочной кишки книзу и влево осуществляется зажимом Бэбкока, введенным через VI троакар. Диссекция желудочно-ободочной связки продолжа-

ется до начала правой желудочно-сальниковой артерии, которая пересекается между клипсами (см. рис. 10.24).

Когда большая кривизна становится мобильной, желудок поднимается кверху зажимом Хантера, введенным через IV троакар, а также зажимами Бэбкока, введенными через V и VI троакары, для обнажения поджелудочной железы и желудочно-поджелудочной связки. Ее волокна рассекаются вышеописанными основными рабочими инструментами, введенными через II и III троакары, доходя практически до малой кривизны (рис. 10.26).

Для выполнения следующего этапа — мобилизации желудка по малой кривизне — ретрактором, введенным через IV троакар, печень поднимается кверху, желудок захватывается зажимами Хантера и Бэбкока, введенными через V и VI троакары, и оттягивается книзу для натяжения малого сальника (рис. 10.27). Основными

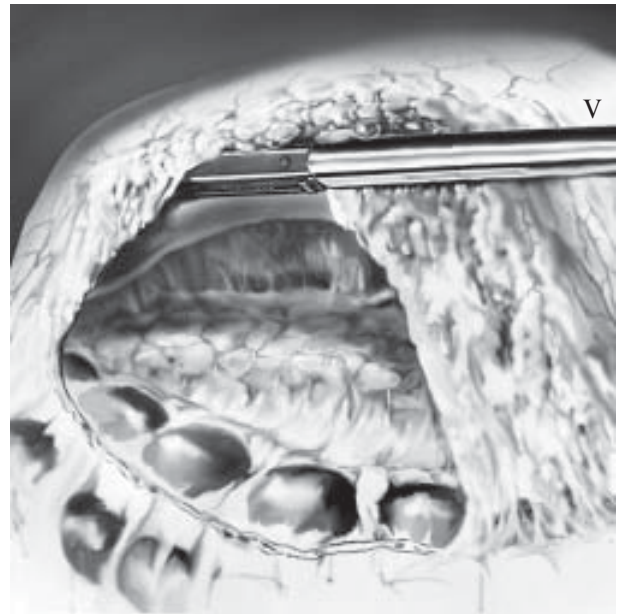


Рис. 10.26. Желудок приподнят для экспонирования желудочно-поджелудочной связки



Рис. 10.27. Мобилизация желудка по малой кривизне, пересечение правой желудочной артерии

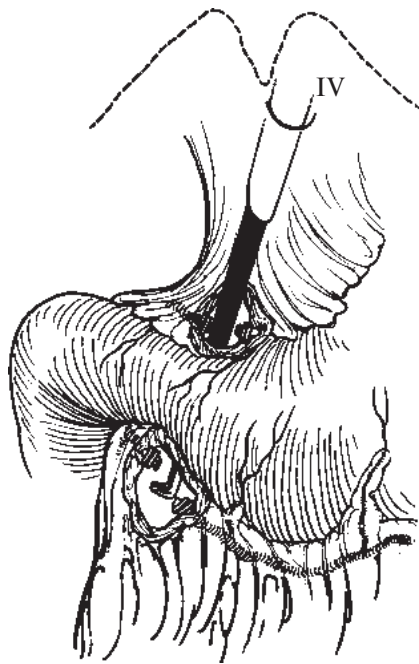


Рис. 10.28. Создание тоннеля позади двенадцатиперстной кишки



Рис. 10.29. Пересечение двенадцатиперстной кишки каттером

рабочими инструментами, введенными через II и III троакары, рассекается печечно-желудочная связка с проходящими в ней сосудами по описанной выше методике. Конечной проксимальной точкой является нисходящая ветвь левой желудочной артерии, а дистальной — правая желудочная артерия.

Для выполнения четвертого этапа через IV троакар вводится диссектор Микстера, который помещается в пространство позади двенадцатиперстной кишки (дистальнее привратника) сверху вниз и при аккуратном раздвигании branшей создается канал необходимого диаметра для введения скобочной части каттера (рис. 10.28).

После прошивания и пересечения двенадцатиперстной кишки каттером, введенным через II троакар, желудок захватывается зажимом Хантера, введенным через III троакар, и отводится квер-

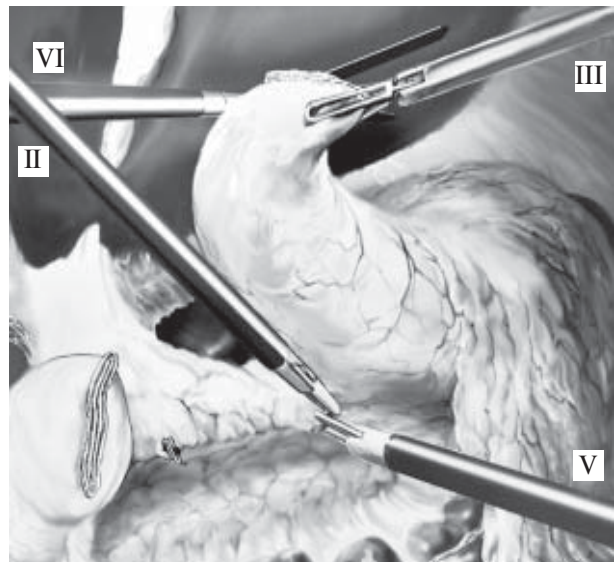


Рис. 10.30. Окончательная диссекция желудочно-поджелудочной связки

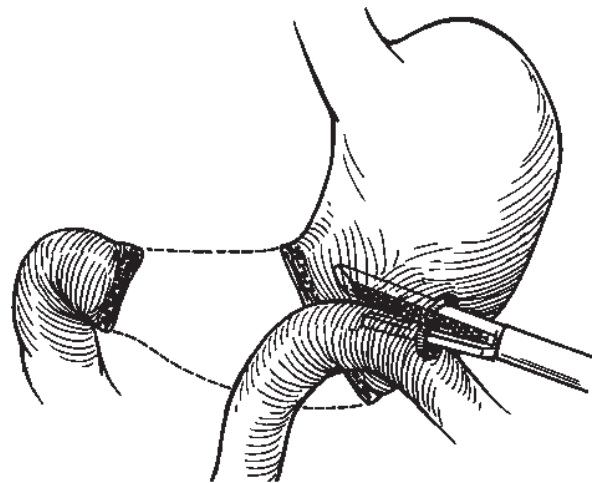


Рис. 10.31. Схема наложения гастроэнтероанастомоза по Бильрот-II при удаленной резецируемой части желудка

ху, кнаружи и влево, в то время как электродом, ножницами Метценбаума или ультразвуковыми ножницами, введенными через II троакар, осуществляется окончательная диссекция желудочно-поджелудочной связки (рис. 10.29, 10.30).

Следующий этап — *гастроинтестинальный анастомоз* — выполняется в нескольких вариантах (рис. 10.31–10.34):

1. Отсечение желудка, наложение гастроэнтероанастомоза между передней стенкой культи желудка и короткой петлей тощей кишки с помощью эндоскопического каттера длиной 45 мм.

2. Отсечение желудка, наложение гастроэнтероанастомоза между задней стенкой культи желудка и короткой петлей тощей кишки с помощью эндоскопического каттера длиной 45 мм.

3. Наложение гастроэнтероанастомоза между задней стенкой желудка и короткой петлей тощей

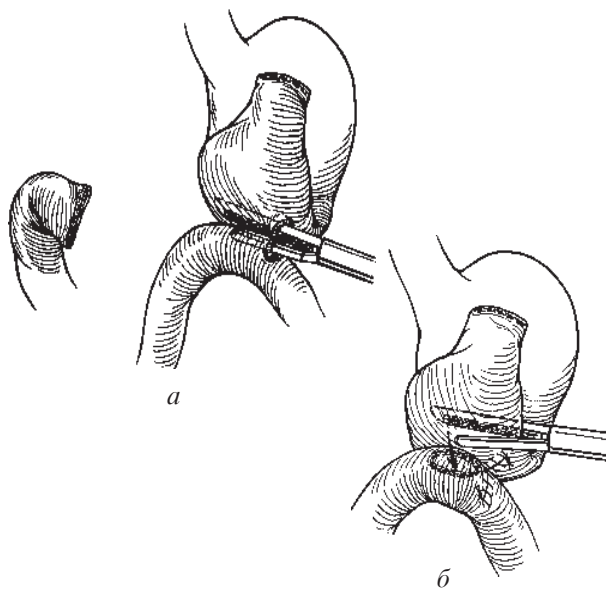


Рис. 10.32. Схема наложения гастроэнтероанастомоза по Бильрот-II при оставленной на месте удаляемой части желудка (а, б)

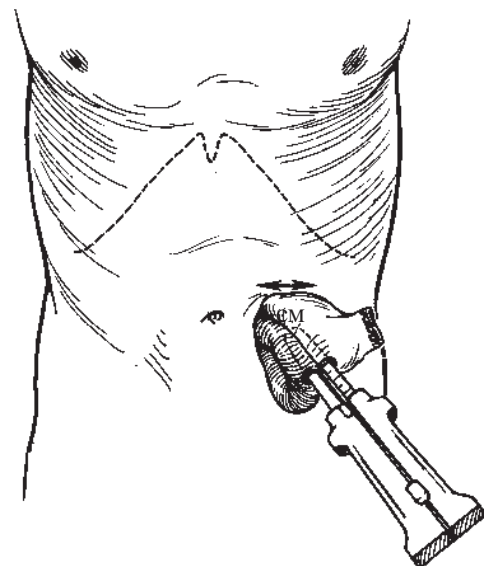


Рис. 10.34. Наложение аппаратного анастомоза по Бильрот-II вне брюшной полости с последующим отсечением желудка

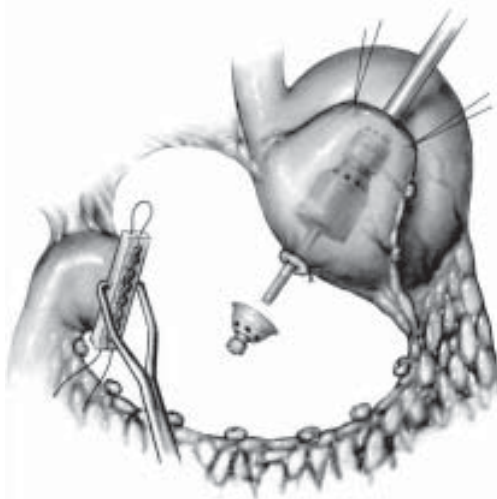


Рис. 10.33. Схема наложения циркулярного анастомоза по Бильрот-I с последующим отсечением желудка



Рис. 10.35. Отсечение резецируемой части желудка каттером

кишки с помощью эндоскопического каттера длиной 45 мм с последующим отсечением желудка.

4. Наложение циркулярного анастомоза с задней стенкой желудка и двенадцатиперстной кишкой (Бильрот-I) с помощью циркулярного изогнутого степлера диаметром 25 мм с последующим отсечением желудка.

5–8. Выполнение перечисленных вариантов (в т. ч. с ручным анастомозом) через минилапаротомный разрез длиной 5–6 см в эпигастральной или левой подреберной области (варианты с минилапаротомией уменьшают продолжительность операции, а также ее бюджет, если используется ручной анастомоз; отметим, что минилапаротомия в любом случае выполняется для извлечения препарата).

Рассмотрим наиболее высокотехнологичный и в то же время наиболее простой в техническом от-

ношении вариант полностью лапароскопического анастомоза между передней стенкой культи желудка и короткой петлей тощей кишки (позадободочный вариант способа Вельфлера) с помощью эндоскопического каттера длиной 45 мм. Культи желудка поэтапно отсекается двумя каттерами длиной 60 мм, введенными через III троакар. Препарат при этом удерживается зажимом, введенным через II троакар. Через III троакар вводится мешок для извлечения препарата, в который помещается препарат, мешок затягивается и оставляется в брюшной полости до окончания операции (рис. 10.35).

Зажимами, введенными через II и III троакары, захватываются большой сальник и поперечная ободочная кишка, после чего они перемещаются в верхний этаж брюшной полости, открывая доступ к тонкому кишечнику. Большой саль-

ник можно удерживать в этом положении зажимами Бэбкока, введенными через V и VI троакары. Затем больного поворачивают вправо на 30°. При этом весь массив тонкого кишечника перемещается вниз и вправо, делая более удобным поиск связки Трейца. Инструменты, введенные через первые три троакара, поворачиваются в направлении среднего этажа брюшной полости, и с помощью зажимов находится петля тощей кишки на расстоянии 15–20 см от связки Трейца, которая перемещается под брыжейку поперечной ободочной кишки (рис. 10.36).

Зажимом Хантера, введенным через II троакар, петля удерживается на месте, в то время как ножницами Метценбаума или электродом, введенными через III троакар, в бессосудистой зоне брыжейки поперечной ободочной кишки делается окно. Через это окно зажимом Хантера проводится петля кишки, после чего зажимами Бэбкока поперечная ободочная кишка вместе с большим сальником опускается вниз. При этом граспером, введенным через III троакар, петля тощей кишки захватывается уже в верхнем этаже и подводится к культе желудка.

Печень снова приподнимается ретрактором, введенным через VI троакар. Петля кишки располагается изоперистальтически по передней стенке недалеко от края культи у нижней ее части. Здесь ее верхняя точка захватывается вместе с соответствующей точкой культи желудка зажимом Хантера, введенным через IV троакар. Удерживая петлю дополнительно граспером, введенным через III троакар, электродом, введенным через II троакар, в кишке и передней стенке желуд-

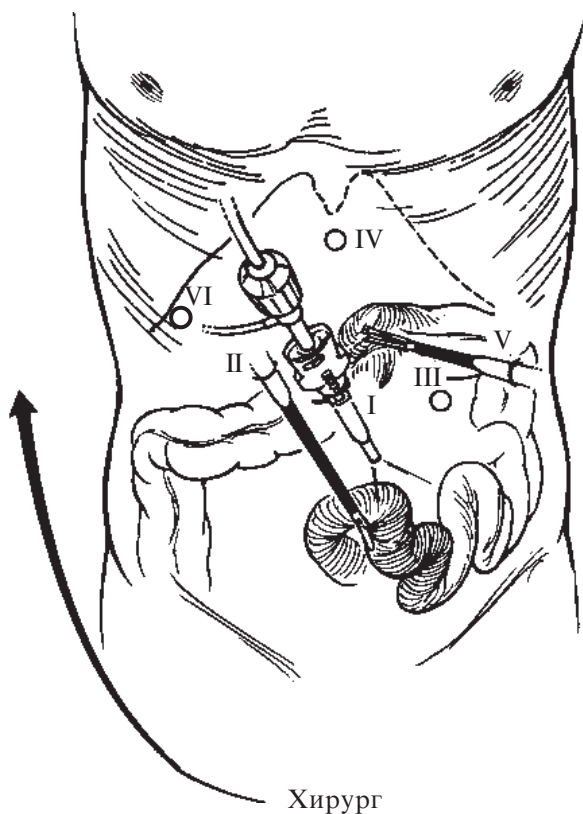


Рис. 10.36. Захват петли тощей кишки

ка проделывают два технологических отверстия, через которые затем вводят бранши каттера, его также вводят через II троакар (рис. 10.37).

После создания анастомоза технологическое отверстие ушивается двухрядным непрерывным швом нитью Викрил № 3–0: иглодержатель вводится через III троакар, а инструмент для приема иглы — через II троакар (рис. 10.38).

Анастомоз проверяется на герметичность путем введения в желудок раствора метиленовой сини через назогастральный зонд. Подпеченочное пространство дренируется двумя трубками, вводимыми через V и VI троакары с помощью зажимов, введенных через II или III троакары. С помощью этих же зажимов мешок с препаратом перемещается в малый таз, где через минилапаротомную рану по Пфанненштилю препарат извлекается наружу.

Особенности резекции желудка (гастрэктомии) при опухолях

Как и в открытом варианте, при онкологической дистальной субтотальной резекции желудка, или гастрэктомии, техника должна отличаться выполнением оментэктомии, лигированием левой желудочной артерии и правой желудочно-сальниковой артерии у их оснований и тщательной лимфодиссекции в объеме D-2. Кроме того,

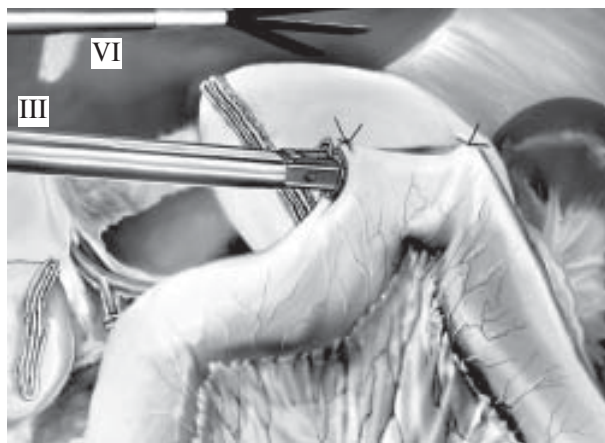


Рис. 10.37. Наложение анастомоза



Рис. 10.38. Ушивание технологических отверстий

при лапароскопической резекции желудка (гастрэктомии) необходимо выполнить окраску регионарных лимфоузлов водным раствором метиленовой сини для их лучшей идентификации. Для этого субсерозно в 3–4 точках по окружности опухолевого узла вводится 1–2 мл раствора. Также необходимо иметь ультразвуковые ножницы или аппарат для сварки тканей Liga-Sure™, и, несомненно, большой опыт лапароскопических операций.

Этапы онкологической дистальной субтотальной резекции желудка (гастрэктомии) и лимфодиссекции D-2 следующие. Вначале большой сальник отсепааровывается от поперечной ободочной кишки. При этом к препарату отходят лимфатические узлы большой кривизны, или 4-я группа по классификации Японского общества по изучению рака желудка (Japanese research society for gastric cancer, JRSGC; рис. 10.39). Поскольку задний листок сальника далее покрывает поджелудочную железу, являясь задним фасциальным футляром сальниковой сумки, при его отделении от железы в оральном направлении (при этом осуществляется тракция сальника и желудка вверх) выполняется так называемая оментэктомия. Конечная точка этой каудально-оральной диссекции — чревной ствол.

Далее диссекция осуществляется в правую сторону в направлении *a. gastroepiploica dextra*. Она пересекается у основания, т. е. сразу после отхождения от *a. gastroduodenalis* ниже пилородуоденального сегмента. При этом к препарату отходят надпривратниковые лимфоузлы (6-я группа по классификации JRSGC).

Затем пересекается двенадцатиперстная кишка и осуществляется тракция пилорического канала кнаружи, влево и несколько вниз. Начинается этап удаления малого сальника. К препарату вначале отходят надпривратниковые лимфоузлы (JRSGC, 5-я группа), затем пересекается *a. gastrica dextra* у основания, открывается доступ к *a. hepatica communis* в забрюшинном пространстве и может быть выполнено удаление лимфатических узлов вдоль общей печеночной артерии (JRSGC, 8-я группа). Также на этом этапе можно осуществить препаровку печеночно-двенадцатиперстной связки и удалить соответствующие лимфоузлы (JRSGC, 12-я группа). По мере отделения печеночно-желудочной связки от висцеральной поверхности печени к препарату отходят лимфоузлы по ходу малой кривизны желудка (JRSGC, 3-я группа).

Далее желудок отводится кнаружи, вверх и влево, открывая доступ к забрюшинному пространству, а именно к расположенным здесь чревному стволу и его ветвям и верхнему краю поджелудочной железы. По мере диссекции с отсепааровкой от капсулы поджелудочной железы заднего листка сальниковой сумки (в этом месте он носит название желудочно-поджелудочной связки) открывается доступ к *truncus celiacus* и расположенным здесь соответствующим лимфоузлам (JRSGC, 9-я группа) и к основанию *a. gastrica sinistra*, которая пересекается, а к препарату отходят соответствующие лимфоузлы (JRSGC,

7-я группа). При дистальной субтотальной резекции на этом этапе мобилизации завершается. При выполнении гастрэктомии диссекция продолжается в проксимальном направлении.

Продвигаясь далее со стороны малой кривизны, пересекают желудочно-диафрагмальную связку, а к препарату отходят левые паракардиальные лимфоузлы (JRSGC, 1-я группа). Затем, меняя направление тракции желудка, натягивают желудочно-селезеночную связку, которую пересекают вплоть до диафрагмы, где к препарату отходят правые паракардиальные лимфоузлы (JRSGC, 2-я группа).

После отсечения желудка от пищевода обнажаются верхний край поджелудочной железы в области тела и хвоста, где проходит селезеночная артерия, и ворота селезенки. Здесь выполняется лимфодиссекция соответствующих лимфоузлов (JRSGC, 11-я и 10-я группы). Затем начинается реконструктивный этап, т. е. эзофагоэюностомия, осуществляемая с помощью циркулярного сшивающего аппарата с диаметром головки 21–25 мм.

При доброкачественных опухолях выполняются два варианта операций: атипичная, или клиновидная, резекция и энуклеация опухоли. Последняя возможна, если опухоль располагается в пределах мышечного слоя (лейомиома или доброкачественная GIST). Атипичная резекция выполняется с помощью двух встречных прошиваний каттером длиной 60 мм с кассетой для плотных тканей (зеленой) после отделения большого или малого сальника от желудка с коагуляцией сосудов (рис. 10.40). Энуклеация осуществляется путем рассечения серозного слоя, вылушивания опухоли, коагуляции ее ложа в пределах мышечного слоя с последующим наложением нескольких узловых серозно-мышечных швов.

10.8. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ

К специфическим *интраоперационным осложнениям* относятся:

- повреждение пищевода;
- повреждение паренхимы печени.

Повреждение пищевода может произойти в ходе стволовой ваготомии. Тактика при интраоперационном повреждении пищевода и при последствиях, выявленных в послеоперационном периоде, подробно изложена в разд. 8.5.

Повреждение паренхимы печени — частое осложнение лапароскопических операций на верхних отделах органов брюшной полости. Оно может быть осуществлено при неумелом обращении с ретрактором (движения вслепую, особенно при дислокации инструмента или изменении наклона операционного стола) или любым другим острым инструментом при случайном воздействии.

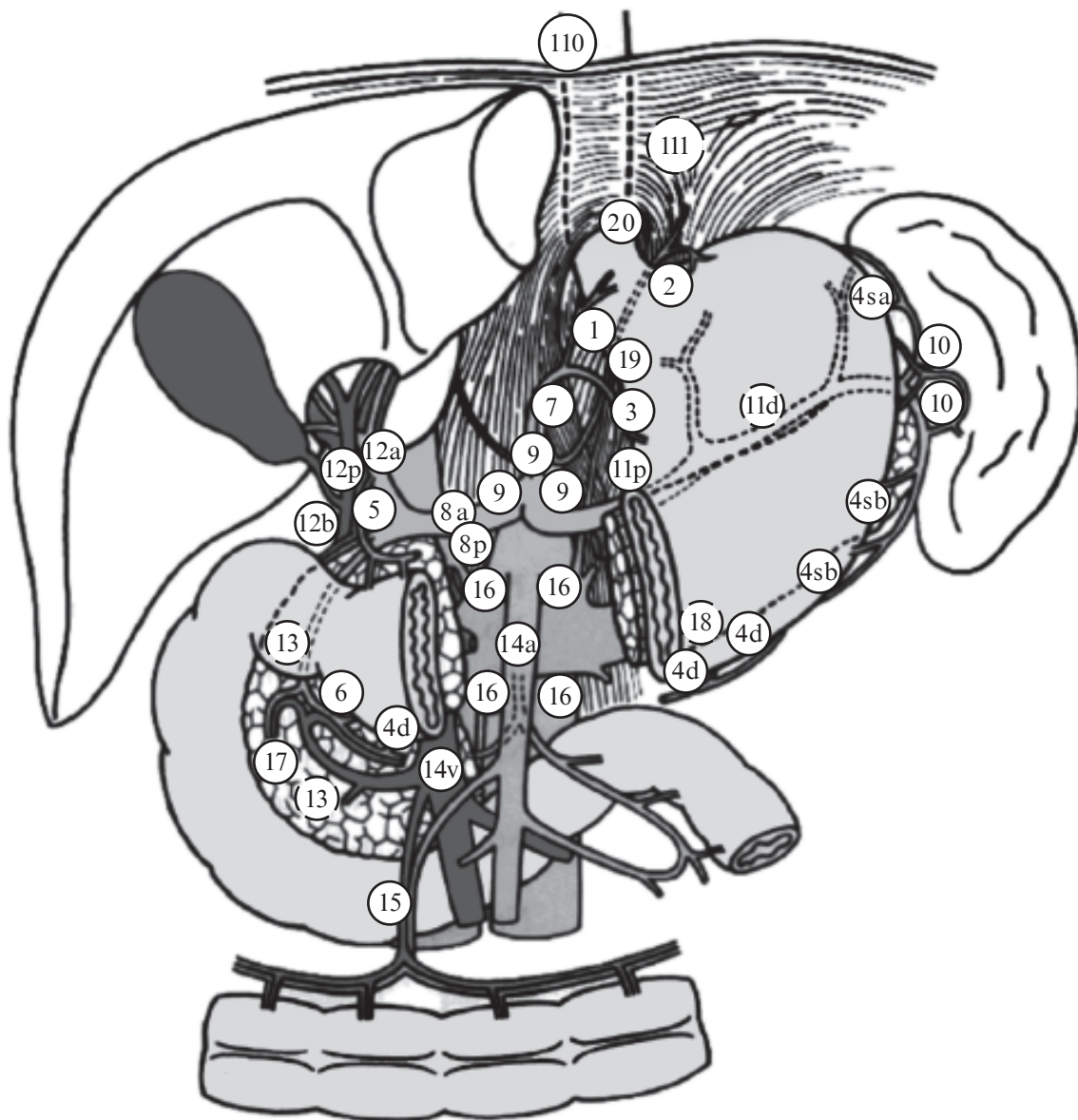


Рис. 10.39. Классификация регионарных лимфоузлов желудка Японского общества по изучению рака желудка

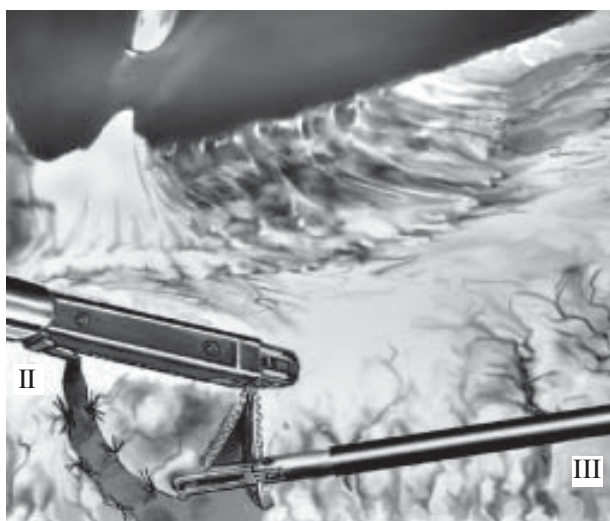


Рис. 10.40. Клиновидная резекция желудка

Рана печени обычно успешно коагулируется с использованием монополярного или биполярного режима.

К специфическим *послеоперационным осложнениям* относятся:

- послеоперационный панкреатит;
- несостоятельность гастродуодено- или гастроеюноанастомоза, культы двенадцатиперстной кишки, швов двенадцатиперстной кишки после ушивания перфорации, пилоро- или дуоденопластики;
- стриктура анастомоза (анастомозит);
- постаготомные и пострезекционные расстройства.

Все вышеуказанные осложнения хорошо известны специалисту, имеющему опыт в хирургической гастроэнтерологии. Они изложены в многочисленных руководствах по хирургии желудка и двенадцатиперстной кишки.

11.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

В настоящее время несколькими проспективными рандомизированными исследованиями доказана безопасность лапароскопических операций на толстой кишке, в т. ч. одинаковый по сравнению с открытой хирургией радикализм операций по поводу рака II и III стадий. Например, по данным исследования COLOR trial (M. Vuunen et al., 2009), включившего 1248 пациентов, разница между безрецидивной выживаемостью после лапароскопических и открытых операций составила всего 2 % (в пользу открытого варианта) и была статистически недостоверной. В исследовании CLASSIC trial (D. G. Jayne et al., 2007), включившем 794 пациента, статистически достоверной разницы между двумя видами операций получено не было ни по общей, ни по безрецидивной выживаемости, ни по частоте местных рецидивов. COST study (J. Fleshman et al., 2007) продемонстрировало такие же 5-летние результаты. Поэтому, согласно данным National Comprehensive Cancer Network, являющейся основным рекомендательным документом по онкологии в США, лапароскопические операции при II стадии колоректального рака рекомендованы так же, как и открытые операции, в т. ч. при локализации опухоли в верхнеампулярном отделе. Это касается даже полностью лапароскопических операций (без мануальной ассистенции, которая, как считается, может повысить радикализм онкологических операций). Так, по данным литературы, количество удаленных регионарных лимфоузлов при мануально-ассистированных операциях существенно не отличается от такового при полностью лапароскопических операциях.

Преимущества лапароскопических операций состоят в меньшем количестве послеоперационных осложнений (в первую очередь, гнойно-септических осложнений как со стороны брюшной полости, так и со стороны ран), уменьшении тромбозмболических и легочных осложнений, и, следовательно, меньшей послеоперационной летальности; более раннем восстановлении функции кишечника и связанным с этим более раннем возобновлении энтерального питания, а также менее выраженном болевом синдроме, следовательно, меньшем сроке пребывания пациента в

стационаре; меньшем периоде временной нетрудоспособности, а также хорошем косметическом эффекте. Приведем данные Кокрановского мета-анализа непосредственных результатов лапароскопических операций на толстой кишке (W. Schwenk et al., 2008), включившего 25 проспективных рандомизированных исследований и данные о 3526 операциях, преимущественно по поводу колоректального рака. Хотя продолжительность операции была большей в лапароскопической группе (в среднем на 42 мин), кровопотеря была меньшей (в среднем на 72 мл), функция кишечника восстанавливалась на один день раньше, частота послеоперационных осложнений, в т. ч. потребовавших реоперации, была достоверно меньшей, срок пребывания в стационаре был меньшим (в среднем на 1,4 дня), а качество жизни в течение месяца после операции было достоверно лучшим в лапароскопической группе.

Необходимое условие для успешного выполнения лапароскопических операций на толстой кишке — наличие соответствующего технического оснащения и высокого профессионализма хирургов.

Показания к лапароскопическим операциям на толстой кишке следующие.

Солитарные аденоматозные полипы (аденомы) толстой кишки:

— на широком основании диаметром более 3 см, независимо от гистологического типа и степени дисплазии (в этом случае при эндоскопическом удалении имеется высокий риск перфорации и кровотечения) — выполняется типичная резекция с моноблочным удалением регионарных лимфоузлов (правосторонняя или левосторонняя гемиколэктомия, сигмоидэктомия, передняя резекция прямой кишки, низкая передняя резекция прямой кишки);

— при синдроме Линча (наследственный неполлипозный колоректальный рак), если в результате скрининга обнаруживаются аденомы, а эндоскопическая полипэктомия технически невозможна или имеется дисплазия высокой степени, независимо от размера, характера роста и гистологического типа аденомы, выполняется тотальная колэктомия с илеоректальным (в т. ч. резервуарным) анастомозом (эта операция может быть выполнена в высокоспециализированном центре).

После эндоскопического удаления малигнизированной аденомы:

— если аденома была на узком основании, типичная резекция с моноблочным удалением регионарных лимфоузлов выполняется при наличии хотя бы одного из перечисленного: если края резекции не могут быть адекватно оценены, при опухолевом росте в краях резекции, при G₃₋₄, при инвазии кровеносных или лимфатических сосудов;

— если аденома была на широком основании, типичная резекция с моноблочным удалением регионарных лимфоузлов выполняется при любом результате гистологического исследования полипа. Можно проводить динамическое наблюдение с колоноскопией при благоприятном гистологическом ответе (нет опухолевого роста в краях резекции, G₁₋₂, нет инвазии кровеносных или лимфатических сосудов), как делается при полипах на узком основании, но с 10–15 % риском местного рецидива или лимфогенного прогрессирования заболевания.

При семейном аденоматозном полипозе выполняется тотальная колэктомия с илеоректальным анастомозом или тотальная проктоколэктомия (при вовлечении прямой кишки) с концевой илеостомой или резервуарным илеоанальным анастомозом (эти операции могут быть выполнены в высокоспециализированном центре).

При неспецифическом язвенном колите (НЯК) и болезни Крона толстой кишки в случае длительности анамнеза более 8–10 лет и наличии дисплазии высокой степени по результатам мультифокальной биопсии слизистой оболочки и псевдополипов при отсутствии токсического мегаколона, перфораций, сепсиса, активного кровотечения, алиментарной недостаточности, малигнизации выполняется тотальная колэктомия с илеоректальным анастомозом или тотальная проктоколэктомия (при вовлечении прямой кишки) с концевой илеостомой или резервуарным илеоанальным анастомозом (эти операции могут быть выполнены в высокоспециализированном центре).

Аденокарцинома ободочной кишки и верхнего и среднего отдела прямой кишки стадий T₁₋₃ N₁₋₃ при отсутствии перфорации и острой кишечной непроходимости — показание к типичной резекции с моноблочным удалением регионарных лимфоузлов.

Дивертикулез толстой кишки, в т. ч. осложненный кровотечением, стриктурой, параколярным инфильтратом, при отсутствии перфорации дивертикула с развитием параколярного абсцесса или забрюшинной флегмоны, или диффузного перитонита требует выполнения левосторонней гемиколэктомии или сигмоидэктомии с первичным анастомозом или типа Гартмана.

При постишемических стриктурах выполняется резекция толстой кишки.

Тяжелое течение эндометриоза с поражением толстой кишки — показание к сигмоидэктомии, передней резекции прямой кишки.

При завороте сигмы следует устранить заворот или провести сигмоидэктомию с первичным анастомозом или типа Гартмана.

При выпадении прямой кишки проводится ректопексия и пластика тазового дна (эти операции могут быть выполнены в высокоспециализированном центре).

Декомпенсированный колостаз требует расширенной правосторонней гемиколэктомии.

При функционирующих коло-, илеостомах выполняются лапароскопические операции восстановления непрерывности кишечного тракта.

Предоперационное обследование перед плановыми лапароскопическими операциями на толстой кишке включает нижеперечисленные обязательные методы.

Фиброколоноскопия с учетом следующих критериев:

— форма просвета кишки, степень очистки, наличие в кишке патологических примесей (кровь, слизь, гной);

— выраженность гаустрации;

— характер слизистой оболочки и степень выраженности колита и его тип;

— наличие изъязвлений, контактной кровоточивости слизистой оболочки, признаков активного кишечного кровотечения и его источник;

— признаки неспецифических воспалительных заболеваний толстой кишки (болезни Крона и НЯК) с гистологическим исследованием путем мультифокальной биопсии для подтверждения диагноза и выявления дисплазии, наличие осложнений (кровотечение, стриктуры, свищи, малигнизация);

— наличие полипов (любой полип, который технически может быть удален при колоноскопии, требует тотальной биопсии), а также полипоза;

— наличие аденокарциномы (обязательна мультифокальная щипцовая биопсия), тип роста, проходимость кишки для эндоскопа;

— наличие дивертикулеза (в т. ч. осложненного), телеангиэктазий и других патологических образований.

Ирригоскопия с учетом следующих критериев:

— форма просвета кишки, степень очистки;

— выраженность гаустрации, особенности моторики при заполнении и при опорожнении;

— признаки хронической стадии неспецифических воспалительных заболеваний толстой кишки (болезни Крона и НЯК) и осложнений (стриктуры, свищи, подозрение на малигнизацию);

— наличие полипов и полипоза;

— наличие аденокарциномы, тип роста;

— наличие дивертикулеза (в т. ч. осложненного);

— при двойном контрастировании — характер изменений слизистой оболочки, в т. ч. наличие изъязвлений.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости с учетом следующих критериев:

— наличие метастазов аденокарциномы в печени;

— количество, размеры и характеристики регионарных лимфоузлов и лимфоузлов путей отдаленного метастазирования (при их визуализации, что имеет место в запущенных случаях);

— наличие асцита;

- непосредственная визуализация аденокарциномы (при крупных размерах опухоли);
- наличие гидронефроза (косвенный признак инвазии или сдавления опухолью мочеточника);
- интраоперационное УЗИ печени помогает более точно оценить наличие синхронных метастазов;
- наличие параколярного инфильтрата или абсцесса как осложнения дивертикулита или аденокарциномы;
- наличие патологии других органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

У женщин проводят УЗИ органов малого таза.

Компьютерная томография органов брюшной полости проводится с учетом следующих критериев:

- локализация, размеры и инвазия соседних структур опухолью (в т. ч. кровеносных сосудов, определяемая при внутривенном контрастировании);
- наличие метастазов аденокарциномы в печени;
- количество, размеры и характеристики регионарных лимфоузлов и лимфоузлов путей отдаленного метастазирования;
- наличие асцита;
- наличие гидронефроза и прямые признаки инвазии или сдавления опухолью мочеточника;
- наличие параколярного инфильтрата или абсцесса как осложнения дивертикулита или аденокарциномы.

Эндоскопическое УЗИ и/или МРТ органов малого таза (незаменимы при определении способа лечения раннего рака) с учетом следующих критериев:

- размеры и глубина инвазии стенки кишки аденокарциномой, а также инвазия соседних структур (категория T);
- количество, размеры и характеристики параколических лимфоузлов и лимфоузлов мезоректума (приблизительная установка категории N).

Рентгенограмма органов грудной клетки:

- наличие метастазов аденокарциномы в легкие.

При аденокарциноме используют онкомаркер РЭА (необходим для дальнейшего скрининга рецидива после радикального лечения).

11.2. ПРАВОСТОРОННЯЯ ГЕМИКОЛЭКТОМИЯ

Объем резекции при правосторонней гемиколэктомии (при раке показана при локализации опухоли в области слепой и восходящей ободочной кишки): терминальный отдел подвздошной кишки (10–15 см от илеоцекального клапана), слепая, восходящая и правая половина поперечной ободочной кишки. У основания перевязываются *a. ileocolica*, *a. colica dextra*. Удаляются лимфоузлы: перицекальные, подвздошно-ободочные, правые ободочные, правые периколические (рис. 11.1).

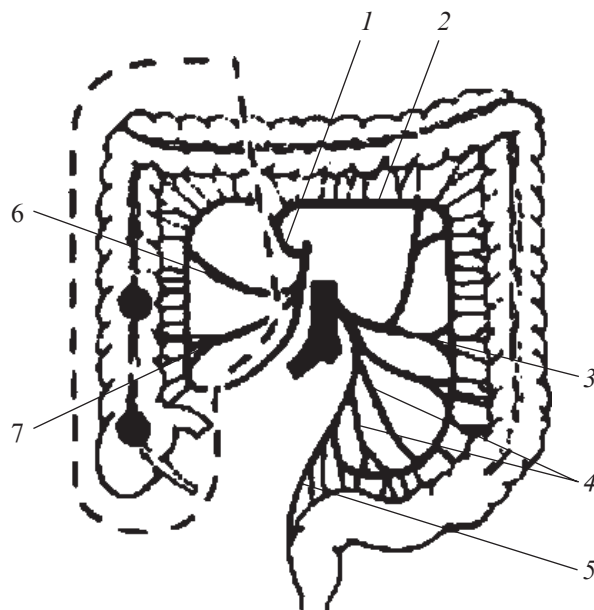


Рис. 11.1. Объем резекции при правосторонней гемиколэктомии и магистральные сосуды толстой кишки: 1 — *a. colica media*; 2 — *arcus Reolanii*; 3 — *a. colica sinistra*; 4 — *aa. sigmoideae*; 5 — *a. rectalis superior*; 6 — *a. colica dextra*; 7 — *a. ileocolica*

Объем резекции при расширенной правосторонней гемиколэктомии (при раке показана при локализации опухоли в области печеночного изгиба): терминальный отдел подвздошной кишки (10–15 см проксимальнее илеоцекального угла), слепая, восходящая и правая половина поперечной ободочной кишки. У основания перевязываются *a. ileocolica*, *a. colica dextra*, *a. colica media*. Удаляются лимфоузлы: перицекальные, подвздошно-ободочные, правые ободочные, правые и средние периколические (рис. 11.2).

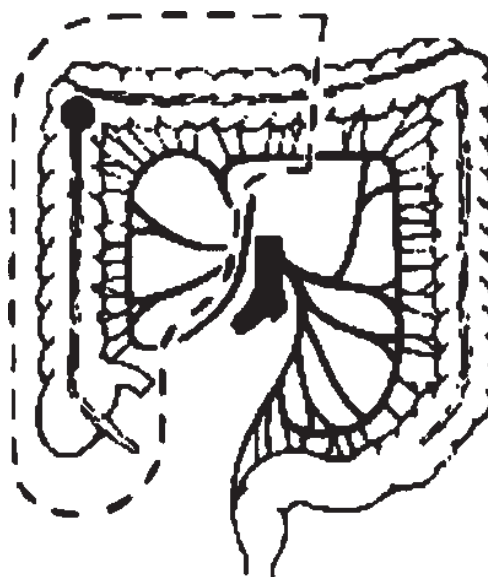


Рис. 11.2. Объем резекции при расширенной правосторонней гемиколэктомии

При доброкачественных процессах перевязка у основания сосудов и лимфаденэктомия не выполняются.

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент и ассистент, управляющий видеокамерой, — слева от больного, операционная сестра — справа от больного. Хирург и ассистент, управляющий видеокамерой, могут меняться местами (рис. 11.3).

Больной переводится в положение Фаулера, на этапе мобилизации слепой кишки — в положение Тренделенбурга. В обоих положениях используется 15–20° наклон влево.

В мочевого пузырь должен быть установлен катетер.

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереща;
- троакары: 10-мм — 3 шт., 12-мм (с уплотнительными кольцами 12 мм → 5 мм и 12 мм → 10 мм) — 2 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм — 2 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- анатомический зажим Бэбкока 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- клип-аппликатор 10-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;

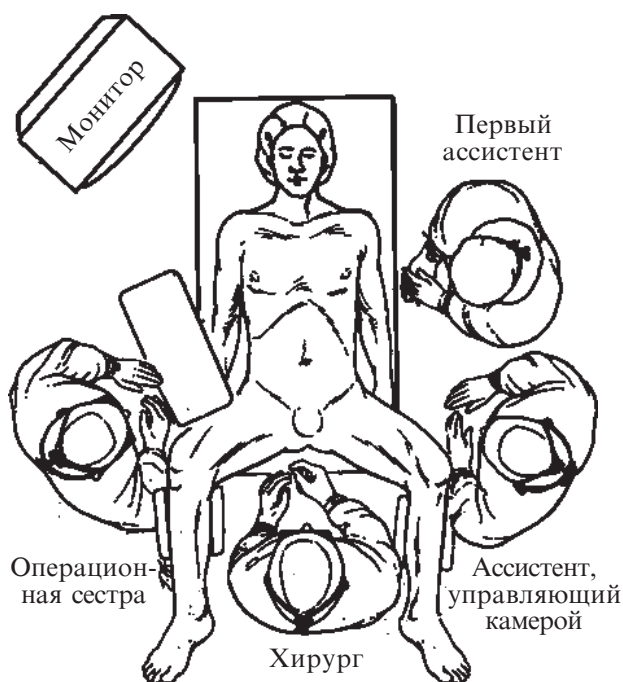


Рис. 11.3. Положение больного и расположение членов операционной бригады при выполнении правосторонней гемиколэктомии

- эндоскопические каттеры 12-мм: один длиной 60 мм, два длиной 45 мм с кассетами для тканевой средней плотности (синими), один-два длиной 35 мм с кассетами для сосудов и брыжеек (белыми);
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- мешок для извлечения препарата или изолирующая пленка для раны;
- дренажи 5-мм.

Необходимо иметь хотя бы один из высокочастотных электрохирургических генераторов: ультразвуковые ножницы или биполярный генератор с функцией сварки тканей или аппарат для сварки тканей LigaSure™.

Для выполнения лапароскопических операций по поводу рака ободочной кишки рекомендуется (особенно в спорных случаях) иметь, как и в открытой хирургии, аппарат интраоперационной ультразвуковой диагностики с лапароскопическим датчиком.

Расположение троакаров

Обычно используют 5 троакаров, три 10-мм и два 12-мм (рис. 11.4).

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума над лобком по срединной линии;

— II 10-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц, граспера, зажимов Бэбкока и Хантера, диссектора Мэриленда, аспиратора-ирригатора, клип-аппликатора, иглодержателя) вводится по левой среднеключичной линии в подвздошной области;

— III 12-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц, граспера, зажимов Бэбкока и Хантера, аспиратора-ирригатора, эндоскопического каттера, инструмента для приема иглы, а также для дренажа) вводится по правой среднеключичной линии в подвздошной области;

— IV 10-мм троакар (для ретрактора, граспера, зажимов Бэбкока и Хантера, а также для мешка с целью извлечения препарата и дренажа) вводится по правой среднеключичной линии на 8–10 см ниже реберной дуги;

— V 12-мм троакар (для граспера, зажимов Бэбкока и Хантера, эндоскопического каттера) вводится по левой среднеключичной линии на 8–10 см ниже реберной дуги.

Основные этапы операции

1. Выделение сосудистой ножки и лигирование сосудов у основания.
2. Мобилизация кишки по медиальному контуру и лимфаденэктомия.
3. Пересечение подвздошной кишки.
4. Мобилизация кишки по латеральному контуру, пересечение печеночно-ободочной связки и правой половины желудочно-ободочной связки.
5. Пересечение поперечной ободочной кишки и большого сальника.
6. Наложение илеотрансверзоанастомоза.
7. Извлечение препарата и дренирование брюшной полости.

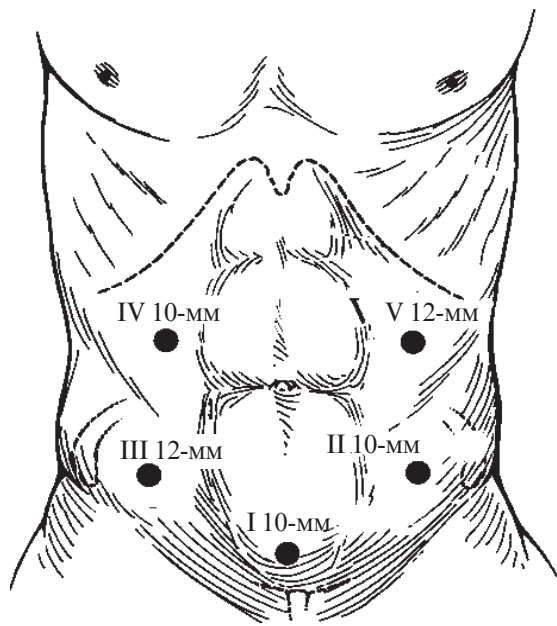


Рис. 11.4. Расположение троакаров при выполнении правосторонней гемиколэктомии

Техника операции

После введения троакаров, ревизии (в т. ч. с маркировкой сторожевых лимфоузлов (см. разд. 11.3) и интраоперационным ультразвуковым исследованием печени) больной переводится в положение Фаулера и наклоняется на 15–20° влево. При этом петли толстой кишки перемещаются влево и вниз, экспонируя правую половину ободочной кишки. Большой сальник захватывается атравматическими зажимами, введенными через II и III троакары, поднимается кверху и укладывается на желудок, и там вместе с поперечной ободочной кишкой удерживается ретрактором, введенным через IV троакар (рис. 11.5).

Петли подвздошной кишки отводятся влево зажимом Бэбкока, введенным через V троакар, для доступа к подвздошно-ободочным сосудам (первый анатомический ориентир). При необходимости через этот троакар можно ввести аспиратор-ирригатор. С этой же целью зажимом Хантера, введенным через III троакар, терминальный отдел подвздошной кишки или ее брыжейка ближе к кишке отводится вправо и книзу. Электродом «крючок» или «лопатка» или ножницами Метценбаума (с монополярной коагуляцией) или ультразвуковыми ножницами, введенными через II троакар, рассекаются брюшина и жировая ткань корня брыжейки терминального отдела подвздошной кишки. При этом зажимом Хантера, введенным через III троакар, осуществляется латеральная тракция слепой и восходящей ободочной кишок для обеспечения натяжения сосудов. Кровотечение из мелких сосудов может быть остановлено биполярными щипцами, введенными через II троакар. Выделение подвздошно-ободочных сосудов может быть выполнено с помощью диссектора Мэриленда или ультразвуковых ножниц, введенных через II троакар. На этом этапе к препарату отходят подвздошно-ободочные лимфоузлы (рис. 11.6).

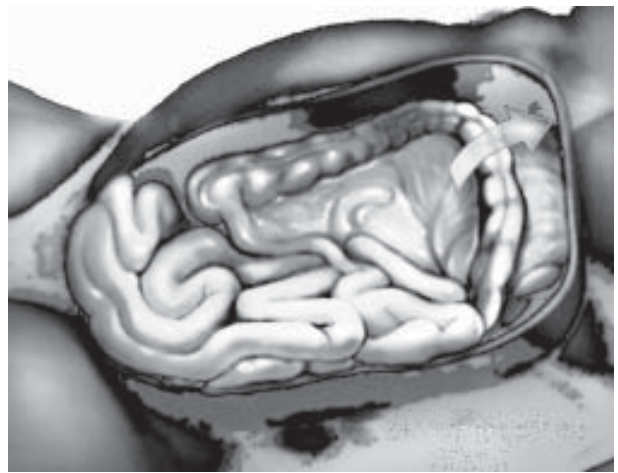
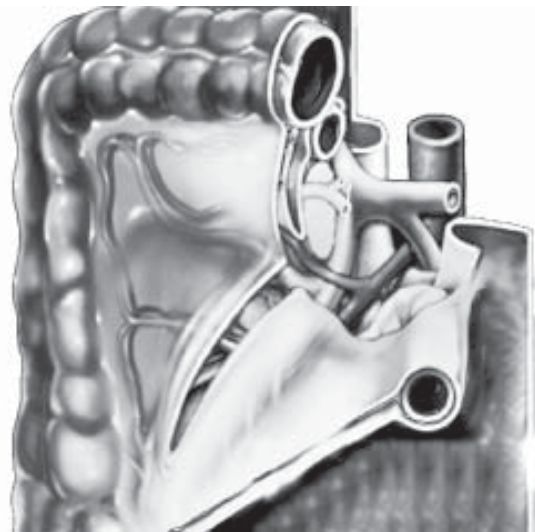
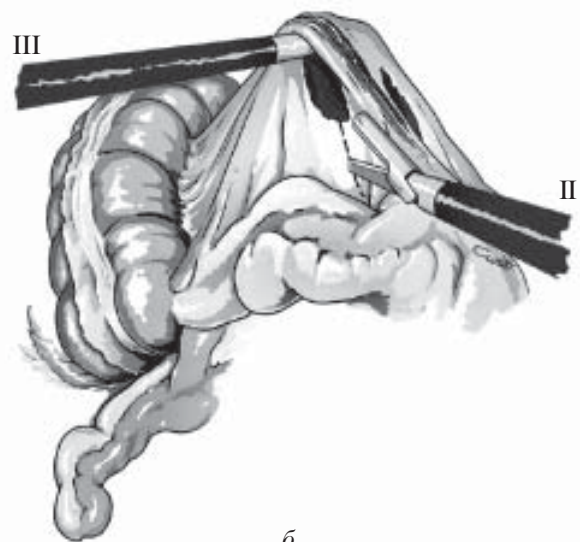


Рис. 11.5. Экспозиция правой половины ободочной кишки и терминального отдела подвздошной кишки



а



б

Рис. 11.6. Рассечение париетальной брюшины (а) и выделение подвздошно-ободочных сосудов (б)

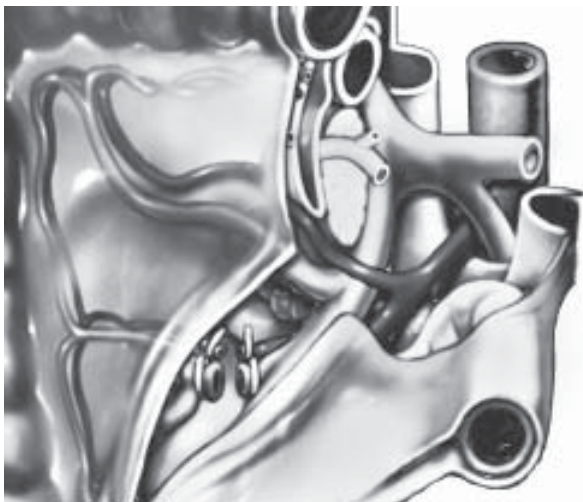


Рис. 11.7. Клипированы и пересечены подвздошно-ободочные сосуды

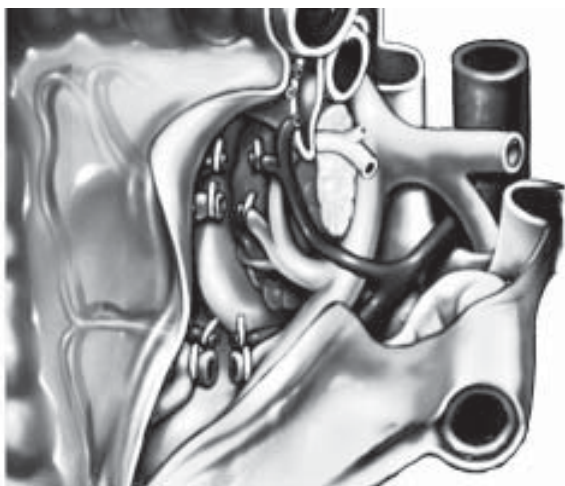


Рис. 11.8. Клипированы и пересечены правые ободочные сосуды

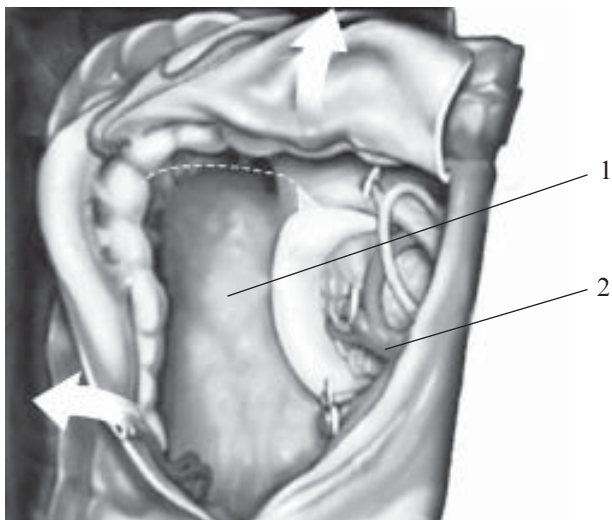


Рис. 11.9. Диссекция забрюшинного пространства с отделением ретроперитонеально расположенных участков толстой кишки с параколярной клетчаткой от околопочечной фасции и двенадцатиперстной кишки: 1 — фасция Герота; 2 — ствол Генле с клипированной правой ободочной веной

Подвздошно-ободочные артерия и вена клипированы клип-аппликатором, введенным через II троакар, как можно ближе к общему стволу верхней брыжеечной артерии и вены, а затем пересекаются между клипсами ножницами Метценбаума, введенными через этот же троакар. Пересечь сосуды можно с помощью аппарата для сварки тканей LigaSure (для ультразвуковых ножниц калибр этих сосудов велик!), введенного через II троакар. После пересечения сосудов открывается доступ в забрюшинное пространство, в котором по ходу ствола верхней брыжеечной артерии и в области двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы будут осуществлены лимфодиссекция и лигирование у основания необходимых сосудов (рис. 11.7).

Жахим Хантера, введенный через III троакар, вводится в забрюшинное пространство левее восходящей ободочной кишки. С его помощью обеспечивается тракция кишки и, при необходимости, захват и тракция тканей во время диссекции. С помощью основных рабочих инструментов (электрод, диссектор Мэриленда, биполярные щипцы, ультразвуковые ножницы, аппарат для сварки тканей LigaSure™, клип-аппликатор, ножницы Метценбаума, в т. ч. с коагуляцией), вводимых через II троакар, выполняется обработка правых ободочных сосудов у основания (к препарату при этом отходят правые ободочные лимфоузлы), и далее восходящая ободочная кишка и печеночный угол с параколярной клетчаткой (и параколическими лимфоузлами) отделяются от фасции Герота (рис. 11.8).

Вторым важным анатомическим ориентиром служит двенадцатиперстная кишка. Диссекцию следует продолжать вверх вдоль передней поверхности вертикальной части двенадцатиперстной кишки до нижнего края печени (в бессосудистой зоне рассекается правая половина брыжейки поперечной ободочной кишки), обнажая головку поджелудочной железы медиально. При этом идентифицируются ветви ствола Генле (*truncus gastrocolicus*), впадающего в верхнюю брыжеечную вену в области перешейка поджелудочной железы: панкреатическая ветвь, идущая справа от головки поджелудочной железы; правая желудочно-сальниковая вена, идущая сверху из ретропилорической зоны; и толстокишечные ветви, которыми могут быть основная или добавочные средние ободочные вены или добавочная правая ободочная вена (рис. 11.9).

Если опухоль расположена проксимальнее печеночного изгиба, средняя толстокишечная артерия и вена не пересекаются. В противном случае эти сосуды, а также ободочные ветви ствола Генле необходимо пересечь у основания; при этом к препарату отходят средние ободочные лимфоузлы (рис. 11.10).

Обработку сосудов, особенно при их крупном калибре, жирных брыжееках, расположении рядом нескольких сосудов, лучше выполнять катетером длиной 35 мм с сосудистой кассетой, введенным через II троакар. Этот этап заканчивают окончательным рассечением брыжейки поперечной ободочной кишки (обрабатываются сосуды

дуги Риолана), готовя площадку для пересечения поперечной ободочной кишки с помощью каттера.

Третий этап — пересечение терминального отдела подвздошной кишки — создает возможность удобной мобилизации кишки по латеральному контуру. Вначале больной переводится в положение Тренделенбурга. При этом петли толстой кишки перемещаются влево и вверх, экспонируя слепую кишку, терминальный отдел подвздошной кишки и его брыжейку. Терминальный отдел подвздошной кишки сразу проксимальнее илеоцекального угла захватывается зажимом Хантера, введенным через III троакар, и проводится тракция кверху и вправо. На расстоянии 10–15 см от илеоцекального угла на кишку перпендикулярно накладывается каттер с синей касетой, кишка пересекается, и дистальный отдел отводится кверху и вправо тем же зажимом Хантера (рис. 11.11).

Восходящая ободочная кишка захватывается зажимом Бэбкока, введенным через V троакар, и отводится тракцией кнаружи и влево. При этом натягивается рефлекс париетальной брюшины на слепую кишку в области правой подвздошной ямки и на восходящую ободочную кишку в области правого латерального канала.

Ниже терминального отдела подвздошной и слепой кишки контурируется под брюшиной и пульсирует правая общая подвздошная артерия, которую пересекает (перебрасывается через нее) правый мочеточник. Эти образования служат важным анатомическим ориентиром. Рассечение брюшины электродом, введенным через II троакар, начинается выше подвздошной артерии на уровне основания червеобразного отростка. Линия разреза идет вдоль вправо параллельно и выше подвздошной артерии, огибает слепую кишку и переходит вправо в латеральный канал (рис. 11.12).

После рассечения брюшины до уровня печеночного изгиба ободочной кишки кишка продолжает отводиться влево зажимом Бэбкока, введенным через V троакар, и зажимом Хантера, введенным через II троакар. Через III троакар вводятся основные рабочие инструменты (электрод или ножницы Метценбаума или ультразвуковые ножницы), которыми отделяют кишку с параколярной клетчаткой от фасции Герота. Этот этап обычно осуществляется бескровно (рис. 11.13).

Заключительный этап мобилизации по латеральному контуру — пересечение печеночно-ободочной связки и правой половины желудочно-ободочной связки — осуществляется при опущенном большом сальнике и возврате пациента в положение Фаулера. Рабочие инструменты вводятся через III троакар, тракция печеночного угла и поперечной ободочной кишки осуществляется зажимом Бэбкока, введенным через II троакар, тракция желудка кверху выполняется зажимом Хантера, введенным через V троакар, а печень может быть отведена ретрактором, введенным через IV троакар.

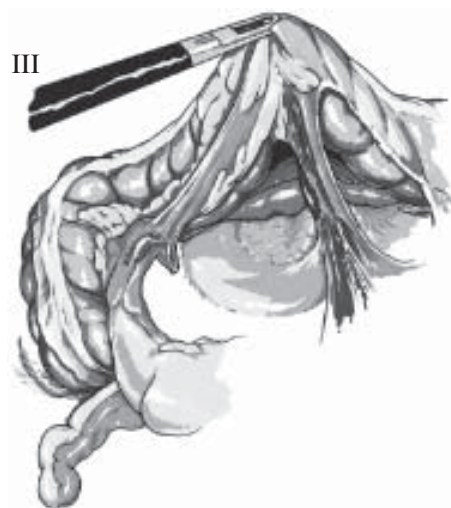


Рис. 11.10. Выделены средние ободочные сосуды

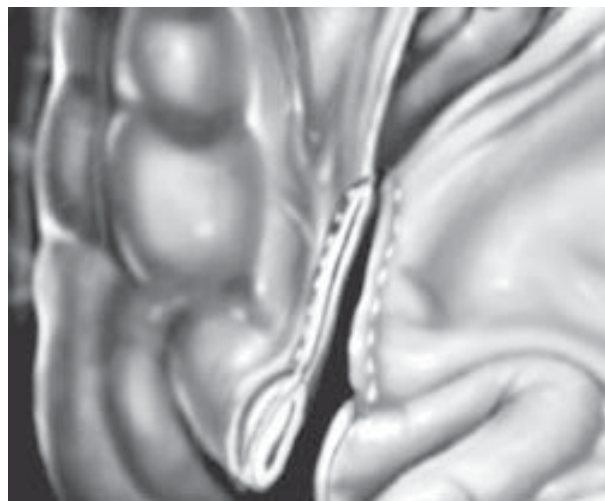


Рис. 11.11. Терминальный отдел подвздошной кишки и ее брыжейка пересечены с помощью каттера

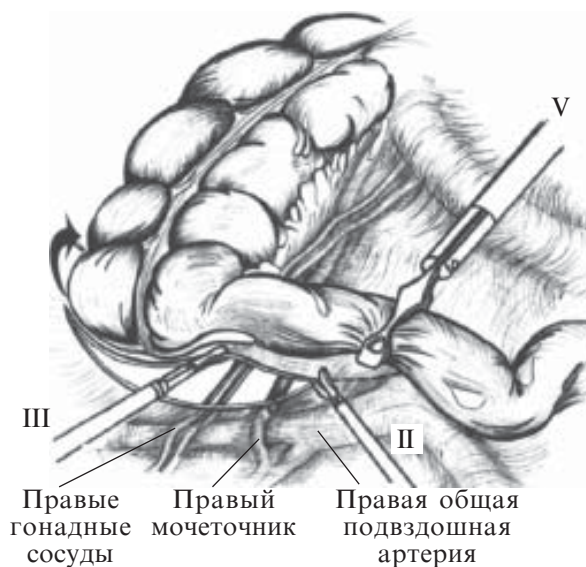


Рис. 11.12. Рассечение брюшины в области слепой кишки с переходом на правый латеральный канал, идентификация подвздошных сосудов и мочеточника

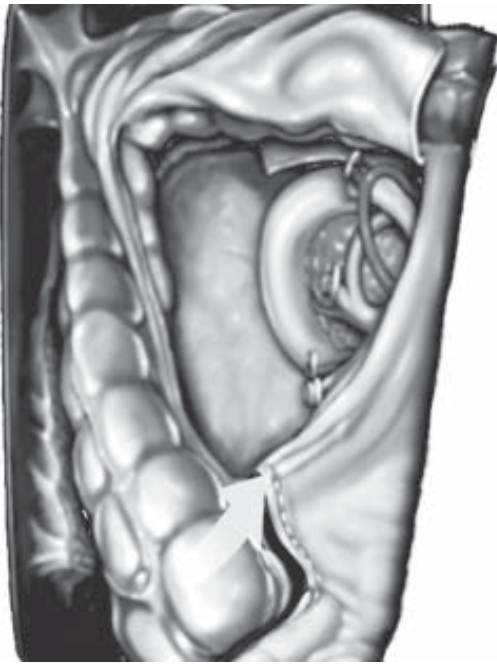


Рис. 11.13. Восходящая ободочная кишка мобилизована по латеральному контуру при медиально-верхней тракции слепой кишки

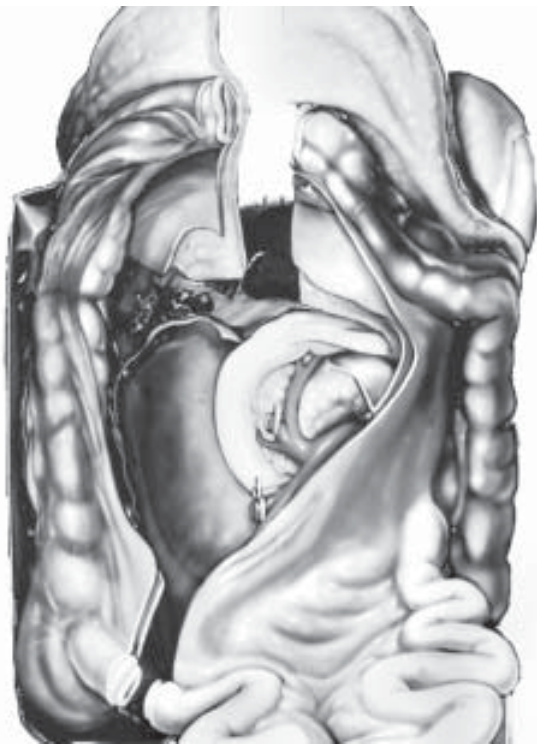


Рис. 11.14. Мобилизация правой половины ободочной кишки завершена путем пересечения печеночно-ободочной связки, поперечной ободочной кишки с ее брыжейкой и большого сальника

Затем продольно рассекается большой сальник (снизу вверх, обе половины натягиваются атравматическими зажимами, введенными через IV и V троакары, лучше использовать ультразвуковые ножницы) с целью подготовки площад-

ки для наложения каттера и пересечения поперечной ободочной кишки. Рабочие инструменты при этом вводятся через II троакар, ассистирующий зажим Хантера — через III троакар (рис. 11.14).

Дальнейшие этапы варьируют в зависимости от методики илеотрансверзоанастомоза:

1. Пересечение поперечной ободочной кишки каттером длиной 60 мм, наложение изоперистальтического илеотрансверзоанастомоза бок-в-бок с помощью каттера длиной 45 мм, извлечение препарата через разрез по Пфанненштилю.

2. Извлечение правой половины ободочной кишки и проксимальной культи подвздошной кишки через минилапаротомный разрез длиной 3–4 см в эпигастрии или правом подреберье, наложение антиперистальтического илеотрансверзоанастомоза бок-в-бок с помощью каттера длиной 45 мм; отсечение избыточной культи подвздошной кишки вместе с поперечной ободочной кишкой каттером для открытой хирургии длиной 75 мм.

3. Извлечение правой половины ободочной кишки вместе с подвздошной кишкой (она пересекается не лапароскопически, а отсекается вместе с поперечной ободочной кишкой во время открытого этапа), наложение антиперистальтического илеотрансверзоанастомоза бок-в-бок с помощью каттера длиной 45 мм, отсечение кишок проводится каттером для открытой хирургии длиной 75 мм (рис. 11.15).

4–5. Перечисленные варианты с формированием анастомоза конец-в-бок с помощью циркулярного степлера диаметром 25 или 29 мм, вводимого через культю поперечной ободочной кишки (наковальня вводится в подвздошную кишку).

6–9. Перечисленные открытые варианты с ручным формированием анастомоза.

10. Вариант полностью лапароскопического наложения антиперистальтического анастомоза



Рис. 11.15. Экстракорпоральное формирование илеотрансверзоанастомоза линейным каттером для открытой хирургии

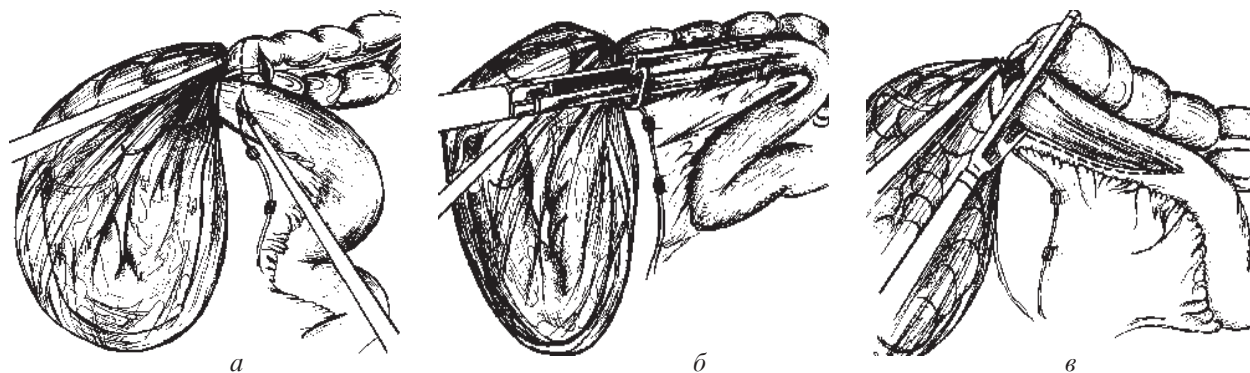


Рис. 11.16. Этапы формирования антистальтического илеотрансверзоанастомоза (а–в)

бок-в-бок, когда подвздошная кишка не пересекается до полной мобилизации правой половины ободочной кишки: препарат, представляющий собой терминальный отдел подвздошной кишки и правую половину ободочной кишки, помещается в мешок для извлечения препарата; затем в поперечной ободочной кишке и терминальном отделе накладываются технологические отверстия, через которые вводятся branши каттера; после формирования аппаратного анастомоза препарат отсекается каттером вместе с обеими кишками и технологическими отверстиями (рис. 11.16).

Рассмотрим наиболее высокотехнологичный и в то же время наиболее простой в техническом отношении вариант полностью лапароскопического изоперистальтического илеотрансверзоанастомоза бок-в-бок. Поперечная ободочная кишка, удерживаемая зажимом Хантера, введенным через IV троакар, пересекается каттером длиной 60 мм с синей кассетой, введенным через III троакар. Культи подвздошной кишки захватываются зажимом Бэбкока, введенным через V троакар, и подводится к культе поперечной ободочной кишки, располагающей тонкую кишку изоперистальтически (нужно следить, чтобы не было перекрута ее брыжейки). Затем накладываются два шва, фиксирующих кишки друг к другу в начале и в конце предполагаемой линии скобочного шва. При этом иглодержатель вводится через II троакар, а инструмент для приема иглы — через III троакар.

С помощью активной branши ультразвуковых ножниц или электрода, введенных через II троакар, в кишках делаются технологические отверстия для введения branшей аппарата из расчета его введения через V троакар. Анастомоз формируется каттером длиной 45 мм с кассетой для тканей нормальной толщины (синей). Технологические отверстия ушиваются двухрядным узловым или непрерывным швом нитью Викрил № 3-0 (иглодержатель вводится через II или V троакар, а инструмент для приема иглы — через III троакар).

Через IV троакар вводят мешок для извлечения препарата, который помещается в мешок инструментами, введенными через II и V троакары. Лапароскоп переводится в V троакар, в области

I троакара выполняется разрез по Пфанненштилю длиной 4–6 см, через который извлекается препарат в мешке. Последнее время для удешевления операции используют протекторы раны, представляющие собой пластиковый рукав, вводимый в рану и защищающий ее от контаминации и имплантации опухолевых клеток при протягивании наружу кишки. Протектор раны позволяет выполнить меньший по длине разрез.

После ушивания разреза восстанавливается пневмоперитонеум, вводится лапароскоп, выполняется контроль гемостаза. Брюшная полость дренируется: через III троакар — правый латеральный канал, через IV троакар — правое подпеченочное пространство и зона анастомоза, через II троакар — малый таз.

11.3. ЛЕВОСТОРОННЯЯ ГЕМИКОЛЭКТОМИЯ И ПЕРЕДНЯЯ РЕЗЕКЦИЯ ПРЯМОЙ КИШКИ

Объем резекции при левосторонней гемиколэктомии (рис. 11.17; при раке показана при локализации опухоли в области селезеночного изгиба и нисходящей ободочной кишки): левая половина поперечной ободочной кишки, нисходящая ободочная кишка, проксимальная половина сигмовидной кишки. У основания перевязывается *a. colica sinistra*, проксимальные ветви *aa. sigmoideae*, а также нижняя брыжеечная вена у места впадения в селезеночную вену. Удаляются лимфоузлы: левые ободочные, нижние брыжеечные, левые периколические.

Объем резекции при расширенной левосторонней гемиколэктомии (рис. 11.18; при раке показана при локализации опухоли в проксимальной половине сигмовидной кишки): левая половина поперечной ободочной кишки, нисходящая ободочная кишка, сигмовидная кишка без ректосигмоидного отдела. У основания перевязывается *a. colica sinistra*, все *aa. sigmoideae*, а также нижняя брыжеечная вена у места впадения в селезеночную вену. Удаляются лимфоузлы: левые ободочные, сигмовидные, нижние брыжеечные, левые периколические.

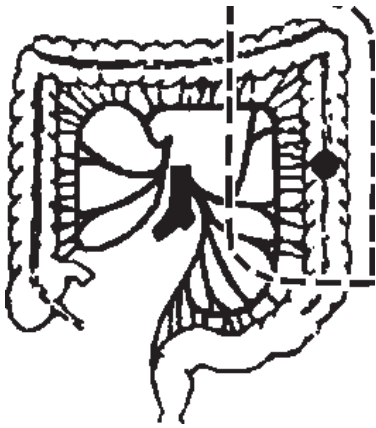


Рис. 11.17. Объем резекции при левосторонней гемиколэктомии

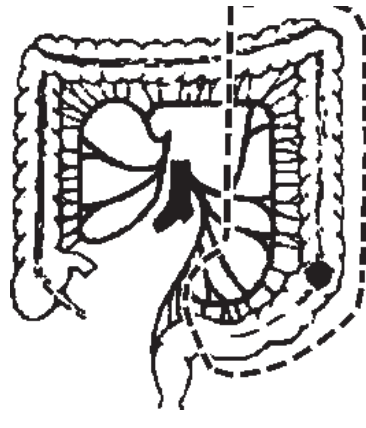


Рис. 11.18. Объем резекции при расширенной левосторонней гемиколэктомии

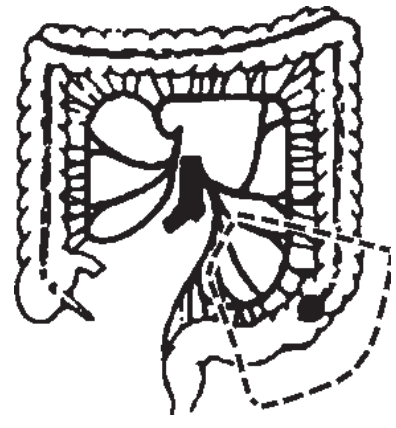


Рис. 11.19. Объем резекции при сигмоидэктомии

Объем резекции при сигмоидэктомии (рис. 11.19; при раке показана при локализации небольшой опухоли в средней трети сигмовидной кишки): сигмовидная кишка с ректосигмоидным отделом. У основания перевязываются все *aa. sigmoideae*. Удаляются лимфоузлы: сигмовидные, нижние брыжеечные.

Объем резекции при проктосигмоидэктомии: сигмоидэктомия + передняя резекция прямой кишки (рис. 11.20; при раке показана при локализации опухоли в дистальной половине сигмовидной кишки и в ректосигмоидном отделе): нисходящая ободочная кишка, сигмовидная кишка, верхнеампулярный отдел прямой кишки. У основания перевязывается *a. mesentrica inferior* (при недостаточном кровоснабжении низводимого селезеночного угла можно перевязать ее ниже отхождения *a. colica sinistra*), а также нижняя брыжеечная вена у места впадения в селезеночную вену. Удаляются лимфоузлы: левые ободочные, сигмовидные, верхние брыжеечные, левые периколеческие, верхние прямокишечные, периректальные (мезоректума), крестцовые промонто-

риума. Выполняется парциальная мезоректумэктомия на 5 см дистальнее нижнего края опухоли.

Объем резекции при передней резекции прямой кишки (рис. 11.21; при раке показана при локализации опухоли в верхнеампулярном отделе прямой кишки): нисходящая ободочная кишка, сигмовидная кишка, верхне- и проксимальная часть среднеампулярного отдела прямой кишки до достижения дистального клиренса 2 см. У основания перевязывается *a. mesentrica inferior* (при недостаточном кровоснабжении низводимого селезеночного угла можно перевязать ее ниже отхождения *a. colica sinistra*), а также нижняя брыжеечная вена у места впадения в селезеночную вену. Удаляются лимфоузлы: левые ободочные, сигмовидные, нижние брыжеечные, левые периколеческие, верхние и средние прямокишечные, периректальные (мезоректума), внутренние подвздошные (при необходимости), боковые крестцовые, крестцовые промонториума, предкрестцовые. Выполняется тотальная мезоректумэктомия.

Объем резекции при низкой передней резекции прямой кишки (рис. 11.22; при раке показана при

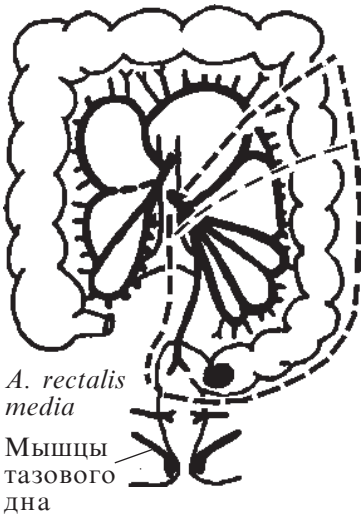


Рис. 11.20. Объем резекции при проктосигмоидэктомии

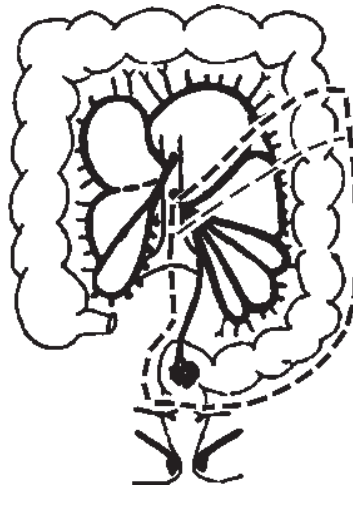


Рис. 11.21. Объем резекции при передней резекции прямой кишки

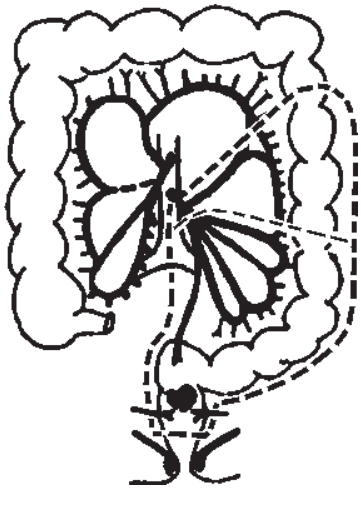


Рис. 11.22. Объем резекции при низкой передней резекции прямой кишки

локализации опухоли в среднеампулярном отделе прямой кишки): дистальная часть нисходящей ободочной кишки, сигмовидная кишка, верхне- и среднеампулярный отдел прямой кишки до достижения дистального клиренса не менее 1 см. У основания перевязывается *a. mesentrica inferior* (при недостаточном кровоснабжении низводимого селезеночного угла можно перевязать ее ниже отхождения *a. colica sinistra*), а также нижняя брыжеечная вена у места впадения в селезеночную вену. Удаляются лимфоузлы: левые ободочные, сигмовидные, нижние брыжеечные, левые периколические, верхние и средние прямокишечные, периректальные (мезоректума), внутренние подвздошные (при необходимости), боковые крестцовые, крестцовые промоториума, предкрестцовые. Выполняется тотальная мезоректумэктомия.

При доброкачественных процессах перевязка у основания сосудов, лимфаденэктомия и мезоректумэктомия не выполняется.

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациент лежит на спине, его ноги разведены, приподняты и согнуты на специальных подставках (для доступа к промежности), под колени подложены мягкие валики, выполнено эластическое бинтование нижних конечностей. Хирург стоит справа от больного, первый ассистент — слева от больного, ассистент, управляющий видеокамерой, — возле правого плеча больного, операционная сестра — между нижними конечностями пациента (рис. 11.23).

Больной переводится в положение Тренделенбурга с 15–20° наклоном вправо.

В мочевой пузырь должен быть установлен катетер. При раке целесообразно непосредственно перед операцией с помощью колоноскопа окрасить периферические отделы опухоли водным раствором метиленового синего (достаточно 1–2 мл). Это выполняется не только с целью визуализации первичной опухоли, но и для маркировки сторожевых лимфоузлов в целях адекватной лимфаденэктомии (маркировка может быть выполнена и в начале операции путем субсерозного введения красителя по периферии опухоли).

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 3 шт., 12-мм (с уплотнительными кольцами 12 мм → 5 мм и 12 мм → 10 мм) — 1 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм — 1 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- анатомический зажим Бэбкока 5-мм — 2 шт.;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- электрод «крючок» или «лопатка» 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- клип-аппликатор 10-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;

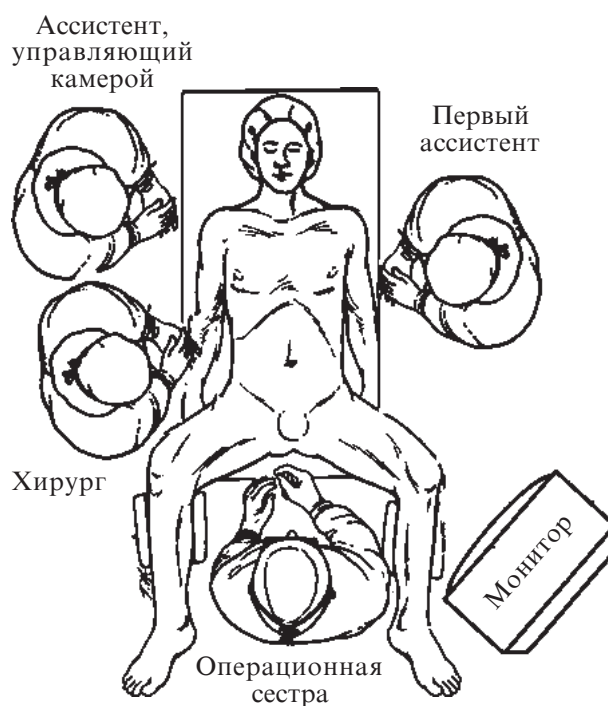


Рис. 11.23. Положение больного и расположение членов операционной бригады при выполнении левосторонней гемиколэктомии и передней резекции прямой кишки

— эндоскопические швивающие аппараты 12-мм: 1 каттер с изгибаемой головкой (ротикюлятор) длиной 45 мм с кассетой для тканей средней плотности (синей), 1 каттер длиной 35 мм с кассетой для сосудов и брыжеек (белой), 1 изогнутый длинный циркулярный степлер диаметром 29, 31 или 33 мм (чем ниже уровень анастомоза, тем, как правило, меньшим диаметром должен быть аппарат; однако для точного определения нужно иметь калибровочные бужи);

- аппарат для наложения кисетного шва;
- зажим для захвата наковальни циркулярного степлера (anvil-grasper);
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- мешок для извлечения препарата или изолатор для раны;
- дренажи 5-мм.

Необходимо иметь хотя бы один из высокочастотных электрохирургических генераторов: ультразвуковые ножницы или биполярный генератор с функцией сварки тканей или аппарат для сварки тканей LigaSure™, а также аппарат интраоперационной ультразвуковой диагностики с лапароскопическим датчиком.

Расположение троакаров

Обычно используют 6 троакаров, три 10-мм, два 12-мм и один 5-мм (рис. 11.24).

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума в области пупка;

— II 12-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультра-

звуковых ножниц, диссектора Мэриленда, аспиратора-ирригатора, клип-аппликатора, эндоскопического каттера, зажима envil-grasper, иглодержателя; а также для дренажа) вводится по правой среднеключичной линии в подвздошной области;

— III 10-мм троакар (для граспера, зажима Хантера, аспиратора-ирригатора, инструмента для приема иглы) вводится по левой парастеральной линии на 2 см выше пупка;

— IV 10-мм троакар (для граспера, зажимов Бэбкока и Хантера, на этапе мобилизации селезеночного изгиба — для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц; для мешка с целью извлечения препарата и дренажа) вводится по левой среднеключичной линии в правой подвздошной области;

— V 5-мм троакар (для граспера, зажимов Бэбкока и Хантера) вводится по левой среднеключичной линии на 4–5 см ниже реберной дуги;

— VI 5-мм троакар (для ретрактора и зажима Бэбкока) может дополнительно вводиться по правой среднеключичной линии на 4–5 см ниже реберной дуги.

Основные этапы операции

1. Выделение сосудистой ножки и лигирование сосудов у основания.

2. Мобилизация кишки по медиальному контуру и лимфаденэктомия.

3. При необходимости — парциальная или тотальная мезоректумэктомия.

4. Мобилизация кишки по латеральному контуру, при необходимости — пересечение селезеночно-ободочной, диафрагмально-ободочной

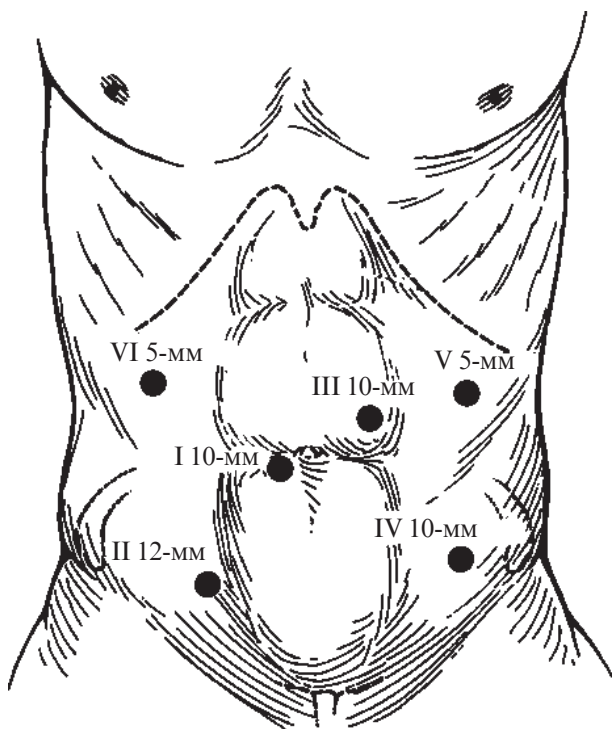


Рис. 11.24. Расположение троакаров при выполнении левосторонней гемиколэктомии и передней резекции прямой кишки

связок и отсечение от кишки левой части большого сальника.

5. Пересечение кишки дистально.

6. Извлечение препарата через минилапаротомный разрез и пересечение кишки проксимально.

7. Подготовка и наложение аппаратного толсто-толстокишечного или колоректального или колоанального анастомоза конец-в-конец.

8. Контроль герметизма анастомоза, дренирование брюшной полости.

Техника операции

После введения троакаров, ревизии (в т. ч. с маркировкой сторожевых лимфоузлов и интраоперационным ультразвуковым исследованием печени) больной переводится в положение Тренделенбурга и наклоняется на 15–20° вправо. При этом петли тонкой кишки перемещаются кверху и вправо, освобождая левую половину ободочной кишки, сигмовидную кишку и ее брыжейку и органы малого таза. При необходимости в дополнительном отведении петель тонкой кишки и «забрасывания» большого сальника на желудок устанавливается дополнительный VI троакар (рис. 11.25).

У женщин при передней или низкой передней резекции прямой кишки полезно прошить матку у ее дна (иглодержатель вводится через II троакар, инструмент для приема иглы — через III троакар) и вывести лигатуру в надлобковой области, и завязать снаружи. Этот простой способ, широко используемый в настоящее время при SILS и NOTES, обеспечивает хорошую тракцию матки и частично придатков вверх, что необходимо для мезоректумэктомии.

Первый этап начинается с тракции сигмовидной кишки влево и кнаружи зажимами Бэбкока, введенными через IV и V троакары; при этом открываются медиальная поверхность мезосигмы и основные анатомические ориентиры. Главными анатомическими ориентирами для начала рассечения париетальной брюшины служат правая общая подвздошная артерия и бифуркация аорты. Эти сосуды легко обнаружить по хорошо за-



Рис. 11.25. Экспозиция левой половины ободочной кишки и сигмовидной кишки

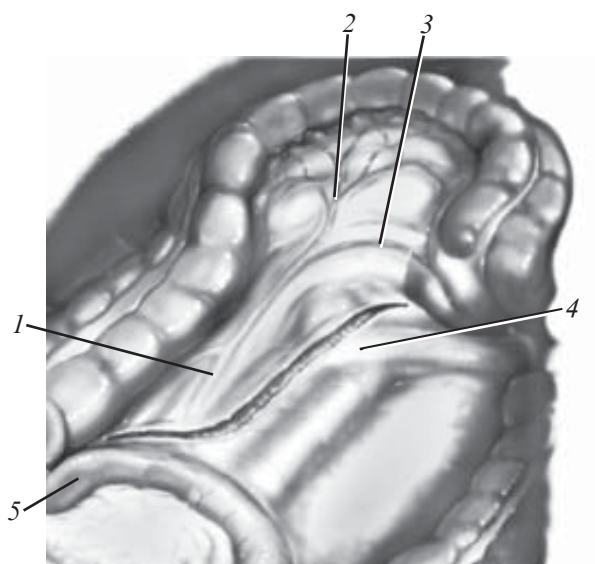


Рис. 11.26. Разрез брюшины вдоль корня мезосигмы: 1 — нижняя брыжеечная артерия; 2 — сигмовидные артерии; 3 — верхняя прямокишечная артерия; 4 — бифуркация аорты; 5 — *flexura duodenojejunalis*

метной пульсации. Правый мочеточник, «перекрещивающийся» через правую общую подвздошную артерию, не всегда четко контурируется под брюшиной.

Распечение брюшины начинается вблизи бифуркации аорты, ближе к нижнему краю правой общей подвздошной артерии, медиальнее ее перекреста с правым мочеточником. Для этого листок париетальной брюшины, переходящий на мезосигму, захватывается зажимом Хантера, введенным через III троакар, над местом предполагаемого рассечения, а электродом или ножницами Метценбаума (с монополярной коагуляцией) или ультразвуковыми ножницами, введенными через II троакар, брюшина рассекается в краиниальном направлении по левому контуру аорты до обнаружения устья нижней брыжеечной артерии, которую можно идентифицировать по пульсации. Левее обнаруживается нижняя брыжеечная вена, которая заканчивается впадением в селезеночную вену выше устья артерии, у нижнего края поджелудочной железы. Для обнаружения этого анатомического ориентира необходимо продлить разрез кверху. Ориентиром для окончания разреза будет латеральный контур *flexura duodenojejunalis* (рис. 11.26).

Путем аккуратной препаровки в забрюшинном пространстве должны быть четко идентифицированы основной ствол и ветви нижней брыжеечной артерии: левая ободочная артерия, сигмовидные артерии (2–4) и конечная ветвь — верхняя прямокишечная артерия. Аналогично идентифицируются основной ствол и притоки нижней брыжеечной вены: левые ободочные вены, сигмовидные вены, верхние прямокишечные вены. Анатомия вен, а нередко и артерий, может значительно варьировать. В зависимости от характера патологии и объема резекции пересекаются соответствующие артерии (рис. 11.27–11.29).

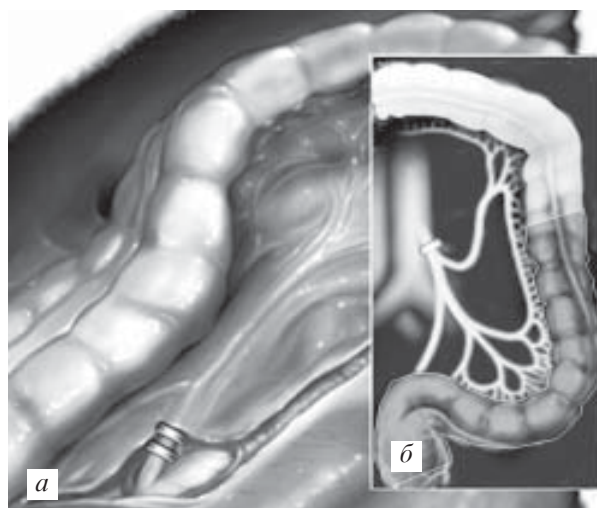


Рис. 11.27. Клипирован ствол нижней брыжеечной артерии (а, б)

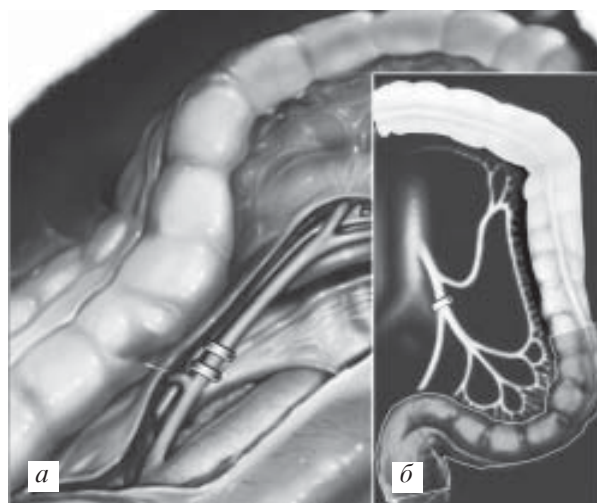


Рис. 11.28. Нижняя брыжеечная артерия клипирована ниже отхождения левой ободочной артерии для сохранения кровотока в селезеночном изгибе и верхней трети нисходящей ободочной кишки при низкой передней резекции (а, б)

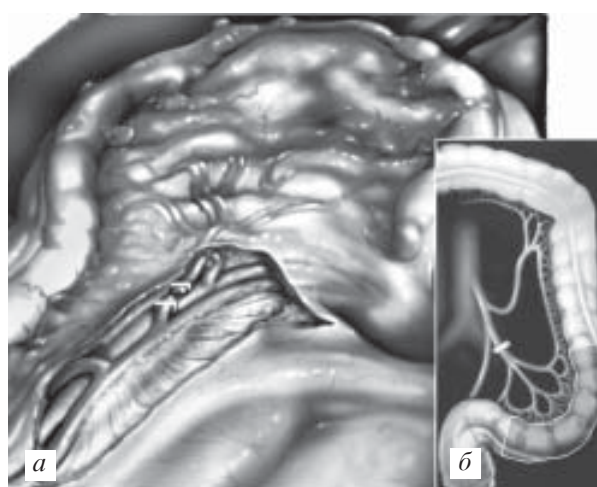


Рис. 11.29. Клипирование сигмовидных артерий при сигмоидэктомии по поводу дивертикулита (а, б)

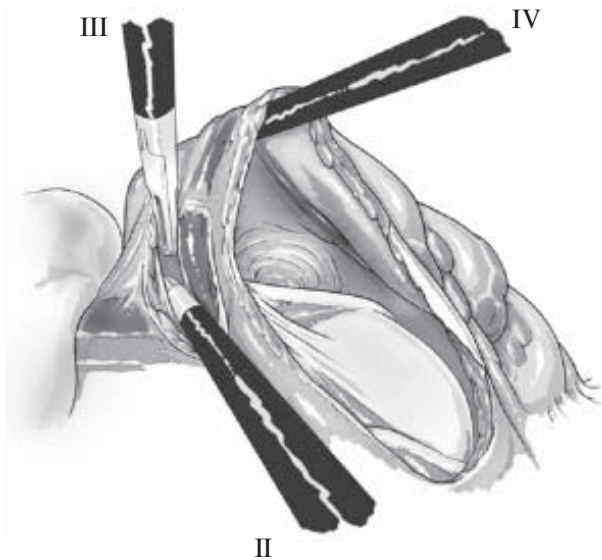


Рис. 11.30. Выделение стволов нижних брыжечных сосудов

К препарату при этом отходят соответствующие группы лимфоузлов. В онкологии последнее время принято пересекать магистральные сосуды — нижнюю брыжечную артерию и вену — у их основания при разных объемах резекции. При этом к препарату отходят все регионарные лимфоузлы (рис. 11.30).

Обработку сосудов, особенно при их крупном калибре, жирных и инфильтрированных брыжейках, расположении рядом нескольких сосудов, лучше выполнять каттером длиной 35 или 45 мм с сосудистой кассетой, введенным через II троакар. Этот метод идеален для сигмоидэктомии по поводу дивертикулита, когда нет необходимости в тщательном анатомическом выделении каждого сосуда и регионарных лимфоузлов, и в то же время сосуды тяжело выделять в инфильтрированной брыжейке. При этом пересекается несколько сигмовидных артерий и вен одним выстрелом каттера (рис. 11.31).

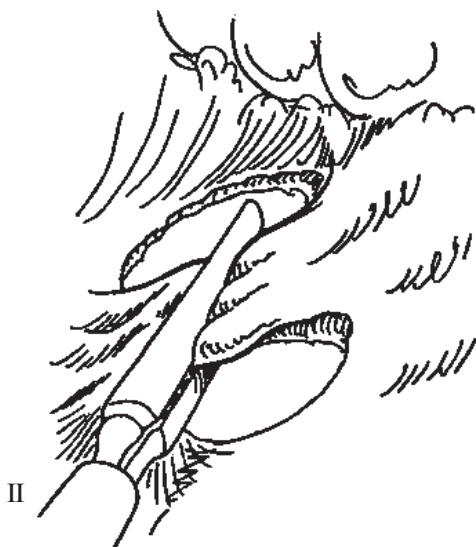


Рис. 11.31. Пересечение сигмовидных сосудов каттером

Для пересечения сосудов зажимом Хантера, введенным через III троакар, продолжается тракция брыжейки кишки вверх, а сосуды клипируются клип-аппликатором, введенным через II троакар, а затем пересекаются между клипсами ножницами Метценбаума, введенными через этот же троакар. Кровотечение из мелких сосудов по ходу препаровки может быть остановлено биполярными щипцами, введенными через II троакар. Пересечь сосуды можно с помощью ультразвуковых ножниц или аппарата для сварки тканей LigaSure™, введенных через II троакар.

После пересечения сосудов открывается доступ в параколярное забрюшинное пространство, в котором в зависимости от характера патологии и объема резекции на том или ином уровне (от нижнего края поджелудочной железы до тазового дна) будет осуществлена лимфодиссекция. С помощью основных рабочих инструментов (электрод, диссектор Мэриленда, биполярные щипцы, ультразвуковые ножницы, аппарат для сварки тканей LigaSure™, ножницы Метценбаума, в т. ч. с коагуляцией), вводимых через II троакар, нисходящая и сигмовидная кишки на том или ином протяжении (в зависимости от характера патологии и объема резекции) вместе с параколярной клетчаткой (и параколическими лимфоузлами) отделяется от фасции Герота в краниально-каудальном и медиально-латеральном направлениях. Через III троакар при этом вводится ассистирующий зажим Хантера или аспиратор-ирригатор (рис. 11.32).

Во время медиально-латеральной диссекции на уровне нисходящей ободочной и сигмовидной кишок оставляют в пределах неповрежденной фасции Герота ветви подчревного сплетения, а затем — левый мочеточник и левые гонадные сосуды, которые должны быть четко идентифицированы (мочеточник «перебрасывается» через левую общую подвздошную артерию в проксимальной ее части). Медиально-латеральная диссекция на уровне сигмовидной кишки завершается, когда, пройдя мимо указанных образований, обнаруживают латеральный листок мезосигмы. Нижний уровень краниально-каудальной диссекции при расширенной левосторонней гемиколэктомии и сигмоидэктомии обычно соответствует промонториуму (рис. 11.33).

Если выполняется проктосигмоидэктомия или передняя или низкая передняя резекция прямой кишки, и, соответственно, требуется *мезоректум-эктомия*, диссекция продолжается в каудальном направлении. Для этого вначале ректосигмоидный отдел отводится влево и кверху зажимом Бэбкока, введенным через IV троакар, а одним из рабочих инструментов, введенных через II троакар, вокруг ректосигмоидного и верхнеампулярного отделов выполняется лирообразный разрез (справа, впереди кишки и слева) переходной складки париетальной брюшины (рис. 11.34). Он затем перейдет на латеральный рефлекс брюшины и дойдет до селезеночно-ободочной связки (третий этап).

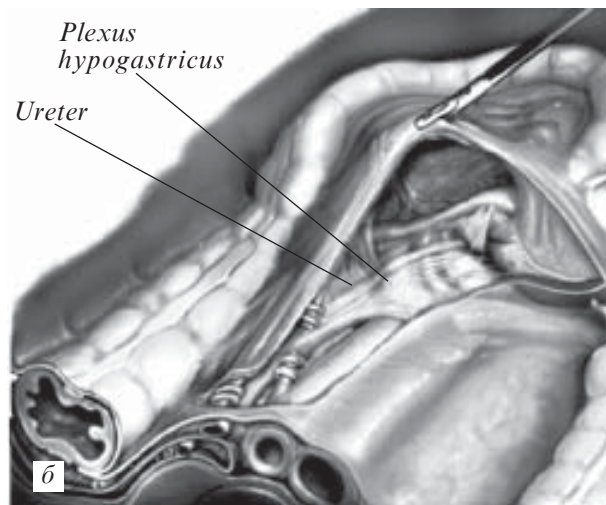
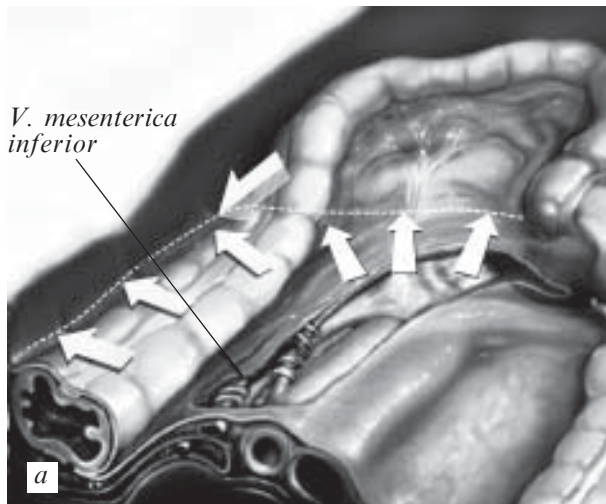


Рис. 11.32. Клипирована нижняя брыжеечная вена (а), осуществляется диссекция в параколярном клетчаточном пространстве, идентификация мочеточника и ветвей гипogaстрального сплетения (б)

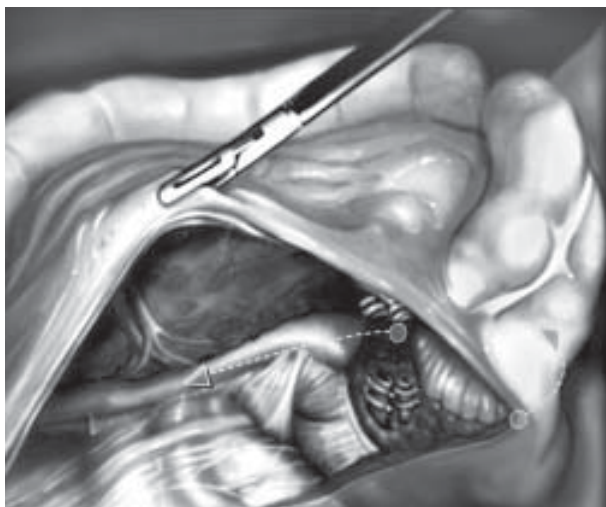


Рис. 11.33. Диссекция в параколярном клетчаточном пространстве завершена рассечением латерального листка мезосигмы

Лирообразный разрез открывает доступ к мезоректуму или параректальной клетчатке, более выраженной позади прямой кишки, простирающейся до тазового дна и заключенной в футляр из тонкой мезоректальной фасции, образующей передний и задний листки. Сзади к заднему листку мезоректальной фасции прилежит пресакральная фасция, заканчивающаяся у тазового дна прямокишечно-крестцовой связкой (Вальдейера), с боков — латеральные связки с проходящими в них средними прямокишечными артериями и веточками тазового сплетения, иннервирующими прямую кишку; спереди передний листок мезоректальной фасции срастается с задним листком урогенитальной фасции с образованием фасции Денонвиллье, которая наиболее выражена на уровне средне- и нижеампулярного отделов и также называется прямокишечно-вагинальной (у женщин) или прямокишечно-пузырной (у мужчин) перегородкой.

Мезоректумэктомия начинается от промонториума, входя в так называемый «священный слой» между пресакральной и задней мезоректальной фасциями. В этой тонкой прослойке рыхлой соединительной ткани проходят правый и левый гипogaстральные нервы, которые, сливаясь с парасимпатическими волокнами крестцового сплетения на боковой поверхности таза, образуют тазовое сплетение. Если следовать «священному слою» при латеральном выделении мезоректума и пересечь латеральные связки ближе к кишке, сплетение не будет повреждено и не разовьются функциональные нарушения тазовых органов (рис. 11.35–11.37).

Диссекцию в пределах «священного слоя» лучше осуществлять лопаткообразным электродом или активным электродом ультразвуковых ножниц. При этом кишка захватывается зажимом Хантера, введенным через II или III троакар, за ректосигмоидный переход, а затем, по мере мезоректумэктомии, и за верхний ампулярный отдел и отводится то вперед, то в стороны, то назад для экспонирования плоскости диссекции. Латераль-

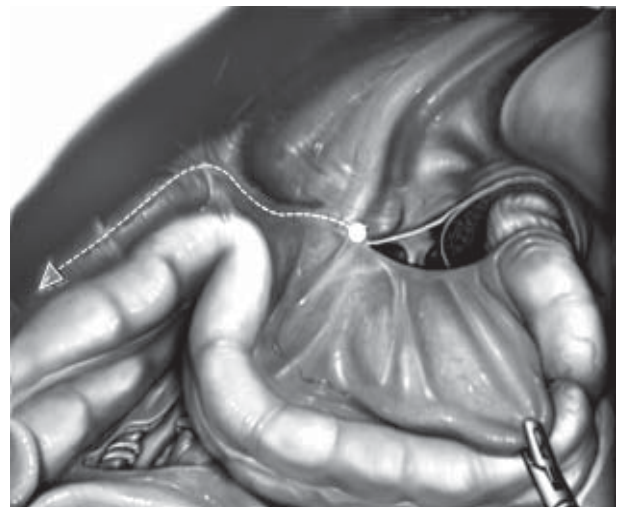


Рис. 11.34. Переход линии рассечения тканей на переходную складку в латеральном канале (завершение лирообразного разреза)

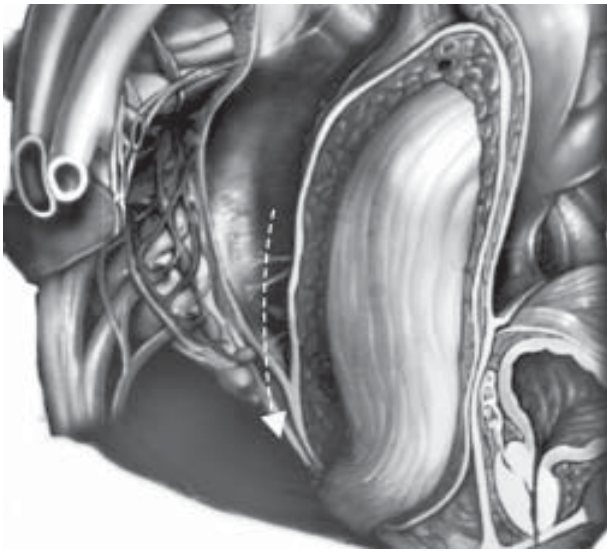


Рис. 11.35. Мезоректумэктомия: диссекция между пресакральной и задней мезоректальной фасциями, заканчивая фасцией Вальдейера

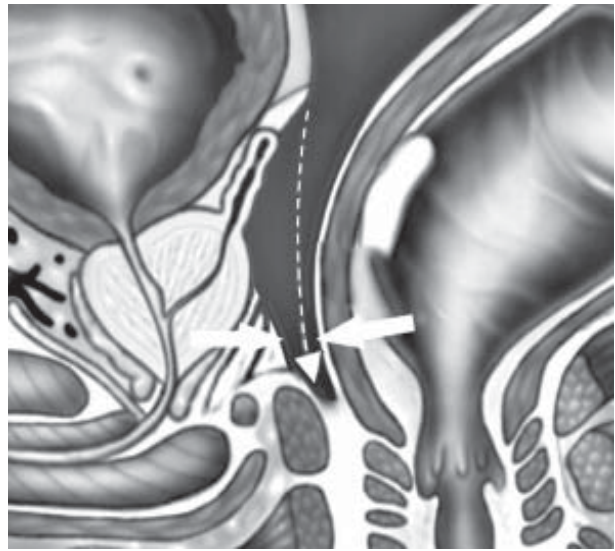


Рис. 11.37. Мезоректумэктомия: диссекция в пределах листков фасции Денонвилье

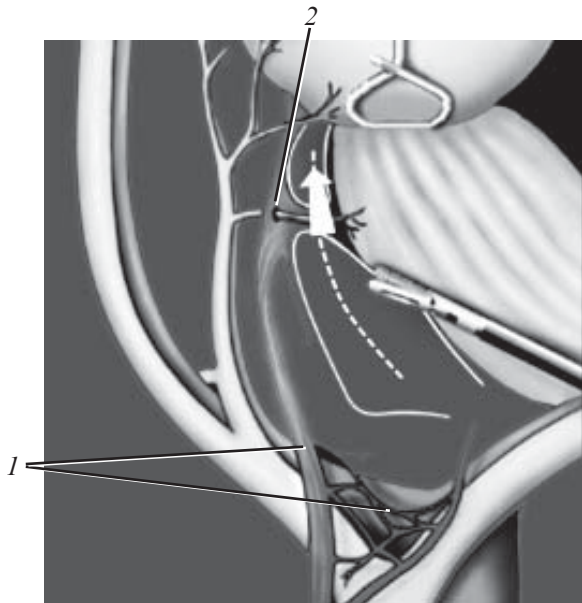


Рис. 11.36. Мезоректумэктомия: пересечение латеральных связок с проходящими в них средними прямокишечными артериями: 1 — гипогастральное сплетение; 2 — тазовое сплетение



Рис. 11.38. Мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки

ные связки коагулируются биполярными щипцами или ультразвуковыми ножницами. Диссекция осуществляется вначале сзади, затем с боков и затем спереди на уровне верхнеампулярного отдела, далее — также на уровне среднеампулярного отдела и наконец (при тотальной мезоректумэктомии) — на уровне нижнеампулярного отдела до мышц тазового дна. Фасция Денонвилье может либо включаться в удаляемый препарат при локализации опухоли в передней полуокружности прямой кишки, либо не включаться. При диссекции в пределах этой фасции у мужчин на уровне нижнеампулярного отдела следует быть осторожным, чтобы не повредить семенные пузырьки. При диссекции в пределах задней мезоректальной фасции следует быть осторожным,

чтобы не повредить пресакральное венозное сплетение, расположенное под пресакральной фасцией.

После окончания диссекции в каудальном направлении начинается следующий этап — мобилизация кишки по латеральному контуру (рис. 11.38). Больного переводят в горизонтальное положение. Вспомогательные инструменты расставляются следующим образом: через VI троакар вводится зажим Бэбкока, отводящий начальные отделы тощей кишки, через III троакар — зажим Хантера, отводящий вправо тот или иной мобилизуемый отдел ободочной кишки, через V троакар вводится граспер для сальника, который по-прежнему должен быть «заброшен» на желудок. Инструментами для рассечения тканей, введенными через II или IV троакар, вначале рассекается латеральный листок мезосигмы в краниальном направлении (здесь уже из другого аспекта идентифицируют левый мочеточник и левые гонадные сосуды), затем — рефлекс брюшины левого латерального канала на

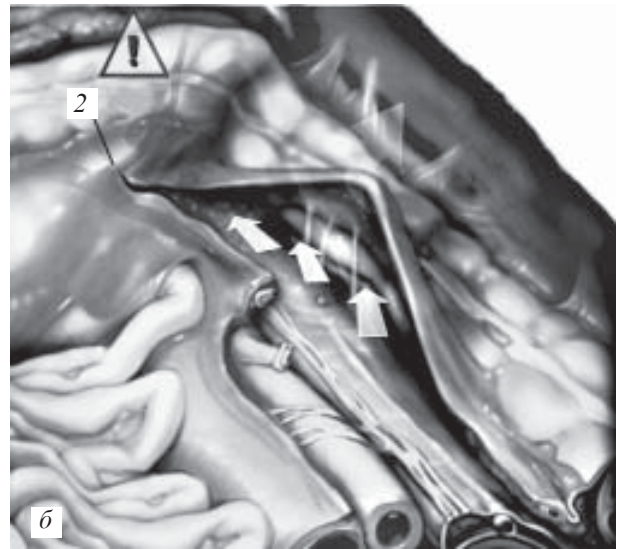
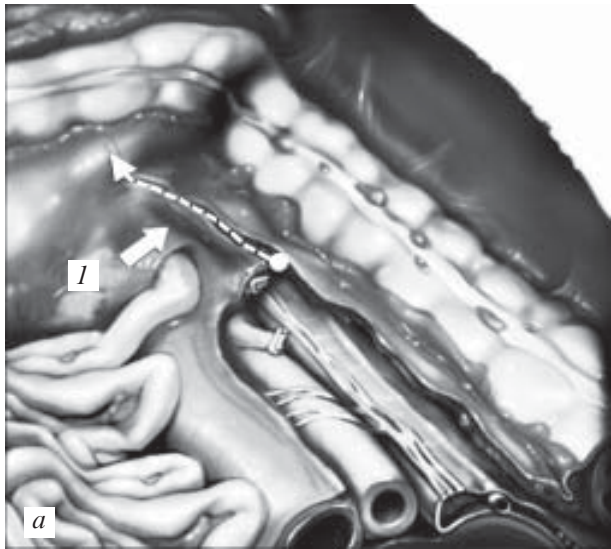


Рис. 11.39. Медиально-латеральная диссекция при мобилизации селезеночного угла (а, б):
1 — *v. mesenterica inferior*; 2 — *v. lienalis*

нисходящую ободочную кишку, при необходимости — селезеночно-ободочную связку, и, наконец, при необходимости отсекают от левой половины поперечной ободочной кишки часть большого сальника. Далее выполняется латерально-медиальная диссекция до встречи с плоскостью, созданной на первом этапе операции.

Если проводится мобилизация селезеночного угла, то необходимо осуществить медиально-латеральную диссекцию у нижнего края тела поджелудочной железы и создать тоннель позади селезеночного угла до встречи с плоскостью, созданной при латерально-медиальной диссекции на предыдущем этапе. Диссекцию необходимо осуществлять латеральнее культи нижней брыжеечной артерии и латерального контура *flexura duodenojejunalis* по ходу нижнего края поджелудочной железы (при этом нужно быть осторожным, чтобы не повредить селезеночную вену) и еще латеральнее до хвоста поджелудочной железы и левого надпочечника. Фасция Герота остается нетронутой. Встречающиеся по ходу препаровки лимфоузлы должны отходить к препарату (рис. 11.39).

Далее переходят к пятому и шестому этапам. Больной возвращается в положение Тренделенбурга. Готовится площадка для наложения катетера, а в последующем — формирования циркулярного аппаратного анастомоза. Для этого предполагаемая культя должна быть очищена от жировой ткани мезоректума в каудальном направлении на протяжении 3–4 см. Это лучше всего выполнить ультразвуковыми ножницами. На том или ином уровне в зависимости от характера патологии и объема резекции катетером длиной 45 мм с кассетой для тканей средней плотности (синей), введенным через II троакар, выполняется дистальное отсечение кишки. При отсечении на уровне средне- или нижеампулярного отдела аппарат обязательно должен иметь изгибаемую головку (ротикюлятор) (рис. 11.40).

Затем через минилапаротомию длиной 3–4 см по Пфанненштилю, изолируя рану специальным

изолятором, препарат извлекают наружу. В области проксимальной границы резекции перевязывают и пересекают сосуды Риолановой дуги с сохранением терминальных артерий, готовя площадку для наложения аппаратного циркулярно-

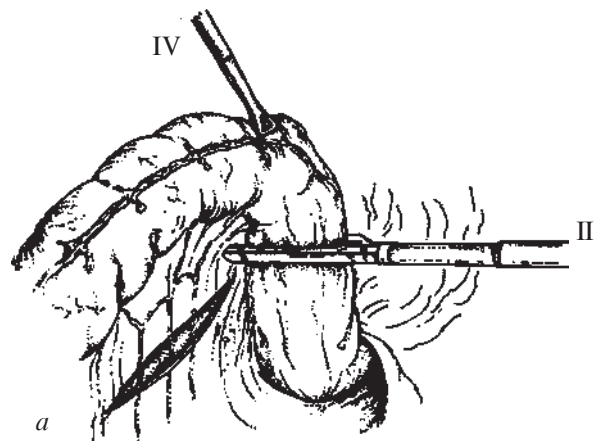


Рис. 11.40. Дистальное пересечение прямой кишки (а, б)

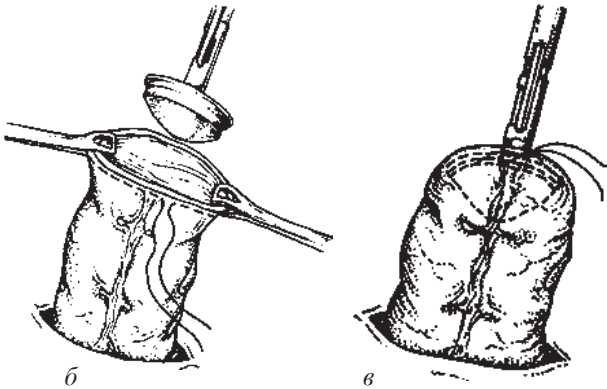
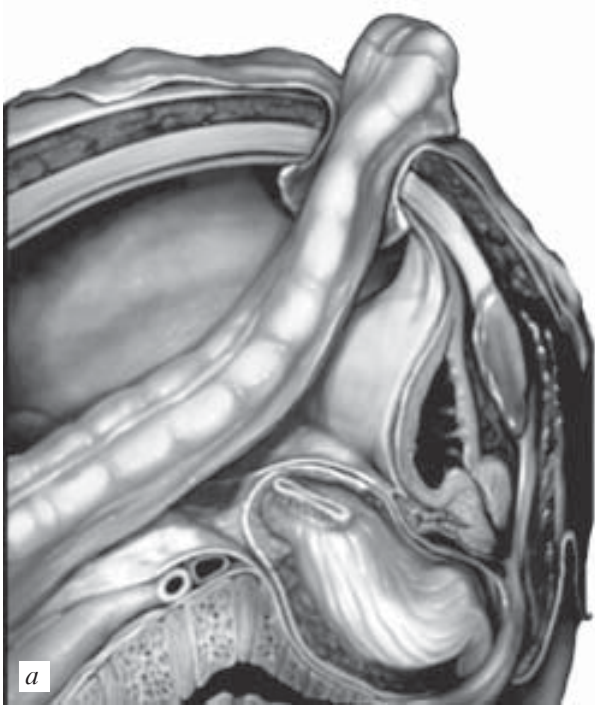


Рис. 11.41. Подготовка проксимальной культи кишки к формированию циркулярного аппаратного анастомоза (а-в)

го анастомоза и в то же время не нарушая кровоснабжения проксимального анастомозируемого конца. Площадка должна быть не менее 3 см. На кишку с учетом оставления площадки накладывается зажим для наложения кисетного шва, дистальнее которого кишка отсекается скальпелем. С помощью прямых игл накладывается кисетный шов (рис. 11.41).

Аппарат для наложения кисетного шва снимается, и в просвет кишки вводится наковальня аппарата, предварительно снятая с него, после чего кисетный шов затягивается. Проксимальный конец кишки вместе с наковальней возвращается в брюшную полость, рана передней брюшной стенки ушивается, восстанавливается пневмоперитонеум, вводятся инструменты.

После небольшой девульсии трансректально вводится изогнутый циркулярный степлер с повернутым внутрь стержнем, на который надето копые, входящее в комплект. Когда головка степлера достигла культи, стержень выворачивают, при этом копые перфорирует культю прямой киш-

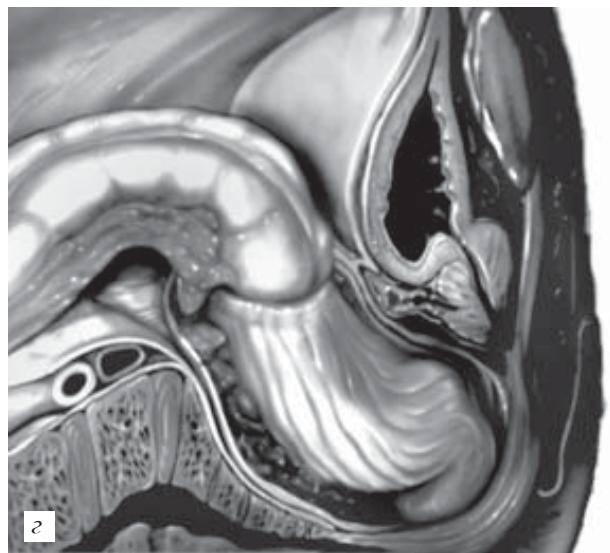
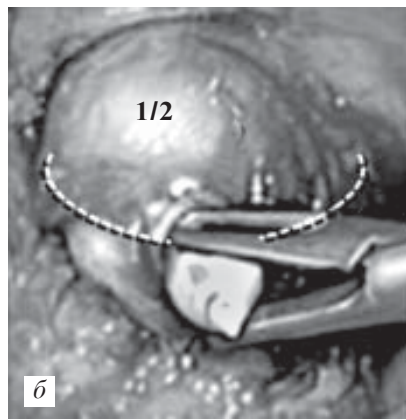
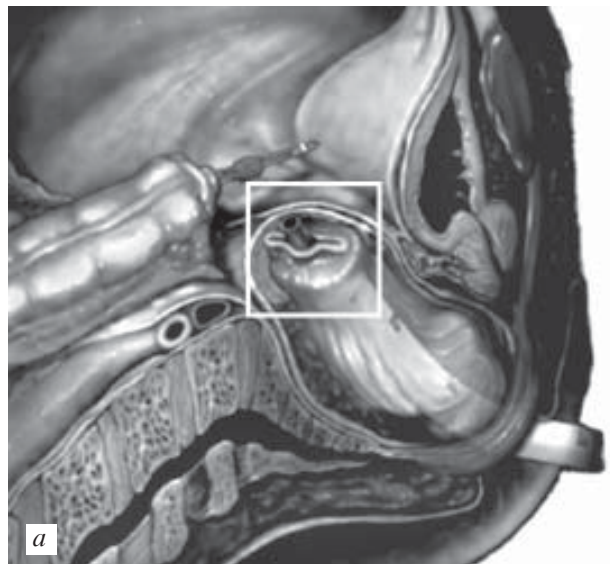


Рис. 11.42. Этапы формирования циркулярного аппаратного десцендоректоанастомоза (а-з)

ки у линии механического шва (рис. 11.42). Зажимом *envil-grasper*, введенным через II троакар, захватывают втулку наковальни и насаживают ее на стержень.

Сближая обе части аппарата, следят за правильной адаптацией проксимального и дисталь-



Рис. 11.43. Оценка состоятельности колец, образованных иссеченными сегментами кишок

ного концов кишки: нет ли интерпозиции соседних тканей, перекрута проксимальной кишки и ее брыжейки. После сшивания аппарат извлекают, раскручивают, осматривают кольца, образованные иссеченными сегментами кишок, для проверки их целостности (при нарушении целостности необходимо укрепить анастомоз в определенном месте интракорпоральными узловыми швами), после чего переходят к заключительному этапу (рис. 11.43).

Проводится тест на герметичность анастомоза: в прямую кишку нагнетают воздух, а в полость малого таза с помощью аспиратора-ирригатора, введенного через II троакар, подают стерильный физиологический раствор. После аспирации раствора выполняется контроль гемостаза. Затем полость малого таза дренируется через II и IV троакары. Более эффективным считается дренирование пресакрального пространства парой трубчатых дренажей, введенных до наложения анастомоза через промежностный разрез кпереди от копчика.

11.4. РЕЗЕКЦИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ С РУЧНОЙ АССИСТЕНЦИЕЙ

Операции с ручной ассистенцией подразумевают использование специального приспособления (см. рис. 2.30), вводимого в левой или правой латеральных областях живота (для левосторонней и правосторонней гемиколэктомии соответственно) и заменяющего троакары, вводимые для ретракции кишки. Длина разреза для введения порта при ручной ассистенции составляет 5–7 см. Через приспособление вводится рука, которой выполняется пальпаторная ревизия (ряд авторов считают, что при онкопатологии она более адекватна, чем визуальная оценка), тракция кишки, ассистирование при наложении механи-

ческого анастомоза и помощь при тонких манипуляциях на сосудах брыжейки. Кроме того, через порт извлекается препарат. Поэтому использование ручной ассистенции позволяет выполнить операцию быстрее и в более удобных условиях.

11.5. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ТОЛСТОЙ КИШКЕ

К специфическим *интраоперационным осложнениям* относятся:

- повреждение мочеточников;
- повреждение органов малого таза при резекции прямой кишки.

Повреждение мочеточников может быть полным (перерезка, клипирование) и неполным. При перерезке возникает мочево-перитонит, требующий реоперации с санацией и дренированием малого таза и уретерокутанеостомией. При раннем или интраоперационном обнаружении повреждения выполняется первичная пластика мочеточника или цистоуретеронеостомия. Профилактика повреждения мочеточника заключается в тщательной его визуализации и при необходимости его предоперационной катетеризации.

При резекции прямой кишки могут быть *повреждены органы малого таза*: матка, влагалище, семенные пузырьки, простата. Повреждения обычно незначительные и, как правило, не требуют выполнения сложных вмешательств, и в ряде случаев — никаких действий, кроме дренирования полости малого таза. Например, при перфорации матки или влагалища накладываются узловые одно- или двухрядные швы.

К специфическим *послеоперационным осложнениям* относятся:

- несостоятельность илеотрансверзо- или колоректального анастомоза;
- стриктура анастомоза;
- недержание кала;
- нарушения функций мочеполовой системы;
- тазовый абсцесс как исход инфицированной гематомы.

Несостоятельность анастомоза при условии хорошего наружного дренирования (несостоятельность возникла на 5–7-е сутки, когда в брюшной полости образовались отграничивающие сращения, дренажи подведены к зоне анастомоза, перитонит отсутствует или является местным) обычно не требует реоперации и проводится массивная антибиотикотерапия и продолжительная санация и дренирование брюшной полости. При отсутствии этих факторов обычно выполняется релапаротомия с ушиванием отверстия в анастомозе или его формированием заново (чаще при илеотрансверзоанастомозе) с выведением проксимальной разгрузочной стомы (двухствольных илеостомы или трансверзостомы). Использование циркулярных и линейных

сшивающих аппаратов существенно снижает частоту несостоятельности при низких колоректальных анастомозах. Причины несостоятельности аппаратного анастомоза — нарушение технических правил его формирования (чрезмерная очистка «площадки» для наложения анастомоза от сосудов, интерпозиция тканей, перекрут анастомозируемых кишок, недостаточная или, наоборот, чрезмерная компрессия тканей при сближении головки и наковальни, недостаточное ушивание технологического окна при анастомозе с помощью каттера и др.) или другие причины, не зависящие от хирургической техники (например, тромбоз питающих сосудов на фоне гиперкоагуляции). Профилактика состоит в тщательном выполнении всех технических условий и обеспечении хорошего кровоснабжения анастомозируемых кишок.

Стриктура анастомоза возникает обычно в отдаленные сроки, не менее чем через 6 мес. после операции. Стриктуры чаще развиваются в колоректальных, чем в илеотрансверзоанастомозах; чаще после несостоятельности, леченной консервативно, и грубого ручного наложения анастомозов, чем после широкого аппаратного; чаще при использовании нерассасывающегося шовного материала, чем после рассасывающегося и т. д. При соблюдении всех технических условий аппаратных анастомозов стриктуры возникают редко. Стриктуры илеотрансверзоанастомоза требуют повторного его формирования, в

то время как стриктуры колоректальных анастомозов могут быть с успехом ликвидированы бужированием.

Недержание кала, расстройства мочеполовой системы (недержание или хроническая задержка мочеиспускания, импотенция, преждевременное семяизвержение) являются следствием повреждения ветвей гипогастрального сплетения. Наиболее частая проблема — анальная инконтиненция. Лечение заключается в медикаментозной коррекции, использовании специальных тренировочных упражнений. При тяжелой анальной инконтиненции могут быть выполнены специальные пластические операции по укреплению сфинктерного аппарата путем перемещения определенных мышц или операции создания толстокишечных резервуаров. Лечение этих осложнений представляет сложную задачу, и для этого даже созданы специальные центры, особенно в западных странах, где имеется большой удельный вес низких и сфинктеросохраняющих резекций прямой кишки. Профилактика состоит в тщательном выполнении всех технических правил мезоректумэктомии.

Тазовый абсцесс может быть не только последствием несостоятельности колоректального анастомоза, но и исходом инфицированной гематомы, образующейся при недостаточном гемостазе и асептике. Традиционный и наиболее эффективный метод лечения тазового абсцесса — это его вскрытие и дренирование через прямую кишку или пресакральное пространство.

ОСНОВНЫЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИИ

12.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

В настоящее время нельзя представить себе неотложную абдоминальную хирургию без лапароскопии. В ряде случаев это только диагностическая процедура, однако у большинства пациентов лапароскопия позволяет выполнить полноценное малоинвазивное оперативное вмешательство или, по крайней мере, основные его этапы. Диагностическая и лечебная лапароскопия показана как при острых процессах в брюшной полости и малого таза, так и при политравме.

Возможности лапароскопии *при острых процессах брюшной полости и малого таза* таковы.

Перфорация пептической язвы желудка или двенадцатиперстной кишки:

- диагностика и дифференциальная диагностика прикрытой перфорации (когда даже повторные снимки после эндоскопии не дают оснований отвергнуть диагноз);

- ушивание перфорации, санация и дренирование брюшной полости (см. разд. 10.5; при разлитом перитоните лапароскопическая операция имеет ограниченные возможности).

Перфорация опухоли толстой кишки или дивертикула:

- диагностика и дифференциальная диагностика прикрытой/ограниченной перфорации (когда при обзорной рентгенографии, ирригоскопии, если она не противопоказана, УЗИ, КТ не удается поставить диагноз);

- лапароскопическая или лапароскопически-ассистированная резекция толстой кишки (см. разд. 11.3).

Острый холецистит:

- диагностика и дифференциальная диагностика острого, в т. ч. деструктивного холецистита (например, когда УЗИ и КТ не позволяют исключить острый бескаменный холецистит у пациентов, находящихся в критическом состоянии, ферментативный — при остром панкреатите, ишемический — у пожилых пациентов);

- лапароскопическая холецистэктомия (см. разд. 4.3, 4.6).

Острый панкреатит:

- диагностика и дифференциальная диагностика острого, в т. ч. деструктивного панкреати-

та (когда УЗИ, КТ и МРХПГ не позволяют исключить билиарный панкреатит, требующий вмешательства на желчных протоках, а также ферментативную природу перитонита);

- лапароскопическая санация и дренирование сальниковой сумки и брюшной полости;

- лапароскопические вмешательства на желчных протоках (см. разд. 5.2).

Грыжи передней брюшной стенки:

- подозрение на ущемление, гангрену кишки при невправимой грыже (особенно при относительно редких локализациях, например, бедренных грыжах, грыжах спигелиевой линии);

- лапароскопическая герниопластика (см. разд. 15.4, 15.5).

Перитониты:

- диагностика и дифференциальная диагностика причины локального или диффузного перитонита (когда при УЗИ, КТ, по результатам лапароцентеза не удается выяснить причину перитонита и нельзя исключить редкие формы перитонитов, в т. ч. первичных специфических);

- лапароскопическая санация и дренирование брюшной полости.

Острый аппендицит:

- диагностика и дифференциальная диагностика острого аппендицита, особенно с гинекологическими заболеваниями и мезаденитом;

- лапароскопическая аппендэктомия.

Острые гинекологические заболевания (острый сальпингоофорит, tuboовариальный абсцесс, апоплексия яичника, разрыв, перекрут кисты яичника, некроз миоматозного узла):

- диагностика и дифференциальная диагностика перечисленных заболеваний между собой и с острым аппендицитом (когда при УЗИ, КТ, кульдоцентезе, лабораторных тестах не удается установить диагноз);

- лапароскопические операции при острой гинекологической патологии (см. разд. 17.5–17.7).

Острая кишечная непроходимость:

- диагностика причины непроходимости (когда ни один из визуализационных методов не дает однозначной информации);

- лапароскопический адгезиолизис;

- лапароскопическая герниопластика (см. разд. 15.4, 15.5).

Кровотечение из верхних отделов желудочно-кишечного тракта:

— лапароскопическая операция Сугиуры (де-васкуляризация пищевода-желудочного перехода, кардии и дна желудка).

Возможности лапароскопии при травме живота следующие.

Закрытая травма живота с повреждением паренхиматозных органов (когда степень повреждений не может быть адекватно оценена по данным УЗИ и КТ):

— диагностика разрывов, гематомы, двухментного разрыва печени и селезенки;

— лапароскопический гемостаз раны печени (различные виды коагуляции, описанные в разд. 7.3, наилучшим из которых является аргоноплазменная коагуляция), в т. ч. в комбинации с аппликацией гемостатических пластин, например, Тахокомб™ (см. также разд. 2.9);

— лапароскопическая спленэктомия (см. разд. 13.2);

— лапароскопический гемостаз поверхностных разрывов селезенки (различные виды коагуляции, используемые при повреждениях печени (см. разд. 7.3), в т. ч. в комбинации с аппликацией гемостатических пластин, например, Тахокомб™, а также окутывание всей селезенки гемостатическим материалом Surgicel nu-knit™ (см. также разд. 2.9).

Закрытая травма живота с неустановленными повреждениями:

— диагностика забрюшинной гематомы;

— диагностика повреждений желудочно-кишечного тракта, желчевыводящих путей, диафрагмы;

— гемостаз (коагуляция, клипирование) разрывов брыжейки тонкой кишки (возможности ограничены сложностью интраоперационной диагностики);

— ушивание разрывов тонкой кишки (возможности ограничены сложностью интраоперационной диагностики).

12.2. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АППЕНДЭКТОМИЯ

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациент лежит на спине, его ноги сведены, хирург и ассистент располагаются слева от больного, операционная сестра — справа от больного у его ног (рис. 12.1).

Больной переводится в положение Тренделенбурга с 15–20° наклоном влево.

Минимальный набор инструментов:

— игла Вереша;

— троакары: 10-мм — 2 шт., 5-мм — 1 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм — 1 шт.;

— лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;

— анатомический зажим Бэбкока 5-мм;

— ножницы Метценбаума 5-мм;

— диссектор Мэриленда 5-мм;

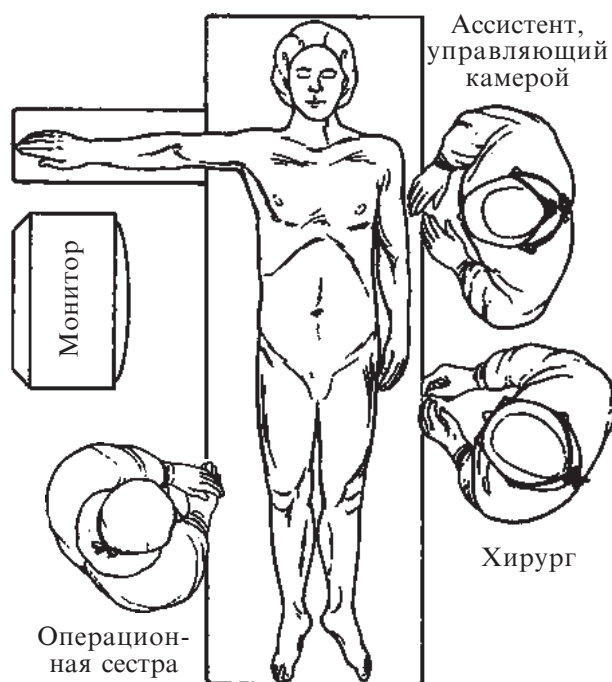


Рис. 12.1. Положение больного и расположение хирургической бригады при выполнении аппендэктомии

- биполярный зажим 5-мм;
- клип-аппликатор 10-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- эндоскопическая лигатурная петля или палочка для опускания узла;
- мешок для извлечения препарата;
- дренажи 5-мм.

Расположение троакаров

Обычно используют три троакара: один 10-мм и два 5-мм (рис. 12.2):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума сразу ниже пупка;

— II 5-мм троакар (для зажима Бэбкока, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов, диссектора Мэриленда, иглодержателя, аспиратора-ирригатора, а также для дренажа) вводится в точке, симметричной точке Мак-Бурнея, в левой подвздошной области;

— III 5-мм троакар (для зажима Бэбкока, клип-аппликатора, инструмента для приема иглы, мешка для извлечения препарата, а также для дренажа) вводится в точке Мак-Бурнея в правой подвздошной области.

У женщин для получения хорошего косметического эффекта II и III троакары можно вводить значительно ниже.

Основные этапы операции

1. Создание экспозиции.
2. Пересечение брыжейки отростка.
3. Отсечение отростка.
4. Перитонизация культи, извлечение препарата и дренирование брюшной полости.

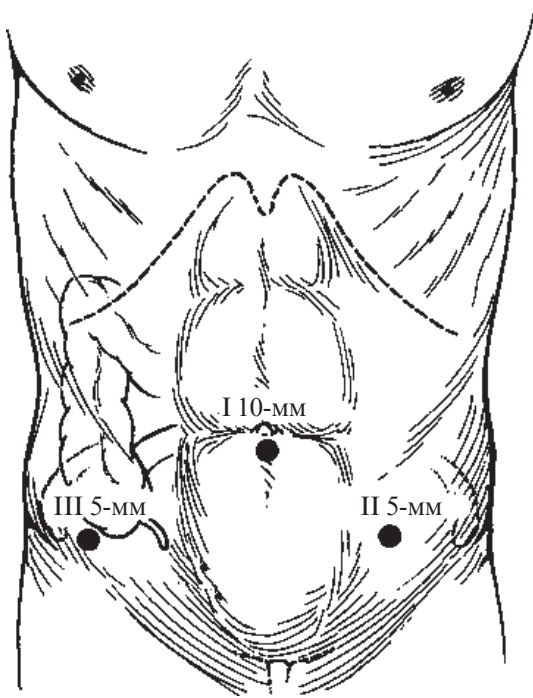


Рис. 12.2. Точки введения троакаров при выполнении лапароскопической аппендэктомии

Техника операции

После введения троакаров зажимом Бэбкока, введенным через II троакар, петли подвздошной кишки смещаются вправо, обнажая купол слепой кишки и червеобразный отросток. Последний захватывается зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, и оттягивается кверху и кнаружи, создавая экспозицию мезаппендикса (рис. 12.3).

При ретроцекальном расположении отростка или спаечном процессе между петлями тощей и слепой кишок с червеобразным отростком сращения разбеждаются ножницами Метценбаума, введенными через II троакар, в то время как тракция петель тонкой кишки, слепой кишки и аппендикса осуществляется зажимом Бэбкока, введенным через III троакар. При наличии экссудата следует воспользоваться аспиратором-ирригатором, вводимым через II троакар.

При ретроперитонеальном расположении червеобразного отростка слепая кишка оттягивается кверху и медиально зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, а ножницами Метценбаума, введенными через II троакар, рассекается рефлекс париетальной брюшины на купол слепой кишки, после чего выделяется аппендикс. Если его не удастся выделить полностью, аппендэктомия выполняется в ретроградном варианте (рис. 12.4).

Второй этап операции начинается с создания окна в брыжейке у основания аппендикса диссектором Мэриленда, введенным через II троакар. Обработка брыжейки далее осуществляется в нескольких вариантах (рис. 12.5):

— поэтапное рассечение брыжейки ножницами Метценбаума, выделение аппендикулярной

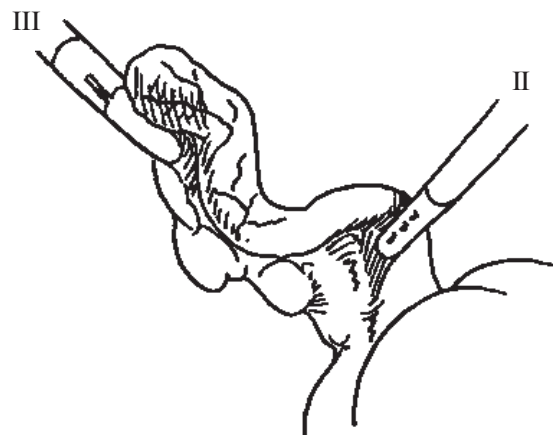


Рис. 12.3. Экспозиция мезаппендикса

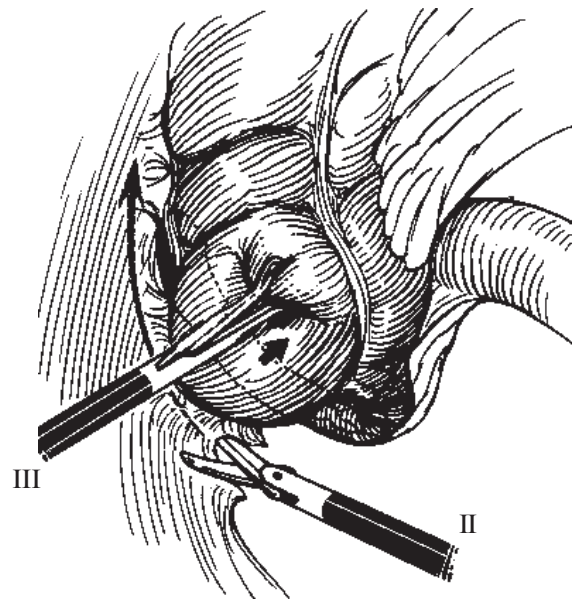


Рис. 12.4. Мобилизация слепой кишки при ретроцекальном расположении отростка

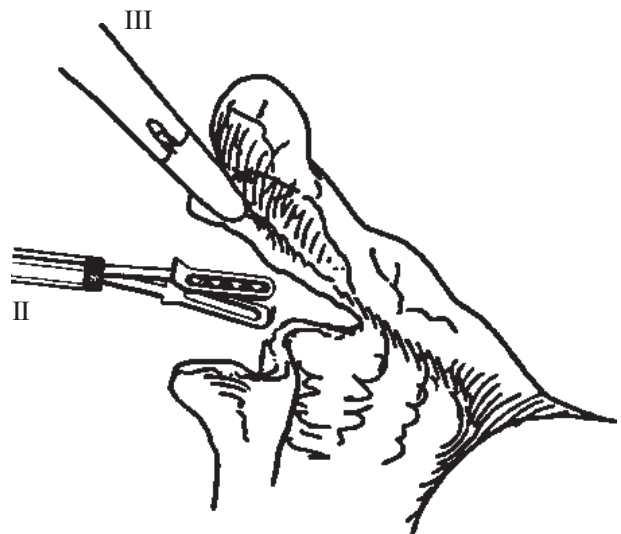


Рис. 12.5. Коагуляция и пересечение брыжейки червеобразного отростка

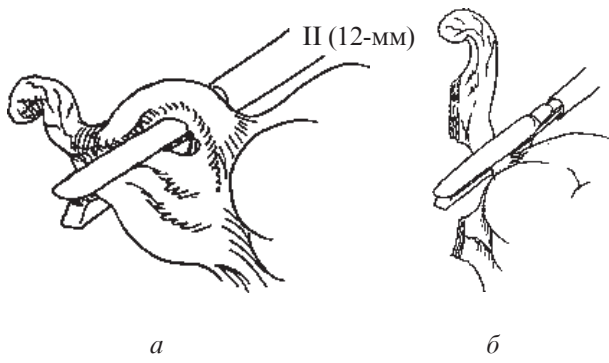


Рис. 12.6. Выполнение аппендэктомии с помощью каттера (а, б)

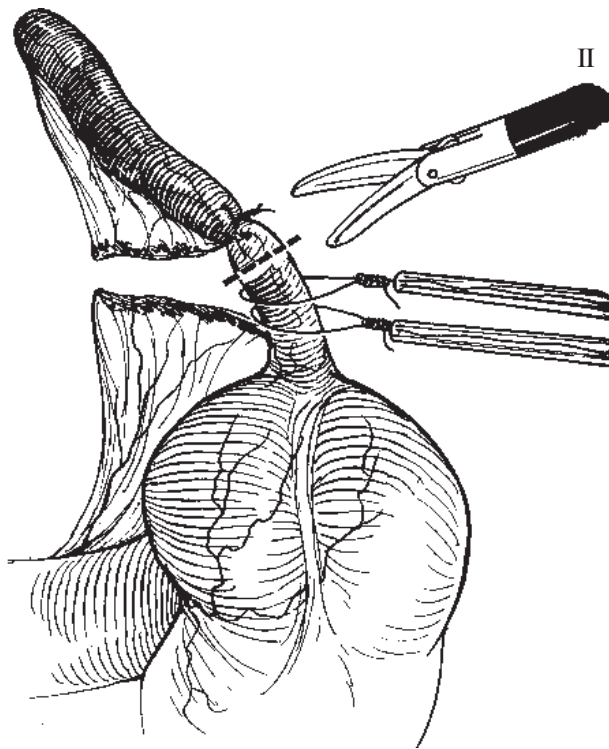


Рис. 12.7. Лигирование основания отростка эндолигатурами

артерии диссектором Мэриленда, ее клипирование (или лигирование с интракорпоральным затягиванием узла или биполярная коагуляция при небольшом диаметре сосуда) и пересечение ножницами (рабочие инструменты вводятся через II троакар);

— пересечение брыжейки с помощью ультразвуковых ножниц;

— пересечение брыжейки вместе с основанием отростка каттером длиной 35 мм с синей кассетой (в связи с дороговизной степлеров эта методика используется преимущественно при деструктивных формах аппендицита, когда имеется реальный риск несостоятельности культи) (рис.12.6).

Третий этап — отсечение червеобразного отростка — может также проводиться в трех вариантах (рис. 12.7):

— наложение лигатур с интра- или экстракорпоральным затягиванием узлов;

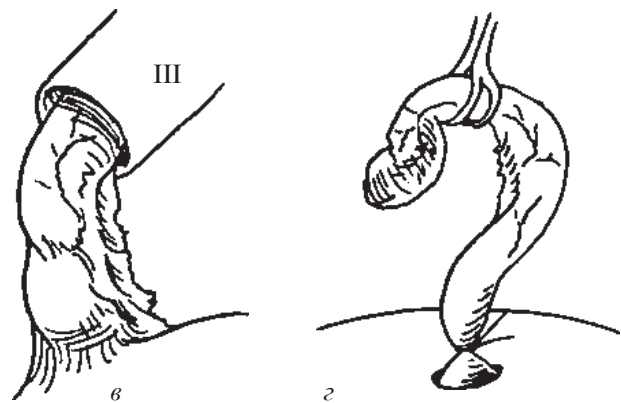
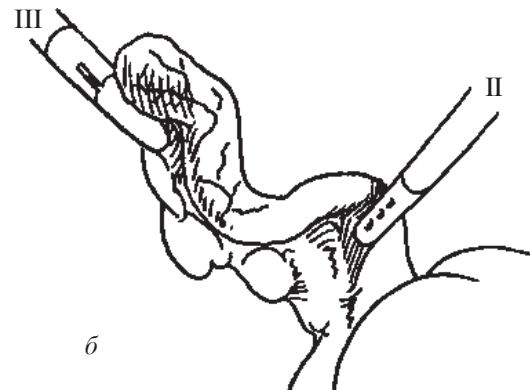
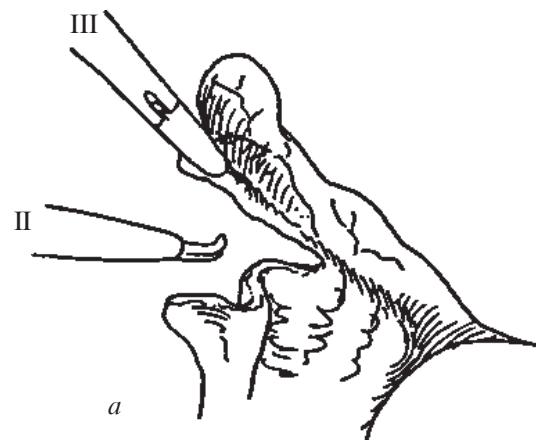


Рис. 12.8. Экстракорпоральная аппендэктомия (а-г)

— наложение эндоскопических лигатурных петель, которые вводятся через II троакар;

— использование каттера.

После затягивания лигатур червеобразный отросток пересекается ножницами Метценбаума между лигатурами. Верхушка отростка при этом удерживается зажимом Бэбкока, введенным через III троакар. Затем иглодержателем, введенным через II троакар, и инструментом для приема иглы, введенным через III троакар, может быть выполнено наложение кисетного или Z-образного шва для перитонизации культи.

Отсеченный отросток захватывается зажимом и помещается в мешок для извлечения препарата, введенный через III троакар, и извлекается из брюшной полости.

Можно использовать и экстракорпоральную методику (рис. 12.8): после пересечения брыжейки отросток захватывается зажимом Бэбкока,

введенным через III троакар, и выводится через эту троакарную рану вместе с частью купола слепой кишки. Перевязка, отсечение отростка и перитонизация его культи выполняются традиционным способом, после чего купол слепой кишки погружается обратно в брюшную полость.

В завершение осуществляется лаваж подвздошной области и малого таза раствором антисептика, после чего через III троакар вводится дренаж, который подводится к ложу удаленного отростка с помощью инструмента, введенного через II троакар.

12.3. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЙ АДГЕЗИОЛИЗИС

Противопоказания к лапароскопической операции по поводу острой спаечной кишечной непроходимости:

- наличие разлитого перитонита и/или значительного вздутия живота;
- выявление во время операции гангрены участка кишечника (операция завершается минилапаротомией для выполнения резекции);
- массивный спаечный процесс.

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереща;
- троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 2 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;
- анатомический зажим Бэбкока 5-мм — 2 шт.;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- дренажи 5-мм.

Расположение троакаров

Обычно используют три троакара: один 10-мм и два 5-мм, которые вводятся вдали от зоны максимально выраженного спаечного процесса с соблюдением принципа треугольника. Например, для разделения сращений между петлями тонкой кишки и послеоперационным рубцом после средне-срединной лапаротомии троакары будут введены в следующих точках (рис. 12.9):

- I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума по левой среднеключичной линии на уровне пупка;
- II 5-мм троакар (для ножниц Метценбаума, биполярных щипцов, диссектора Мэриленда, аспиратора-ирригатора) вводится по правой среднеключичной линии на 3–5 см ниже реберной дуги;
- III 5-мм троакар (для зажима Бэбкока, аспиратора-ирригатора, а также для дренажа) вводится по правой среднеключичной линии на 3–5 см ниже пупка.

В описанном примере целесообразно следующее расположение больного и членов операционной бригады: пациент лежит на спине, его ноги сведены, хирург и ассистент располагаются

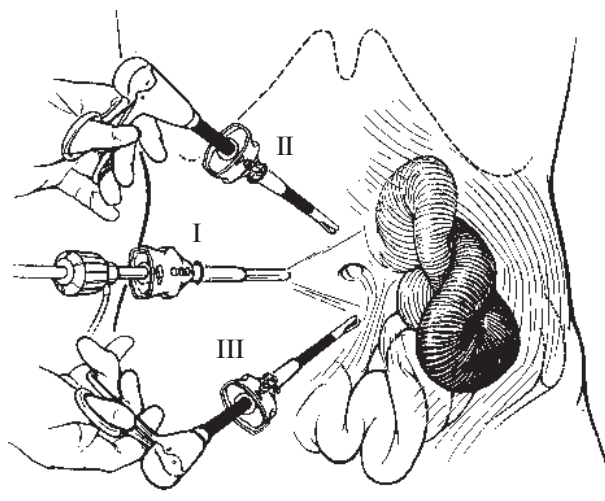


Рис. 12.9. Точки введения троакаров для выполнения лапароскопического адгезиолизиса

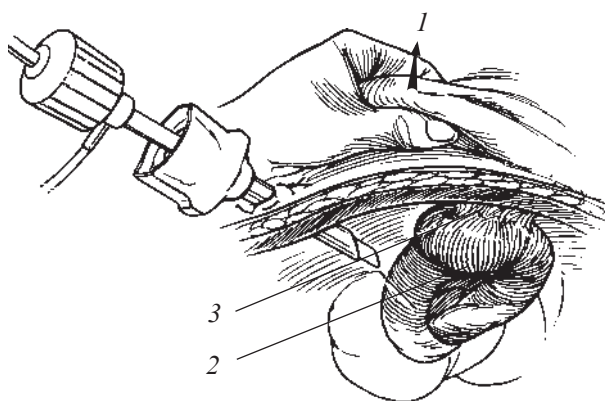


Рис. 12.10. Осмотр брюшной полости: 1 — тракция брюшной стенки; 2 — расширенная петля кишки; 3 — спайки с передней брюшной стенкой

справа от больного, операционная сестра — слева у его ног. Больной находится в горизонтальном положении.

Техника операции

Первый троакар вводится одним из безопасных способов: с помощью троакара с дилататором One-step™ или оптического троакара, или открытым способом (см. разд. 3.2).

Введение троакаров выполняется строго под контролем лапароскопа. Если сразу же не обнаруживается зона обструкции, проводится систематический осмотр кишечника. Его начинают с терминального отдела, продвигаясь в проксимальном направлении, перехватывая петли кишечника зажимами Бэбкока, введенными через II и III троакары. Необходимо выявить место сдавления или перегиба кишки, выше которого находятся раздутые петли, а ниже — спавшийся кишечник. Также обращают внимание на выраженность дилатации кишечника, признаки его жизнеспособности на разных участках, наличие и характер выпота в брюшной полости (рис. 12.10).

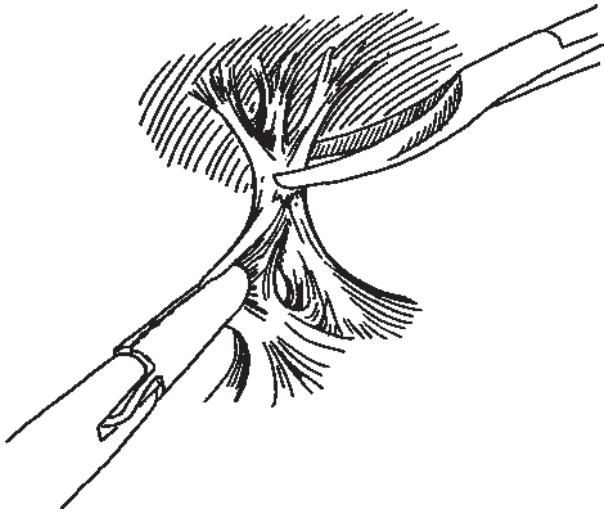


Рис. 12.11. Техника адгезиолизиса

Для выполнения адгезиолизиса петля кишки, подпаянная к передней брюшной стенке или к соседней петле, аккуратно натягивается зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, а с помощью ножниц Метценбаума, введенных через II троакар, выполняется рассечение сращений. При рассечении обильно васкуляризированных структур к ножницам можно подключить монополярную коагуляцию. При массивном спаечном процессе лучше использовать ультразвуковые ножницы. Требуется соблюдение основного правила — пересечение спаек и сращений как можно ближе к передней брюшной стенке. Только после разделения всех спаек и сращений в зоне обструкции можно быть уверенным в устранении кишечной непроходимости (рис. 12.11).

12.4. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Положение больного и расположение операционной бригады

Французский способ. Пациент лежит на спине, его ноги разведены, хирург стоит между нижними конечностями пациента, первый ассистент — слева, ассистент, управляющий видеокамерой, — справа от больного, операционная сестра — справа от больного.

Больной переводится в положение Фаулера.

Минимальный набор инструментов (с учетом выполнения вмешательств на желчевыводящей системе при билиарном панкреатите):

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 4 шт., 5-мм — 1 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм — 2 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;

- анатомический зажим Бэбкока 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- электрод «лопатка» или «шар» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- клип-аппликатор 10-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5- и 10-мм;
- мешок для извлечения желчного пузыря;
- дренажи 5- и 10-мм.

Очень важно иметь ультразвуковые ножницы или аппарат для сварки тканей LigaSure™, с помощью которых проводится пересечение желудочно-ободочной связки.

Расположение троакаров (с учетом выполнения вмешательств на желчевыводящей системе при билиарном панкреатите)

Обычно используют пять троакаров, три 10-мм, два — 5-мм (рис. 12.12):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума сразу ниже пупка;

— II 10-мм троакар (для электрода, диссектора Мэриленда, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц, клип-аппликатора, аспиратора-ирригатора, а также для дренажа) вводится по левой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— III 10-мм троакар (для электрода, диссектора Мэриленда, ножниц Метценбаума, клип-аппликатора, аспиратора-ирригатора, а также для дренажа) вводится по правой парастеральной линии на 5–6 см выше пупка;

— IV 5-мм троакар (для зажима Бэбкока, а также для дренажа) вводится по левой среднеключичной линии ниже реберной дуги;

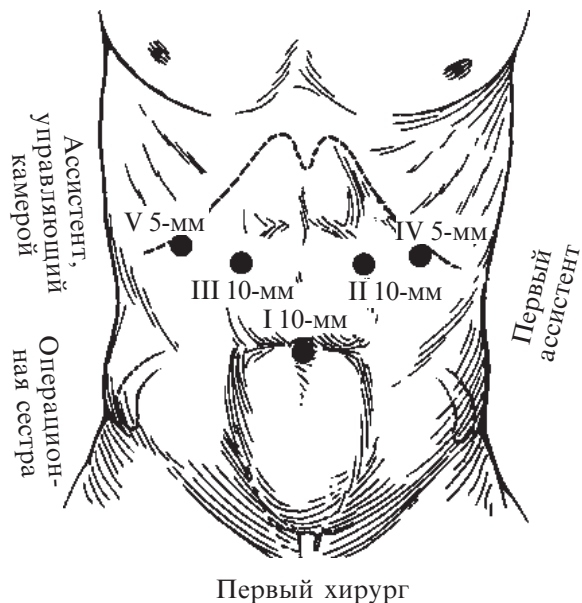


Рис. 12.12. Расположение троакаров и членов операционной бригады при выполнении операции по поводу острого панкреатита

— V 5-мм троакар (для граспера при тракции желчного пузыря, зажима Хантера для тракции желудка, холедохоскопа, литоэкстракторов) вводится по правой среднеключичной линии ниже реберной дуги.

Основные этапы операции

1. Ревизия, санация брюшной полости, вмешательство на желчевыводящих путях (при билиарном панкреатите).

2. Рассечение желудочно-ободочной связки.

3. Эвакуация перипанкреатического жидкостного скопления, вскрытие псевдокисты, панкреатонекрсеквестрэктомия, вскрытие абсцессов поджелудочной железы (в зависимости от фазы и формы острого панкреатита).

4. Дренаж сальниковой сумки и парапанкреатического пространства, дренаж брюшной полости.

Техника операции

После тщательной ревизии, аспирации экссудата из отлогих мест брюшной полости, холецистэктомии и/или холедохолитотомии и холедохостомии, если они необходимы (при билиарном панкреатите), начинается рассечение желудочно-ободочной связки. Зажимом Хантера, введенным через V троакар, захватывается передняя стенка тела желудка и осуществляется ее тракция вверх и кнаружи. Противотракция левой половины поперечной ободочной кишки книзу и влево выполняется зажимом Бэбкока, введенным через IV троакар. При этом происходит натяжение желудочно-ободочной связки.

В бессосудистой зоне желудочно-ободочной связки делается отверстие электродом, введенным через II троакар, после чего начинается рассечение связки с обработкой сосудов. Если используются ультразвуковые ножницы или аппарат для сварки тканей LigaSure™, они вводятся через II троакар и с их помощью рассекается связка с проходящими в ней сосудами. При этом через III троакар вводится диссектор Мэриленда, с помощью которого можно приподнять связку непосредственно вблизи диссекции. Сразу после вскрытия связки из сальниковой сумки может начать поступать экссудат, который необходимо аспирировать с помощью аспиратора-ирригатора, введенного через II или III троакары. Наконечник отсоса можно ввести в полость сальниковой сумки или псевдокисты и аспирировать максимальное количество содержимого, после чего продолжить рассечение связки, периодически используя аспиратор-ирригатор.

Если операционная не оборудована вышеуказанными высокочастотными генераторами, то биполярными щипцами, введенными через II троакар, осуществляется коагуляция крупных

сосудов, а электродом или ножницами Метценбаума, введенными через III троакар, выполняются рассечение связки в бессосудистых зонах и пересечение коагулированных сосудов. Через этот же троакар можно ввести клип-аппликатор, если калибр сосуда крупный. Крупные сосуды обязательно тщательно выделяются диссектором Мэриленда.

После этого переходят к правой части желудочно-ободочной связки, меняется направление основных рабочих инструментов, введенных через II и III троакары. Зажимом Хантера, введенным через V троакар, захватывается передняя стенка антрального отдела желудка и осуществляется ее тракция вверх и кнаружи. Противотракция правой половины поперечной ободочной кишки книзу и влево выполняется зажимом Бэбкока, введенным через IV троакар. Протяженность пересечения желудочно-ободочной связки зависит от распространенности процесса. Все манипуляции необходимо выполнять очень осторожно в инфильтрированных и обильно васкуляризованных тканях (на фоне острого панкреатита) во избежание кровотечения.

Когда большая кривизна становится мобильной, желудок поднимается кверху зажимом Хантера, введенным через V троакар, и зажимом Бэбкока, введенным через IV троакар, для обнажения поджелудочной железы и полости сальниковой сумки.

Далее в зависимости от фазы и формы острого панкреатита может быть выполнена окончательная эвакуация перипанкреатического жидкостного скопления или содержимого псевдокисты (с помощью аспиратора-ирригатора, введенного через II троакар; вспомогательный инструмент вводится через III троакар), или панкреатонекрсеквестрэктомия (через II троакар для этого можно ввести 10-мм аспиратор-ирригатор, а с помощью диссектора Мэриленда и биполярных щипцов, введенных через III троакар, осуществлять отделение секвестров и гемостаз), или вскрытие абсцессов поджелудочной железы. При этом лапароскопом можно зайти глубоко в сальниковую сумку для более адекватного обзора всех ее отделов и, соответственно, для более эффективного удаления инфицированного содержимого. Аспирацию необходимо чередовать с ирригацией антисептиками.

Сальниковая сумка дренируется как минимум двумя парами дренажей диаметром 7–10 мм для проточного лаважа. Они вводятся через II и III троакары, а также через дополнительные проколы. Через V и IV троакары дренируются правое подпеченочное и левое поддиафрагмальное пространства соответственно. Через дополнительные проколы в подвздошных областях можно установить дренажи в малый таз.

13.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Лапароскопическая спленэктомия представляет собой достаточно сложную операцию, для выполнения которой требуется большой опыт. Сложность обычно состоит в том, что селезенка, подвергаясь удалению, обычно больших размеров (основное показание к спленэктомии — спленомегалия различного генеза), у пациентов всегда присутствует коагулопатия (за счет тромбоцитопении как проявления гиперспленизма, у больных с расстройством функции печени — за счет нарушения выработки ряда факторов свертывания крови, у гематологических больных — за счет депрессии гемопоэза).

Показаниями к спленэктомии, помимо травматического повреждения, в т. ч. «двухмоментного» разрыва или его угрозы), в большинстве случаев являются изложенные ниже причины.

Гематологические и системные заболевания:

- первичный гиперспленизм;
- наследственный сфероцитоз;
- наследственный эллиптоцитоз;
- талассемия;
- серповидно-клеточная анемия;
- идиопатическая аутоиммунная гемолитическая анемия;
- идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура;
- тромботическая тромбоцитопеническая пурпура;
- ВИЧ-ассоциированная тромбоцитопеническая пурпура;
- синдром Фелти;
- болезнь Гаучера;
- саркоидоз;
- системная красная волчанка с гиперспленизмом;
- ходжкинская лимфома селезенки;
- неходжкинская лимфома селезенки.

Осложнения портальной гипертензии:

- тяжелое течение портальной гипертензии при наличии гиперспленизма, когда эндоваскулярная эмболизация селезеночной артерии не может быть выполнена;
- портальная гипертензия с тяжелым тромбозом селезеночной вены.

Другие заболевания:

- кисты селезенки;
- абсцессы селезенки;

- массивный инфаркт селезенки;
- аневризма селезеночной артерии;
- метастатическое поражение селезенки.

В гематологической практике нередко диагноз и стадию заболевания можно установить только после спленэктомии, в таком случае спленэктомия является лечебно-диагностической процедурой.

Противопоказанием служит гигантский размер селезенки, не позволяющий ввести троакары и иметь доступ к воротам селезенки.

Предоперационное обследование перед лапароскопической спленэктомией включает нижеследующие обязательные методы.

Ультразвуковое исследование селезенки и других органов брюшной полости:

- размеры и объем селезенки;
- структура паренхимы селезенки;
- наличие очагов инфаркта, очагов деструкции, кист;
- диаметры селезеночной и воротной вен;
- размеры печени и структура печеночной паренхимы;
- наличие асцита;
- наличие патологии других органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Компьютерная томография органов брюшной полости:

- размеры и объем селезенки;
- структура паренхимы селезенки;
- наличие очагов инфаркта, деструкции, кист;
- диаметр и архитектура ветвей чревного ствола и селезеночной артерии;
- диаметры селезеночной и воротной вен;
- размеры печени и структура печеночной паренхимы;
- наличие асцита;
- наличие лимфаденопатии брюшной полости и забрюшинного пространства;
- наличие патологии других органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- наличие изменений селезеночных сосудов, в т. ч. тромбоза селезеночной вены (определяется при КТ-ангиографии).

Дуплексное сканирование сосудов брюшной полости (в основном показано при патологии портального кровотока):

- характер кровотока по воротной вене;
- характер кровотока по селезеночной артерии и вене (в т. ч. признаки тромбоза селезеночной вены).

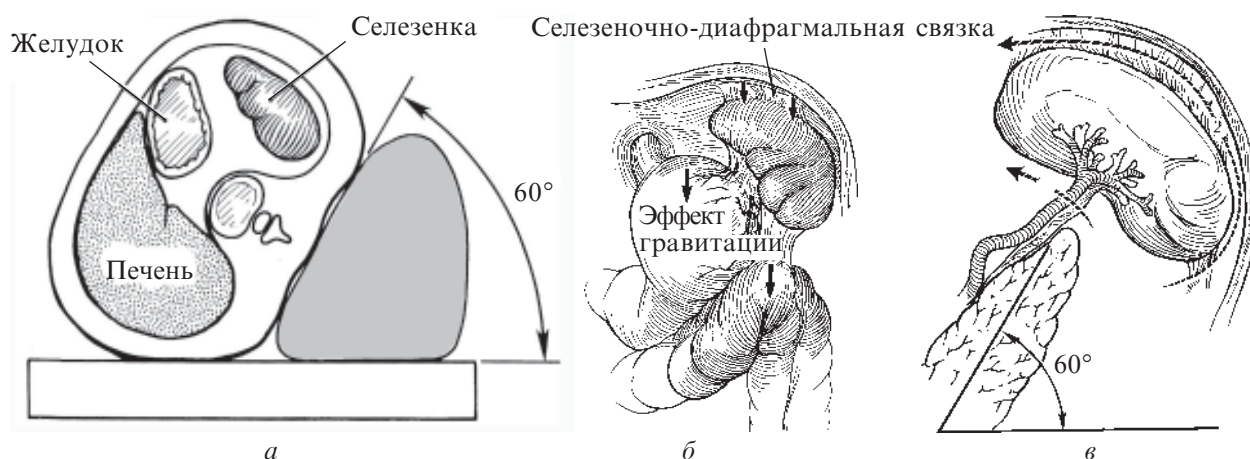


Рис. 13.1. Значение правильной укладки больного при выполнении лапароскопической спленэктомии (а-в)

Изотопное сканирование печени и селезенки (в основном показано при патологии портального кровотока):

- повышенное накопление радиофармпрепарата (РФП) в селезенке;
- характер накопления РФП печенью;

Фиброгастродуоденоскопия (в основном показана при патологии портального кровотока):

- наличие и степень варикозно расширенных вен пищевода;
- наличие портальной гастропатии.

Ангиография чревного ствола и системы воротной вены показана, когда вышеуказанные методы исследования не дают необходимой информации, в т. ч. при сложных нарушениях портального кровотока (например, артериовенозные шунты, наложенные ранее портокавальные анастомозы):

- диаметр и архитектоника ветвей чревного ствола и селезеночной артерии;
- диаметр и характер кровотока по селезеночной и воротной венах.

У женщин — УЗИ органов малого таза.

Развернутый («гематологический») общий анализ крови с обязательным подсчетом тромбоцитов проводится с целью установления диагноза гематологического заболевания, определения степени гиперспленизма.

Стернальная пункция показана, когда лабораторные методы недостаточны для постановки диагноза.

Выполняется коагулограмма и определяются биохимические показатели функции печени.

13.2. ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ СПЛЕНЭКТОМИИ

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациента укладывают на правый бок, устанавливая подушку под левый бок так, чтобы он был приподнят на 60°. Кроме того, пациент переводится в положение Фаулера. При этом в результате смещения желудка и толстой кишки

вниз вправо создается достаточное пространство для выполнения манипуляций. Эта техника называется «висячей селезенкой» по Делантре и Гагнеру. Селезенка при этом висит на селезеночно-диафрагмальной связке, которая сохраняется до завершения операции. Такая техника отличается от открытой спленэктомии, при которой сначала мобилизируют селезенку, а затем работают на сосудах (рис. 13.1).

В этой позе пациента фиксируют и его левую руку укладывают так, как при выполнении торакотомии. Хирург становится справа от больного. Ассистент, управляющий камерой, становится с той же стороны, но левее от хирурга. Первый ассистент располагается слева от больного. Здесь же располагается операционная сестра (рис. 13.2).



Рис. 13.2. Положение пациента и расположение членов операционной бригады при выполнении лапароскопической спленэктомии

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 2 шт., если используется каттер для пересечения ножки селезенки длиной 45 мм с кассетой для сосудов и брыжеек (белой), вместо одного из 10-мм троакаров применяют 12-мм троакар с уплотнительными кольцами 12 мм → 5 мм и 12 мм → 10 мм; 5-мм — 3 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- анатомический зажим Бэбкока 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- диссектор Микстера 5- или 10-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- клип-апликатор 10-мм (если не используются ультразвуковые ножницы или аппарат LigaSure™, предпочтителен автоматический клип-апликатор);
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- мешок для извлечения препарата;
- дренажи 5-мм.

Необходимо иметь хотя бы один из высокочастотных электрохирургических генераторов: ультразвуковые ножницы или биполярный генератор с функцией сварки тканей или аппарат для сварки тканей LigaSure™.

Расположение троакаров

Обычно используют пять троакаров, два 10-мм (если используется каттер для пересечения ножки селезенки, вместо одного из 10-мм троакаров используется 12-мм) и три 5-мм (рис. 13.3):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа, а также для мешка с целью извлечения препарата) вводится после наложения пневмоперитонеума сразу ниже пупка;

— II 10(12)-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц, диссектора Мэриленда и Микстера, аспиратора-ирригатора, клип-апликатора, эндоскопического каттера, а также для дренажа и лапароскопа) вводится по левой парастеральной линии на середине расстояния между пупком и левой реберной дугой (в зависимости от размеров селезенки расстояние до пупка может уменьшаться);

— III 5-мм троакар (для граспера, зажима Хантера, аспиратора-ирригатора) вводится по левой среднеключичной линии на середине расстояния между пупком и левой реберной дугой (в зависимости от размеров селезенки расстояние до пупка может уменьшаться);

— IV 5-мм троакар (для ретрактора, зажимов Хантера) вводится по правой парастеральной линии под реберной дугой;

— V 5-мм троакар (для ретрактора, зажима Бэбкока, а также для дренажа) вводится по левой передней подмышечной линии под реберной дугой.

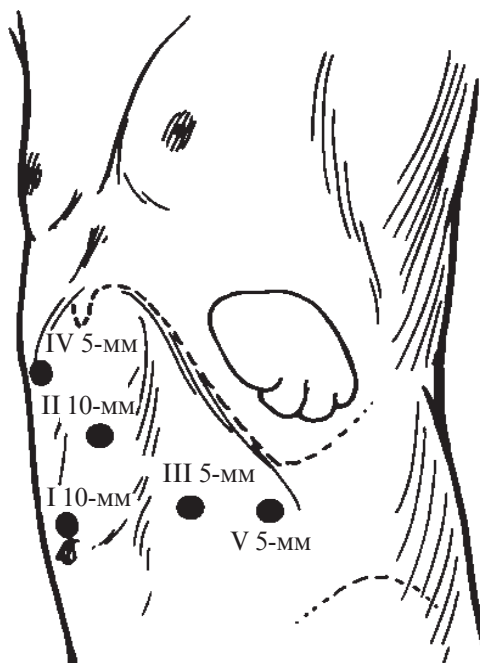


Рис. 13.3. Точки введения троакаров при лапароскопической спленэктомии

Основные этапы операции

1. Пересечение желудочно-селезеночной связки и коротких желудочных сосудов (этот этап может быть осуществлен третьим).
2. Пересечение селезеночно-ободочной связки и нижних полярных сосудов.
3. Пересечение сосудов в воротах селезенки.
4. Пересечение селезеночно-диафрагмальной связки и извлечение селезенки.

Техника операции

Вначале создается натяжение желудочно-селезеночной связки: зажимом Хантера, введенным через IV троакар, желудок захватывается в области дна и оттягивается вправо и наружу, а сама селезенка граспером или ретрактором, введенным через V троакар, отодвигается влево и вверх. В бессосудистой зоне желудочно-селезеночной связки делается отверстие электродом, введенным через II троакар, после чего начинается рассечение связки с обработкой коротких желудочных артерий. Если используются ультразвуковые ножницы или аппарат сварки тканей LigaSure™, они вводятся через II троакар и с их помощью рассекается связка с проходящими в ней сосудами. При этом через III троакар вводится диссектор Мэриленда или граспер, с помощью которого можно приподнять связку непосредственно вблизи диссекции или аспиратор-ирригатор.

Если современных высокочастотных генераторов нет, биполярными щипцами, введенными через II троакар, осуществляется коагуляция крупных сосудов, а электродом или ножницами Метценбаума, введенными через III троакар, выполняются рассечение связки в бессосудистых зонах и пересечение коагулированных сосудов. Через этот же троакар можно ввести аспиратор-ирри-

гатор. Если калибр сосуда крупный, используется клип-аппликатор, введенный через II троакар. При этом крупные сосуды обязательно тщательно выделяются и приподнимаются диссектором Мэриленда, введенным через III троакар (рис. 13.4).

После полного пересечения желудочно-селезеночной связки открывается доступ в сальниковую сумку и показывается хвост поджелудочной железы. Необходимо быть осторожным, чтобы не повредить его и не спровоцировать таким образом послеоперационный деструктивный панкреатит (хвоста) и панкреатический свищ. Хвост поджелудочной железы в 30 % случаев располагается в непосредственном контакте с воротами селезенки, а в 40 % случаев — на расстоянии до 1 см.

Для выполнения следующих этапов необходимо хорошее знание анатомии селезеночной артерии в воротах селезенки. Имеется следующий специфический признак: селезенка с неровной поверхностью, узловатой структуры имеет больше входящих в нее сосудов, чем селезенка с гладкой поверхностью. Эту особенность необходимо учитывать при пересечении сосудов ворот селезенки. Так, кровоснабжение селезенки может быть двух видов: разветвленным и магистральным.

Отведение дна желудка Хантера, введенным через IV троакар, продолжается. Закрытым граспером или ретрактором, введенным через V троакар, нижний полюс селезенки отводится вверх, в то время как зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, ободочная кишка оттягивается вниз, что позволяет натянуть селезеночно-ободочную связку. Одним из режущих инструментов, введенных через II троакар, связка пересекается. После этого электродом «крючок», введенным через II троакар, выделяют нижние полярные артерии и сопутствующие вены. Их можно коагулировать с помощью ультразвуковых ножниц или аппарата LigaSure или клипировать. В последнем случае под окончательно выделенный сосуд подводится диссектор Микстера, введенный через III троакар, а клип-аппликатор вводится через II троакар. Рассечение сосудов между клипсами выполняется электродом «крючок» или ножницами Метценбаума, вводимыми через II троакар (рис. 13.5).

Для выполнения третьего этапа селезенку отводят латерально и вверх ретрактором, введенным через V троакар, а хвост поджелудочной железы слегка отводят вниз и медиально зажимом Бэбкока, введенным через IV троакар, открывая тем самым ворота селезенки с основными ветвями селезеночной артерии и вены (рис. 13.6).

Стандартная техника предусматривает тщательное осторожное выделение каждого сосуда с помощью крючковидного электрода и диссектора с последующим клипированием. Электродом, введенным через II троакар, выделяют сосуд, после чего под него подводится диссектор Микстера, введенный через III троакар, а клип-аппликатор вводится через II троакар. Рассечение сосудов между клипсами выполняется электродом «крючок» или ножницами Метценбаума, вво-

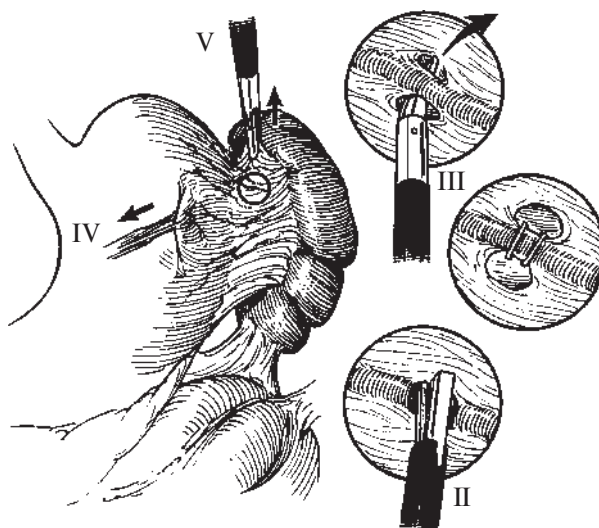


Рис. 13.4. Пересечение желудочно-селезеночной связки и коротких желудочных артерий

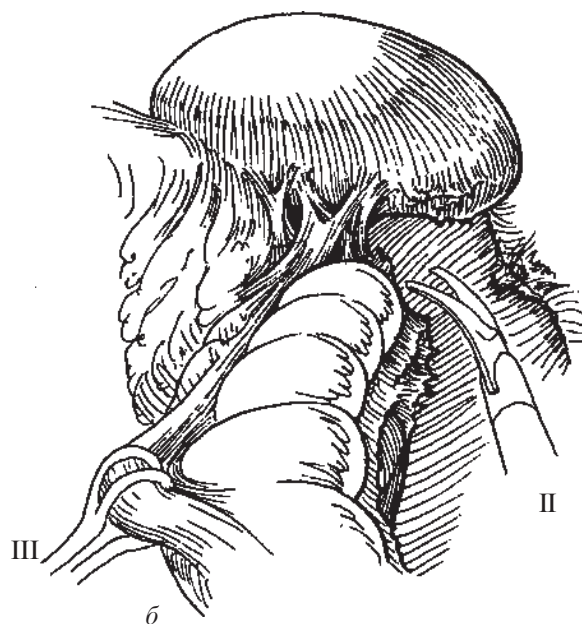
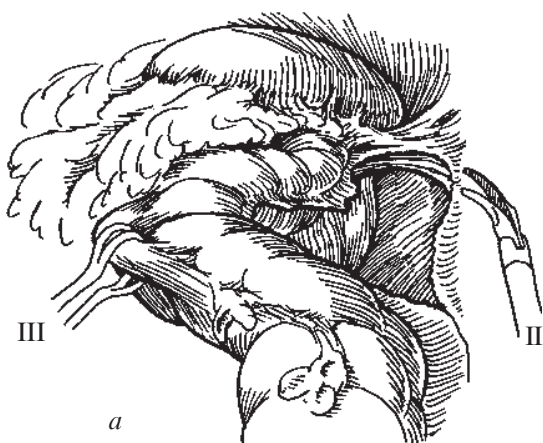


Рис. 13.5. Мобилизация нижнего полюса селезенки (а, б)

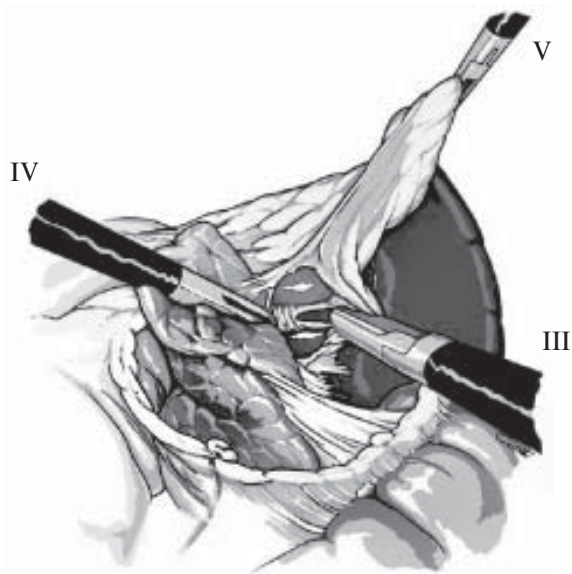


Рис. 13.6. Экспозиция ворот селезенки и выделение ее основных сосудов — селезеночной артерии и вены

димыми через II троакар. При этом полезно накладывать страховочные лигатуры на сосуды с интракорпоральным завязыванием узлов (рис. 13.7).

Однако намного проще воспользоваться каттером длиной 45 мм с кассетой для сосудов и брыжеек (белой). Для этого вначале диссектором Микстера (10-мм диссектор с длинными браншами), введенным через II троакар, создается туннель позади всей сосудистой ножки селезенки. В этот туннель заводится тонкая бранша каттера, аппарат закрывается, исключая попадание между его браншами хвоста поджелудочной железы, и выполняется пересечение сосудов (рис. 13.8).

После пересечения магистральных сосудов остальные, как правило, коагулируются биполярными щипцами или одним из высокочастотных

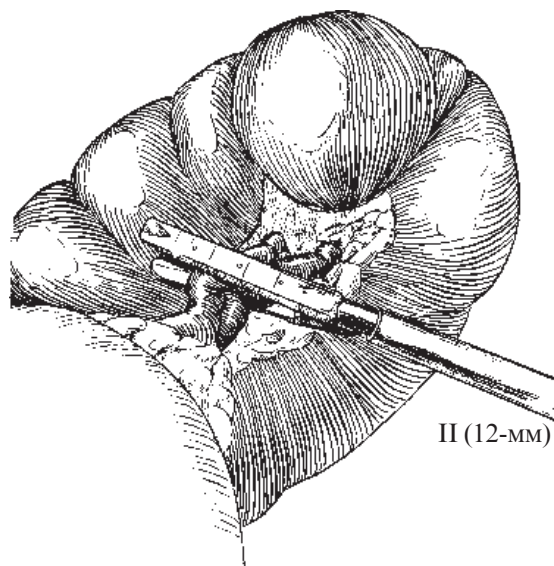


Рис. 13.8. Пересечение сосудов ворот селезенки каттером

электрохирургических генераторов и пересекаются. После пересечения всех сосудов селезенка фиксирована только к диафрагме. На заключительном этапе с помощью одного из режущих инструментов, введенного через II троакар, пересекают селезеночно-диафрагмальную связку (рис. 13.9).

Через II троакар в брюшную полость вводят мешок для извлечения препарата. Следует отметить, что наилучший производитель мешков из специального прочного материала — фирма Karl Storz®. Оптимальным считается использование мешков среднего и большого размера (объемом 800 и 1500 мл соответственно). Именно мешки из прочного материала, а не импровизированные, выдерживают большую нагрузку, когда хирург измельчает селезенку. Се-

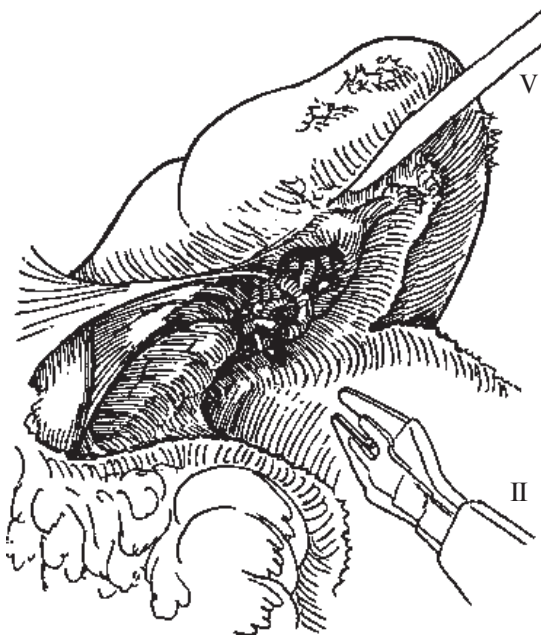


Рис. 13.7. Клипирование сосудов ворот селезенки

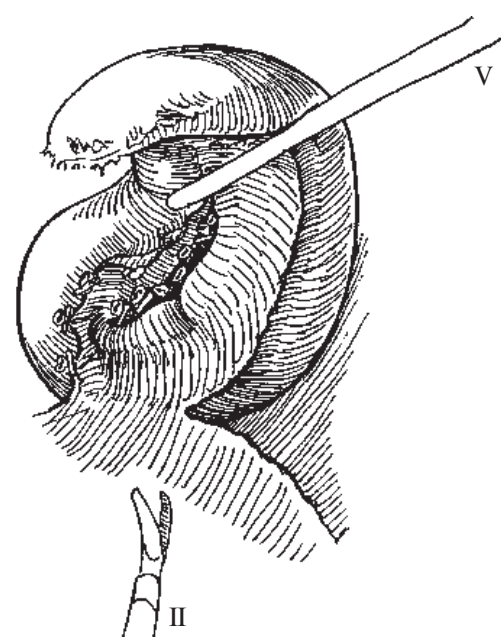


Рис. 13.9. Пересечение селезеночно-диафрагмальной связки

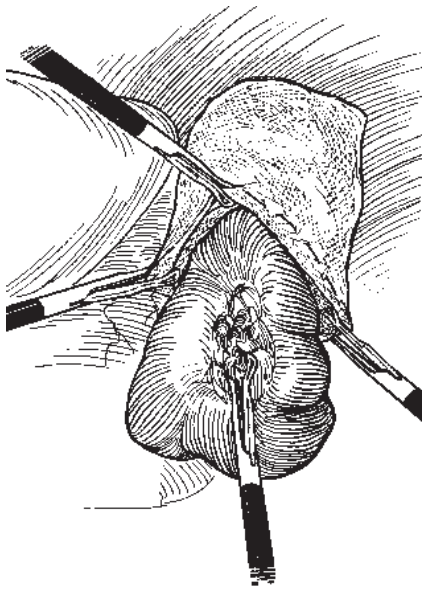


Рис. 13.10. Помещение селезенки в мешок

Селезенка погружается в мешок, надеваемый на нее снизу с помощью нескольких инструментов. Для облегчения этого этапа больного необходимо перевести в максимальное положение Фаулера. Затем лигатура на мешке затягивается и селезенка вместе с мешком подводится к троакарному отверстию (рис. 13.10).

Пупочная троакарная рана расширяется в зависимости от объема селезенки. Введение двух пальцев или зажима в просвет мешка с целью размягчения паренхимы селезенки между пальцами и передней брюшной стенкой облегчает удаление мешочка с размягченной селезенкой. Хирург не должен оставлять кусочков селезенки в брюшной полости, так как может развиться спленоз (рецидив заболевания при аутоиммунных процессах и гемобластозах). Аналогично, во время операции по поводу аутоиммунных заболеваний для профилактики их рецидива после спленэктомии необходимо провести тщательный поиск возможной добавочной селезенки и ее удаление (рис. 13.11).

Дренажи в левое поддиафрагмальное пространство устанавливаются через II и V троакары с помощью инструмента, введенного через III или IV троакар.

13.3. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ СПЛЕНЭКТОМИИ

Осложнения лапароскопической спленэктомии подразделяются на интраоперационные и послеоперационные.

К специфическим *интраоперационным осложнениям* относятся кровотечения:

- из безымянных, коротких желудочных или полярных сосудов;
- из магистральных сосудов (селезеночная артерия или вена);
- в результате повреждения селезенки.

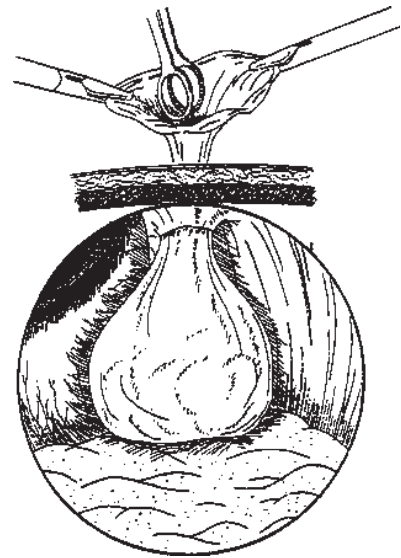


Рис. 13.11. Извлечение селезенки из брюшной полости

Кровотечение из безымянных сосудов. Обычно остановка кровотечения из сосудов среднего и мелкого калибра удается достаточно легко и осуществляется по общим принципам (см. разд. 3.4). При коагуляции сосуда необходимо быть осторожным, чтобы не нанести электротермическую травму поджелудочной железе, что повлечет за собой панкреатит с возможным формированием панкреатического свища.

Кровотечение из крупных сосудов. При возникновении кровотечения, которое обычно массивное, рекомендуется наложить 10-мм зажим Хантера на ножку селезенки. Это позволяет в условиях прекратившегося кровотечения выполнить конверсию или осушить операционное поле и попытаться осуществить гемостаз лапароскопически.

Кровотечение в результате повреждения селезенки останавливается путем прижатия зоны надрыва салфеткой небольшого размера, введенной в брюшную полость, что позволяет контролировать кровотечение и завершить операцию.

К специфическим *послеоперационным осложнениям* относятся:

- послеоперационный деструктивный панкреатит хвоста поджелудочной железы;
- панкреатический свищ;
- левосторонний поддиафрагмальный абсцесс как исход инфицированной гематомы.

Послеоперационный деструктивный панкреатит развивается при травматизации хвоста селезенки грубыми манипуляциями и чрезмерной коагуляцией. Он редко вовлекает всю поджелудочную железу, ограничиваясь обычно только хвостом. К клиническим проявлениям относятся температурная реакция и смена обычного серозно-геморрагического дренажного отделяемого (дренажи в левом поддиафрагмальном пространстве) на серозно-гнойное или гнойное, а также отхождение секвестров поджелудочной железы. Поми-

мо хорошо известных медикаментозных воздействий, лечение заключается в продолжительном дренировании левого поддиафрагмального пространства и лаваже сформировавшейся полости антисептиками для отмывания секвестров. При неадекватном дренировании или формировании левостороннего поддиафрагмального абсцесса показано пункционное дренирование скоплений под ультразвуковым контролем. Необходимость в лапаротомии возникает редко. Следует также периодически выполнять рентгенологическое исследование органов грудной клетки, чтобы не пропустить и вовремя пунктировать реактивный левосторонний плеврит.

Панкреатический свищ является исходом панкреатита и проявляется длительным истечением сока поджелудочной железы через дренаж левого поддиафрагмального пространства или дре-

нажный канал. При нарушении оттока из-за раннего извлечения дренажа или его обструкции может возникать повышение температуры, что требует обычно многократных коррекций положения и замены дренажных трубок до тех пор, пока свищ не перестанет функционировать. Свищевой ход можно склерозировать спирт-глюкозной смесью для ускорения закрытия свища; можно также выполнить 1–2 инъекции соматулина.

Левосторонний поддиафрагмальный абсцесс, являющийся исходом инфицированной гематомы левого поддиафрагмального абсцесса, требует пункционного дренирования под ультразвуковым контролем. Профилактика состоит в тщательном гемостазе, извлечении дренажа левого поддиафрагмального пространства в оптимальные сроки и рациональной антибиотикопрофилактике.

14.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

В настоящее время лапароскопическая адреналэктомия вытесняет открытую операцию в связи с ее высокой травматичностью. Основным критерием выбора доступа к надпочечникам служит размер новообразований, по поводу которых, как правило, и выполняется адреналэктомия. Так, при малом и среднем размерах опухоли (до 5 см) лапароскопическая адреналэктомия возможна и безопасна. По мнению ряда специалистов, злокачественные опухоли при указанных размерах не являются противопоказанием к лапароскопической операции.

Наиболее частые *показания* к лапароскопической адреналэктомии таковы.

Гормонопродуцирующие опухоли коры надпочечников:

- кортикостерома (синдром Кушинга);
- болезнь Кушинга (АКТГ-продуцирующая аденома гипофиза) при безуспешной операции на гипофизе или при обнаруживаемой эктопической АКТГ-продуцирующей опухоли;
- альдостерома (первичный гиперальдостеронизм или синдром Конна);
- вирилизирующие/феминизирующие опухоли у детей.

Гормонопродуцирующая опухоль мозгового вещества надпочечников:

- феохромоцитома.

Гормонально-неактивные образования:

- инсиденталомы (неактивные аденомы, являющиеся случайной находкой) размером более 4 см и увеличивающиеся в динамике;

- миелолипома;
- ганглионеврома;
- кисты надпочечника;
- кровоизлияние в надпочечник;
- метастазы в надпочечник.

Основным *противопоказанием* служит крупный размер опухоли (более 5 см) и злокачественные опухоли с инвазией в смежные структуры.

Лапароскопическая адреналэктомия может выполняться трансабдоминальным и ретроперитонеальным доступом. Большинство специалистов используют трансабдоминальный доступ как к правому, так и к левому надпочечнику. Доступ

к левому надпочечнику требует большего объема диссекции тканей и более сложен в плане окружающих анатомических условий (селезеночный угол ободочной кишки, селезенка, хвост поджелудочной железы). В то же время близость нижней полой вены к правому надпочечнику делает правостороннюю адреналэктомию более рискованной операцией (рис. 14.1).

Важное условие при операциях по поводу опухолей — это экстракапсулярная диссекция железы для предупреждения разрыва капсулы и обсеменения опухолевыми клетками забрюшинного пространства. Следует учитывать особенности венозного оттока от надпочечников. Во-первых, венозный отток отличается анатомически: правая надпочечниковая вена впадает непосредственно в нижнюю полую вену, а левая — в левую почечную вену. Во-вторых, до начала манипуляций с надпочечником необходимо выделить и клипировать вену, чтобы уменьшить вероятность поступления в кровоток большого количества катехоламинов.

Предоперационное обследование перед лапароскопической адреналэктомией включает следующие обязательные методы.

Ультразвуковое исследование забрюшинного пространства и органов брюшной полости:

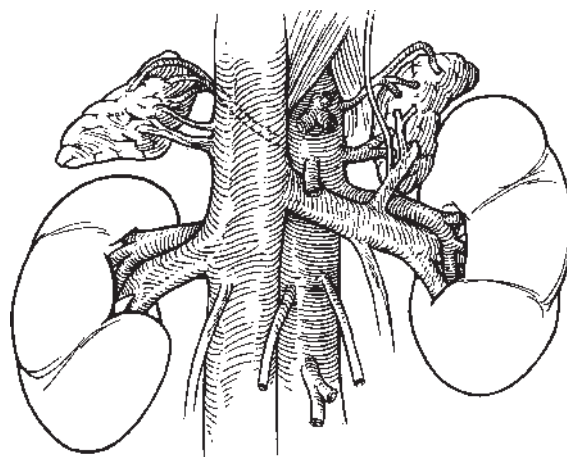


Рис. 14.1. Особенности кровоснабжения венозного оттока надпочечников

— наличие объемных образований в области надпочечников;

— наличие патологии других органов брюшинного пространства и органов брюшной полости.

Компьютерная томография или МРТ забрюшинного пространства:

— размеры надпочечников;

— наличие объемных образований в области надпочечников, размер опухоли, тканевые характеристики, наличие капсулы;

— соотношение с сосудами, в частности, нижней полой веной для правого надпочечника, левыми почечными сосудами, аортой — для левого надпочечника (определяется при КТ-ангиографии);

— наличие лимфаденопатии забрюшинного пространства;

— наличие патологии других органов забрюшинного пространства и органов брюшной полости.

У женщин — УЗИ органов малого таза.

Рентгенограммы черепа для определения изменений турецкого седла (при дифференциальной диагностике синдрома и болезни Кушинга).

Магнитно-резонансная томография головы (зоны турецкого седла) — наиболее точный метод диагностики АКТГ-продуцирующей аденомы гипофиза.

Полный гормональный профиль и биохимические тесты сопутствующих нарушений:

— АКТГ;

— кортикотропин-рилизинг фактор;

— кортизол плазмы;

— суточная экскреция кортизола с мочой;

— суточная экскреция 17-окси- и кетостероидов с мочой;

— пробы с введением гормонов (например, тест с дексаметазоном с измерением экскреции кортизола с мочой);

— альдостерон плазмы, соотношение кортизол/альдостерон;

— ренин и ангиотензин плазмы;

— электролиты плазмы и мочи;

— катехоламины плазмы;

— суточная экскреция катехоламинов с мочой.

Различные варианты позитронной эмиссионной томографии, сцинтиграфии, радиоизотопного сканирования дают важную информацию при ряде опухолей, их метастазах и локализации вне надпочечников. В сложных случаях необходима консультация в специализированном центре эндокринной патологии.

14.2. ТЕХНИКА ПРАВСТОРОННЕЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациента укладывают на левый бок, устанавливая подушку под левый бок так, чтобы он был приподнят на 60°. Кроме того, пациент переводится в положение Фаулера. В этой позе его фиксируют и левую руку укладывают так, как при выполнении торакотомии. Хирург становится слева от больного. Ассистент, управляющий камерой, становится с той же стороны, но правее от хирурга. Первый ассистент располагается справа от больного. Здесь же располагается операционная сестра (рис. 14.2).

Минимальный набор инструментов:

— игла Вереща;

— троакары: 10-мм — 2 шт., 5-мм — 2 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм — 1 шт.;

— лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;

— граспер 5-мм;

— анатомический зажим Бэбкока или Хантера 5-мм (при крупной плотной опухоли может быть использован зажим типа «аллигатор» или «коготь»);

— диссектор Микстера 5-мм;

— электрод «крючок» 5-мм;

— веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;

— биполярный зажим 5-мм;

— клип-аппликатор 10-мм;

— ножницы Метценбаума 5-мм;

— аспиратор-ирригатор 5-мм;

— мешок для извлечения препарата;

— дренажи 5-мм.

Желательно иметь хотя бы один из высокочастотных электрохирургических генераторов: ультразвуковые ножницы или биполярный генератор с функцией сварки тканей или аппарат для сварки тканей LigaSure™.

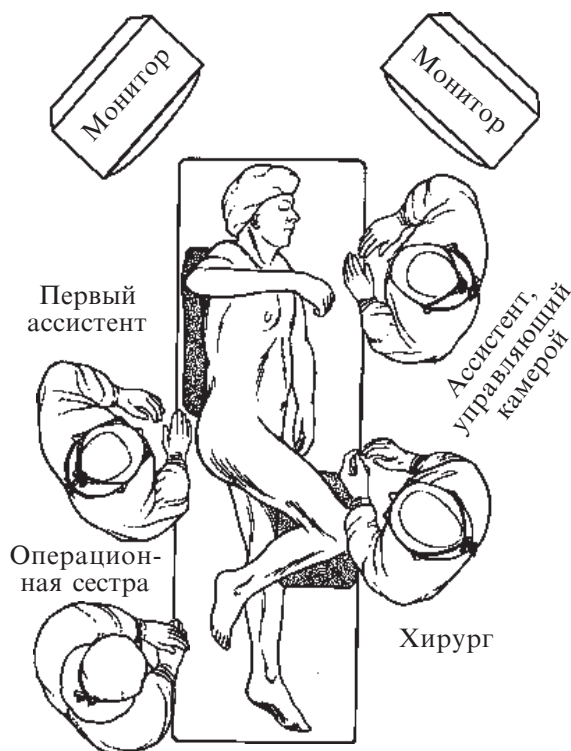


Рис. 14.2. Положение пациента и расположение операционной бригады при выполнении правосторонней адреналэктомии

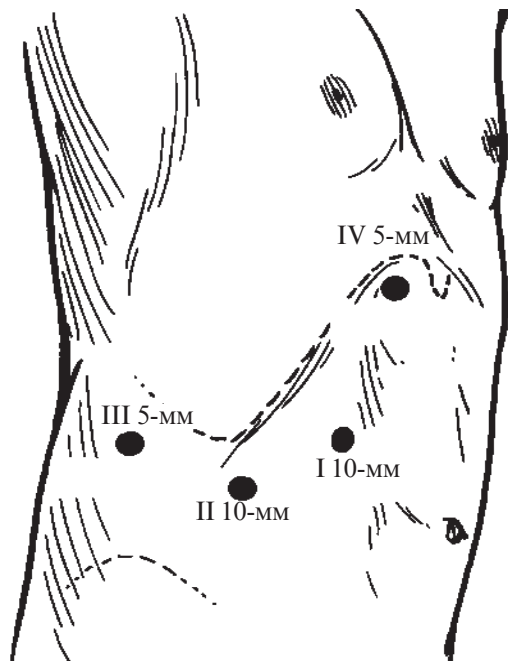


Рис. 14.3. Точки введения троакаров для выполнения правосторонней адреналэктомии

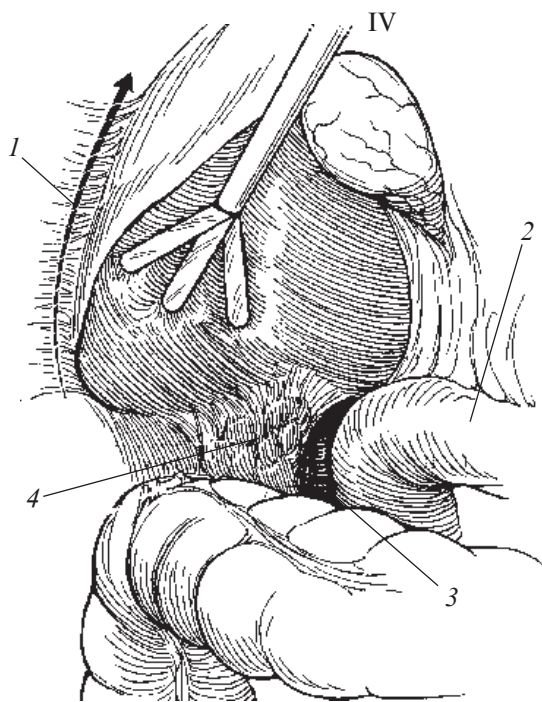


Рис. 14.4. Экспозиция области правого надпочечника: 1 — разрез правой треугольной связки; 2 — двенадцатиперстная кишка; 3 — нижняя полая вена; 4 — надпочечник

Расположение троакаров

Обычно используют четыре троакара, два 10-мм и два 5-мм (рис. 14.3):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума по правой срединноключичной линии на 4–5 см выше пупка;

— II 10-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультра-

звуковых ножниц, диссектора Микстера, аспиратора-ирригатора, клип-аппликатора, а также для дренажа) вводится по правой передней подмышечной линии на 3–4 см ниже реберной дуги;

— III 5-мм троакар (для граспера, зажима Бэбкока или Хантера, аспиратора-ирригатора) вводится по правой задней подмышечной линии на 3–4 см ниже реберной дуги;

— IV 5-мм троакар (для ретрактора) вводится по правой парастеральной линии под реберной дугой.

Основные этапы операции

1. Пересечение правой треугольной связки печени и правой печеночно-ободочной связки.
2. Клипирование надпочечниковой вены.
3. Выделение надпочечника с пересечением артерий.
4. Извлечение препарата.

Техника операции

Ретрактором, введенным через IV троакар, отводят правую долю печени влево, натягивая правую треугольную связку печени. Жажимом Бэбкока, введенным через III троакар, отводится вниз печеночный угол ободочной кишки, а электродом, ножницами Метценбаума с коагуляцией или ультразвуковыми ножницами рассекают треугольную связку и рыхлые сращения между *pars nuda* печени и диафрагмой, доходя до нижней полой вены (рис. 14.4).

Продолжая отодвигать вниз и влево печеночный изгиб, а печень влево и вверх, одним из режущих инструментов рассекают печеночно-ободочную связку, а затем путем рассечения фасции Герота осуществляется вхождение в паранефральную клетчатку в области верхнего полюса правой почки (который контурируется), где будет расположен надпочечник (рис. 14.5).

Возвращаются к нижней полой вене. По ее ходу опускаются вниз, где затем будет обнаружена правая надпочечниковая вена. Сначала выделяют верхний и латеральный полюса надпочечника. Выделение продолжают по латеральному краю нижней полой вены до появления надпочечниковой вены, которая берет свое начало от медиальной поверхности железы и идет в косом восходящем направлении к нижней полой вене. Надпочечник аккуратно отводят латерально зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, а электродом «крючок» и диссектором Микстера циркулярно выделяют вену, которую затем клипируют, вводя клип-аппликатор через II троакар. На центральную часть вены кладется две клипсы, на периферическую можно наложить одну. Вена пересекается между клипсами ножницами Метценбаума, введенными через II троакар (рис. 14.6).

Третий этап также требует бережного отношения к надпочечнику. Он аккуратно захватывается зажимом Бэбкока, введенным по-прежнему через III троакар, и тракцией в разные стороны экспонируется со всех сторон, что позволяет выделить его из окружающей паранефральной клетчатки. По внешнему виду надпочечник от-

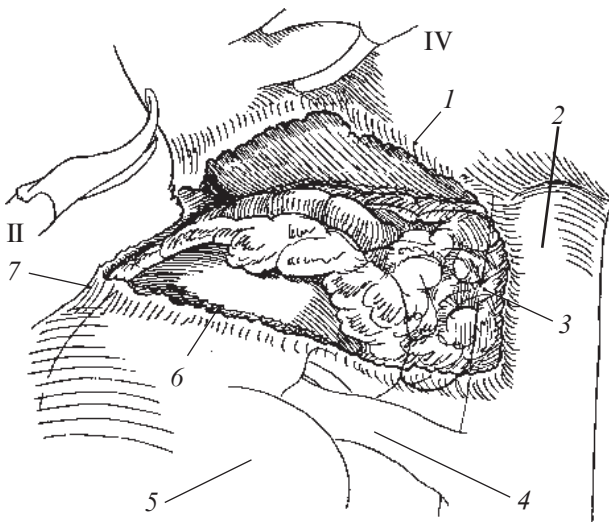


Рис. 14.5. Экспозиция правого надпочечника после рассечения фасции Герота: 1 — правая венечная связка; 2 — нижняя полая вена; 3 — надпочечниковая вена; 4 — правая почечная вена; 5 — правая почка; 6 — почечная фасция; 7 — брюшина

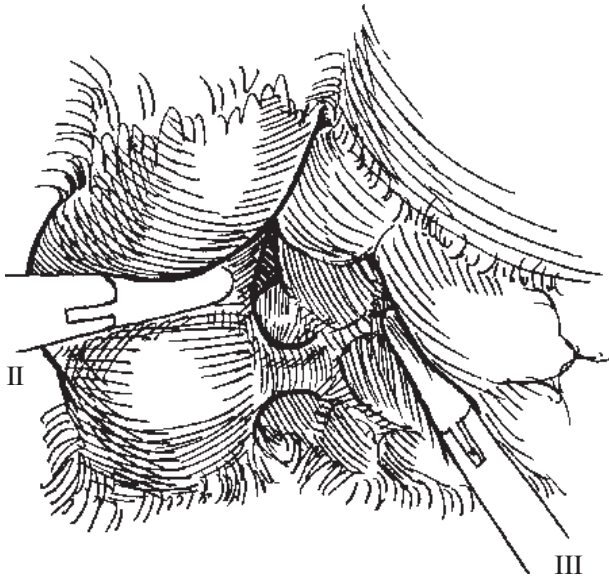


Рис. 14.6. Выделение правой надпочечниковой вены

личается от жировой ткани по золотистой окраске и железистой структуре коркового слоя. Лучше воспользоваться ультразвуковыми ножницами, чтобы избежать постоянной смены электрода или ножниц и биполярных щипцов, а также аспиратора-ирригатора, вводимых через II троакар. Это особенно необходимо при выделении медиальной и латеральной (под диафрагмой) поверхности железы, где проходят артерии надпочечника, отходящие от почечной и нижней диафрагмальной артерий соответственно (рис. 14.7).

После отделения железы от окружающих тканей через II троакар вводится мешок для извлечения препарата и удаления надпочечника из брюшной полости. Троакарная рана может быть расширена в зависимости от размеров препара-

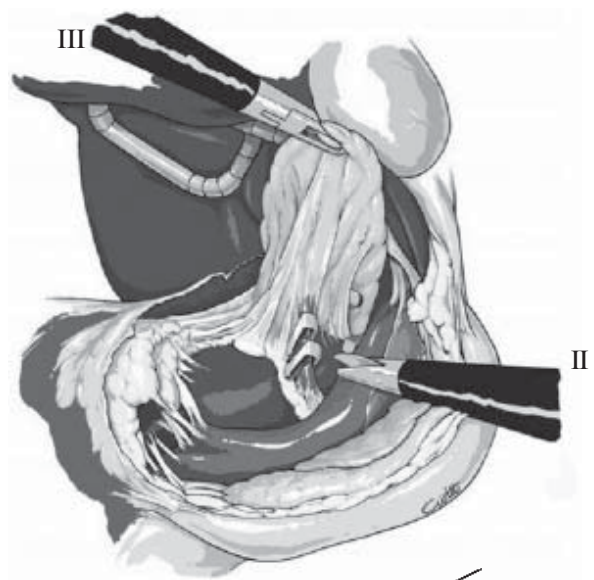


Рис. 14.7. Окончательное выделение надпочечника (а) с пересечением его артерий (б)

та. Через этот же троакар к ложу железы может быть подведен дренаж, позиционирование которого осуществляется зажимом, введенным через III троакар.

14.3. ТЕХНИКА ЛЕВОСТОРОННЕЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациента укладывают на правый бок, устанавливая подушку под левый бок так, чтобы он был приподнят на 60°. Пациент также переводится в положение Фаулера. В этой позе боль-

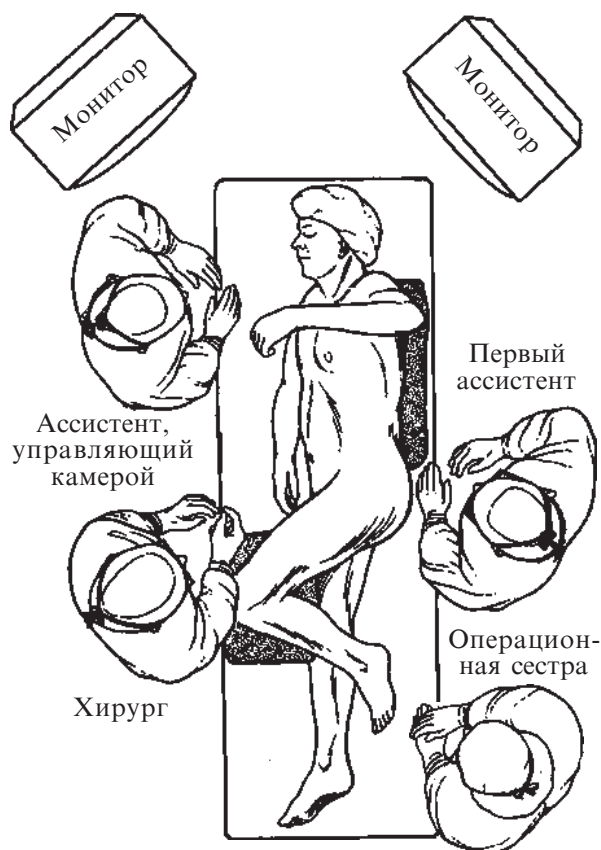


Рис. 14.8. Положение пациента и расположение операционной бригады при выполнении левосторонней адреналэктомии

ного фиксируют и левую руку укладывают как при выполнении торакотомии. Хирург становится справа от больного, ассистент, управляющий камерой, — с той же стороны, но левее от хирурга. Первый ассистент располагается слева от больного. С этой же стороны, ближе к ногам пациента — операционная сестра (рис. 14.8).

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 2 шт., 5-мм — 3 шт., переходная вставка 10 мм → 5 мм — 1 шт.;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° или 45° оптикой;
- граспер 5-мм;
- анатомический зажим Бэбкока 5-мм (при крупной плотной опухоли может быть использован зажим типа «аллигатор» или «коготь»);
- анатомический зажим Хантера 5-мм;
- диссектор Микстера 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- веерообразный ретрактор или ретрактор для печени 5-мм;
- биполярный зажим 5-мм;
- клип-аппликатор 10-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;
- мешок для извлечения препарата;
- дренажи 5-мм.

Необходимо иметь хотя бы один из высокочастотных электрохирургических генераторов:

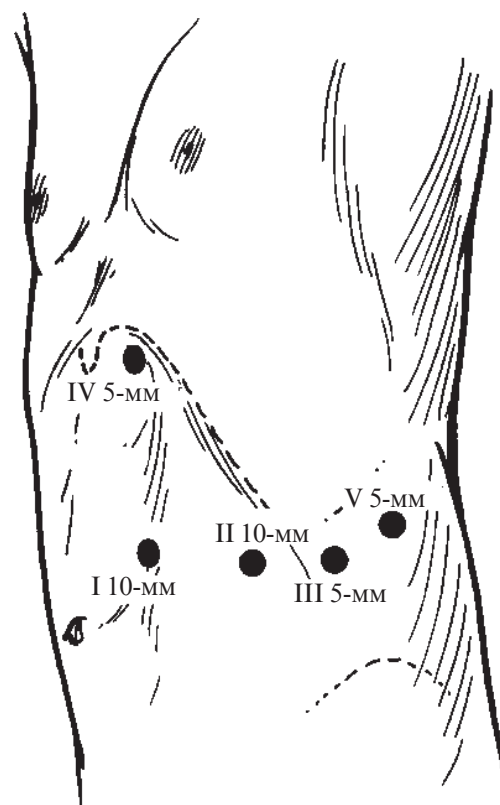


Рис. 14.9. Точки введения троакаров для левосторонней адреналэктомии

ультразвуковые ножницы или биполярный генератор с функцией сварки тканей или аппарат для сварки тканей LigaSure™.

Расположение троакаров

Обычно используют пять троакаров, два 10-мм и три 5-мм (рис. 14.9):

- I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума по левой среднеключичной линии на 4–5 см выше пупка;
- II 10-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов или ультразвуковых ножниц, диссектора Микстера, аспиратора-ирригатора, клип-аппликатора, а также для дренажа) вводится по левой передней подмышечной линии на 3–4 см ниже реберной дуги;
- III 5-мм троакар (для граспера, зажима Бэбкока или Хантера — при крупной плотной опухоли может быть использован зажим типа «аллигатор» или «коготь», аспиратора-ирригатора) вводится по левой средней подмышечной линии на 3–4 см ниже реберной дуги;
- IV 5-мм троакар (для ретрактора и зажима Хантера) вводится по левой парастернальной линии под реберной дугой;
- V 5-мм троакар (для ретрактора) вводится по левой задней подмышечной линии под реберной дугой.

Основные этапы операции

1. Пересечение селезеночно-ободочной связки, ободочно-диафрагмальной связки, селезеночно-

почечной связки, выделение верхней части почечной вены.

2. Клипирование надпочечниковой вены.

3. Выделение надпочечника с пересечением артерий.

4. Извлечение препарата.

Техника операции

Для создания экспозиции зажимом Хантера, введенным через IV троакар, захватывают желудок у нижнего полюса селезенки и отводят его вверх и вправо, натягивая желудочно-селезеночную и желудочно-ободочную связку. Ретрактором, введенным через V троакар, отводят селезенку вверх и влево, натягивая селезеночно-ободочную связку. Зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, отводится вниз селезеночный угол ободочной кишки, а электродом, ножницами Метценбаума с коагуляцией или ультразвуковы-

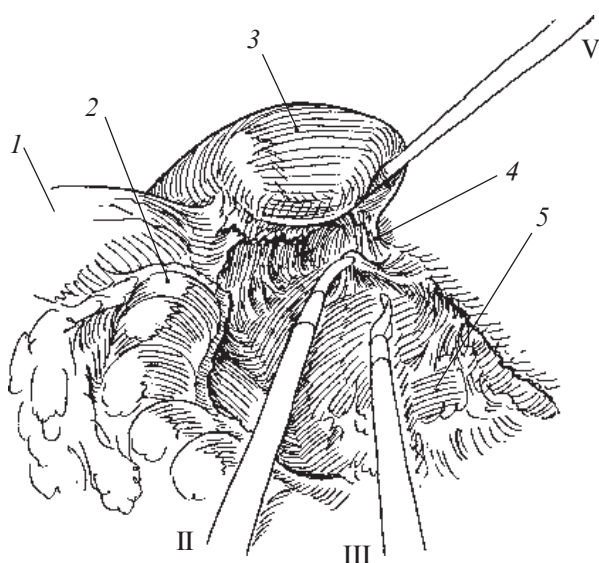


Рис. 14.10. Экспозиция области левого надпочечника: 1 — желудок; 2 — селезеночный угол; 3 — селезенка; 4 — селезеночно-почечная связка; 5 — почечная фасция

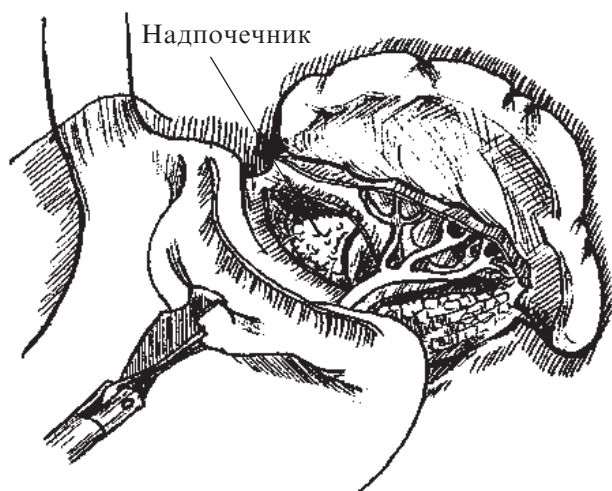


Рис. 14.11. Оригинальный доступ к левому надпочечнику

ми ножницами рассекается селезеночно-ободочная, а затем ободочно-диафрагмальная связка и осуществляется рассечение рыхлых сращений между селезеночным углом ободочной кишки и фасцией Герота. Нижняя часть желудочно-селезеночной связки также может быть пересечена с биполярной коагуляцией коротких желудочных сосудов для лучшей мобильности селезенки, которую продолжают отводить ретрактором вверх и влево. Здесь показывается хвост поджелудочной железы, ниже которого будет осуществляться дальнейшая диссекция (рис. 14.10).

В последнее время мы стали использовать оригинальный доступ через сальниковую сумку. Преимущество состоит в отсутствии мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки и манипуляций с селезенкой. Доступ осуществляют путем широкого рассечения желудочно-селезеночной связки, после чего, обходя сверху хвост поджелудочной железы, доходят до фасции Герота (рис. 14.11).

Продолжая отодвигать вниз и вправо селезеночный изгиб, одним из режущих инструментов рассекают нижнюю часть селезеночно-почечной связки, открывая верхний полюс левой почки, покрытый фасцией Герота. Если рассечь эту фасцию по медиальному контуру почки, то становится доступным надпочечник. Продолжая диссекцию в области его медиального контура в направлении ворот почки, находят левую надпочечниковую вену, впадающую в почечную вену, которую необходимо выделить по верхнему контуру (рис. 14.12).

Надпочечник аккуратно отводят латерально и вверх зажимом Бэбкока, введенным через III троакар, а электродом «крючок» и диссектором Микстера циркулярно выделяют вену, которую затем клипируют, вводя клип-аппликатор через II троакар. На центральную часть вены накладываются две клипсы, на периферическую можно наложить одну клипсу. Вена пересекается между клипсами ножницами Метценбаума, введенными через II троакар (рис. 14.13).

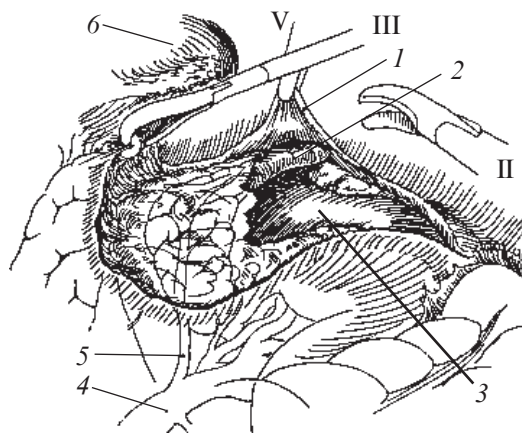


Рис. 14.12. Экспозиция левого надпочечника после рассечения фасции Герота: 1 — почечная фасция; 2 — надпочечник; 3 — почка; 4 — левая почечная вена; 5 — левая надпочечниковая вена; 6 — селезенка

На третьем этапе надпочечник аккуратно захватывается зажимом Бэбкока, введенным по-прежнему через III троакар, и тракцией в разные стороны экспонируется со всех сторон, что позволяет выделить его из окружающей паранефральной клетчатки. Лучше воспользоваться ультразвуковыми ножницами, чтобы избежать постоянной смены электрода или ножниц и биполярных щипцов, а также аспиратора-ирригатора, вводимых через II троакар. Это важно при выделении медиальной и латеральной (под диафрагмой) поверхности железы, где проходят артерии надпочечника, отходящие от левой почечной артерии и левой диафрагмальной артерии (рис. 14.14).

Надпочечник удаляется из брюшной полости через II троакар, через который может быть осуществлено и дренирование ложа железы.

14.4. ОСЛОЖНЕНИЯ АДРЕНАЛЭКТОМИИ

Помимо повреждений таких смежных структур, как печень, селезенка, ободочная кишка, хвост поджелудочной железы, фатальным может оказаться повреждение нижней полой вены и левой почечной вены. Массивное кровотечение из этих сосудов возникает и при случайном пересечении надпочечниковой вены или соскакивании с нее клипсы. При неконтролируемом кровотечении из нижней полой вены или левой почечной вены требуется срочная конверсия с наложением на центральный и периферические концы вены сосудистых зажимов с последующим наложением сосудистого шва нитью ПДС-II 4-0 или 5-0 (лучше, чтобы это выполнил квалифицированный ангиохирург).

Адреналовый криз — частое осложнение, связанное с высвобождением большого количества гормонов в кровяное русло за счет травматичных манипуляций с надпочечником. Лечение проводится в условиях отделения интенсивной терапии. Наиболее эффективная группа препаратов в тяжелых случаях — ганглиоблокаторы.

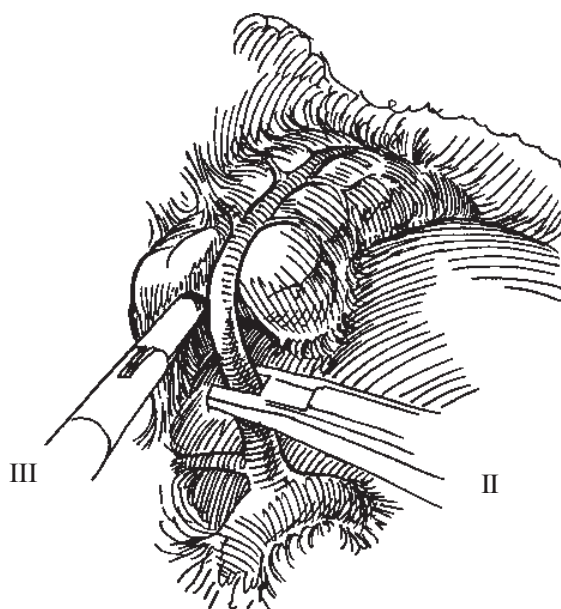


Рис. 14.13. Выделение и клипирование левой надпочечниковой вены

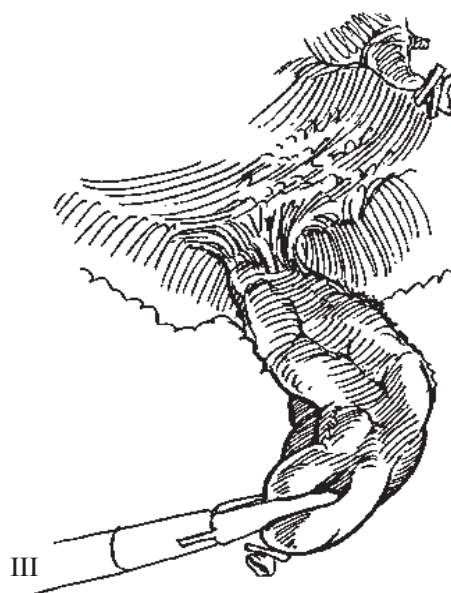


Рис. 14.14. Окончательное выделение надпочечника

15.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Грыжесечение — одна из самых распространенных операций в хирургии. В Европе на каждые 10 000 населения проводится 13 операций. В Украине количество плановых грыжесечений значительно меньше (за счет проводимых в ургентном порядке) и составляет 3 на 10 000 населения. Причинами, почему грыженосители неохотно соглашаются на плановое оперативное вмешательство, являются длительный реабилитационный период после операций традиционным доступом (даже если используются сетчатые трансплантаты) и относительно высокая частота рецидивов после традиционных герниопластик (15–30 % по сравнению с 0,5–5 % рецидивов паховых грыж и 0,5–13 % рецидивов вентральных грыж после пластики сетчатыми трансплантатами). Внедрение лапароскопических герниопластик паховых и вентральных грыж позволяет минимизировать операционную травму и тем самым уменьшить реабилитационный период и частоту хронических болей, связанных с травмой нервов, без ухудшения отдаленных результатов, в т. ч. за счет сохранения принципов ненапряжной герниопластики.

Показаниями к лапароскопической герниопластике служат:

- односторонние и двухсторонние паховые и бедренные грыжи;
- пупочные грыжи;
- грыжи белой линии живота;
- послеоперационные вентральные грыжи;
- рецидивные грыжи.

Специфические *противопоказания* к лапароскопической герниопластике таковы:

- противопоказания к общей анестезии (в этом случае пластика выполняется традиционным способом под местной инфильтрационной и проводниковой анестезией при паховых грыжах или под эпидуральным обезболиванием при пупочных, вентральных грыжах и грыжах белой линии живота);

- массивный спаечный процесс в области грыжи, особенно в сочетании ее с невправимостью;

- гигантские размеры грыж;
- ущемленные грыжи с явными признаками странгуляции.

15.2. ПРИКЛАДНАЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПАХОВОЙ ОБЛАСТИ

Для освоения техники лапароскопических герниопластик необходимо хорошее знание анатомии пахово-подвздошной области в лапароскопическом изображении «изнутри кнаружи».

Гребешковый край верхней ветви лонной кости покрыт утолщенной надкостницей, которая именуется гребешковой (Куперовой) связкой. Это важный анатомический ориентир и медиальная точка фиксации трансплантата. Паховая (Пупартова) связка, являющаяся нижней частью апоневроза наружной косой мышцы живота, перебрасывается в виде мостика над костной выемкой между лонным бугорком и передневерхней подвздошной остью. Пупартова связка не видна на лапароскопическом обзоре, однако ей со стороны брюшной полости соответствует подвздошно-лонный тракт, служащий еще одним анатомическим ориентиром. Медиальные волокна паховой связки отходят обратно и кзади, вдоль гребешковой связки, образуя лакунарную связку. Самые верхние волокна прикрепляются к бугорку в виде латеральной и медиальной ножек поверхностного пахового кольца (рис. 15.1).

Латеральную часть подсвязочного пространства или мышечную лауну заполняет своей массой подвздошно-поясничная мышца, покрытая частью поперечной фасции. Утолщенная часть поперечной фасции, протянувшаяся между подвздошным гребнем и лобком и срастающаяся с задней частью Пупартовой связки, называется подвздошно-лонным трактом. Медиальнее подвздошно-поясничной мышцы, в сосудистой лакуне, между Куперовой связкой и подвздошно-лонным трактом, проходят наружная подвздошная артерия и вена, а также бедренный нерв, окруженные бедренным футляром из поперечной фасции. Этот канал называется бедренным. Его наружным отверстием служит овальная ямка, края которой образованы широкой фасцией бедра (рис. 15.2, 15.3).

Дугообразные нижние края поперечной и внутренней косой мышц образуют верхнюю и латеральную границы глубокого пахового коль-

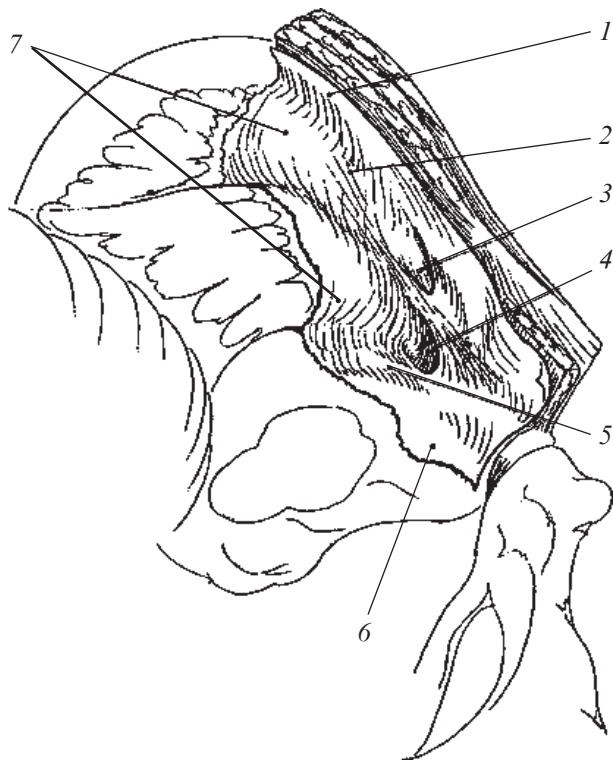


Рис. 15.1. Пахово-подвздошная область (париетальная брюшина и предбрюшинная клетчатка удалены): 1 — поперечная фасция; 2 — подвздошно-лонный тракт; 3 — глубокое паховое кольцо; 4 — бедренный футляр и канал; 5 — гребешковая связка; 6 — внутритазовая фасция; 7 — подвздошно-поясничная фасция

ца и верхнюю границу треугольника Хассельбаха. В месте своего прикрепления к лобку, у латерального края футляра прямой мышцы, эти изогнутые края могут сливаться с образованием «объединенного» сухожилия. Влагалище прямой мышцы живота в своем нижнем отделе имеет только переднюю стенку, а задняя поверхность мышцы остается покрытой только поперечной фасцией.

Ниже мышечных дуг поперечная фасция образует заднюю стенку пахового канала. Она же образует внутреннюю семенную фасцию для семенного канатика, который является содержимым пахового канала. Нервы, о которых речь пойдет ниже, проходят снаружи поперечной фасции.

Наружные подвздошные сосуды у места входа в бедренный канал отдают нижние надчревные сосуды, которые идут вверх по направлению к прямой мышце живота. Эти сосуды, проходя в латеральной пупочной складке, служат важнейшими анатомическими ориентирами: латеральнее располагается внутреннее кольцо пахового канала, в которое входят семявыносящий проток и яичковые сосуды у мужчин и из которого выходит круглая связка матки у женщин (через это кольцо выходят *косые грыжи*); медиальнее располагается треугольник Хассельбаха, являющийся местом образования *прямых грыж*.

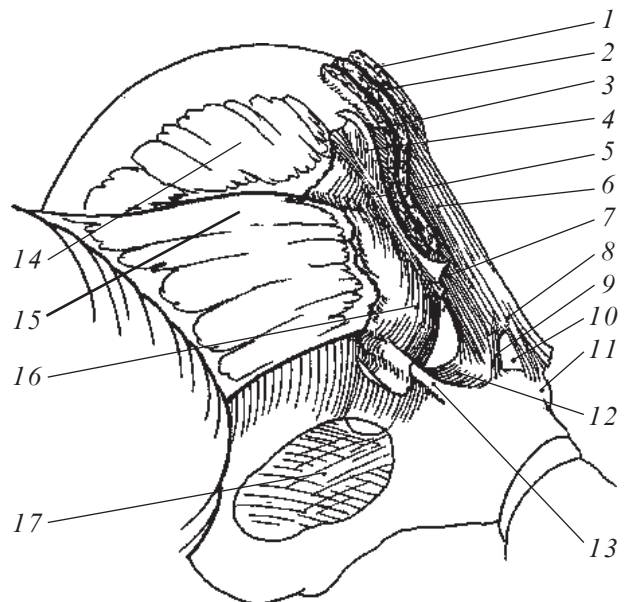


Рис. 15.2. Пахово-подвздошная область в зоне мышечной лакуны (подвздошно-поясничная и поперечная фасции удалены): 1 — наружная косая мышца; 2 — внутренняя косая мышца; 3 — поперечная мышца; 4 — поперечная фасция; 5 — подвздошно-лонный тракт; 6 — апоневроз наружной косой мышцы; 7 — паховая связка (отлогий край); 8 — медиальная ножка; 9 — латеральная ножка; 10 — поверхностное паховое кольцо; 11 — лонный бугорок; 12 — лакунарная связка; 13 — гребешковая связка; 14 — подвздошная мышца; 15 — поясничная мышца; 16 — подвздошно-гребешковая дуга; 17 — запирательная мембрана

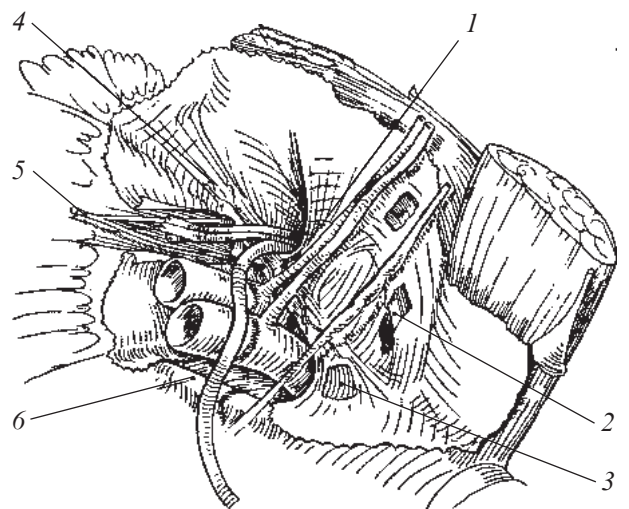


Рис. 15.3. Пахово-подвздошная область в зоне сосудистой лакуны (подвздошно-поясничная и поперечная фасции удалены): 1 — наружные семенные сосуды; 2 — паховый серп; 3 — лакунарная связка; 4 — подвздошно-лонный тракт; 5 — бедренно-половой нерв; 6 — гребешковая связка

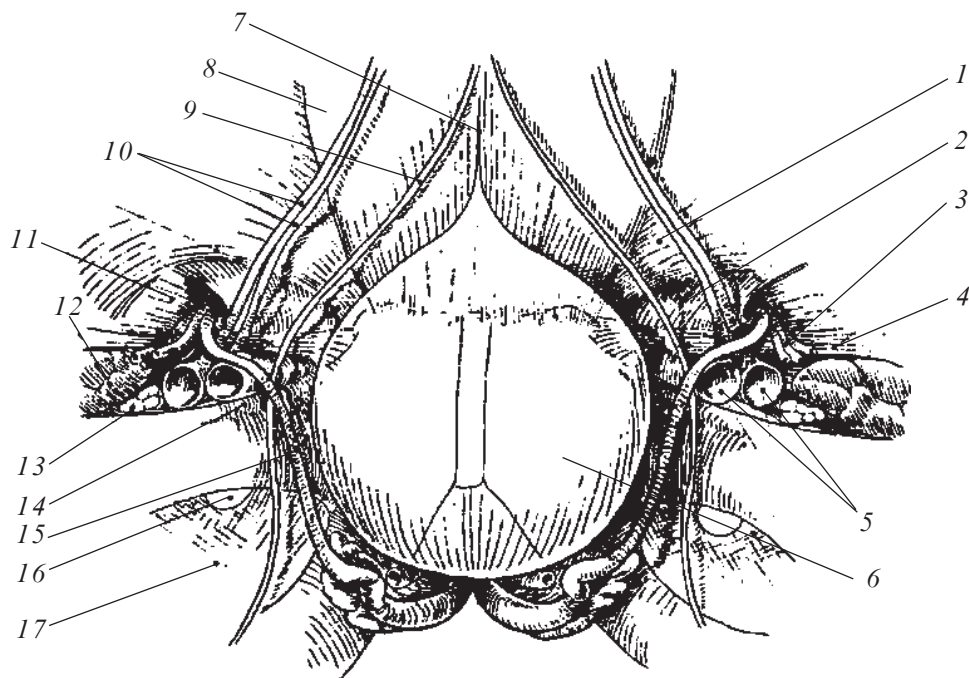


Рис. 15.4. Сосудистые образования подвздошно-паховой области: 1 — объединенное сухожилие (трех боковых мышц); 2 — прямое пространство; 3 — внутренние семенные сосуды; 4 — подвздошно-лонный тракт; 5 — наружные подвздошные артерия и вена; 6 — мочевой пузырь; 7 — срединная пупочная связка; 8 — прямая мышца живота; 9 — медиальная пупочная связка; 10 — нижние эпигастральные артерия и вена; 11 — глубокое паховое кольцо; 12 — подвздошно-поясничная мышца; 13 — бедренный нерв; 14 — гребешковая связка; 15 — семявыносящий проток; 16 — запирающий канал; 17 — запирательная мембрана

Последним анатомическим ориентиром служат медиальные пупочные связки — остатки облитерированных пупочных артерий, которые выходят из малого таза позади семявыносящих протоков и образуют гребни на поперечной фасции, по обеим сторонам мочевого пузыря. Это хорошие ориентиры мочевого пузыря, помогающие избежать его ранений. С каждой стороны

связки пересекают Куперову связку и треугольник Хассельбаха (рис. 15.4, 15.5).

При выполнении лапароскопической герниопластики и выделении анатомических структур важны две зоны, в которых возможно повреждение нервов и крупных сосудов. Так называемый «роковой» треугольник расположен между семявыносящим протоком с медиальной стороны и



Норма

Косая грыжа

Прямая грыжа

Рис. 15.5. Зоны образования грыж: 1 — кольцо поперечной фасции; 2 — глубокое кольцо; 3 — подвздошно-лонный тракт; 4 — семенные сосуды; 5 — наружные подвздошные артерия и вена; 6 — нижние надчревные артерия и вена; 7 — медиальная пупочная связка; 8 — семявыносящий проток; 9 — гребешковая связка

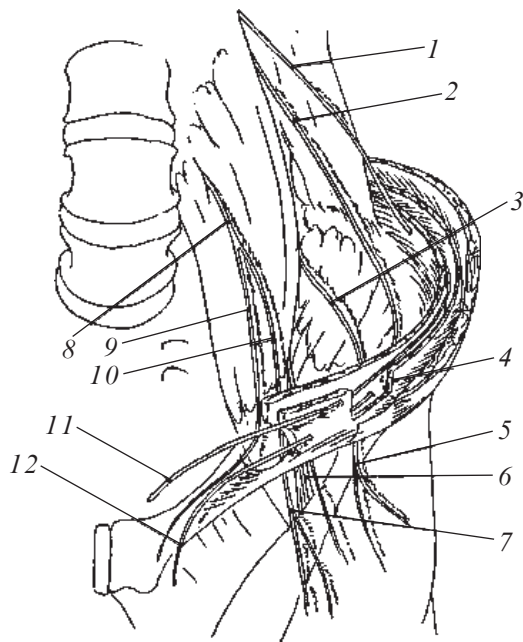


Рис. 15.6. Топография нервов подвздошно-паховой области: 1 — подвздошно-подчревный нерв; 2 — подвздошно-паховый нерв; 3 — боковой бедренный кожный нерв (нерв боковой поверхности кожи бедра); 4 — передневерхняя подвздошная ость; 5 — боковой бедренный кожный нерв; 6 — бедренный нерв; 7 — бедренная ветвь бедренно-полового нерва; 8 — бедренно-половой нерв; 9 — половая ветвь; 10 — бедренная ветвь; 11 — подвздошно-подчревный нерв; 12 — подвздошно-паховый нерв

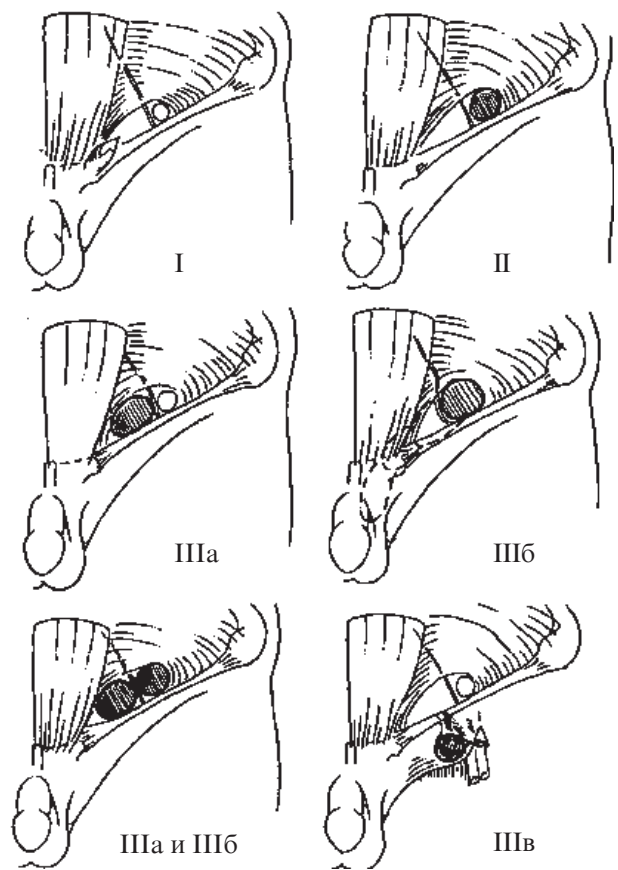


Рис. 15.8. Классификация Nyhus

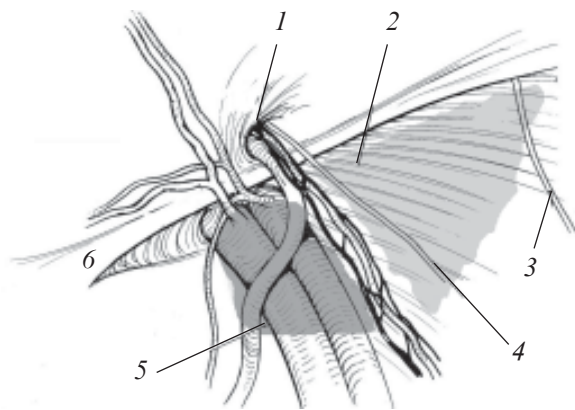


Рис. 15.7. Границы опасных треугольников: 1 — внутреннее паховое кольцо; 2 — «болевого» треугольник; 3 — латеральный кожный нерв бедра; 4 — половая ветвь бедренно-полового нерва; 5 — роковой треугольник; 6 — подвздошно-паховый тракт

сосудами яичка с латеральной стороны. В этом треугольнике располагаются наружная подвздошная артерия и вена и имеется возможность повреждения этих крупных сосудов при неосторожной диссекции либо фиксации сетки. Повреждение этих сосудов ведет к массивному и трудно контролируемому кровотечению.

Треугольник «боли» находится выше внутреннего кольца пахового канала, медиально граничит с «роковым» треугольником, латеральная граница проходит вдоль паховой связки. В этой зоне проходят подвздошно-паховый нерв, идущий латеральнее пахового канала, и половая ветвь бедренно-полового нерва, которая идет в составе семенного канатика. Наложение клипс в этой зоне может повредить нервные веточки, что приводит к выраженному хроническому болевому синдрому и парестезиям. В проекции подвздошно-поясничной мышцы также располагается латеральный кожный нерв бедра (рис. 15.6, 15.7).

Для лапароскопической хирургии удобной представляется классификация грыж паховой области Nyhus, предполагающая 4 типа с подтипами (рис. 15.8–15.14).

К IV типу по классификации Nyhus относятся рецидивные грыжи. Для повторной пластики рецидивирующих грыж через передний доступ целесообразно использовать сетку. При лапароскопии имеющийся дефект хорошо виден и легко исправим, независимо от того, использовалась при первой операции сетка или нет. Если сетка уже имеется (неважно, каким способом установленная), то, не трогая ее, дополнительно над новым дефектом можно наложить еще один лоскут сетки.

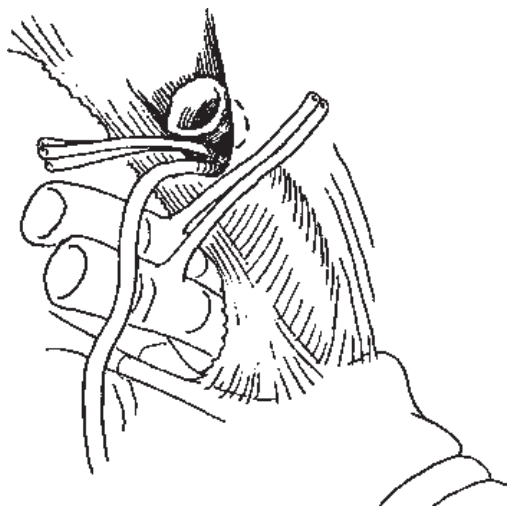


Рис. 15.9. Грыжа I типа (косая маленькая грыжа без расширения глубокого пахового кольца)

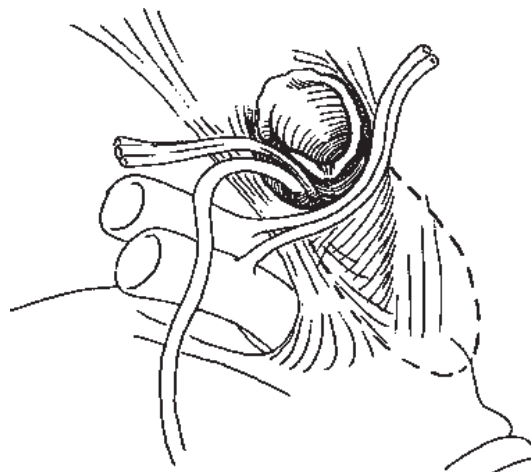


Рис. 15.12. Грыжа IIIб типа (большая косая грыжа)

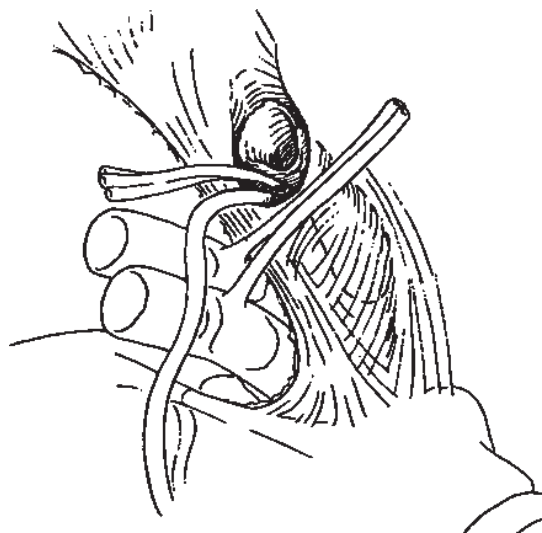


Рис. 15.10. Грыжа II типа (косая грыжа с минимальным расширением пахового кольца)

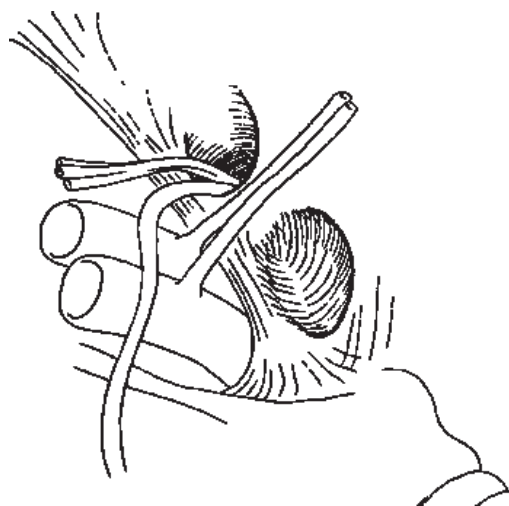


Рис. 15.13. Грыжа IIIа, б типа (сочетание прямой и косой грыж, или «пantalонная» грыжа)

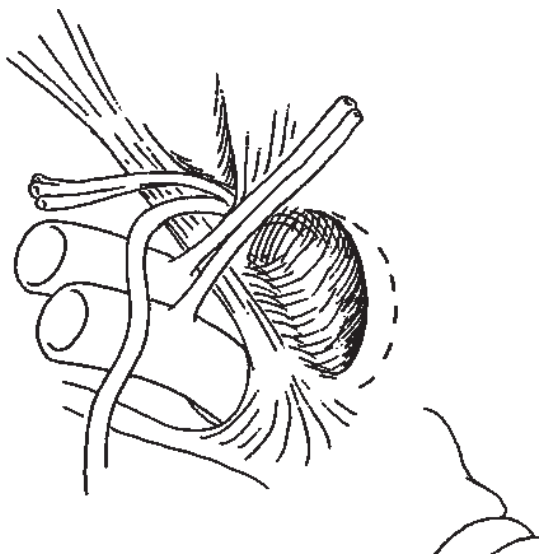


Рис. 15.11. Грыжа IIIа типа (прямая грыжа)

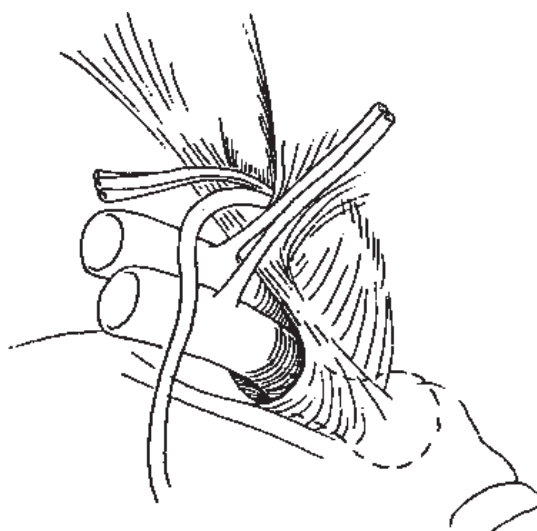


Рис. 15.14. Грыжа IIIв типа (бедренная грыжа)

15.3. ВИДЫ СЕТЧАТЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ

Существует несколько видов трансплантатов по типу материала (рис. 15.15–15.22).

Жесткие (классические) — самые прочные, самые дешевые, но чаще других вызывают выраженный болевой синдром и серомы:

— полипропиленовые, например Prolene™ (Ethicon®);

— полиэстеровые.

Облегченные трансплантаты могут быть менее прочными, что зависит от плетения, относительно недорогие, и редко вызывают выраженный болевой синдром и серомы:

— полипропиленовые, например Parietene™ (Sofradim®);

— полиэстеровые, например Mersilene™ (Ethicon®).

Облегченные композитные, например Ultrapro™ (Ethicon®), состоящие из нерассасывающегося полипропилена и рассасывающегося приблизительно через 2 мес. монокрила, — наиболее оптимальный вариант для пластики грыж пищеводного отверстия диафрагмы, т. к. уменьшают возможность рубцевания пищевода и его аррозии.

Композитные с неадгезивным покрытием (исключает формирование спаек и аррозии кишечника при контакте с сеткой, поэтому могут быть использованы при интраперитонеальной пластике) — самые дорогие и при инфицировании требуют полного удаления в отличие от других видов:

— полипропилен или полиэстер, покрытый ПТФЭ, например Dualmesh™ (Gore medical®);

— полипропилен или полиэстер, покрытый неадгезивным коллагеновым покрытием, например Proceed™ (Ethicon®) или Parietex Composite™ (Sofradim®); ряд последних работ показал наличие случаев рубцевания и спаечного процесса после резорбции покрытия в отдаленном периоде, что наблюдается редко при использовании сеток, покрытых ПТФЭ.

Биоматериалы (бесклеточные дермальные ксено- и гомотрансплантаты), например Surgisis™ (Cook®), полностью исключают реакцию отторжения, болевой синдром, формирование спаек и аррозии кишечника при контакте с трансплантатом, однако характеризуются большей частотой рецидивов по сравнению с другими видами.

Трансплантаты с периферическим нитиноловым каркасом фирмы MMDI® для пластики паховых и ventральных грыж: полипропиленовые — Rebound HRD™ и ПТФЭ — Rebound HRD-V™ — позволяют позиционировать трансплантат без эффекта сморщивания по способу sub-lay или in-lay, причем при пластике паховых грыж наложение швов вообще не требуется.

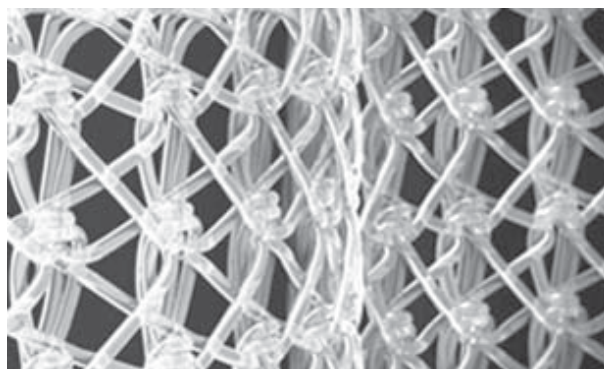


Рис. 15.15. Классический полипропиленовый трансплантат Prolene™ (Ethicon®)

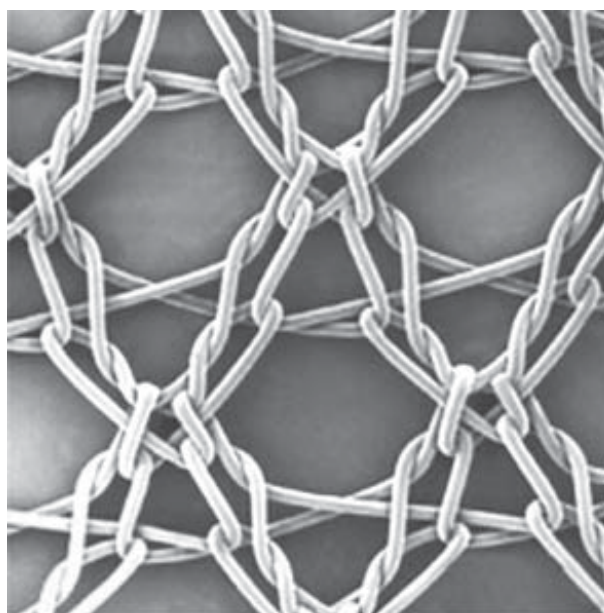


Рис. 15.16. Облегченный полипропиленовый трансплантат Parietene™ (Sofradim®)

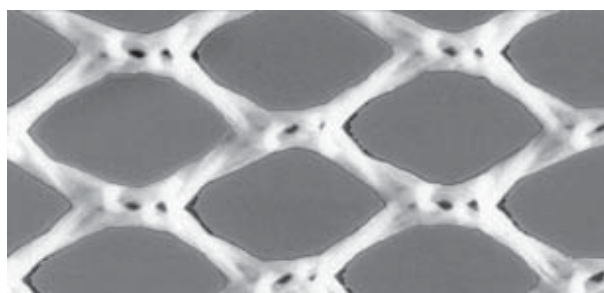


Рис. 15.17. Облегченный полиэстеровый трансплантат Mersilene™ (Ethicon®)



Рис. 15.18. Облегченный композитный трансплантат Ultrapro™ (Ethicon®)

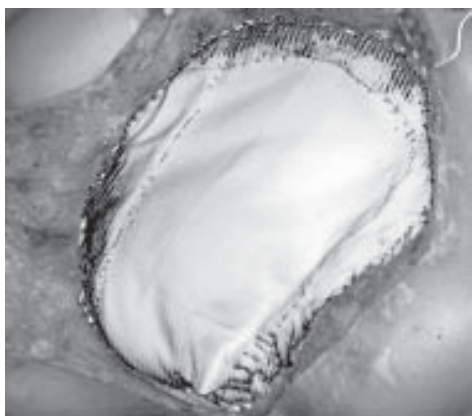


Рис. 15.19. Полипропиленовый трансплантат с неадгезивным ПТФЭ покрытием Dualmesh™ (Gore medical®)



Рис. 15.20. Полипропиленовый трансплантат с неадгезивным коллагеновым покрытием Proceed™ (Ethicon®)

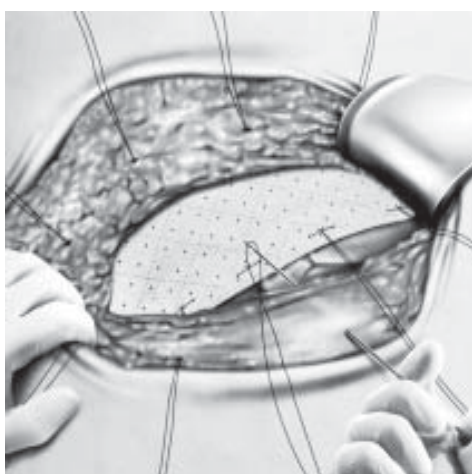


Рис. 15.21. Бесклеточный дермальный ксено-трансплантат Surgisis™ (Cook®)

15.4. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ТРАНСАБДОМИНАЛЬНАЯ ПРЕПЕРИТОНЕАЛЬНАЯ ПЛАСТИКА ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Оперативная техника при лапароскопической герниопластике универсальна для прямых, косых паховых и бедренной грыж: все три зоны должны быть покрыты трансплантатом (чаще всего обычной или облегченной полипропиленовой сеткой, которая фиксируется в определенных точках). Имеются два способа выполнения лапароскопической герниопластики — трансабдоминальная преперитонеальная пластика (ТАРР — transabdominal preperitoneal) и полностью экстраперитонеальная (ТЕР — totally extraperitoneal). Первый способ используется часто, поскольку он более понятен для лапароскопических хирургов, оперирующих на других внутрибрюшных структурах, не требует специальных баллонов-диссекторов, позволяет лучше отделить грыжевое содержимое от грыжевого мешка, а также вмешиваться при ущемленных грыжах и исключает развитие гематом и подкожной эмфиземы (которые нередки при ТЕР). В то же время, преимущество ТЕР состоит в отсутствии вхождения в брюшную полость. Стандартным трансплантатом служат классические или облегченные полипропиленовые или полиэстеровые сетки (рис. 15.23).

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациент лежит на спине, его ноги сведены, хирург и ассистент располагаются со здоровой стороны от больного, причем ассистент находится ближе к голове пациента. Операционная сестра располагается с противоположной стороны от больного. Пациент находится в положении Тренделенбурга. Рекомендуется катетеризация мочевого пузыря (рис. 15.24).

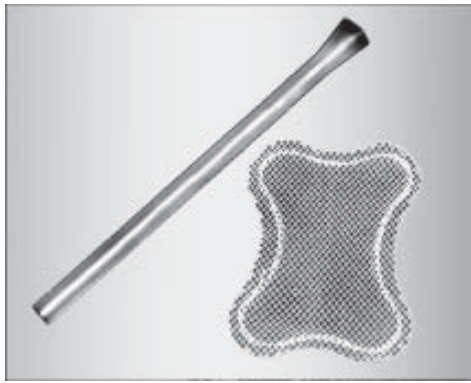
Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 2 шт. (если используется герниостеплер со скобками, необходим еще один 10-мм троакар);
- лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;
- граспер 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- герниостеплер с такерами 5-мм;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм;
- аспиратор-ирригатор 5-мм;

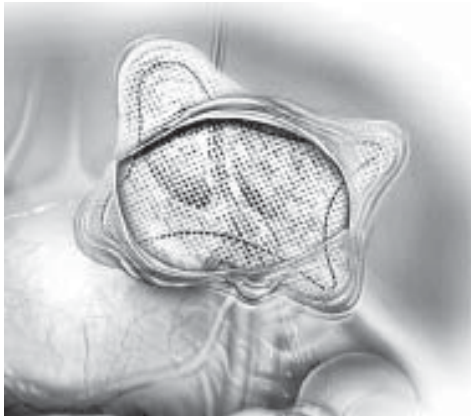
Расположение троакаров

Обычно используют три троакара: один 10-мм и два 5-мм:

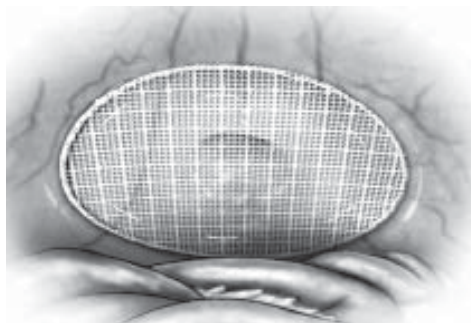
- I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума сразу ниже пупка;



a



б

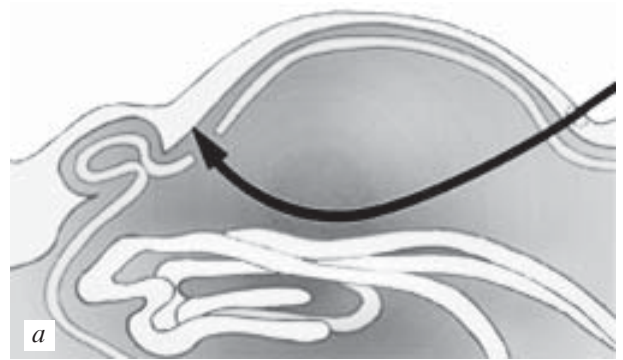


в



г

Рис. 15.22. Трансплантаты с периферическим нитиноловым каркасом фирмы MMDI® для пластики паховых и вентральных грыж (полипропиленовые — Rebound HRD™ и ПТФЭ — Rebound HRD-V™), их использование и рентгенологический контроль правильности положения (*a-г*)



a



б

Рис. 15.23. Принципы TAPP (*a*) и TEP (*б*)

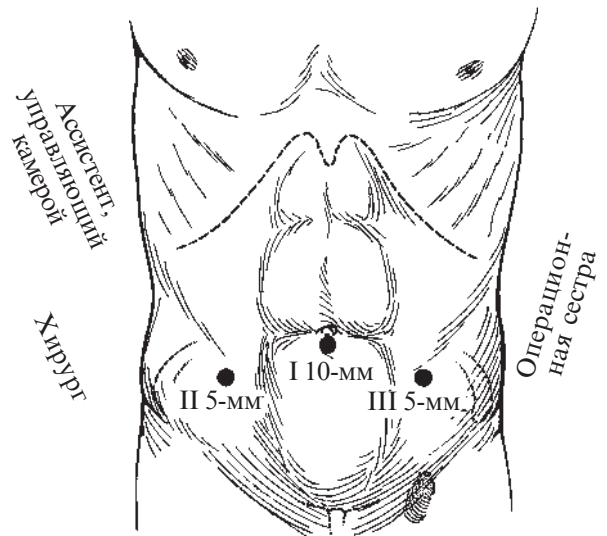
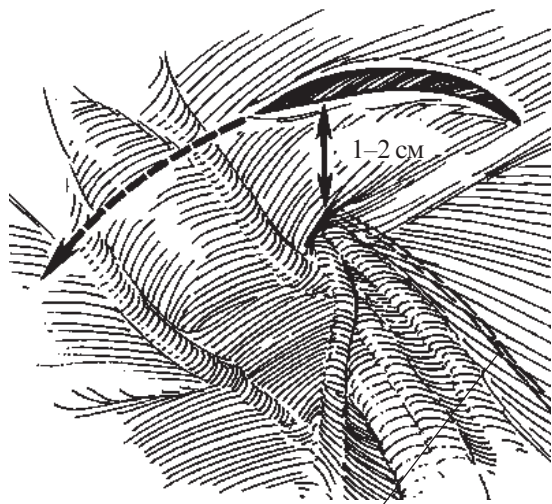


Рис. 15.24. Расположение хирургической бригады и точки введения троакаров для выполнения TAPP

— II 5-мм троакар (для граспера, электрода, ножниц Метценбаума, диссектора Мэриленда, иглодержателя, герниостеплера) вводится со здоровой стороны подвздошной области;

— III 5-мм троакар (для граспера, инструмента для приема иглы, аспиратора-ирригатора) вводится в подвздошной области со стороны грыжи.

У женщин для получения хорошего косметического эффекта II и III троакары можно вводить ниже.



Половая ветвь бедренно-полового нерва

Рис. 15.25. Рассечение париетальной брюшины

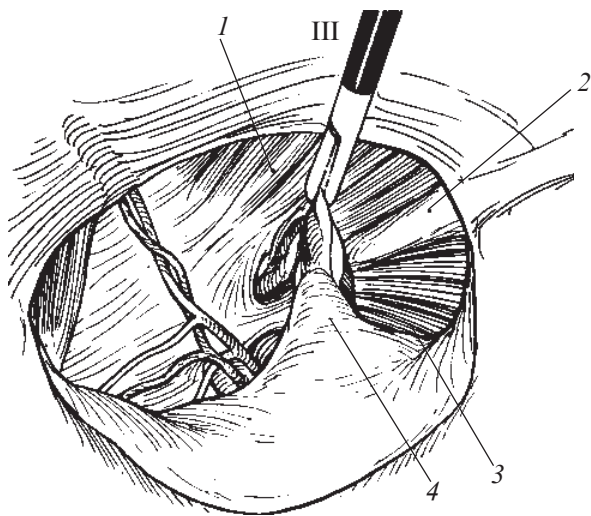


Рис. 15.26. Диссекция в преперитонеальном пространстве, нахождение анатомических ориентиров: 1 — поперечная мышца живота; 2 — подвздошно-лобковый тракт; 3 — большая поясничная мышца; 4 — грыжевой мешок

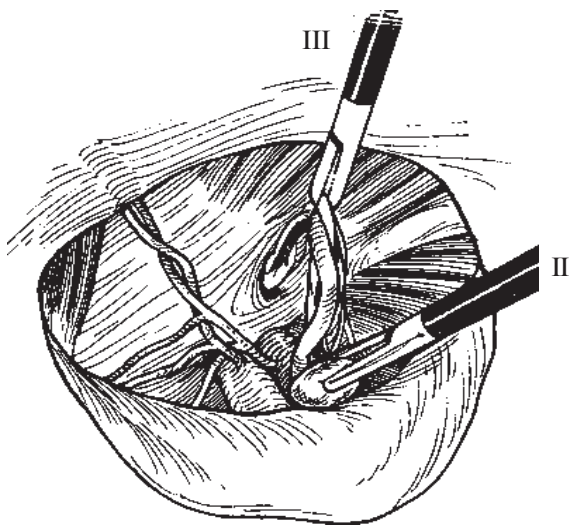


Рис. 15.27. Выделение грыжевого мешка

Основные этапы операции

1. Рассечение париетальной брюшины.
2. Идентификация элементов предбрюшинного пространства и выделение грыжевого мешка.
3. Позиционирование и фиксация трансплантата.
4. Ушивание париетальной брюшины.

Техника операции

После введения троакаров определяются тип и размеры грыжи, что позволит во время диссекции в преперитонеальном пространстве лучше ориентироваться при выделении грыжевого мешка. Полезно пропальпировать снаружи грыжевой дефект, чтобы лучше сориентироваться при лапароскопическом осмотре. Вначале ножницами Метценбаума или электродом, введенным через II троакар, рассекается париетальная брюшина на 1–2 см выше подвздошно-лонного тракта параллельно ему, начиная от его середины, мимо нижних эпигастральных сосудов и заканчивая на уровне лонного бугорка (рис. 15.25).

Затем край брюшины (вначале верхний, а затем нижний) захватывается граспером, введенным через III троакар; при этом брюшина отслаивается кверху и книзу с помощью ножниц Метценбаума или диссектора Мэриленда или тупфера, обнажая начальные анатомические ориентиры: поперечную мышцу живота, объединенное сухожилие и подвздошно-лонный тракт. При этом сразу над трактом визуализируется внутреннее кольцо пахового канала, в которое входят семявыносящий проток и гонадные сосуды и грыжевой мешок кривой грыжи; если грыжа прямая, слабость мышечно-апоневротического слоя определяется медиальнее нижних эпигастральных сосудов (рис. 15.26).

Грыжевой мешок отделяется от грыжевого дефекта (осторожно, чтобы не повредить элементы семенного канатика), и диссекция продолжается в медиальном направлении по ходу подвздошно-лонного тракта до лонного бугорка и Куперовой связки, которая служит последним анатомическим ориентиром. Диссекция ниже подвздошно-лонного тракта и медиальнее наружных подвздошных сосудов необходима только при ликвидации бедренных грыж. При глубокой диссекции в преперитонеальное пространство обычно вводится ассистирующий граспер или аспиратор-ирригатор. Следует помнить, что на верхушке грыжевого мешка нередко расположена предбрюшинная липома, которую необходимо удалить (рис. 15.27).

На третьем этапе в брюшную полость через I троакар вводят свернутую в трубку сетку соответствующих размеров (обычно 8 × 10 см). Сетку помещают в сформированное окно брюшины и расправляют ее с помощью зажимов таким образом, чтобы она полностью перекрывала грыжевой дефект, а также остальные «слабые» места.

Герниостеплером, введенным через II троакар, фиксируют сетку. При этом она придерживается граспером, введенным через III троакар. Вначале ее нижнемедиальный край 2–3 такерами фиксируется к Куперовой связке, которая является самой важной точкой фиксации, поскольку, во-первых, позволяет натянуть трансплантат

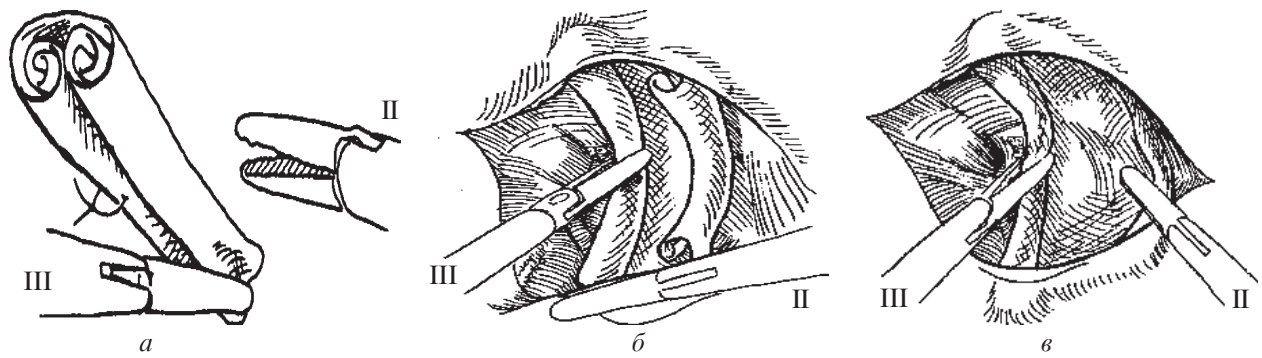


Рис. 15.28. Установка трансплантата в предбрюшинном пространстве (а–в)

и зафиксировать его в других точках без эффекта сморщивания, а во-вторых, служит единственной точкой фиксации нижней части трансплантата, что будет препятствовать миграции его нижней части вверх с последующим рецидивом (рис. 15.30).

Затем сетку по верхнему краю фиксируют двумя такерами к прямой мышце живота, и 2–3 такерами — к поперечной мышце живота над внутренним кольцом пахового канала. Ниже подвздошно-лонного тракта (в проекции «рокового» треугольника и треугольника «боли») сетка не фиксируется, а ее свободный край укладывается на наружные подвздошные сосуды в хорошо расправленном состоянии (рис. 15.31).

При использовании трансплантата Rebound HRD™ он вводится в преперитонеальное пространство и позиционируется, как показано на рис. 15.22 (б). При этом выпуклые части нитилового каркаса сами ориентируют трансплантат, конгруэнтно повторяя анатомию паховой зоны. Первый опыт использования таких трансплантатов показал, что новый метод существенно уменьшает длительность операции и характеризуется меньшим болевым синдромом в послеоперационном периоде.

На последнем этапе восстанавливается целостность париетальной брюшины с помощью герниостеплера или непрерывного шва нитью Викрил № 3-0 (иглодержатель вводится через II троакар, в инструмент для приема иглы — через III троакар). Тщательное восстановление брюшины гарантирует защиту пациента от возникновения спаечного процесса и аррозии тонкого кишечника из-за контакта с полипропиленовым трансплантатом. Дренаж в брюшную полость не вводится (рис. 15.32, 15.33).

15.5. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЭКСТРАПЕРИТОНЕАЛЬНАЯ ПЛАСТИКА ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Положение больного и расположение операционной бригады

Такое же, как и при TAPP.

Минимальный набор инструментов:

— троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 2 шт. (если используется герниостеплер со скобками, необходим еще один 10-мм троакар);

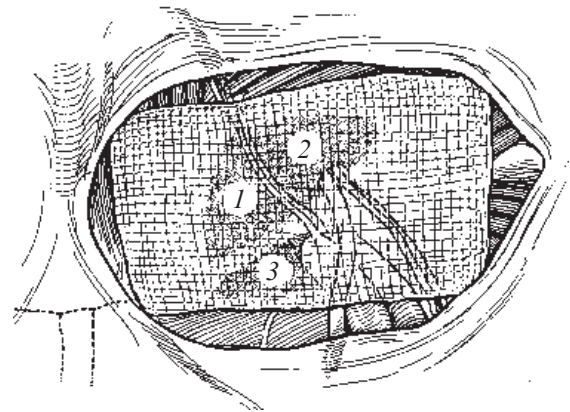
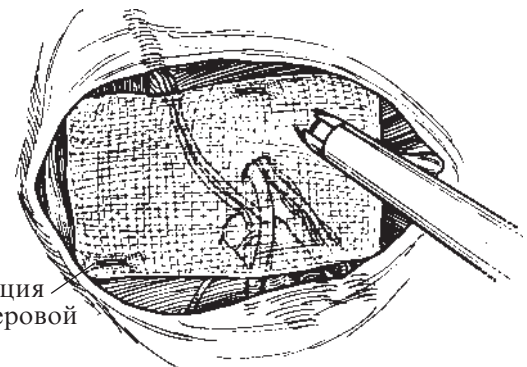


Рис. 15.29. Правильная позиция трансплантата, покрывающего области прямых паховых грыж (1), косых паховых грыж (2) и бедренных грыж (3)



Фиксация к Куперовой связке

Рис. 15.30. Фиксация трансплантата к Куперовой связке

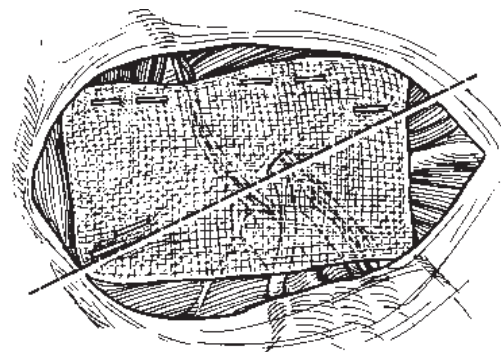


Рис. 15.31. Последующие точки фиксации трансплантата

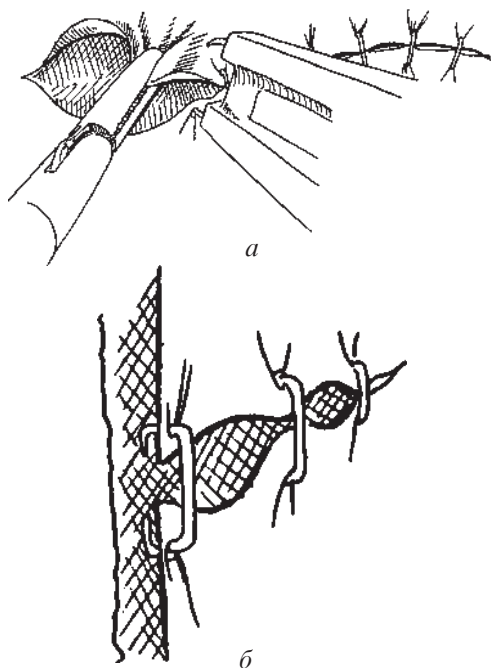


Рис. 15.32. Восстановление целостности париетальной брюшины скобками (а, б)

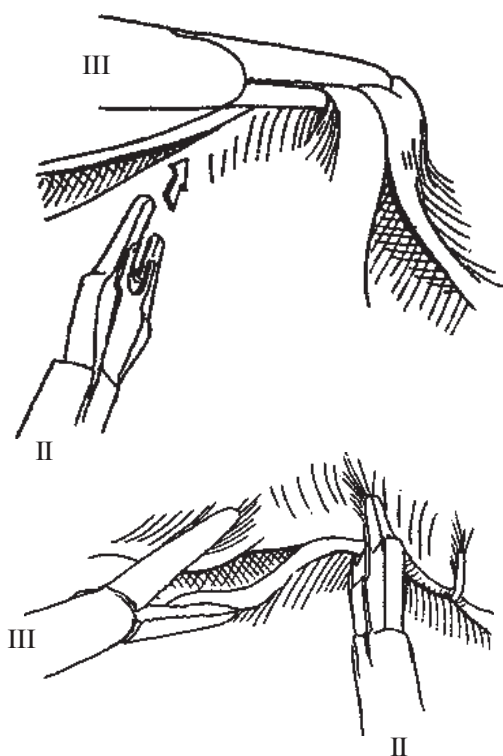


Рис. 15.33. Восстановление целостности париетальной брюшины клипсами

- специальная резиновая муфта для герметизации полости;
- баллон-диссектор;
- атравматический диссектор;
- лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;
- герниостеплер с такерами 5-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;

- диссектор Мэриленда 5-мм;
- электрод «крючок» 5-мм;
- препаровочный тупфер;
- иглодержатель 5-мм;
- инструмент для приема иглы 5-мм.

Расположение троакаров (рис. 15.34):

- I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится парамедианно под пупком;
- II 10-мм троакар (для вспомогательных инструментов) вводится рядом с белой линией живота на стороне грыжи на середине расстояния между пупком и лонным сочленением;
- III 5-мм троакар (для основных рабочих инструментов) вводится на стороне грыжи на уровне пупка по передней подмышечной линии.

Основные этапы операции

1. Формирование тоннеля в предбрюшинном пространстве и отслоение париетальной брюшины.
2. Определение анатомических ориентиров, выделение грыжевого мешка и изоляция от него семявыносящего протока и тестикулярных сосудов.
3. Установка и фиксация сетчатого трансплантата.
4. Ушивание фасции, а затем кожи в местах введения троакаров.

Техника операции

Вначале рассекают кожу (разрез длиной 10–12 мм), подкожную жировую клетчатку, фасции и переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота. Медиальнее прямой мышцы через поперечную фасцию проникают в предбрюшинное пространство. Вставляют в образовавшуюся щель вначале мизинец, им формируют тоннель, а затем вместо мизинца вводят троакар с мандреном и специальной резиновой муфтой, которая герметизирует операционную рану; далее тупо прокладывают путь до грыжевого мешка (рис. 15.35).

При наличии баллона-диссектора можно значительно сэкономить время и облегчить препаровку путем его растяжения в предбрюшинном пространстве (рис. 15.36). Затем баллон извлекают и поддерживают образовавшуюся полость, инсуффлируя в нее углекислый газ под давлением 8–12 мм рт. ст. (рис. 15.37).

Далее препарируют предбрюшинную клетчатку, под контролем лапароскопа маятниковыми движениями атравматического диссектора продвигаются к лонной кости, гребешковой связке, наружным подвздошным и нижним эпигастральным сосудам. При этом париетальную брюшину отжимают кзади (рис. 15.38).

После того как определены анатомические ориентиры, выделяют грыжевой мешок, используя атравматические зажимы и ножницы. Атривматическим зажимом удерживают грыжевой мешок, а ножницами выделяют его из внутреннего пахового кольца (рис. 15.39).

С помощью препаровочного тупфера, диссектора, атравматического зажима и ножниц постепенно выделяют из грыжевого мешка семявыно-

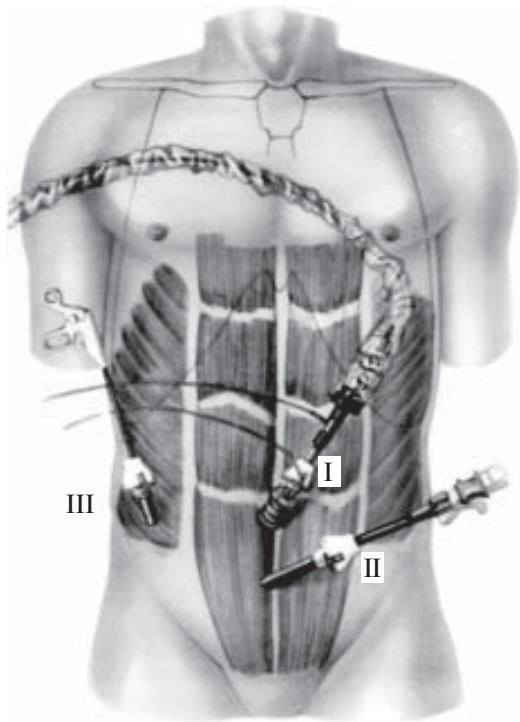


Рис. 15.34. Расположение троакаров при тотальной экстраперитонеальной пластике

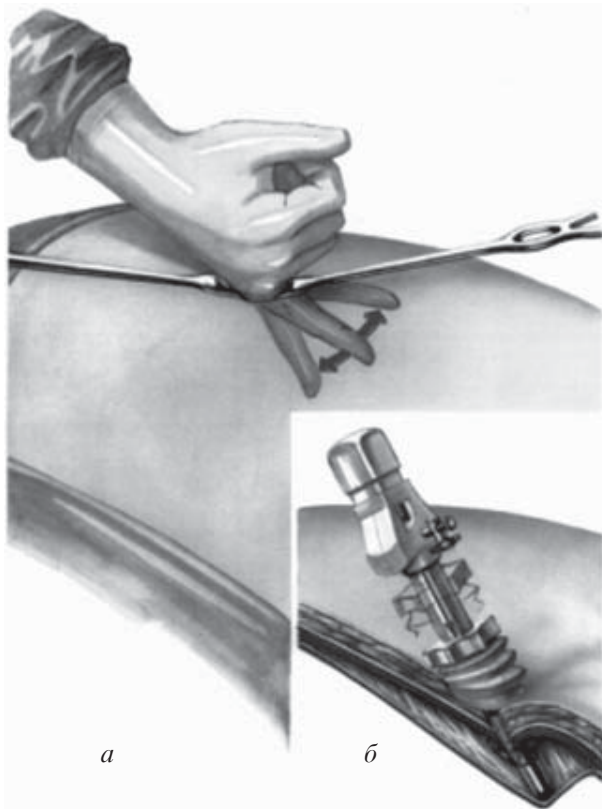


Рис. 15.35. Формирование тоннеля в предбрюшинном пространстве (а, б)

сящий проток и тестикулярные сосуды, максимально мобилизуя их проксимально. Таким образом, площадка для установки трансплантата готова (рис. 15.40).

В полость вводят сетчатый трансплантат нужного размера, его разворачивают, уста-

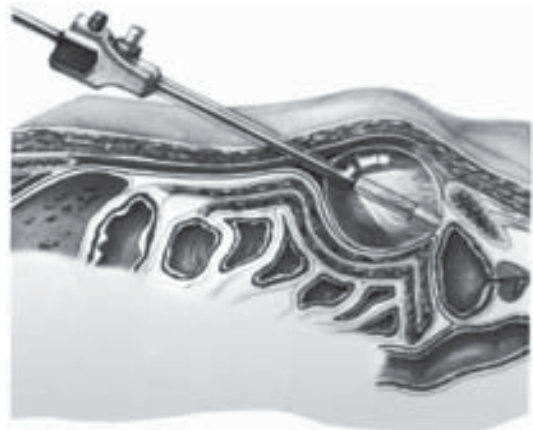


Рис. 15.36. Проведение через троакар баллона-диссектора и создание рабочего пространства

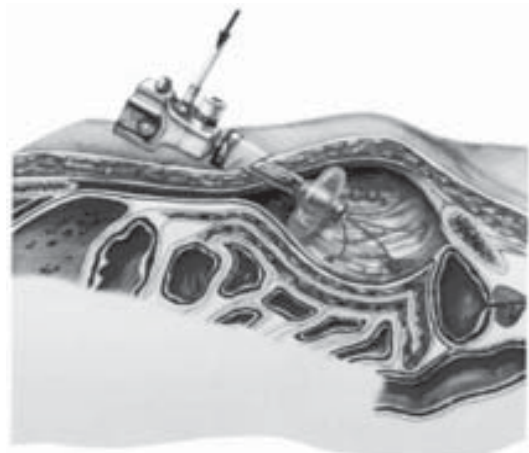


Рис. 15.37. Инсуффляция через троакар с герметизирующей муфтой



Рис. 15.38. Препаровка предбрюшинной клетчатки с помощью атравматического диссектора

навливают поверх всех возможных потенциальных грыжевых дефектов (см. рис. 15.29). Трансплантат фиксируют с помощью герниостеплера 1–2 такерами к гребешковой связке кнутри от подвздошных сосудов, также возможно укрепление сетки в верхних углах.

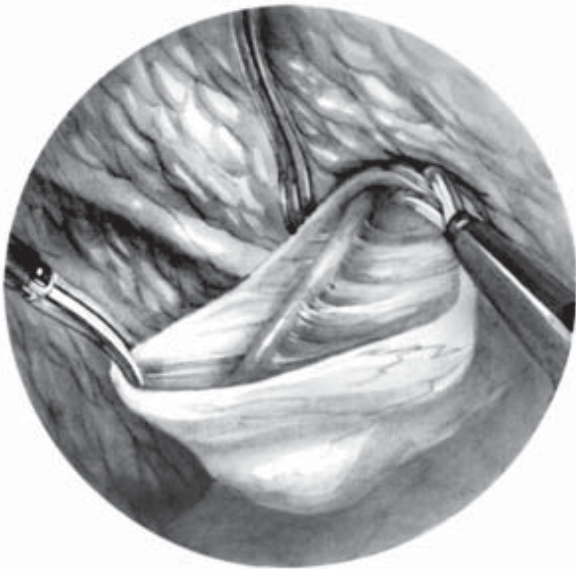


Рис. 15.39. Выделение грыжевого мешка с помощью атравматического зажима и ножниц

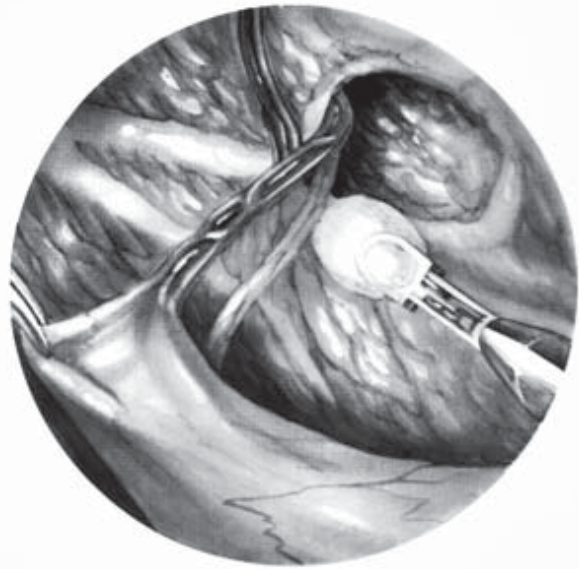


Рис. 15.40. Мобилизация анатомических ориентиров

15.6. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ПЛАСТИКА ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

Помимо хорошо известных преимуществ лапароскопических операций (меньший срок пребывания в стационаре, уменьшение операционной травмы и реабилитационного периода), лапароскопическая пластика вентральных грыж имеет следующие преимущества по сравнению с открытым вариантом: меньшая частота поврежденных грыжевого содержимого (преимущественно в специализированных центрах) и меньшая частота раневых осложнений в виде сером и нагноения.

Общим принципом является ненатяжная пластика с запасом сетки (расстояние от краев дефекта до краев трансплантата) около 5 см.

Существуют основные способы лапароскопической пластики:

— преперитонеальная пластика полипропиленовым или облегченным трансплантатом (sub-lay), позволяющая использовать более дешевый полипропиленовый трансплантат, однако является технически сложной операцией;

— интраперитонеальная пластика трансплантатом с неадгезивным покрытием (in-lay) более простая в техническом отношении, однако стоимость трансплантата существенно выше;

— вышеуказанные способы в комбинации с ушиванием дефекта путем трансфасциальных или интракорпоральных швов позволяют уменьшить размер трансплантата и, следовательно, стоимость пластики;

— герниопластика с использованием облегченных ПТФЭ трансплантатов с периферическим нитиноловым каркасом Rebound HRD-V™ (MMDI®) — это революционный метод, характеризующийся уменьшением продолжительности

операции в 3 раза и практически полным отсутствием болевого синдрома.

Фиксация трансплантата возможна тремя способами:

1. С помощью герниостеплера.
2. Трансфасциальными швами (дешевле, но характеризуется более выраженным болевым синдромом).
3. Комбинацией указанных способов (используется наиболее часто).

Положение больного и расположение операционной бригады

Пациент лежит на спине, его ноги сведены, хирург и ассистент располагаются с одной из сторон, причем ассистент чаще располагается ближе к ногам пациента. Операционная сестра находится с противоположной стороны от больного. Пациент обычно укладывается в горизонтальном положении, но при необходимости может быть повернут в один из боков или переведен в положение Тренделенбурга или Фаулера.

Минимальный набор инструментов:

- игла Вереша;
- троакары: 10-мм — 1 шт., 5-мм — 2 шт. (если используется герниостеплер со скобками или 10-мм рабочий инструмент высокочастотного генератора, необходим еще один 10-мм троакар);
- лапароскоп со скошенной под углом 30° оптикой;
- электрод «крючок» или «лопатка» 5-мм;
- ножницы Метценбаума 5-мм;
- зажим Хантера 5-мм;
- диссектор Мэриленда 5-мм;
- биполярные щипцы 5-мм;
- герниостеплер с такерами 5-мм;
- инструмент для проведения трансфасциальных лигатур;
- аспиратор-ирригатор 5-мм.

При пластике больших и гигантских вентральных грыж необходимо иметь хотя бы один из высокочастотных электрохирургических генераторов: ультразвуковые ножницы или биполярный генератор с функцией сварки тканей или аппарат для сварки тканей LigaSure™.

Обычно используют три троакара: один 10-мм и два 5-мм (рис. 15.41):

— I 10-мм троакар (для лапароскопа) вводится после наложения пневмоперитонеума на расстоянии не менее 10 см от края грыжевых ворот (при грыжах белой линии живота может быть введен в области пупка, при послеоперационных вентральных или пупочных грыжах обычно вводится в одной из латеральных областей живота);

— II 5-мм троакар (для электрода, ножниц Метценбаума, биполярных щипцов, герниостеплера, иглодержателя) вводится справа (относительно хирурга) от I троакара на расстоянии не менее 10 см от края грыжевых ворот и на расстоянии не менее 8 см от I троакара;

— III 5-мм троакар (для зажима Хантера, диссектора Мэриленда, инструмента для приема иглы, аспиратора-ирригатора справа (относительно хирурга) от I троакара на расстоянии не менее 10 см от края грыжевых ворот и на расстоянии не менее 8 см от I троакара.

Основные этапы операции по методике in-lay с комбинированным способом фиксации трансплантата

1. Выделение грыжевого содержимого.
2. Позиционирование трансплантата с помощью трансфасциальных швов.
3. Фиксация трансплантата по периметру с помощью герниостеплера.

Техника операции по методике in-lay с комбинированным способом фиксации трансплантата

Вначале необходимо отметить маркером на коже живота края грыжевых ворот, для того чтобы, во-первых, выбрать правильный размер трансплантата (с учетом напуска по 5 см с каждой стороны), во-вторых, определить оптимальные точки введения троакаров, и, в-третьих, наметить точки наложения 4–6 трансфасциальных швов, предварительно фиксирующих трансплантат. Некоторые трансплантаты имеют уже фиксированные лигатуры (монофиламентная нить, например, Пролен № 3–0) по углам сетки и при ее прямоугольной форме еще по одной лигатуре на серединах каждой из длинных сторон. Трансфасциальные швы важно использовать не только для предварительной фиксации трансплантата в правильном положении, но и для растягивания сетки, что позволяет зафиксировать ее по периметру герниостеплером без эффекта сморщивания как в процессе операции, так и, особенно, после ликвидации пневмоперитонеума (рис. 15.42).

После введения троакаров и тщательной оценки характера грыжевого содержимого (при наличии кишечника в качестве грыжевого содержимого необходима очень аккуратная диссек-

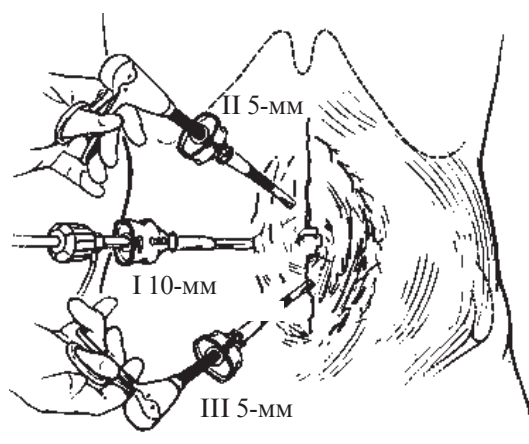


Рис. 15.41. Точки введения троакаров при лапароскопической пластике вентральных грыж

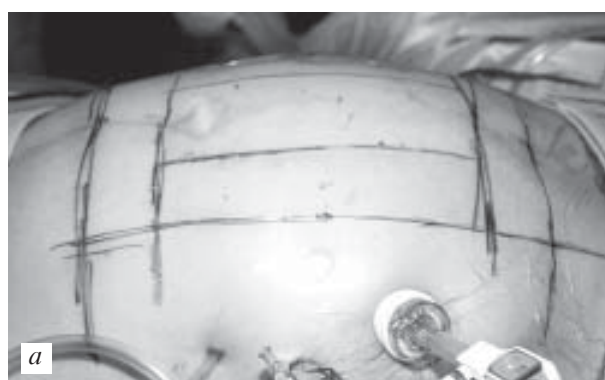


Рис. 15.42. Маркировка передней брюшной стенки перед началом операции (а), примерка трансплантата (б), фиксация к трансплантату лигатур (в)

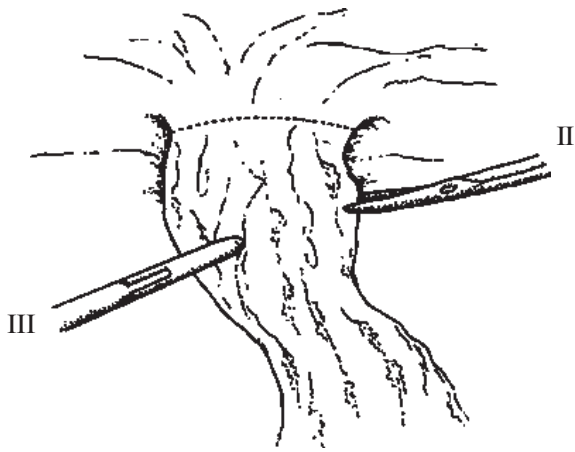


Рис. 15.43. Диссекция на этапе выделения грыжевого содержимого



Рис. 15.44. Скручивание трансплантата перед введением в брюшную полость

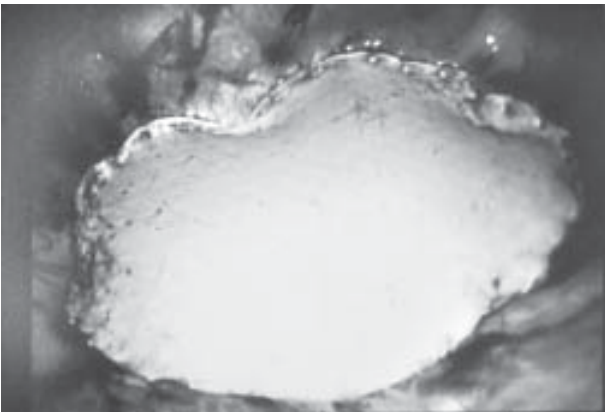


Рис. 15.45. Трансплантат зафиксирован

ция; пальпация грыжевого дефекта снаружи облегчает ориентацию) зажимом Хантера или диссектором Мэриленда, введенным через III троакар, захватывают порцию грыжевого содержимого и осторожно вытягивают ее из грыжевого мешка. При этом ножницами Метценбаума с коагуляцией или электродом, или ультразвуковыми ножницами, введенными через II троакар, рассекаются сращения с краями грыжевых ворот, а затем и с внутренней стенкой грыжевого мешка. Поэтапно рассекая сращения, извлекают

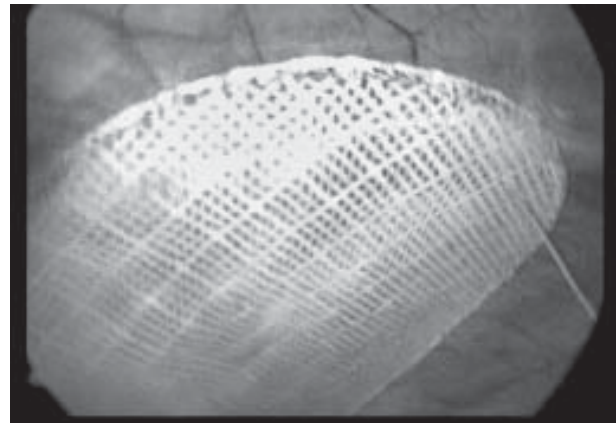


Рис. 15.46. Трансплантат Rebound HRD-V™ зафиксирован

грыжевое содержимое, которое становится все более и более мобильным и, наконец, извлекается из мешка полностью. Удаляется предбрюшинная липома, которая присутствует в большинстве случаев грыж белой линии живота и пупочных грыж. По ходу диссекции осуществляется гемостаз биполярными щипцами, введенными через II троакар, при этом аспиратор-ирригатор вводится через III троакар (рис. 15.43).

На втором этапе в брюшную полость через I троакар вводится свернутая в трубку сетка с лигатурами для трансфасциальных швов. Ряд производителей упаковывают сетки в специальное 10-мм доставочное устройство. Сетка разворачивается и правильно ориентируется относительно грыжевого дефекта с помощью зажима Хантера и диссектора Мэриленда, введенных через рабочие троакары (рис. 15.44).

Затем накладываются трансфасциальные швы. В первой точке, предназначенной для фиксации одного из ближних к троакарам углов сетки, делается надрез кожи кончиком скальпеля, через который сквозь все слои брюшной стенки в брюшную полость вводится игла для проведения трансфасциальных швов. Одним из инструментов, введенных через рабочие троакары, соответствующая лигатура, фиксированная к сетке, подается в захватывающую щель иглы, щель закрывается и игла выводится наружу, извлекая наружу и нить. Нить можно завязать снаружи с оставлением узла в подкожной клетчатке, закрывая мини-разрез кожным узловым швом (особенно при небольших грыжах, когда нет необходимости дополнительной фиксации герниостеплером), или один из ассистентов натягивает ее, фиксируя угол сетки к передней брюшной стенке.

Таким же образом, обеспечивая натяжение края трансплантата, фиксируется еще один соседний угол (также ближний к троакарам), после чего, по тем же принципам, накладываются остальные швы (рис. 15.45). Через II троакар вводится герниостеплер, которым накладываются скобки или такеры, окончательно фиксирующие

сетку по периферии. Если трансфасциальные швы не завязывались, они срезаются, мини-разрезы ушиваются. Дренаж в брюшную полость обычно не устанавливается.

Техника операции по методике in-lay с использованием облегченных ПТФЭ трансплантатов с периферическим нитиноловым каркасом Rebound HRD-V™

Первый этап не отличается от такового для методики in-lay с использованием стандартного трансплантата. К выбранной по размеру сетке Rebound HRD-V™ по центру привязывается

нить, сетка скручивается в трубочку и помещается в специальный футляр — доставочное устройство (см. рис. 15.22, а). Далее футляр вместе с сеткой вводится в брюшную полость через 10-мм троакар. Сетка легко достается из футляра и самостоятельно расправляется в брюшной полости. С помощью привязанной нити сетка элементарно подтягивается к передней брюшной стенке по центру грыжевого дефекта, как при наложении трансфасциальных швов. После этого трансплантат дополнительно фиксируется по краям нитиноловой рамки 3–4 трансфасциальными швами или такерами (рис. 15.46).

ТОРАКОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В ПРАКТИКЕ ОБЩЕГО ХИРУРГА

16.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Показания к проведению видеоторакопических оперативных вмешательств в настоящее время достаточно широки. До 80 % различных торакальных операций могут выполняться с использованием видеоторакопии. Разделение показаний к торакокопии на диагностические и лечебные уже утратило свое значение, так как нередко диагностическая видеоторакопия может перейти в лечебную и наоборот.

Анализ литературных данных и собственные результаты позволяют выделить следующие *показания к видеоторакопии*.

Осложнения травмы грудной клетки: пневмоторакс и пневмогемоторакс тяжелой степени и не поддающиеся консервативному ведению, кровотечение из сосудов грудной стенки, свернувшийся гемоторакс, подозрение на травму сердца и перикарда (Landreneau et al., 1996).

Злокачественные и доброкачественные опухоли:

— неидентифицируемые периферические новообразования легких и доброкачественные опухоли легких (Allen et al., 1993; Landreneau et al., 1992, 1993; Ferson, 1993; Santambrogio et al., 1992, 1993);

— периферический рак легкого T₁₋₂N₀M₀ (Allen et al., 1993; Landreneau et al., 1992, 1993);

— солитарные легочные метастазы (Davling et al., 1992, 1993);

— определение стадии рака легкого (Nazuke et al., 1993; Wain et al., 1993);

— идентификация диссеминированных процессов в легких и медиастинальных лимфаденопатий (Ferson et al., 1993; Krasna et al., 1994);

— оценка распространенности рака пищевода (Krasna и McLaughlin, 1993);

— опухоли плевры (Coltharp et al., 1992);

— опухоли и кисты средостения (Coltharp et al., 1992; Hazelrigg et al., 1993; Lewis et al., 1992; Sugarbaker, 1993);

— эзофагэктомия при раке пищевода и рубцовом стенозе (Collard et al., 1993, Gossot et al., 1993; Coosemans et al., 1993).

Воспалительные и прочие процессы:

— экссудативные плевриты (Jensen et al., 1993; Cicero et al., 1993);

— эмпиема плевры (Rieger et al., 1993);

— бронхоэктатическая болезнь и другие неопухолевые воспалительные заболевания легкого (Rovario et al., 1993);

— хилоторакс (Shirai et al., 1991);

— спонтанный пневмоторакс и буллезная эмфизема легких (Cannon et al., 1993; Inderbitzi et al., 1993; Hazelrigg et al., 1993; Stephen et al., 1993; Takeng et al., 1993; Wakabayashi et al., 1993).

Неопухолевые заболевания пищевода:

— удаление лейомиомы пищевода (Coosemans et al., 1993);

— резекция дивертикулов пищевода (Coosemans et al., 1993);

— миотомия при кардиоспазме — при невозможности выполнения лапароскопической операции (Pellegrini et al., 1993);

— антирефлюксные операции — при невозможности выполнения лапароскопической операции (Coosemans et al., 1993).

Заболевания сердца и перикарда:

— имплантация электрокардиостимулятора (Mack et al., 1993);

— фенестрация перикарда при перикардите, устранение его врожденных дефектов (Mack et al., 1993; Hazelrigg et al., 1993; Risher et al., 1993);

— лигирование открытого артериального протока (R. Firster et al., 1993).

Операции при вегетативных рефлекторных дистрофиях:

— грудная симпатэктомия при болезни Рейно, гипергидрозе рук (Chuny et al., 1993; Urshel et al., 1993);

— трансторакальная ваготомия (Krasna et al., 1995);

— операция по поводу атрофии Судека (Iams et al., 1993; Friedel et al., 1993).

К *противопоказаниям* к проведению ВТО следует отнести:

— острый инфаркт миокарда;

— острое нарушение мозгового кровообращения;

— некорректируемая коагулопатия;

— хроническая сердечная недостаточность в стадии декомпенсации;

— невозможность проведения одноклеточной вентиляции;

— тяжелая хроническая почечная недостаточность;

— гепатоцеллюлярная недостаточность класса С (Child-Pugh) при циррозе печени;

- массивный спаечный процесс в плевральной полости;
- прочие тяжелые соматические и онкологические заболевания;
- большой размер удаляемых образований, например, опухоли.

Естественно, противопоказания к дальнейшему проведению ВТО и переходу к открытой торакотомии могут возникнуть после оценки характера и распространенности патологического процесса. Например, при раке легкого массивное прорастание опухоли в грудную стенку, наличие метастатических лимфоузлов в корне легкого и средостения, полное отсутствие междолевых щелей требуют выполнения широкой торакотомии и использования стандартной техники резекции легкого. Стремление к продолжению вмешательства с использованием эндоскопической техники может привести лишь к неоправданному удлинению времени операции, отсутствию ее радикальности и опасности возникновения серьезных осложнений.

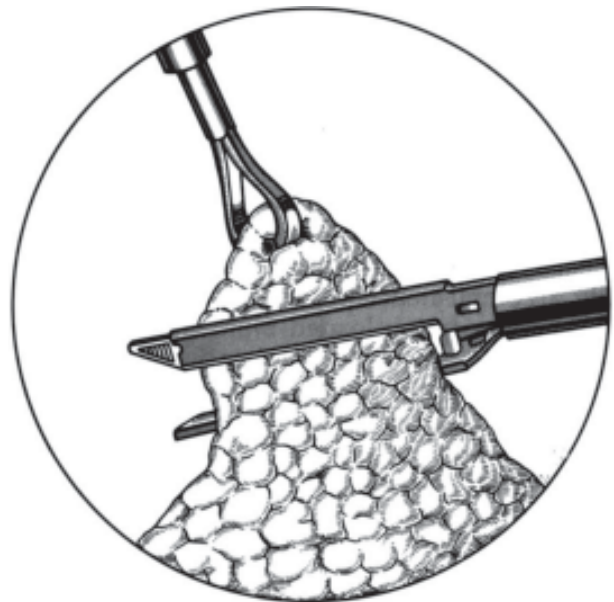


Рис. 16.1. Прошивание легочной ткани каттером

16.2. ТЕХНИКА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Атипичная резекция легкого

Следует отметить, что приводимые далее точки введения троакаров являются ориентировочными, поскольку они выбираются в зависимости от локализации патологического очага по данным КТ. Здесь атипичная резекция легкого рассмотрена на примере буллезной эмфиземы.

Торакоскоп вводится через 10-мм троакопорт в V–VI межреберьях по средней подмышечной линии. После осмотра плевральной полости и выявления патологических участков легкого, подлежащих резекции, в III межреберье по передней подмышечной линии вводится 5-мм троакопорт для зажима Бэбкока или Пенningтона, которыми захватывается участок, подлежащий резекции. Далее под визуальным контролем вводится 12-мм троакопорт в VI межреберье на уровне угла лопатки для каттера длиной 45 или 60 мм с кассетой для тканей средней плотности (синей), с помощью которого выполняется резекция легочной ткани. Обычно оказывается достаточно 2–3-кратного последовательного прошивания легочной ткани. Резецированный участок легкого извлекается наружу через гильзу операционного троакопорта. Более объемные участки легкого удаляются путем расширения торакотомической раны и помещения резецируемого участка легкого в пластиковый мешок, чем предотвращается возможная диссеминация опухолевых клеток (рис. 16.1).

Легочные буллы можно удалить, используя технику эндоскопического лигирования по Nathanson (рис. 16.2). Согласно этой технике, на

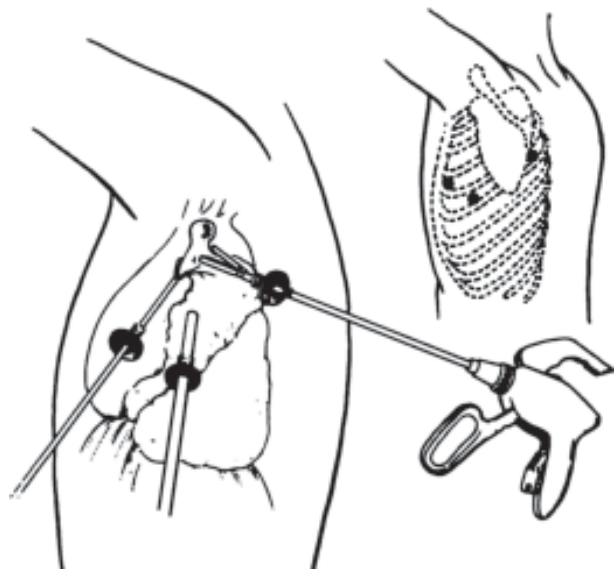


Рис. 16.2. Резекция буллы

буллу накладывается петля Редера и путем ее затягивания булла лигируется и спадается. Естественно, подобную технику можно использовать при буллах, не имеющих широкого основания и не располагающихся интрапаренхиматозно. Однако при этой технике всегда имеется опасность соскальзывания лигатуры и образования легочно-плевральной фистулы. При пневмотораксе обязательным является создание физического (диатермокоагуляция) и химического (5%-й раствор йода) плевродезов.

Лобэктомия

Оптическая система вводится в V межреберье по передней или средней подмышечной линии. Проводится тщательная ревизия легкого и определяется отсутствие противопоказаний к эндоскопической лобэктомии. Троакопорт для инст-

рументов устанавливают в VI–VII межреберьях по средней и задней подмышечных линиях. Если необходимо, выполняется миниторакотомия длиной 6–8 см на уровне угла лопатки, через этот разрез могут проводиться такие стандартные хирургические инструменты, как ножницы, легочные щипцы и диссекторы. Кроме этого, миниторакотомия позволяет дополнительно тщательно пальпировать легкое и удалять резецируемую долю. В случае возникновения осложнений миниторакотомия может быть быстро расширена до стандартного доступа.

Проводится разделение междолевой щели с тщательным выделением и идентификацией ветвей легочной артерии и лобарных лимфоузлов. При раке обязательным условием операции является их удаление.

Пересечение сосудов осуществляется с помощью каттера длиной 35 мм с кассетой для сосудистых тканей (белой). Мелкие сосуды клипируются или лигируются. Бронх тщательно выделяется из окружающей клетчатки и лимфоузлов, затем аналогичным образом пересекается с помощью каттера длиной 35 мм с кассетой для тканей средней плотности (синей). В сложных случаях обработка бронха может осуществляться с помощью сшивающего аппарата для открытой хирургии типа УО-40, вводимого через миниторакотомный разрез.

Разделение междолевых щелей осуществляется электрокоагуляцией и сшивающими аппаратами. Резецированная доля помещается в пластиковый мешок и извлекается через торакотомную рану. Обязательно проводится водная проба на герметичность бронхиальной культы с повышением давления в дыхательных путях до 20 см вод. ст.

Верхняя лобэктомия. Рекомендуется начинать верхнюю лобэктомию с разделения междолевой щели. С помощью каттеров последовательно прошивают и пересекают артерии заднего сегмента и верхнедолевой бронх. Далее, потягивая за верхнедолевой бронх кпереди, последовательно выделяют и пересекаются артериальный ствол I и III сегментов и верхняя легочная вена. Возможна и другая последовательность операции, заключающаяся в осторожной препаровке верхней легочной вены. После ее пересечения каттером аналогичным образом обрабатываются артериальные сосуды и после этого — верхнедолевой бронх.

Нижняя лобэктомия. Проводятся разделение междолевой щели с последующей тщательной препаровкой нижнедолевой ветви легочной артерии и пересечение ее с помощью каттера. Аналогичным образом обрабатывается нижнедолевая вена. Нижнедолевой бронх прошивается каттером. Эту процедуру можно осуществить с помощью сшивающего аппарата для открытой хирургии. После проверки культы на герметичность долю удаляют через миниторакотомную рану.

Средняя лобэктомия. Среднюю долю правого легкого желателно удалить после последовательного прошивания и пересечения средней ле-

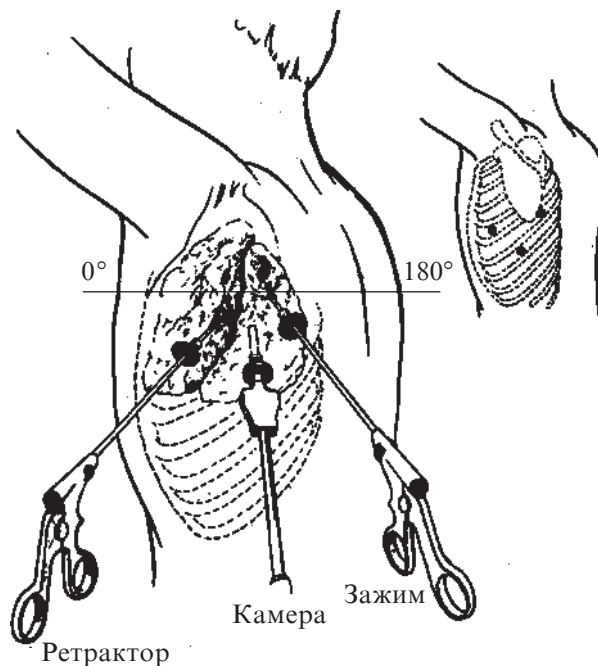


Рис. 16.3. Средняя лобэктомия справа

гочной вены и бронха. Это позволяет в дальнейшем легче осуществить выделение артериального ствола и разделение междолевых борозд. Операцию можно дополнить мини-заднебоковой торакотомией с поднадкостничной резекцией участка ребра, что может облегчить технику вмешательства. Видеокамера вводится в VII–VIII межреберье по среднеключичной линии, вводятся дополнительные 2–3 торакопорта. Миниторакотомию выполняют в IV межреберье по передней подмышечной линии. Передний доступ позволяет легче проводить резекцию доли легкого и даже пульмонэктомию. Можно выполнить миниторакотомию длиной 6 см в V межреберье по передней подмышечной линии. Авторы этой методики допускают при выполнении лобэктомии после изолированного прошивания и пересечения долевого бронха осуществлять прошивание всех сосудистых элементов “en masse” сшивающим аппаратом типа УО-40 или УО-60, введенным через миниторакотомический разрез (рис. 16.3).

Пульмонэктомия

Методика торакоскопической пульмонэктомии принципиально не отличается от лобэктомии и, по мнению ряда авторов, даже проще последней. Обязательное условие эндоскопической пульмонэктомии при раке — это удаление лимфоузлов корня легкого и средостения. Обработка легочных сосудов может осуществляться как с помощью эндоскопического каттера длиной 35 или 45 мм с кассетой для сосудистых тканей (белой), так и сшивающих аппаратов для открытой хирургии. Обработку главного бронха проводят эндоскопическим каттером длиной 35 или 45 мм с кассетой для тканей обычной плотности (синей) или сшивающими аппаратами для открытой хирургии, вводимыми через торакотомный разрез. Желательно использовать степлеры типа Roti-

culator. Удаление резецированного легкого также осуществляется через миниторакотомный разрез. При размере опухоли более 6 см, когда с удалением препарата через миниторакотомный разрез могут быть трудности, разумно использовать открытую операцию.

Удаление опухолей и кист средостения и трансторакальная торакоскопическая биопсия

Зона выбора введения торакопортов зависит от локализации процесса в переднем либо заднем средостении.

Для удаления опухолей переднего средостения, вилочковой железы и биопсии опухолей и лимфоузлов используется следующая техника. Торакоскоп вводится в V межреберье по среднезадней подмышечной линии. Захватывающий зажим вводится через торакопорт в III межреберье по средней подмышечной линии, а ножницы — через торакопорт в V–VI межреберьях по передней подмышечной линии. Если требуются дополнительные инструменты, то выполняется торакоцентез в VII межреберье между передней и средней подмышечными линиями (рис. 16.4).

Локализация процесса в заднем средостении диктует иное расположение торакопортов. Торакоскоп вводится в V межреберье по средней подмышечной линии, ретрактор — через торакопорт в IV либо VI межреберье по передней подмышечной линии. Диссектор, зажимы и каттер также могут вводиться через эти торакопорты. Ножницы обычно вводятся через III–IV, иногда — V–VI межреберья по передней подмышечной линии. Обычно такое расположение инструментов бывает достаточным для удаления невринома средостения, а также выполнения грудной симпатэктомии.

Биопсия лимфоузлов средостения, расположенных в аортолегочном окне или под непарной веной, осуществляется путем введения торакоскопа в V–VI межреберьях по задней подмышечной линии. Ретрактор вводится через торакопорт в VII межреберье по средней подмышечной линии, а рабочие инструменты — через порты в IV межреберье по передней подмышечной линии и V межреберье рядом с наружным краем лопатки (рис. 16.5).

При наличии кистозных образований последовательность хирургических манипуляций следующая. Первоначально осуществляется аспирация содержимого кисты с последующими захватом ее оболочки и резекцией с помощью электрода и ножниц. После удаления стенок кисты через торакопорт наружу обязательно выполняется их экстренное гистологическое исследование.

Техника удаления новообразований средостения и больших медиастинальных лимфоузлов существенно не отличается от общепринятых открытых методов. После рассечения медиастинальной плевры с помощью диссектора, ножниц и коагуляционного крючка проводится отделение новообразования от окружающих тканей. Подходящие к нему сосуды клипируются или коагулируются. После окончательного вылуци-

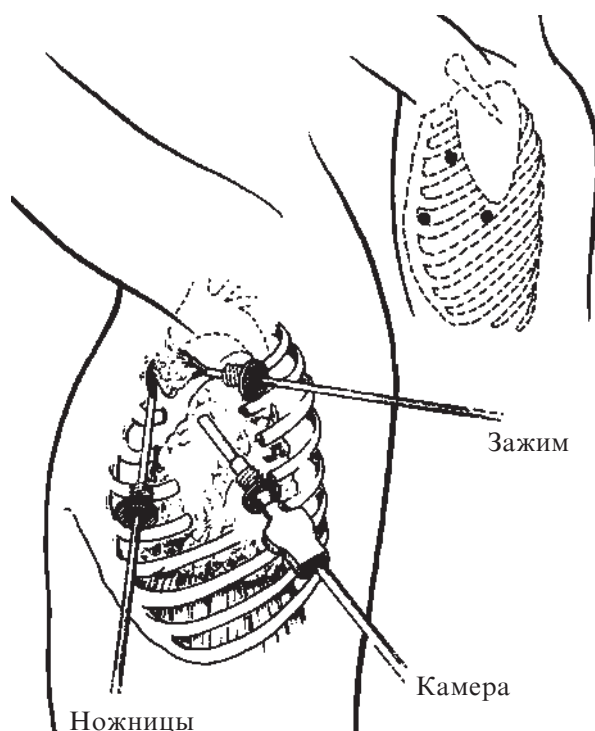


Рис. 16.4. Удаление опухоли переднего средостения (тимэктомия)

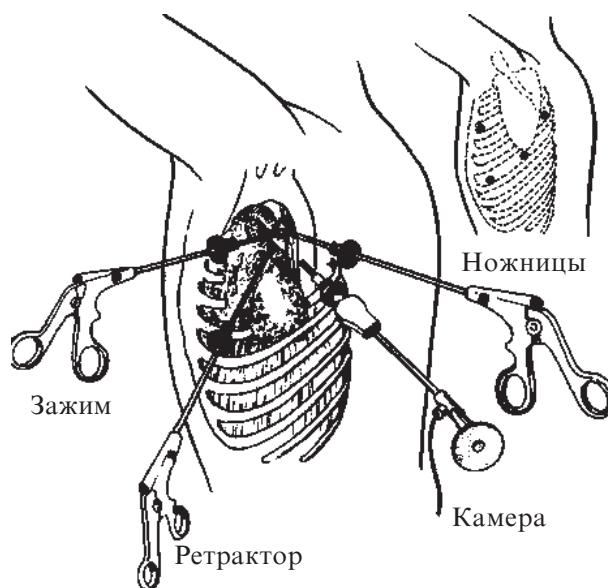


Рис. 16.5. Биопсия лимфоузлов средостения

вания новообразования либо лимфоузла они помещаются в пластиковый контейнер и извлекаются наружу. При значительных размерах опухоли либо тимэктомии их удаление осуществляется через миниторакотомический доступ. Проводятся окончательный гемостаз ложа опухоли, его ушивание и дренирование плевральной полости. В случае неудаляемых эндоскопически либо нерезектабельных опухолей средостения выполняется их биопсия с экстренным гистологическим исследованием, после чего дополнительно решается вопрос о целесообразности широкой торакотомии или стернотомии.

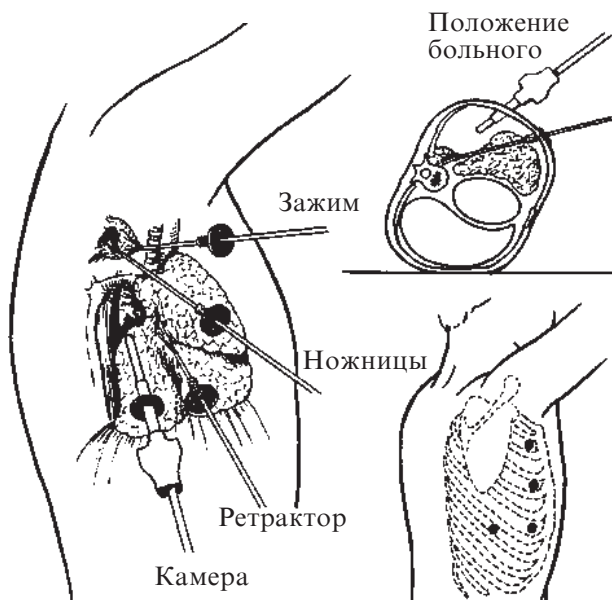


Рис. 16.6. Грудная симпатэктомия

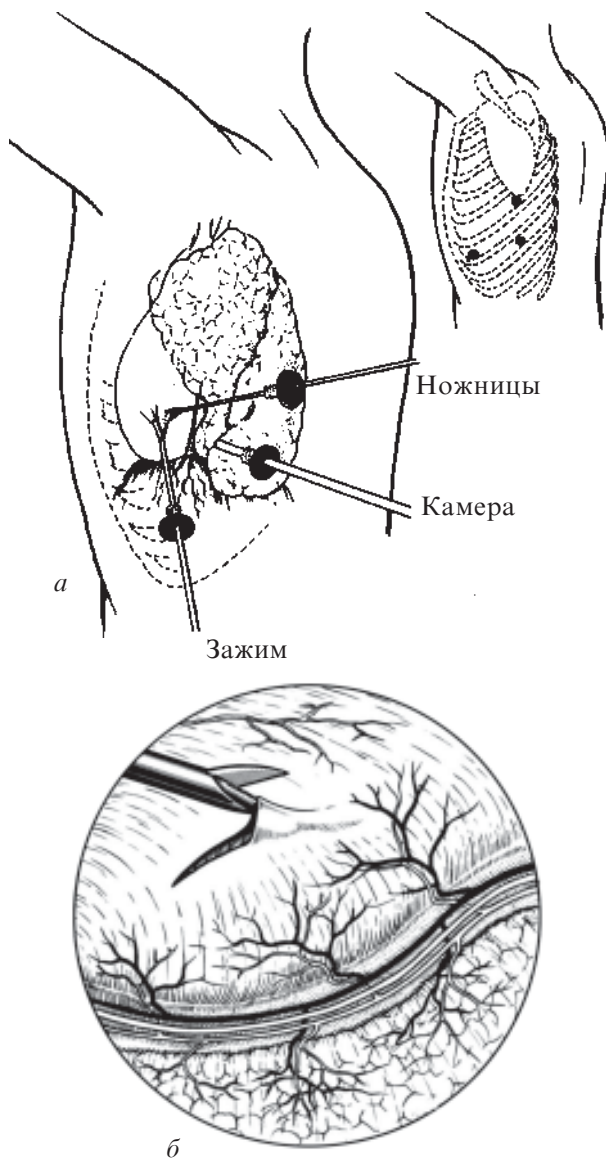


Рис. 16.7. Фенестрация перикарда (а, б)

Симпатэктомия

Торакоскопы вводят в V межреберье (для торакоскопа) по средней подмышечной линии, во II межреберье — по среднеключичной линии (для инструментов). Обычно бывает достаточно введения двух торакоскопов. Иногда вводят дополнительный торакоскоп в IV межреберье по среднеключичной линии. После отведения легкого кпереди и визуализации симпатического ствола в области реберно-позвоночного угла электродом рассекают медиастинальную плевру над ним. С помощью диссектора ствол выделяют от II до IV межреберий, что соответствует II–IV ганглиям, после чего он иссекается в этой зоне. Осуществляют достаточный гемостаз, расправление легкого и дренирование плевральной полости на одни сутки (рис. 16.6).

Торакоскопическая санация полости эмпиемы

Введение торакоскопов выполняется индивидуально в каждом конкретном случае в зависимости от локализации остаточной полости, определяемой рентгенологически. С помощью диссектора, электрода и ножниц осуществляется мобилизация легкого. Некротические ткани, фибрин с поверхности плевры соскабливаются специальной кюреткой, т. е. выполняется декортикация легкого. Проводится массивное промывание полости антисептиками с аспирацией фибрина, некротических масс. Имеющиеся плеврорезные свищи подвергаются коагуляции, эндоскопическому прошиванию либо клипированию. При больших размерах деструкции выполняется эндоскопическая резекция легкого по общепринятой методике. Легкое расправляется, плевральная полость дренируется двумя дренажами большого диаметра.

Фенестрация перикарда при экссудативном перикардите

Торакоскоп вводится через торакоскоп в VI межреберье по задней подмышечной линии. Зажимы — в VII межреберье по средней подмышечной линии, ножницы — через торакоскоп, введенный сразу под углом лопатки. После захвата перикарда щипцами с помощью ножниц проводится иссечение его стенок (кпереди от диафрагмального нерва) в виде окна 4×4 см. Эти манипуляции выполняются осторожно, чтобы не повредить диафрагмальный нерв и миокард. Небольшое кровотечение из краев перикарда останавливается электрокоагуляцией. Излившийся экссудат аспирируется. Операция заканчивается дренированием плевральной полости (рис. 16.7).

Торакоскопические операции при осложнениях травмы грудной клетки

Торакоскопы вводятся индивидуально в каждом конкретном случае в зависимости от вида осложнения травматического повреждения. Например, если имеется гемоторакс в результате переломов задних отрезков ребер (одно из наиболее частых состояний), торакоскопы устанавли-

ваются как при операциях на заднем средостении. Торакоскоп вводится в V межреберье по средней подмышечной линии, ретрактор — через торакопорт в IV либо VI межреберье по передней подмышечной линии. Диссектор, зажимы, электрод, клип-аппликатор, иглодержатель и каттер вводятся через III–IV и V–VI межреберья по средней подмышечной линии.

Разрывы легкого требуют атипичной резекции каттером или ушиваются узловыми швами (при этом обязательно требуется 4-й торакопорт), кровотечение из сосудов грудной стенки останавливается путем коагуляции, клипирования или прошивания; свернувшийся гемоторакс подвергается эвакуации с последующей санацией плевральной полости.

16.3. ОСЛОЖНЕНИЯ ВИДЕОТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

Основное преимущество ВТО — их малая травматичность и хорошая переносимость даже тяжелыми больными, тем не менее осложнения этих операций хотя и редки, но могут быть достаточно серьезными и чаще возникают на этапе внедрения ВТО в практику учреждения.

Интраоперационное кровотечение из крупных сосудов

Это осложнение очень грозное и зачастую требует немедленного перехода к широкой торакотомии. Наиболее серьезным является кровотечение из лобарных либо сегментарных сосудов, что случается при их эндоскопическом выделении из-за рубцов, рубцово-измененных лимфоузлов, близкого расположения опухоли. Наличие этих моментов требует перехода к открытому методу. В ряде случаев полезно профилактическое наложение сосудистого зажима Сатинского, вводимого через миниторакотомный разрез, на корень доли. Повреждение лобарных и сегментарных сосудов требует немедленного выполнения широкой торакотомии, попытки эндоскопического контроля могут привести к массивной кровопотере.

При опухолях и кистах средостения предварительная пункция позволяет избежать повреждения сосудов. Биопсия этих опухолей и начало их выделения должны выполняться в бессосудистой области. Обычно остановка капиллярного кровотечения из ложа опухоли либо места биопсии осуществляется достаточно легко с помощью моно- или биполярной коагуляции либо аргоноплазменной коагуляции.

Кровотечение из межреберных сосудов при постановке торакопорта либо повреждение торакопортом паренхимы легких очень редки и предотвращаются точным соблюдением правил торакоцентеза. Полезной для профилактики повреждения легкого может оказаться предварительная пальцевая ревизия зоны введения перво-

го торакопорта с разделением рыхлых сращений. Введение остальных торакопортов должно выполняться только под визуальным контролем. Кроме того, использование безопасных торакопортов с тупым концом полностью предотвращает это осложнение.

Профилактика послеоперационных кровотечений заключается в тщательной ревизии в конце операции зоны резекции легкого и сосудов, мест торакоцентеза с проведением дополнительного гемостаза.

Недостаточный аэростаз

Это следующее по частоте осложнение при резекции легкого, в т. ч. по поводу спонтанного пневмоторакса. Оно легко диагностируется во время операции при проведении водной пробы с раздуванием легкого. Просачивание через раневую поверхность пузырьков воздуха требует наложения дополнительных швов или клипс. Использование современных каттеров практически полностью исключает это осложнение. Также необходимо использовать плевродез.

Непереносимость однологочной вентиляции

Осложнение выражается в нарушении оксигенации крови и развитии системной гипотензии. Причинами могут быть неправильно выбранные показания к проведению ВТО. Устранение этого осложнения достигается немедленным включением газообмена обоих легких и переходом к широкой торакотомии либо отказу от операции вообще. В ряде случаев небольшие по объему лечебные или диагностические ВТО можно провести, не выключая оперируемое легкое из дыхания. Нарушения газообмена могут возникнуть при использовании однологочных трубок с бронхоблокаторами. Неправильное введение и дислокация трубки либо бронхоблокатора могут привести к нарушению вентиляции. Профилактика этого осложнения заключается в бронхоскопическом контроле за наложением бронхоблокатора.

Имплантационное метастазирование

Для профилактики этого осложнения следует размещать удаляемый препарат в пластиковом контейнере, исключающем контакт опухоли с раневой поверхностью. Ошибочны попытки извлечения больших резецированных участков легкого, опухолей средостения через торакопорт. Выполняемая миниторакотомия позволяет сделать это без дополнительной угрозы имплантации опухолевых клеток.

Межреберная невралгия

Осложнение возникает вследствие неправильного торакоцентеза либо грубых манипуляций с торакопортами. Осложнение устраняется применением анальгетиков и нестероидных противовоспалительных препаратов в послеоперационном периоде.

Нагноение миниторакотомной и торакоцентезной ран

Очень редкие осложнения. Возникают при эндоторакальных манипуляциях и резекциях

легкого по поводу эмпием плевры, нагноившихся бронхоэктазов, распадающихся опухолей легкого и средостения, при вскрытии в плевральную полость абсцессов легких. Профилактика состоит в тщательной санации плевральной полости в конце операции, ее адекватном дренировании. Обязательной считается при проведении ВТО антибиотикопрофилактика по общим принципам.

Наличие остаточных полостей

Профилактика этого осложнения заключается в тщательном раздувании легкого в конце операции, тщательном аэролизе и адекватном дренировании плевральной полости с постоянной активной аспирацией. Критериями для уда-

ления дренажей после ВТО служат полное расправление легкого, подтвержденное рентгенологически, и отсутствие сброса воздуха по ним. Профилактика и лечение остаточных полостей после ВТО не отличаются от общепринятых в грудной хирургии методов.

Прочие осложнения

Нарушение ритма сердечной деятельности, инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, пневмония и обструкция трахеобронхиального дерева также могут наблюдаться после ВТО, хотя частота их немного ниже по сравнению с открытыми операциями. Меры профилактики и борьбы с ними не отличаются от общепринятых.

17.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Оперативная эндоскопическая гинекология — это самостоятельный раздел эндоскопической хирургии, включающий в себя операции на органах малого таза женщины, проводимые лапароскопическим и гистероскопическим доступами. Бурное развитие эндоскопических методов лечения в гинекологии позволило расширить показания и улучшить результаты оперативного лечения, а также дало возможность разработки и выполнения новых, более рациональных реконструктивно-пластических и органосохраняющих операций. В настоящее время в развитых странах более 2/3 гинекологических операций выполняются с помощью эндоскопической техники.

Лапароскопическим способом проводятся как плановые, так и экстренные гинекологические операции.

К *плановым лапароскопическим гинекологическим вмешательствам* относятся следующие:

- диагностическая лапароскопия с биопсией;
- стерилизация;
- операции при трубном и перитонеальном бесплодии;
- операции по поводу опухолей и кист яичников, синдрома поликистозных яичников;
- тубэктомия;
- оперативное лечение эндометриоза;
- энуклеация миоматозных узлов матки;
- гистерэктомия;
- экстирпация матки (пангистерэктомия) с лимфаденэктомией;
- реконструктивно-пластические операции при пороках развития внутренних половых органов;
- кольпопексия.

Показания к ургентным лапароскопическим гинекологическим операциям:

- трубная беременность;
- апоплексия яичника;
- разрыв кисты яичника;
- перекрут придатков матки;
- перекрут субсерозного миоматозного узла;
- острые воспалительные заболевания (гнойный сальпингит, пиосальпинкс, гнойные tubo-овариальные образования);

— дифференциальная диагностика между острой хирургической и гинекологической патологией.

17.2. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Лапароскопическая перевязка труб — это одна из первых операций в гинекологической эндоскопии. Медицинские показания к стерилизации устанавливает специальная комиссия в составе не менее трех специалистов, акушеров-гинекологов и руководителей лечебного учреждения. При этом пациентке необходимо объяснить, что восстановление проходимости маточных труб после стерилизации не всегда возможно.

Существует несколько способов лапароскопической стерилизации. Основные способы заключаются в электрокоагуляции и механической окклюзии маточных труб. Наиболее надежный механический способ стерилизации с помощью наложения на маточные трубы специальных эластических колец (кольца Юна).

Стерилизация путем наложения колец

Техника операции заключается в следующем. Через разрез сразу ниже пупка вводится 10-мм троакар. Больную переводят в положение Тренделенбурга, осматривают матку и придатки. Второй 5-мм троакар вводят по срединной линии на 3–4 см над лонным сочленением. Иногда второй троакар удобнее вводить в правой или левой подвздошной области. Через 5-мм троакар вводится специальный инструмент — аппликатор с браншами для захвата маточной трубы с надетым на него эластичным кольцом. Отступив 2–3 см от угла матки, захватывают маточную трубу браншами и затягивают в просвет инструмента. Кольцо, надетое на аппликатор, соскакивает на фаллопиеву трубу и пережимает ее (рис. 17.1).

Стерилизация путем клипирования

Второй метод лапароскопической механической стерилизации — наложение на фаллопиевы трубы специальных клипс. Проведение данной операции целесообразно у молодых женщин, которые не ис-

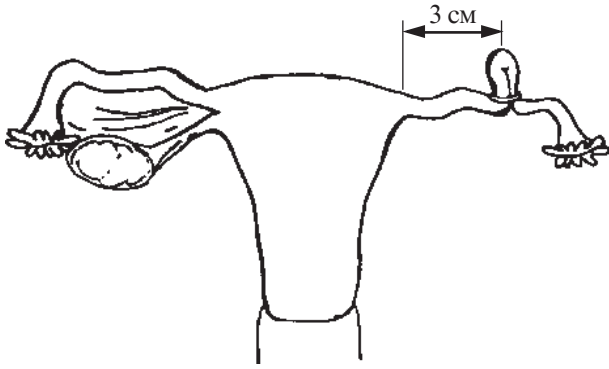


Рис. 17.1. Лапароскопическая стерилизация с использованием кольца Юна

ключают в будущем возможность беременности. Возможно клипирование фаллопиевых труб металлическими 8-мм клипсами, а также наложение на трубы специальных пластмассовых клипс — зажимов Фильше и Хулки. Некоторые гинекологи рекомендуют пересекать маточную трубу между наложенными клипсами, так как клипирование без пересечения трубы может привести к реканализации трубы. Случаи реканализации при клипировании встречаются в среднем с частотой 1–2 на 1000 оперированных (рис. 17.2).

Стерилизация путем коагуляции

Менее надежный метод лапароскопической стерилизации — электрокоагуляция маточных труб (монополярная и биполярная). Операция чрезвычайно проста и заключается в захватывании маточной трубы, отступив 2–3 см от угла матки, граспером или другим зажимом, после чего проводится монополярная или биполярная диатермокоагуляция. Коагулируют маточную трубу в двух или трех местах. Несмотря на тщательную коагуляцию маточной трубы, возможна ее реканализация с частотой 5–7 на 1000 оперированных. В настоящее время из-за большого количества осложнений (термические повреждения) монополярную коагуляцию маточных труб практически не применяют.

17.3. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ БЕСПЛОДИИ

Принятие решения об оперативном лечении пациентки, страдающей бесплодием, происходит после тщательного обследования самой женщины и ее партнера для окончательной верификации причины бесплодия. В обязательном порядке проводят тесты функциональной диагностики, определяют содержание гонадотропных и половых гормонов, выполняют посткоитальный тест, спермограмму, ультразвуковое исследование органов малого таза, гистеросальпингографию, бактериологическое исследование влагалищных выделений. При необходимости перед лапароскопической операцией

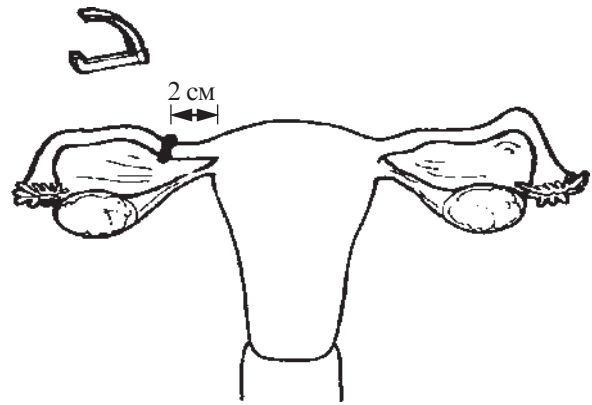


Рис. 17.2. Клипирование фаллопиевой трубы

проводят полноценную противовоспалительную терапию.

Показания. Лапароскопические вмешательства показаны при бесплодии, обусловленном:

- спаечным процессом в полости малого таза;
- сактосальпинксом;
- фимозом фимбриальных отделов маточных труб;
- эндометриозом.

Противопоказания. Малоэффективны или даже противопоказаны лапароскопические операции при таких заболеваниях:

- туберкулезе органов малого таза;
- гидросальпинксе диаметром более 30 мм;
- выраженном спаечном процессе в полости малого таза с плотными сращениями вокруг маточных труб и яичников с вовлечением в процесс петель кишечника;
- активном воспалительном процессе в области придатков.

При длительном и неэффективном лечении бесплодия у женщин в возрасте старше 35 лет эффективность лапароскопических вмешательств значительно снижается.

Существуют следующие лапароскопические операции при бесплодии:

- сальпингоовариолизис;
- фимбриолизис и фимбриопластика;
- сальпингостомия;
- сальпингонеостомия;
- наложение тубо-тубарных анастомозов.

Выполнение любой операции по поводу трубно-перитонеального бесплодия требует интраоперационной *восходящей хромогидротубации*. Для этого перед операцией тщательно обрабатывают наружные половые органы и влагалище. Шейку матки захватывают пулевыми щипцами. Через наружный маточный зев вводят маточную канюлю (см. рис. 2.66). Пулевые щипцы и канюлю фиксируют друг к другу. Хромогидротубация проводится в начале операции для диагностики уровня обструкции трубы. После окончания лапароскопического вмешательства на маточных трубах хромогидротубация подтверждает эффективность выполненной операции. Уровень обструкции маточной трубы можно определить по заполнению ее жидкостью. Отсутствие заполнения маточной трубы вводимой жидко-

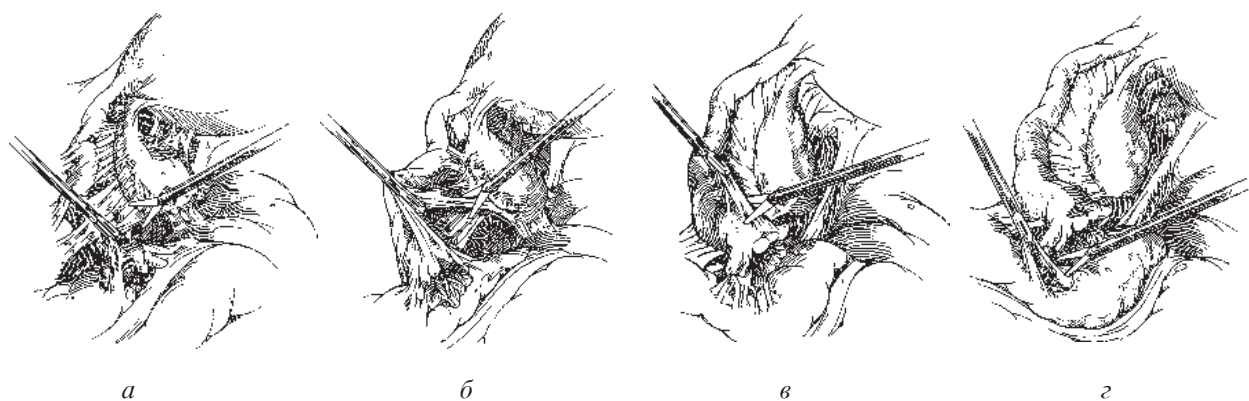


Рис. 17.3. Сальпингоовариолизис (а-г)

стью говорит о ее непроходимости в истмическом отделе. Для проведения хромогидротубации используют изотонический раствор хлорида натрия, окрашенный метиленовым синим.

Выбор способа операции зависит от уровня обструкции и степени выраженности спаечного процесса в малом тазу.

Сальпингоовариолизис

Операция выполняется, как правило, через три троакара: 10-мм троакар для лапароскопа вводится через разрез в области пупка, два 5-мм троакара для инструментов вводятся в правой и левой подвздошных областях. Больная переводится в положение Тренделенбурга. После осмотра органов малого таза определяют выраженность спаечного процесса в области яичников и труб. Спайки вокруг труб, как правило, достаточно тонкие и не содержат сосудов, поэтому могут рассекаются ножницами. При грубых васкуляризированных спайках они коагулируются. Электрокоагуляцию сращений и спаек необходимо проводить очень аккуратно, чтобы не повредить электрическим током трубу или петли кишечника. В результате рассечения всех спаек добиваются нормальных анатомических взаимоотношений яичников и маточных труб.

После окончания операции и гемостаза в полость малого таза вводят специальный гель для

профилактики образования спаек на основе соединений целлюлозы, например Intercoat™ (Ethicon®), или тщательно промывают несколькими литрами физиологического раствора с добавлением гепарина (это позволяет удалить все сгустки крови и препятствует дальнейшему образованию спаек), или вводят 200–300 мл раствора Рингера, содержащего 500 мг гидрокортизона (рис. 17.3).

Фимбриолизис

Фимоз фимбриального отдела маточных труб — частая причина трубного бесплодия. Вначале рассекают все спайки и сращения вокруг труб, выполняя адгезиолизис, и выделяют фимбриальную часть маточной трубы. В просвет маточной трубы вводят диссектор в сомкнутом состоянии. Раскрывая бранши зажима в просвете маточной трубы, добиваются освобождения слипшихся фимбрий трубы (рис. 17.4).

Процедуру необходимо выполнять очень аккуратно, так как при грубых манипуляциях возможно кровотечение из поврежденных фимбрий, что может потребовать электрокоагуляции. Электрокоагуляция фимбриального отдела трубы нежелательна, так как может приводить к повторному образованию сращений. Прокондируемость трубы подтверждается интраоперационной хромогидротубацией.

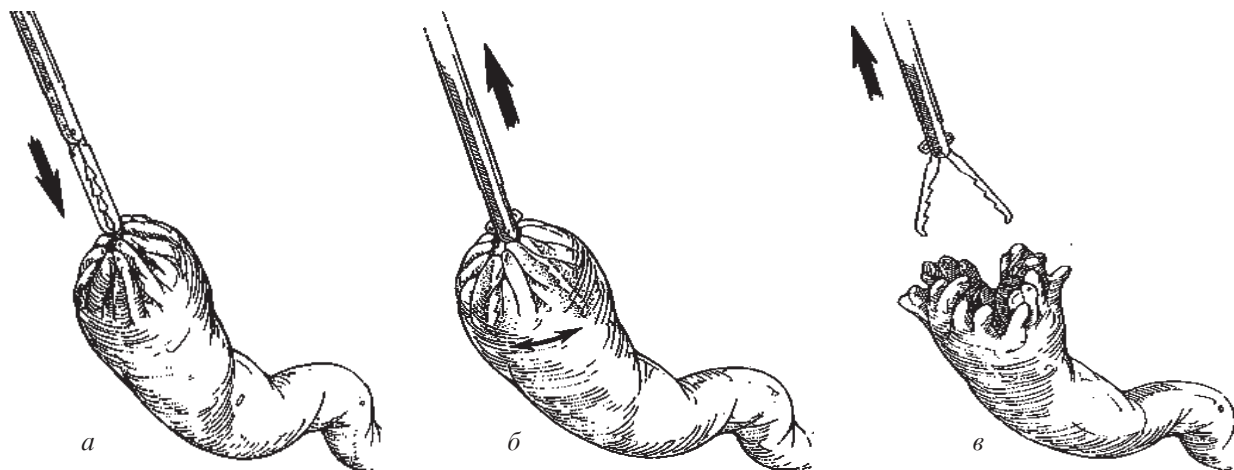


Рис. 17.4. Фимбриолизис (а-в)

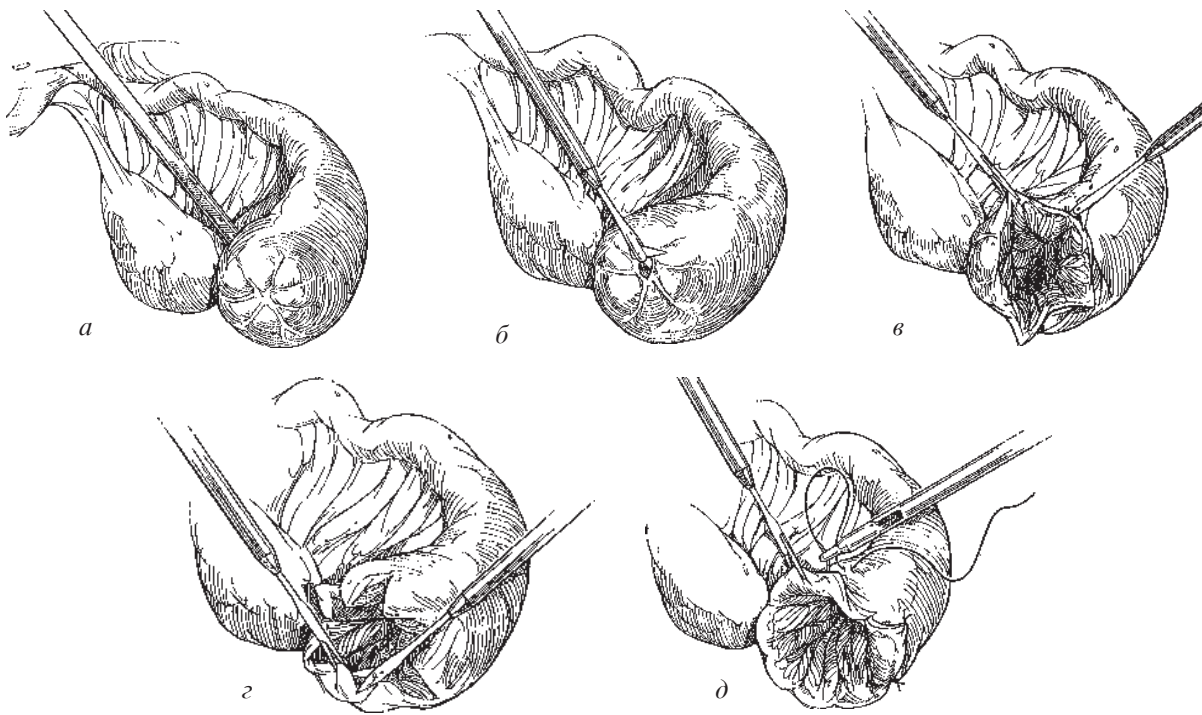


Рис. 17.5. Сальпингостомия с фимбриопластикой (а-д)

Сальпингостомия

Операцию выполняют при тугом заполнении маточной трубы раствором метиленового синего. Рассечение ампулярного отдела маточной трубы можно проводить с помощью углекислотного лазера либо при помощи L-образного тонкого электрода. После рассечения ампулярного отдела трубы фимбрии выворачивают, для чего края разреза по периметру коагулируют точечными касаниями электрода либо накладывают лапароскопические швы (рис. 17.5).

Сальпингонеостомия

Операция подразумевает создание нового искусственного отверстия в ампулярном отделе маточной трубы. Ее проводят при невозможности

вскрыть трубный просвет в фимбриальном отделе (рис. 17.6).

Тубо-тубарные анастомозы

При непроходимости истмических отделов трубы либо при желании пациентки забеременеть после лапароскопической стерилизации выполняют микрохирургические тубо-тубарные анастомозы. Как правило, эти операции проводят под микроскопом, используя микрохирургическую технику при открытой операции. Но это вмешательство можно выполнить и в лапароскопическом варианте, используя технику интракорпорального шва. Как правило, анастомоз накладывается непрерывным швом нитью ПДС № 5-0.



Рис. 17.6. Сальпингонеостомия (а-в)

17.4. ОПЕРАЦИИ ПРИ ЭНДОМЕТРИОЗЕ

Эндометриоз — это прогрессирующее заболевание, которое поражает 10–15 % женщин репродуктивного возраста. В настоящее время основные методы лечения бесплодия, ассоциированного с эндометриозом, — это гормональная терапия и оперативная эндоскопия. Гормональная терапия способствует устранению боли и гистологических проявлений эндометриоза с эффективностью около 70–80 %. Лапароскопическая операция может уменьшить или задержать прогрессирование эндометриоза у большинства пациенток (до 92 %) и позволяет претендовать на наступление беременности в 60 % случаев в течение 6 мес. после хирургического вмешательства.

Хирургическое лечение эндометриоза представляет собой достаточно сложную манипуляцию с обязательным проведением процедур выпаривания, коагуляции или иссечения участков брюшины. Для выполнения этих манипуляций хирург должен хорошо ориентироваться в локализации забрюшинных образований таза: мочеточников, ректосигмоидного отдела толстого кишечника, крупных сосудов.

Оперативное лазерное лечение эндометриоза применяют при наличии тазового болевого синдрома и бесплодия, связанных с эндометриозом 1-й и 2-й стадий по классификации AFS (American Fertility Society). Оперативное вмешательство необходимо проводить в предменструальном периоде.

Существует множество методик *абляции эндометриоидных имплантов*: электрокоагуляция, аргоноплазменная абляция, лазерная вапоризация. Наиболее удобными признаны лазерная ва-

поризация или выпаривание. Например, при использовании CO₂-лазера перед проведением вапоризации складки, карманы брюшины и Дугласово пространство заполняют лактатом Рингера, который действует как экран. Выпаривание очага эндометриоза проводят лучом CO₂-лазера в пульсирующем режиме мощностью 10–15 Вт и экспозицией 0,1 с. Выпаривание эндометриоидных имплантов вызывает вскипание старой крови, после чего происходит побеление ткани в стромальном слое. Появление слоя ретроперитонеальной клетчатки проявляется эффектом «кипящей воды» и указывает на полное выпаривание очага. Селективное поглощение CO₂-лазером водой предотвращает его более глубокое проникновение за несколько секунд после полного разрушения импланта. Выпаривание в однократно пульсирующем режиме применяется при эндометриоидных поражениях маточных труб, брюшины, мочевого пузыря, толстого кишечника, боковых стенок таза (мочеточники).

Лапароскопическое лечение *овариального эндометриоза* проводится в тех случаях, если кистозное образование не превышает 3 см. Для уменьшения больших эндометриом яичников показано предоперационное лечение даназолом или его аналогами. Кистозное образование пунктируется, все содержимое абластично аспирируется и полость промывается ирригантом. Верхний овал кисты иссекают для гистологического исследования, а всю внутреннюю поверхность эндометриомы поверхностно выпаривают лучом CO₂-лазера мощностью 20 Вт или методично коагулируют. Ложе эндометриомы либо оставляют открытым, либо ушивают двухрядным швом: первый ряд — отдельными швами, второй ряд (капсула) — непрерывным швом (рис. 17.7).

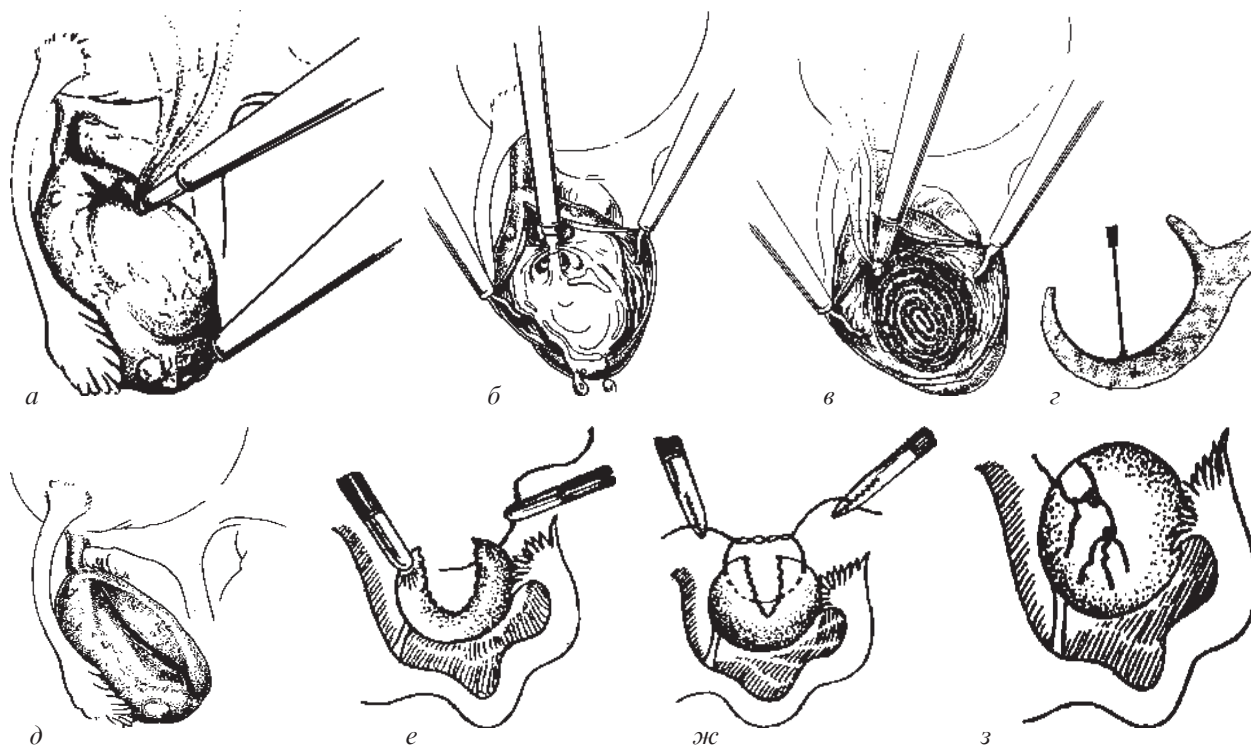


Рис. 17.7. Лапароскопическое лазерное удаление эндометриоидной кисты (а–з)

После лапароскопического лечения проводят контрольную лапароскопию (обычно через 6 мес.) и при необходимости лазерную терапию повторяют.

Осложнениями при лазерной лапароскопии могут быть: возникновение кровотечения при применении CO_2 -лазера, при этом эффективный гемостаз достигается с помощью биполярной коагуляции; перфорация кишки (зависит от локализации эндометриоза) возможна из-за объемного эффекта Nd-АИГ-лазера.

Лапароскопическая лазерная абляция крестцово-маточных связок (нейрэктомия) осуществляется при наличии первичной дисменореи и наружного эндометриоза, сопровождающихся выраженным болевым синдромом. Данный метод оперативного лечения — атравматичный и бескровный способ разрушения чувствительных нервных волокон, иннервирующих шейку матки и нижний маточный сегмент.

Для проведения операции используют CO_2 -лазер. Необходимо локализовать ход мочеточников под брюшиной, после чего проводят лапароскопическую абляцию сегментов крестцово-маточных связок (1–2 см длиной и 1 см глубиной) в их шейной области лучом CO_2 -лазера мощностью 15 Вт и диаметром пятна 0,5–1,0 мм. Выпаривание необходимо проводить с медиальной стороны связок, так как латерально располагаются сосудистые пучки (рис. 17.8).

17.5. ОПЕРАЦИИ ПРИ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Если у больной диагностируется внематочная беременность малого срока без выраженного внутрибрюшного кровотечения (до 150 мл крови) и явлений геморрагического шока, то такой пациентке может быть выполнена лапароскопическая операция.

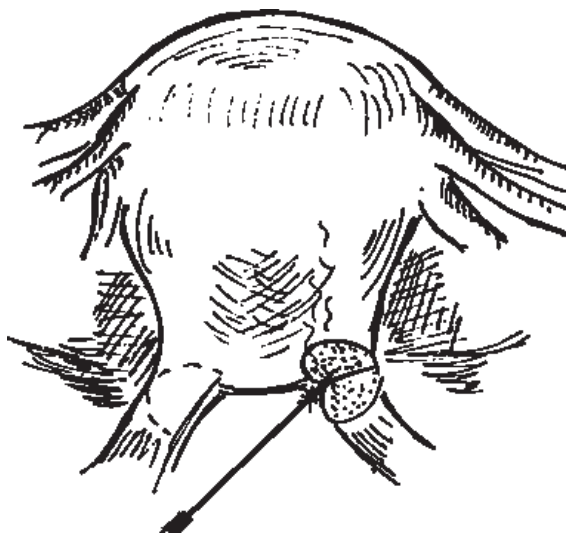


Рис. 17.8. Лапароскопическая лазерная абляция крестцово-маточных связок

кая операция. Операцию проводят через три троакара: один 10-мм для лапароскопа и два 5-мм для инструментов.

Объем операции определяется расположением плодного яйца (истмический, истмико-ампулярный, ампулярный отделы маточной трубы), выраженностью перифокальных изменений и спаечного процесса, состоянием второй маточной трубы и возрастом пациентки.

При *реконструктивно-пластических операциях на маточных трубах* стенку трубы рассекают над плодным яйцом. Разрез проводят по свободному краю трубы вдали от брыжеечного отдела. Рассечение может быть выполнено с помощью игольчатого электрода, CO_2 или Nd-АИГ-лазера. Для уменьшения кровотечения перед рассечением некоторые гинекологи рекомендуют в стенку трубы вводить раствор адреналина (рис. 17.9, 17.10).

После рассечения стенки трубы плодное яйцо удаляется щипцами. Проводятся коагуляция сосудов и тщательный гемостаз. Как правило, линия рассечения трубы не ушивается. Как показывают наблюдения, у большинства женщин после лапароскопических операций полностью восстанавливается проходимость трубы (рис. 17.11, 17.12).

При имплантации плодного яйца в ампулярном отделе и неполном трубном аборте остатки плодного яйца удаляют со стороны фимбриального отдела трубы и проводят сегментарную резекцию трубы в области плодместилища с последующим восстановлением целостности трубы.

При значительном нарушении целостности маточной трубы, перитубарной гематоме, локализации плодного яйца в истмическом отделе, а также при отсутствии заинтересованности пациентки в сохранении репродуктивной функции осуществляют радикальную операцию — удаление маточной трубы. Выполнение *сальпингэктомии* лапароскопическим доступом заключается в

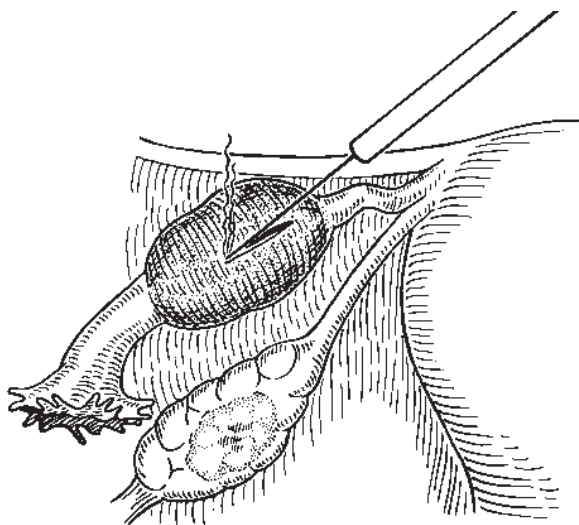


Рис. 17.9. Рассечение маточной трубы с помощью лазера

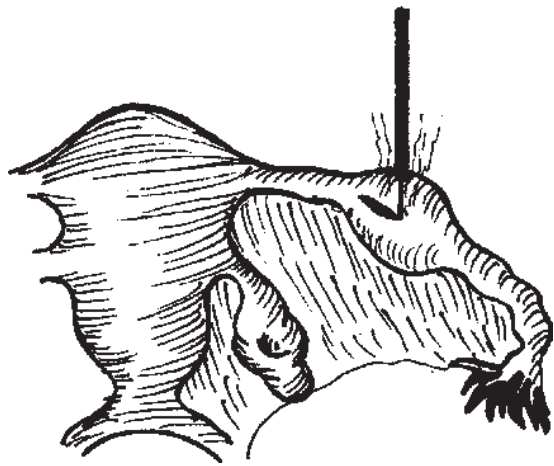
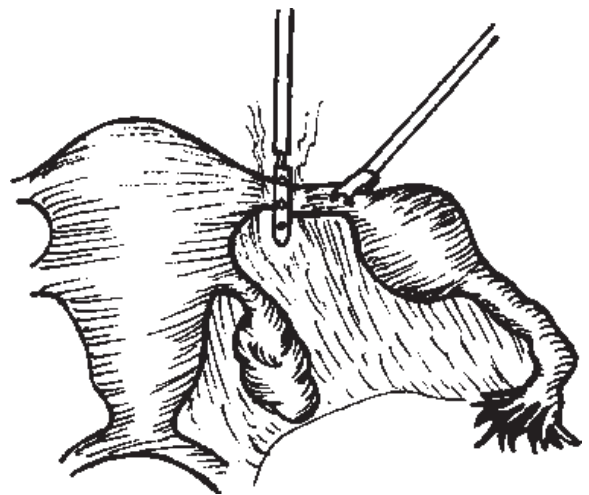


Рис. 17.10. Рассечение маточной трубы с помощью игольчатого электрода



a

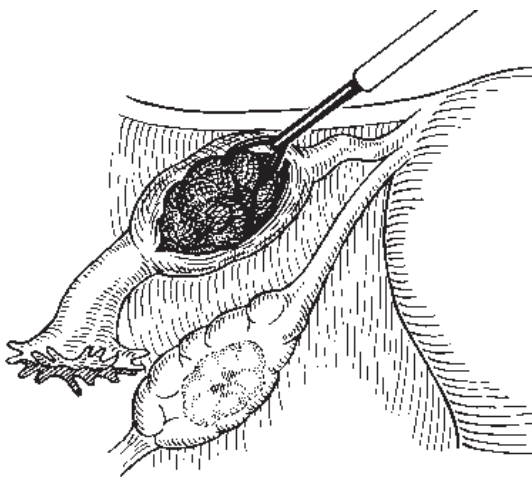
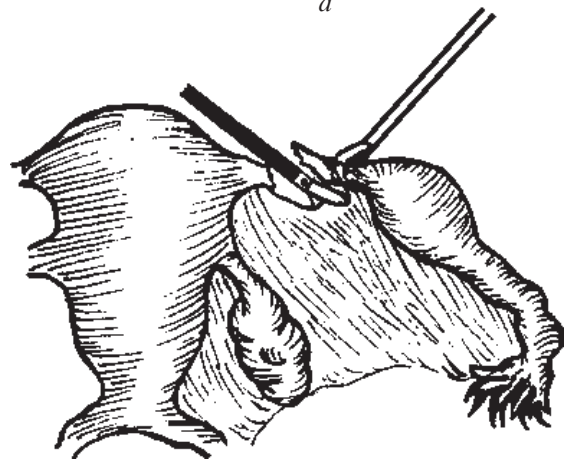


Рис. 17.11. Удаление плодного яйца щипцами



б

Рис. 17.13. Коагуляция (a) и пересечение (б) истмического отдела маточной трубы при сальпингэктомии

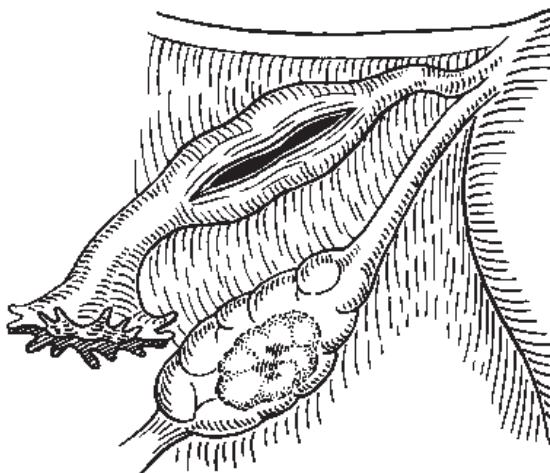


Рис. 17.12. Маточная труба после лапароскопического удаления плодного яйца

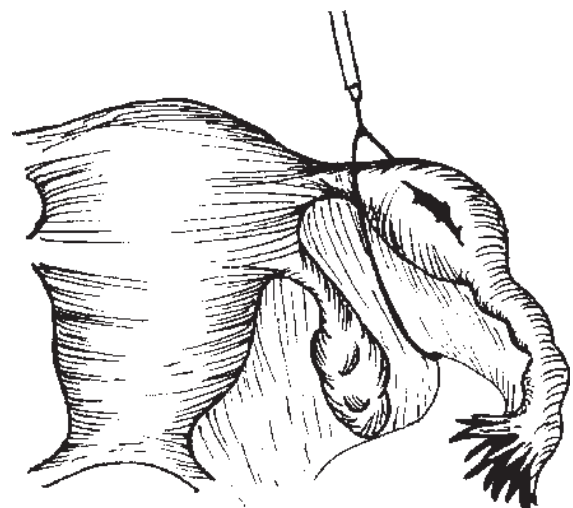


Рис. 17.14. Наложение эндолигатуры при сальпингэктомии

фиксации маточной трубы, коагуляции мезосальпинкса и маточного отдела трубы биполярной коагуляцией с последующим их рассечением и удалением трубы из брюшной полости.

Можно воспользоваться наложением эндолигатуры. При необходимости проводят дополнительную коагуляцию маточного угла (рис. 17.13–17.15).

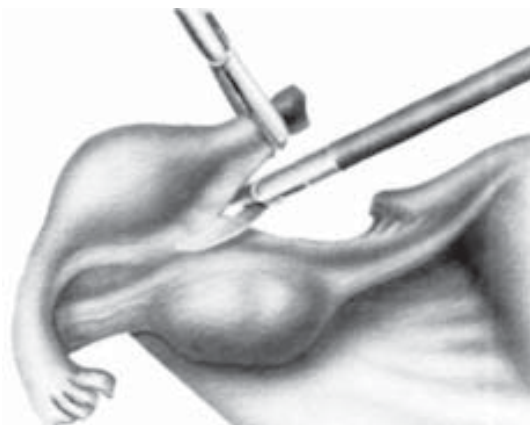


Рис. 17.15. Пересечение мезосальпинкса

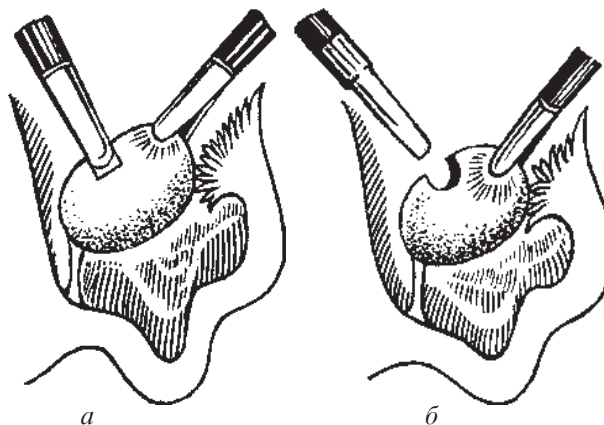


Рис. 17.16. Фенестрация стенки кисты яичника (а, б)

17.16. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ОПУХОЛЯХ И КИСТАХ ЯИЧНИКОВ

Показания к лапароскопическим операциям при опухолях и кистах яичников следующие.

При доброкачественных опухолях яичников:

- серозная цистаденома;
- зрелая тератома;
- эндометриома.

При кистозных образованиях:

- параовариальная киста;
- тубоовариальные кисты;
- фолликулярная киста;
- киста желтого тела.

Противопоказанием к лапароскопическим операциям являются подозрение на злокачественный характер опухоли яичника. При выполнении диагностической лапароскопии подозрительный вид опухоли требует биопсии со срочным гистологическим исследованием. При подтверждении злокачественности показана лапаротомия и выполнение расширенной онкологической операции открытым способом.

Объем вмешательства зависит от характера процесса и возраста пациентки. Функциональ-

ные кисты (фолликулярные, желтого тела), по мнению большинства гинекологов, не требуют удаления. Их пунктируют, содержимое аспирируют, с помощью L-образного электрода проводят крестообразное рассечение стенки кисты в нескольких местах, а затем фенестрацию яичников с биопсией стенки кисты.

Фенестрация стенки кисты способствует хорошему дренажу и полному удалению содержимого кисты. С целью снижения частоты рецидива кист проводят электро- или лазерную коагуляцию внутренней стенки кисты для деструкции эпителиального покрытия (рис. 17.16).

Цистэктомия и клиновидная резекция яичника

При наличии больших кист, как правило, проводят цистэктомию, или вылушивание (энуклеацию), кисты (рис. 17.17). Операция выполняется через три троакара: один 10-мм и два 5-мм. Яичник захватывают мягким зажимом за собственную связку и фиксируют. С помощью ножниц или L-образного электрода в зоне наиболее поверхностного залегания кисты коагулируют и рассекают ткань яичника. Если удастся сохранить целостность кисты, проводят ее энуклеацию с помощью диссектора, тупфера, извлекая кисту щипцами. После вылушивания кисты осматри-

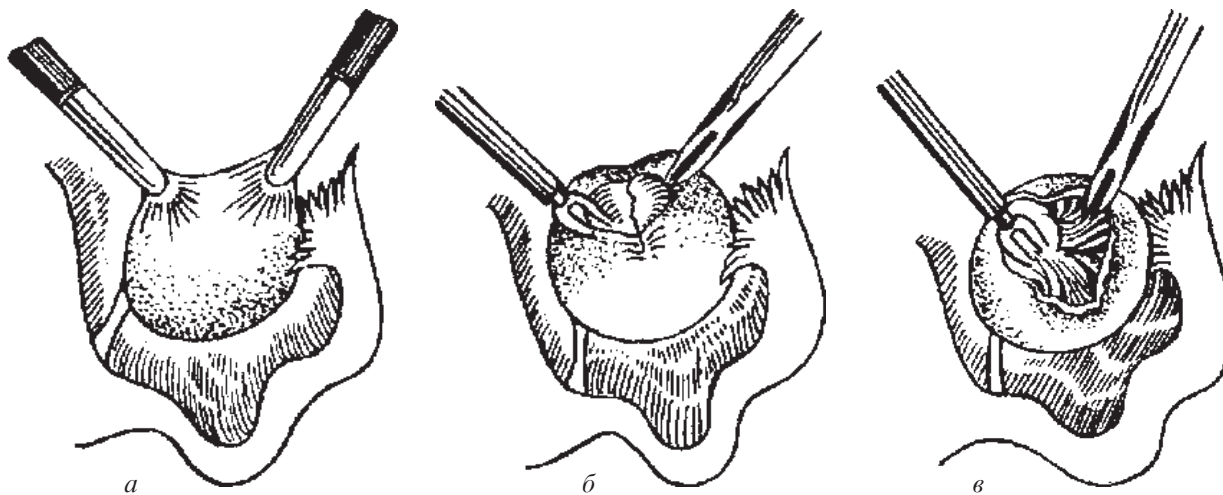


Рис. 17.17. Цистэктомия (а-в)

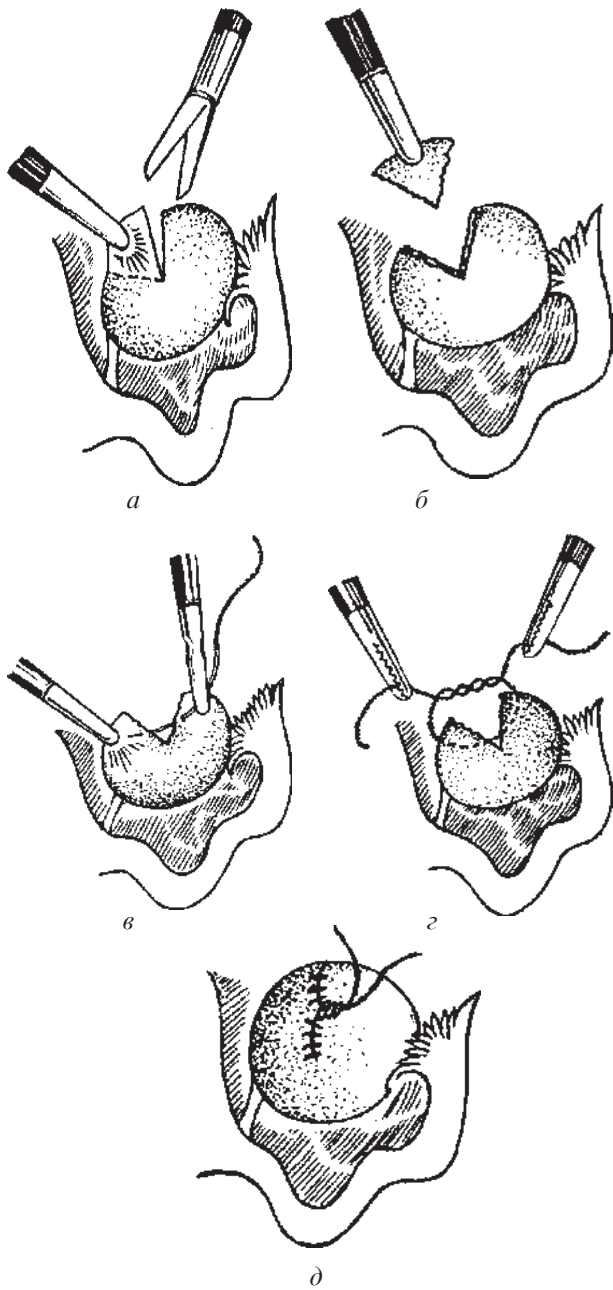


Рис. 17.18. Клиновидная резекция яичника (а-д)

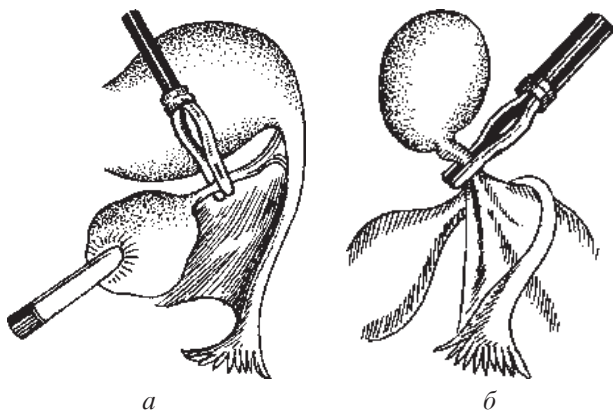


Рис. 17.19. Овариоэктомия с помощью биполярной коагуляции (а, б)

вают ложе удаленного образования и контролируют гемостаз. Рану яичника, как правило, не ушивают. Кисту удаляют через один из проколов передней брюшной стенки после аспирации ее содержимого.

При невозможности выделения кисты в пределах ее оболочки лучше выполнить экономную резекцию яичника вместе с кистой. После осуществления гемостаза рану яичника ушивают несколькими узловыми швами атравматическим рассасывающимся шовным материалом с интракорпоральным завязыванием узлов (рис. 17.18).

При больших размерах кисты вылущить ее удается редко. Для этих ситуаций существует методика удаления стенки кисты путем «выкручивания» по Земму: после аспирации содержимого кисты ее стенка захватывается зажимом и накручивается на него при вращении зажима вокруг оси. Для удаления больших кист, содержащих вязкую ткань, используют мешки для извлечения препарата.

Овариоэктомия

При достаточно крупных опухолях и отсутствии здоровой ткани яичника у молодых пациенток может быть выполнена овариоэктомия с сохранением маточной трубы. Яичник захватывают зажимом и, производя тракцию за него, добиваются натяжения собственной связки яичника. Последнюю тщательно коагулируют, используя биполярную диатермокоагуляцию, после чего пересекают ножницами либо пользуются ультразвуковыми ножницами. Затем коагулируют и пересекают брыжейку яичника.

При крупном размере сосудов можно их клипировать или воспользоваться эндолигатурой. После удаления препарата необходимо тщательно проконтролировать качество гемостаза и осмотреть яичник на разрезе: при наличии папиллярных разрастаний необходимо выполнить срочное гистологическое исследование. Выявление малигнизации является показанием к лапаротомии с выполнением открытой операции по онкологическим принципам (рис. 17.19, 17.20).

Аднексэктомия

У женщин старше 40 лет в менопаузе при наличии показаний к удалению кист яичника целесообразно выполнять аднексэктомию — одновременное удаление яичника и трубы. Для этого зажимом захватывают маточную трубу и создают ее тракцию. Коагулируют и пересекают воронко-тазовую связку, а затем брыжейку маточной трубы в направлении истмической части. Лучше использовать ультразвуковые ножницы (рис. 17.21).

Далее на истмическую часть фаллопиевой трубы и проксимальную часть собственной связки яичника набрасывается эндоскопическая петля, после затягивания которой препарат отсекается (рис. 17.22, 17.23).

Удаление препарата из брюшной полости возможно через небольшую заднюю кольпотомию (рис. 17.24). После удаления препарата необходимо тщательно осмотреть яичник на разрезе и

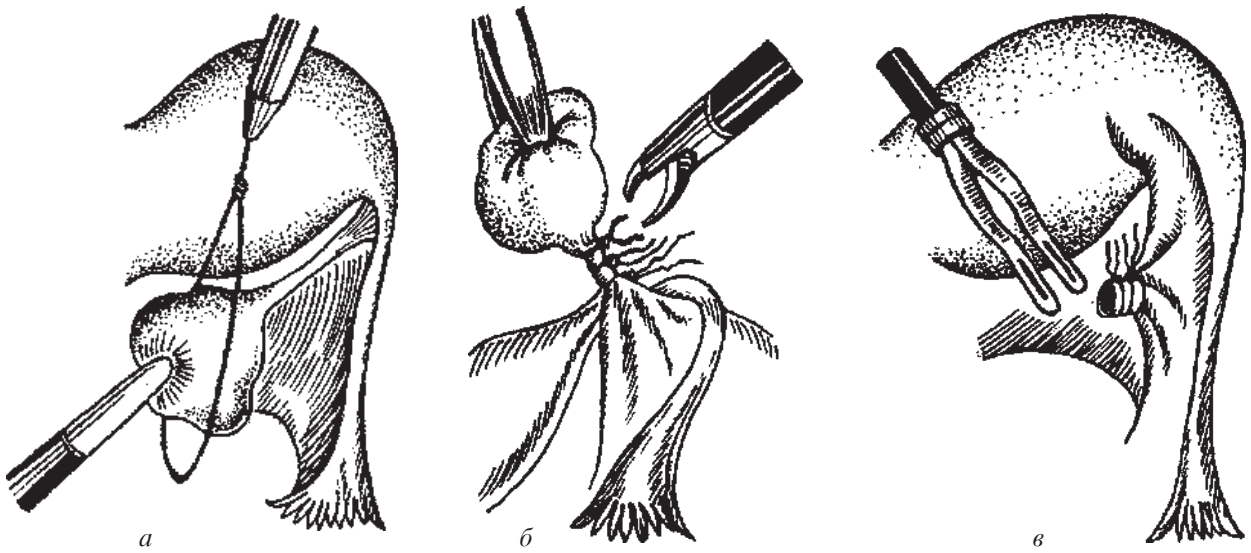


Рис. 17.20. Овариоэктомия с помощью эндолигатуры (а-в)

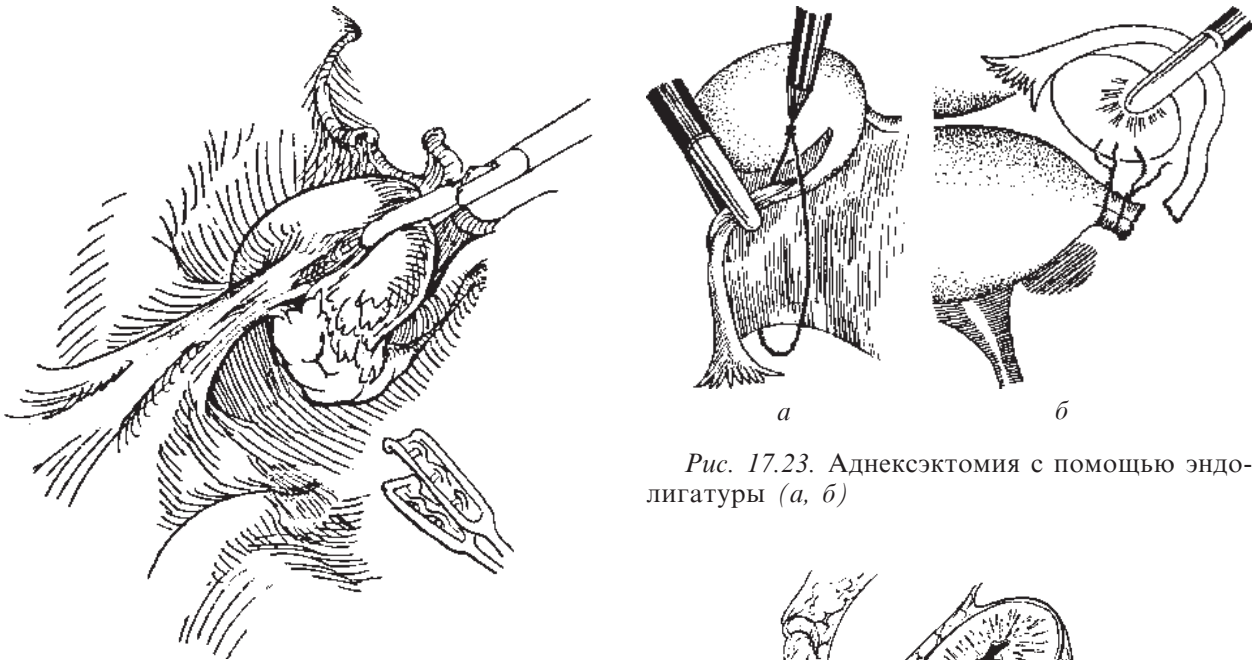


Рис. 17.23. Аднексэктомия с помощью эндолигатуры (а, б)

Рис. 17.21. Коагуляция воронко-тазовой связки

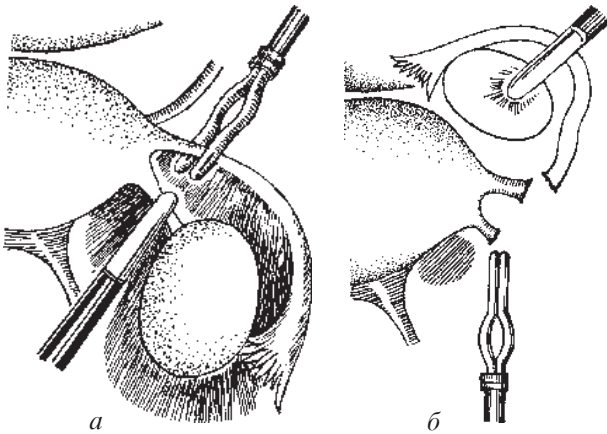


Рис. 17.22. Аднексэктомия с помощью биполярной коагуляции (а, б)



Рис. 17.24. Удаление препарата через заднюю кольпотомию

при наличии признаков опухолевого роста выполнить срочное гистологическое исследование. Выявление малигнизации служит показанием к лапаротомии с выполнением открытой операции по онкологическим канонам.

Операции при ретроперитонеальных параовариальных кистах

Чаще всего такие кисты обнаруживаются у женщин репродуктивного возраста. Необходимо помнить, что в 2 % случаев может наблюдаться малигнизация кист.

При выполнении лапароскопического вмешательства брюшина, покрывающая параовариальную кисту, рассекается с помощью L-образного электрода. При больших размерах кисты целесообразно ее пунктировать и эвакуировать содержимое. Затем стенку кисты захватывают зажимом и методом «выкручивания» удаляют ее оболочки, вылушивая кисту из забрюшинного пространства. Ложе кисты обязательно тщательно коагулируют. При наличии большой кисты ее можно извлечь через 10-мм троакар, поменяв предварительно 10-мм лапароскоп на 5-мм. Наличие папиллярных разрастаний на внутренней оболочке кисты всегда подозрительно (возможна малигнизация), что требует экспресс-биопсии с дальнейшей тактикой в зависимости от ответа.

Лапароскопические операции при синдроме поликистозных яичников

У 35–40 % женщин причина бесплодия — ановуляция. Одним из наиболее распространенных синдромов, сопровождающихся ановуляцией, является синдром поликистозных яичников (СПКЯ).

Традиционное хирургическое лечение данной патологии — это клиновидная резекция яичников, при которой удаляется 2/3 ткани яичника с последующим его формированием. Альтернативой массивной клиновидной резекции яичников служит резекция его отдельных участков либо множественная пункционная резекция, которая может выполняться с помощью электрода либо различных видов лазеров (рис. 17.25).

Техника лапароскопической лазерной пункционной резекции яичников у больных СПКЯ заключается в проведении перфоративной вапо-

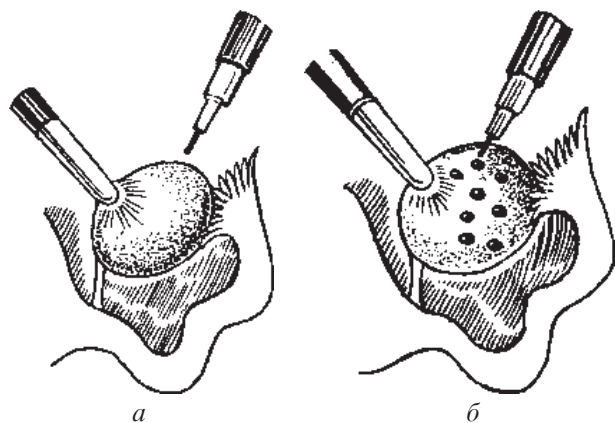


Рис. 17.25. Каутеризация яичника при синдроме поликистозных яичников (а, б)

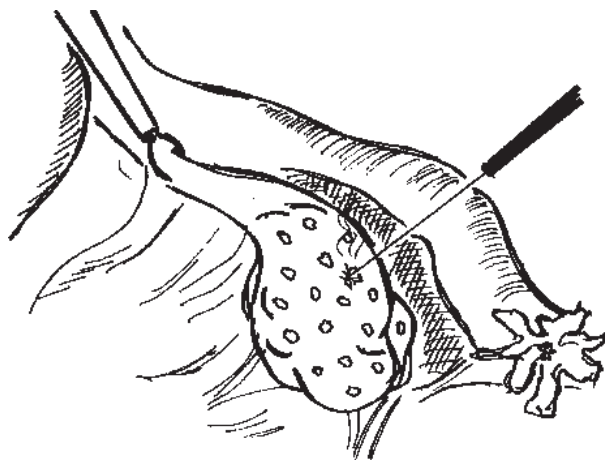


Рис. 17.26. Пункционная лазерная резекция яичников при синдроме поликистозных яичников

ризации на повернутой к трубе поверхности яичника в 10–20 точках лучом аргонового лазера (мощность 10 Вт, диаметр световода 400 мкм) или СО₂-лазера (мощность 20 Вт, диаметр пятна 1 мм). Диаметр перфорационных отверстий — 2 мм. В зависимости от размеров поликистозного яичника выпаривание необходимо проводить в 25–40 точках. С целью профилактики образования спаек выпаривания тщательно промываются для удаления оставшихся обугленных тканей с последующей обработкой гелем для профилактики спаек (рис. 17.26).

В среднем процент наступления беременности после лазерной лапароскопической вапоризации у больных СПКЯ достигает 60 %.

17.7. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПРИДАТКОВ МАТКИ

К гнойным заболеваниям придатков матки относят: острый гнойный сальпингит, пиосальпинкс, пиоварум, tuboovarianный абсцесс. У женщин репродуктивного возраста при лечении tuboovarianных гнойных образований предпочтительно выполнение органосохраняющих операций. Например, при гнойном сальпингите без деструктивных изменений тканей трубы показаны санация и дренирование брюшной полости. В возрасте старше 40 лет целесообразно выполнять радикальные вмешательства с удалением очага инфекции — тубэктомия или аднекэктомия.

Основные этапы лапароскопических органосохраняющих операций следующие:

1. Аспирация выпота, промывание и санация брюшной полости.
2. Рассечение спаек и сращений в полости малого таза.
3. Вскрытие абсцесса и промывание его полости растворами антисептиков.
4. Дренирование брюшной полости.

Если выполняется аднексэктомия, то основная ее особенность заключается в обязательном наложении 1–2 эндоскопических петель на истмический отдел маточной трубы и собственную связку яичника для контроля гемостаза.

17.8. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МАТКИ

Доброкачественные заболевания матки наиболее часто встречаются в практике врача-гинеколога. Лейомиома матки (или миома, или фиброма, или фибромиома) развивается из гладкомышечных клеток и является одной из самых распространенных опухолей женского репродуктивного тракта, встречается у 10–15 % женщин всех возрастов, 20–25 % женщин фертильного возраста, у каждой 4–5-й женщины пременопаузального возраста и у 30–77 % больных, которым проводится гистерэктомия. Около 20–34 % женщин имеют клинические проявления заболевания. Лейомиомы матки в зависимости от локализации по отношению к стенке матки подразделяются на субсерозные, интралигаментарные, интрамуральные, субмукозные и цервикальные.

Лапароскопическим методом возможно выполнение как консервативных операций на матке — миомэктомий (при субсерозном и интрамуральном расположении узлов), так и радикальных — различных модификаций надвлагалищной ампутации и экстирпации матки.

Лапароскопическая консервативная миомэктомия

Операция проводится в первой половине менструального цикла. Техника выполнения операции различна в зависимости от размера миоматозного узла (узлов) — более или менее 5 см, а также отличается от стандартной при проведении манипуляций на беременной матке.

При миоматозном узле (узлах) диаметром более 5 см рассекают капсулу узла электродом или CO₂-лазером, при интрамуральном расположении узла в вышележащий слой миометрия предварительно вводят слабый раствор адреналина для четкой визуализации границы здоровых тканей (рис. 17.27, 17.28).

После этого зажимом с зубцами («аллигатор», «кобра») захватывается миоматозный узел, подтягивается и с помощью диссектора, ножниц или электрода «лопатка» выщипывается. Еще более удобным приемом является использование специального штопора. Кровоточащие сосуды по ходу удаления узла тщательно коагулируют (рис. 17.29).

При небольшом дефекте мышечного слоя коагуляционная рана не ушивается, при значительных дефектах накладывается шов с экстракорпоральным завязыванием узлов (рис. 17.30).

Удаленный миоматозный узел помещается в мешок для извлечения препарата и удаляется из брюшной полости. При больших размерах узла

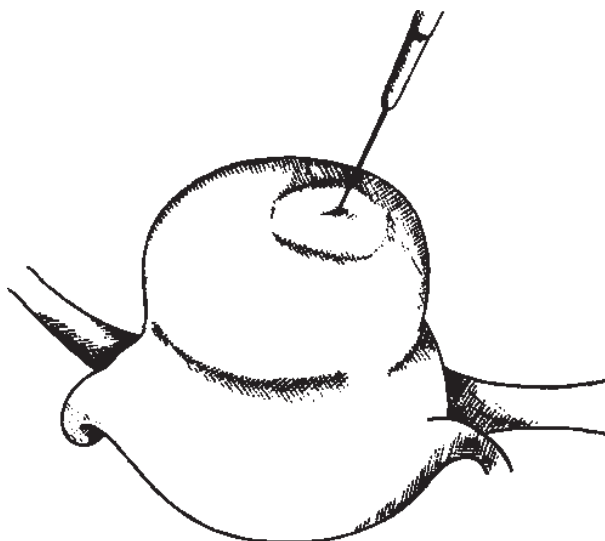


Рис. 17.27. Введение раствора адреналина в миометрий

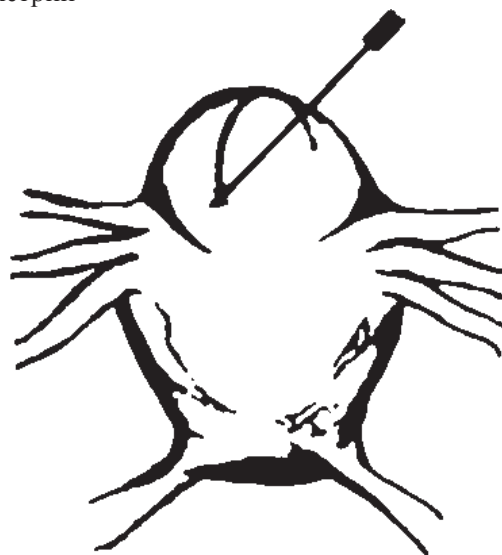


Рис. 17.28. Рассечение миометрия над миоматозным узлом с помощью CO₂-лазера

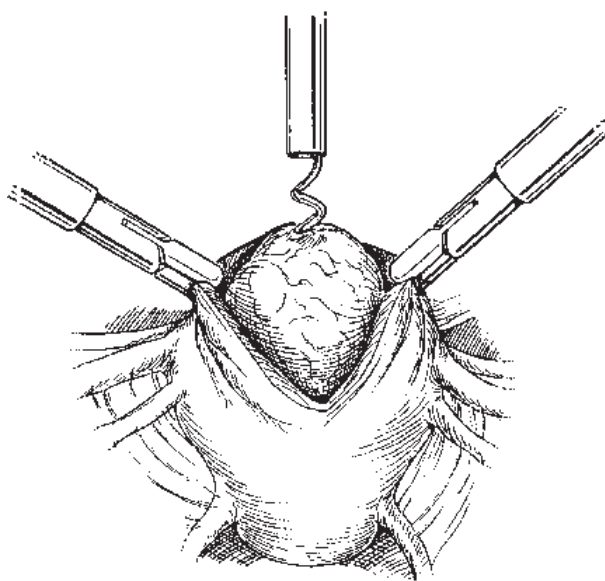


Рис. 17.29. Экстракция миоматозного узла

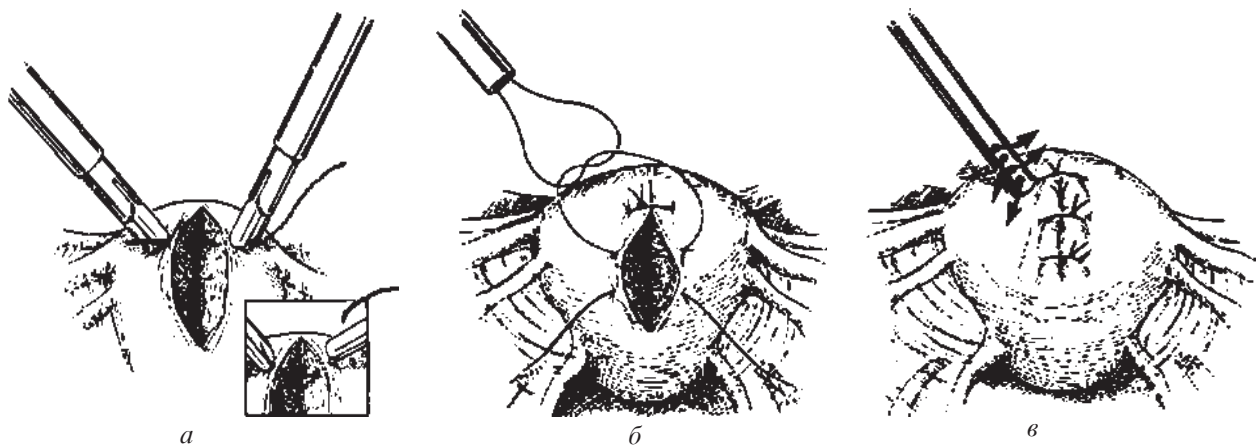


Рис. 17.30. Ушивание дефекта миометрия (а-в)

его рассекают и удаляют по частям либо пользуются морцеллятором.

При наличии миоматозного узла (узлов) диаметром менее 5 см проводят выпаривание миомы лучом CO₂-лазера мощностью 20–25 Вт. Образовавшаяся коагуляционная поверхность, как правило, не нуждается в ушивании и перитонизации (рис. 17.31).

У беременных женщин при необходимости проведения консервативной миомэктомии (субсерозное расположение узла) для рассечения капсулы, вылушивания узла и отсечения его ножки применяют Nd-АИГ-лазер мощностью 10 Вт с сапфировым наконечником (диаметр 0,2 мм, длина 40 мм) с ручным аппликатором. Через 3 мес. после операции необходимо проведение повторной лапароскопии.

Гистерэктомия

С середины 90-х годов лапароскопическая гистерэктомия стала обычной операцией в клиниках США и Западной Европы. В настоящее время в США 80 % гистерэктомий выполняются лапароскопически, 15 % — вагинальным доступом и только 5 % — абдоминальным.

Согласно классификации Garry и Reich (1994), выделяются следующие виды лапароскопических гистерэктомий:

1. Диагностическая лапароскопия с последующей трансвагинальной гистерэктомией (рис. 17.32).

2. Лапароскопическая ассистенция при трансвагинальной гистерэктомии (рис. 17.33). Операция проводится при невозможности выполнения гистерэктомии только влагалищным доступом — при спаечном процессе в области малого таза, эндометриозе, опухолях яичников, гнойных tuboовариальных образованиях, миоме матки больших размеров. Во время лапароскопического этапа осуществляют адгезиолизис, иссечение эндометриоидных гетеротопий, цистэктомии, пересечение круглых связок, отсекаются придатки (если необходимо удалить придатки, то пересекаются воронко-тазовые связки), выполняется вскрытие пузырно-маточной складки. Прошивание маточных артерий, пересечение крестцово-маточных и кардинальных связок и удаление матки осуществляется со стороны влагалища.

3. Лапароскопическая ассистенция при трансвагинальной гистерэктомии в модификации Земма. Лапароскопически коагулируются и пересекаются круглые связки матки, отсекаются придатки (при необходимости удаления придатков пересекаются воронко-тазовые связки), между круглыми связками рассекается брюшина по пузырно-маточной складке. После передней кольпо-

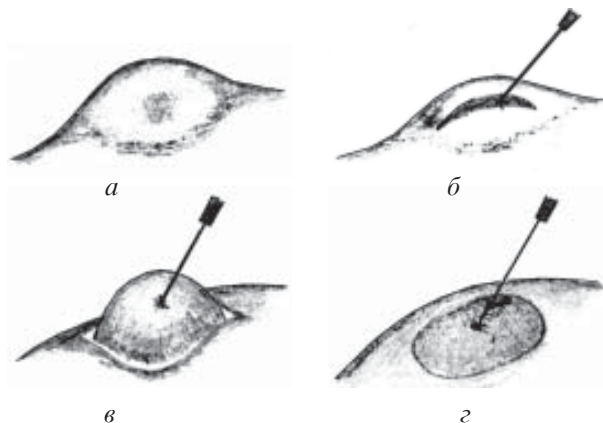


Рис. 17.31. Лапароскопическая лазерная миомэктомия при небольших размерах миоматозных узлов (а-г)

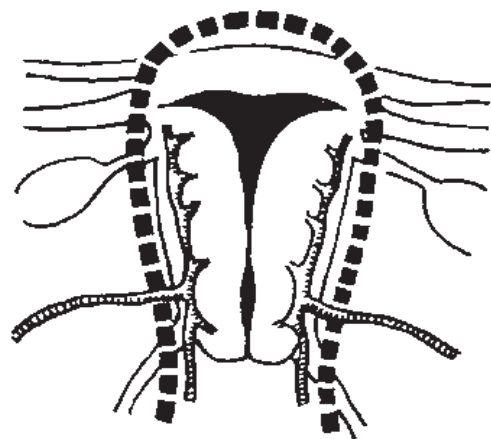


Рис. 17.32. Объем операции при диагностической лапароскопии с последующей трансвагинальной гистерэктомией

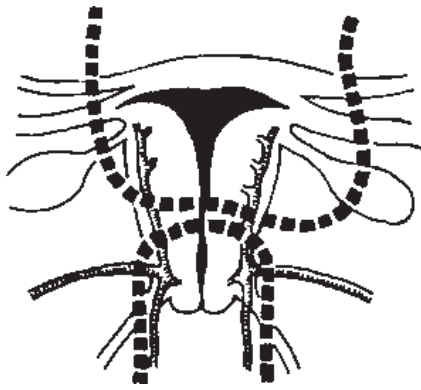


Рис. 17.33. Объем операции при лапароскопической ассистенции при трансвагинальной гистерэктомии

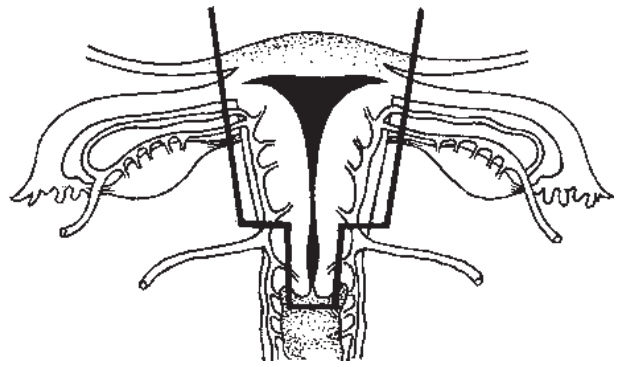


Рис. 17.35. Объем операции при лапароскопической надвлагалищной ампутации матки по Земму

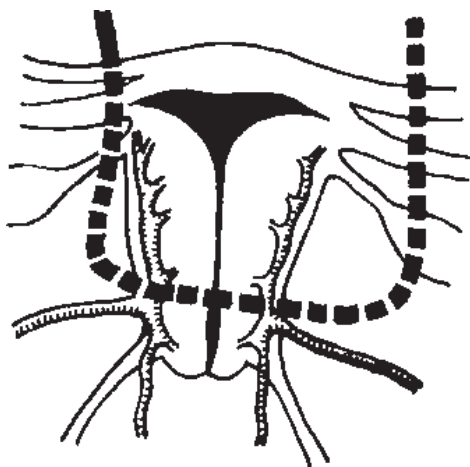


Рис. 17.34. Объем операции при лапароскопической надвлагалищной ампутации матки

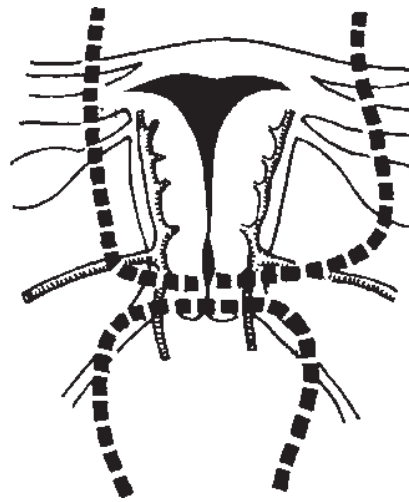


Рис. 17.36. Объем операции при лапароскопической гистерэктомии

томии с помощью морцеллятора, введенного через влагалище, иссекается основная масса миометрия, и тело матки вывихивается во влагалище. Трансвагинально лигируются кардинальные связки, перевязываются маточные артерии, тело матки отсекается.

4. Лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки, или субтотальная гистерэктомия (рис. 17.34). Лапароскопически коагулируются и пересекаются круглые связки матки, отсекаются придатки (при необходимости удаления придатков пересекаются воронко-тазовые связки), матка отсекается от шейки с обработкой восходящих ветвей маточных артерий. Матка удаляется через переднюю кольпотомию или расширенную троакарную рану целиком или фрагментированной, в т. ч. с помощью морцеллятора.

5. Лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки по Земму — «классическая интрафасциальная гистерэктомия без кольпотомии» (рис. 17.35). Особенностью является использование морцеллятора для удаления основной части миометрия, что позволяет более легко провести ампутацию матки и затем извлечь ее через брюшную стенку целиком или фрагментированной, в т. ч. с помощью морцеллятора.

6. Лапароскопическая гистерэктомия (рис. 17.36). Мобилизация матки с пересечением всех связок и маточных артерий осуществляется лапароскопически. Отсечение шейки от влагалища и эвакуация матки из брюшной полости проводится влагалищным доступом, формирование культи влагалища также выполняется со стороны промежности.

7. Тотальная лапароскопическая гистерэктомия (рис. 17.37). Операция, в т. ч. эвакуация матки из брюшной полости и ушивание влагалища, выполняется полностью лапароскопически.

8. Лапароскопическая радикальная пангистерэктомия (рис. 17.38). Кроме матки, лапароскопически удаляются придатки, параметрий, регионарные тазовые и парааортальные лимфатические узлы. В комплекс удаляемых органов входит и верхняя треть влагалища, что осуществляется со стороны промежности; препарат удаляется со стороны промежности, формирование культи влагалища происходит также со стороны промежности.

Лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки

Первый 10-мм троакар для лапароскопа вводят в параумбиликальной области, два 5-мм

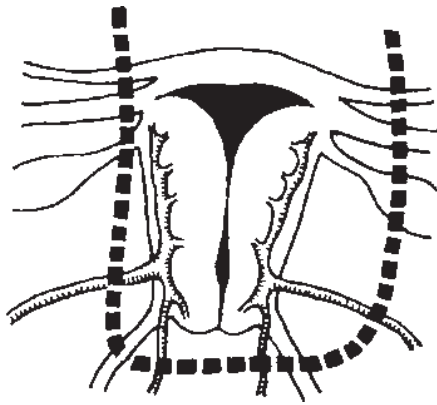


Рис. 17.37. Объем операции при тотальной лапароскопической гистерэктомии

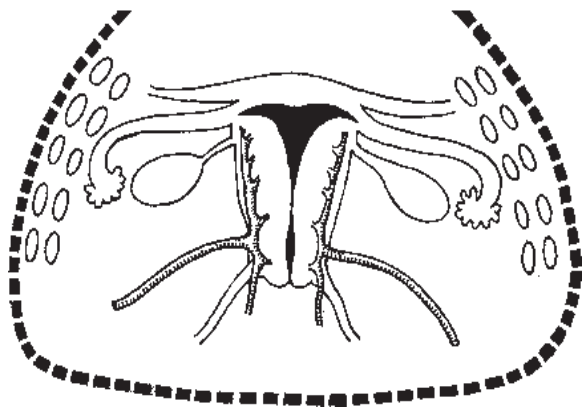


Рис. 17.38. Объем операции при лапароскопической радикальной пангистерэктомии

троакара — в обеих подвздошных областях. В некоторых случаях целесообразно вводить четвертый 10-мм или 12-мм троакар по средней линии выше лонного сочленения. Устанавливают маточный манипулятор для смещения матки в разных направлениях под разным углом. Для надежного гемостаза как лапароскопического этапа, так и влагалищного желательно иметь ультразвуковые ножницы. Выполняются осмотр и идентификация структур малого таза (рис. 17.39).

Коагулируют и пересекают круглые связки матки (рис. 17.40, справа), между ними ножницами рассекают брюшину по пузырно-маточной складке. Тупым способом отслаивают мочевой пузырь (рис. 17.41). Коагулируют (или лигируют) и пересекают собственные связки яичников, истмическую часть маточных труб и мезосальпикс (см. рис. 17.40, слева; рис. 17.42). Если возникает необходимость удалить придатки матки на этом этапе операции, то пересекают воронко-тазовые связки (рис. 17.43).

Тело матки отсекают от шейки с помощью электрода «лопатка». Биполярной коагуляцией или клипированием останавливают кровотечение из сосудов шейки. Перитонизация культи шейки матки проводится одним или двумя шва-

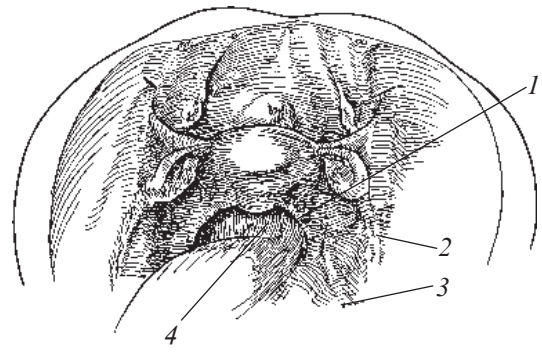


Рис. 17.39. Лапароскопический обзор органов и структур малого таза: 1 — маточно-крестцовая связка; 2 — воронко-тазовая связка; 3 — мочеточник; 4 — прямокишечно-влагалищное углубление

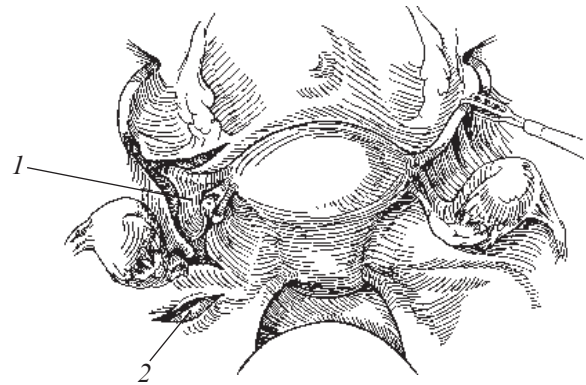


Рис. 17.40. Коагуляция и пересечение круглых связок, собственных связок яичника и истмической части маточных труб: 1 — широкая связка; 2 — мочеточник

ми за счет сшивания брюшины пузырно-маточной складки (рис. 17.44).

После этого проводится задняя кольпотомия со стороны промежности. Через троакар, введенный в кольпотомное отверстие, в брюшную полость вводят щипцы, которыми захватывают и извлекают отсеченное тело матки. Кольпотомное отверстие ушивают, как правило, со стороны влагалища.

Альтернативные способы извлечения препарата — разрезание тела матки на несколько частей (используется электрод) с извлечением их через 10- или 12-мм троакар или с помощью морцелятора.

Лапароскопическая ассистенция при трансвагинальной гистерэктомии в модификации Земма

Смысл модификации Земма заключается в оставлении интактными кардинальных связок, фасций тазового дна и богато васкуляризированной экстрафасциальной клетчатки с ее нервными сплетениями. Лапароскопический этап аналогичен описанному выше (см. рис. 17.40–17.43) и останавливается на этапе отсечения тела матки от ее шейки.

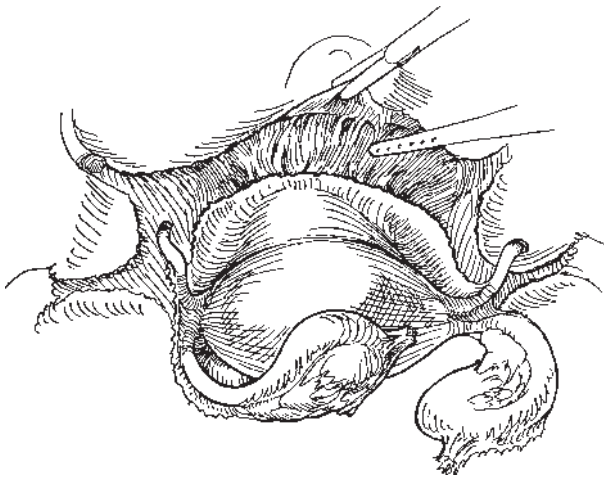


Рис. 17.41. Вскрытие пузырно-маточной складки и отсепаровка мочевого пузыря (вариант гистерэктомии с придатками)

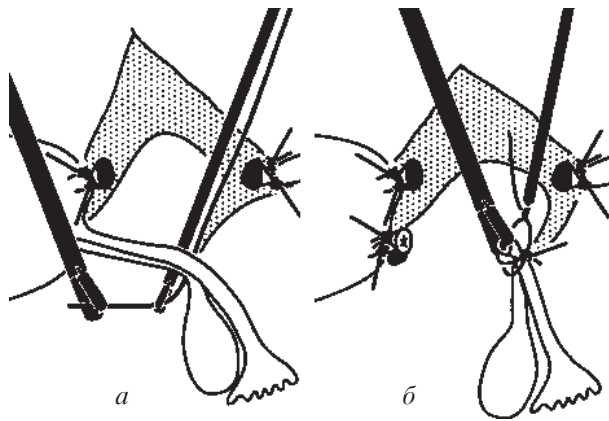


Рис. 17.42. Лигирование и пересечение собственных связок яичника (а) и истмической части маточных труб (б)

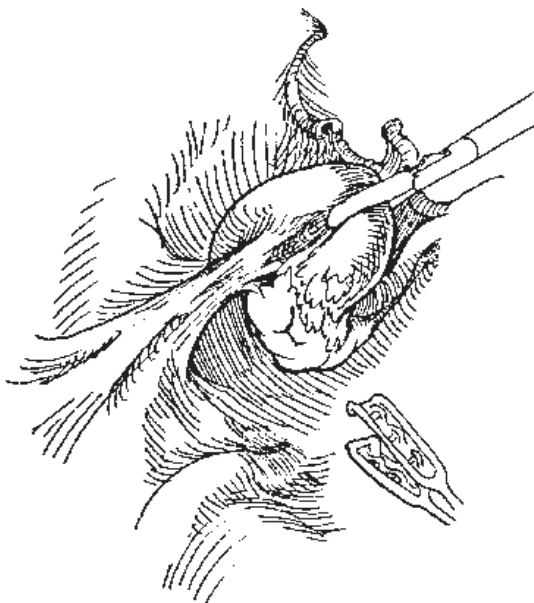


Рис. 17.43. Коагуляция воронко-тазовых связок

После обработки влагалища шейка матки захватывается двумя пулевыми щипцами на 3 и 9 часов. Этими щипцами шейку матки подтягивают книзу. Электрокоагулятором вскрывают стенку влагалища по верхней полуокружности от 9 до 3 часов проксимальнее пузырно-маточной складки. С помощью длинных ножниц вскрывается брюшина, и большими пальцами обеих рук хирург расширяет отверстие с целью максимального смещения мочеточников в латеральную сторону. Затем расширяют цервикальный канал расширителями Гегара до № 5.

Под контролем лапароскопа в полость матки вводят направляющий стержень морцеллятора Земма. По стержню продвигают центральный цилиндр аппарата, имеющий на дистальном конце заостренные ножи, до достижения им уровня наружного зева шейки матки. Затем начинают собственно процедуру иссечения «сердцевины» шейки и тела матки обычно на глубину, соответствующую 2/3 длины матки по зонду (не более 6–7 см). Для уменьшения кровотечения в шейку матки вводят слабый раствор адреналина.

После извлечения «сердцевины» на края шейки матки накладывают два временных шва. Через разрез по верхней полуокружности влагалища тело матки вывихивается во влагалище. Поочередно с обеих сторон лигируют кардинальные связки, а затем прошиваются нисходящие ветви маточных артерий. Тело матки отсекают скальпелем. Ушивают культю шейки матки.

Культи круглых маточных связок подшивают к перичервикальной ткани культи шейки матки. В конце операции подшивают пузырно-маточную брюшину к задней стенке культи шейки матки. Передний свод влагалища ушивается отдельными швами при необходимости с оставлением Т-образного дренажа, расположенного экстраперитонеально (рис. 17.45).

Лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки по Земму

Классическая интрафасциальная гистерэктомия без кольпотомии предполагает оставление интактными кардинальных связок, фасций тазового дна и экстрафасциальной клетчатки. Важно, что при этом не повреждаются мочеточники.

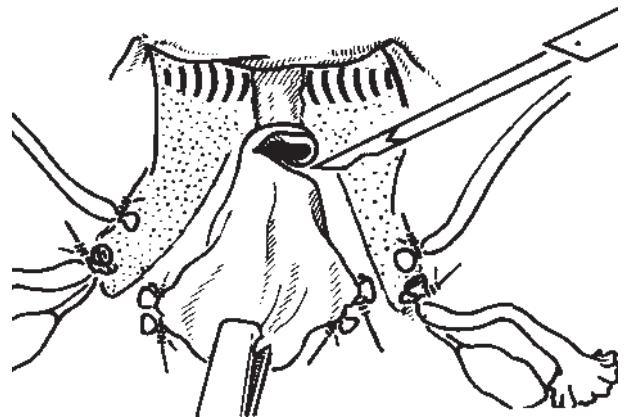


Рис. 17.44. Отсечение тела матки от шейки

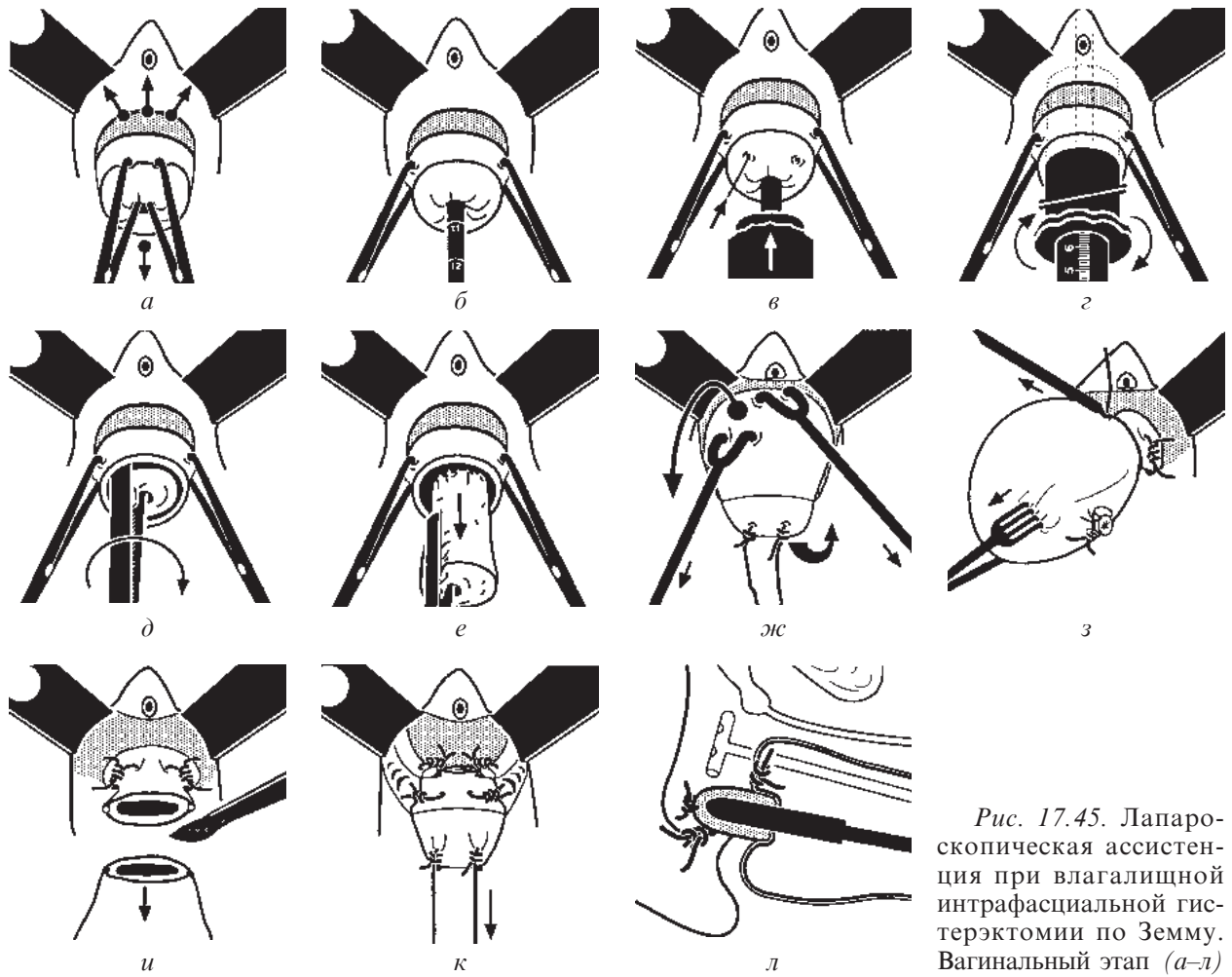


Рис. 17.45. Лапароскопическая ассистенция при влагалищной интрафасциальной гистерэктомии по Земму. Вагинальный этап (а-л)

Начальные лапароскопические этапы: коагуляция и пересечение круглых связок, отсечение придатков (при необходимости удаление придатков пересекаются воронко-тазовые связки), вскрытие мочепузырно-маточной складки и отсепаровка околопузырной клетчатки — аналогичны описанным выше (см. рис. 17.40–17.43).

Следующий этап операции — набрасывание на матку первой (страховочной) петли Редера на уровне внутреннего зева. Первая лигатура должна быть обязательно наложена до проведения манипуляции резекции «сердцевины» шейки и тела матки, так чтобы сразу после извлечения сердцевины отверстие в шейке было немедленно закрыто. Этот момент очень важен для предотвращения потери пневмоперитонеума, лигирования всех парацервикальных нервов и сосудов, а также предотвращения возможной газовой эмболии сосудов матки. При больших размерах миомы применяют технику экстракорпорального наложения петли Редера (рис. 17.46).

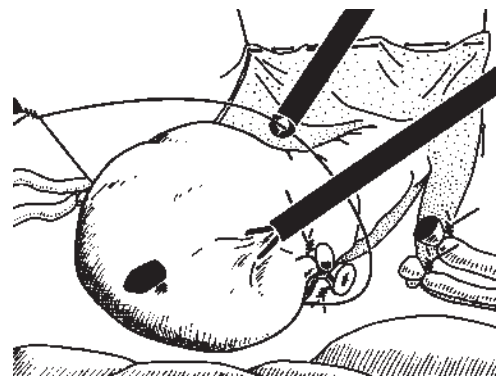


Рис. 17.46. Наложение первой (страховочной) эндолигатуры

Со стороны влагалища вводится морцеллятор Земма, с помощью которого вырезается «сердцевина» шейки и тела матки с перфорацией дна последней. По мере извлечения «сердцевины» шейки и тела матки во влагалище тело матки щипцами подтягивают к передней брюшной стенке вверх, а первую страховочную эндолигатуру затягивают, опуская ее как можно ниже в сторону влагалища (рис. 17.47–17.49).

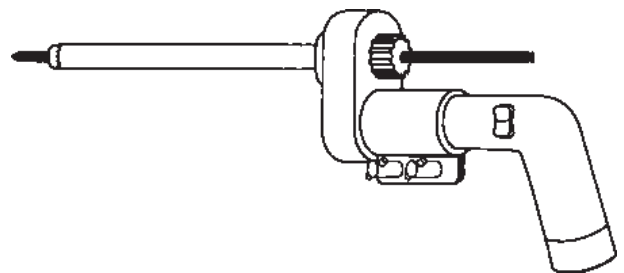
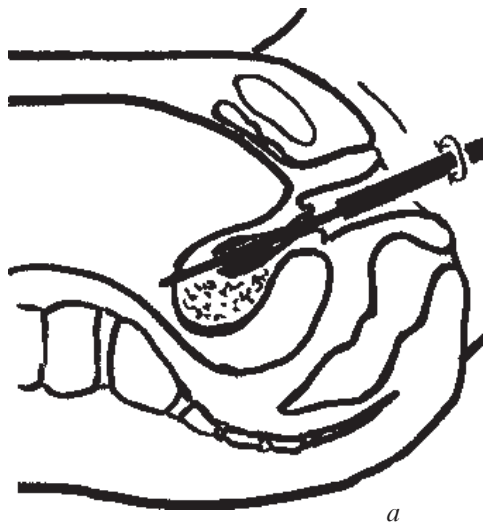
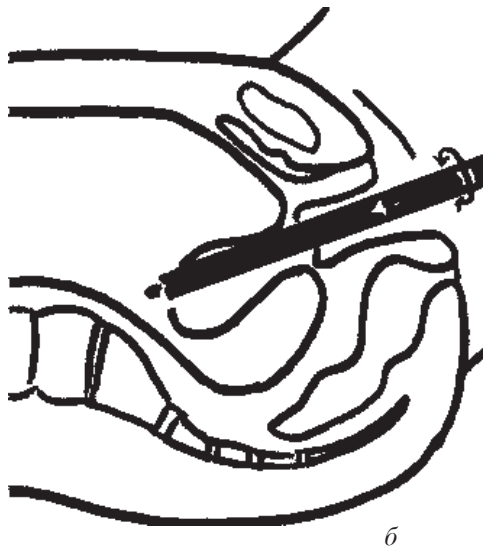


Рис. 17.47. Вагинальный морцеллятор Земма (схематично)



a



б

Рис. 17.48. Иссечение «сердцевин» шейки (а) и тела матки (б) морцеллятором Земма

Со стороны влагалища проводится коагуляция эндоцервикса, после чего на уровне внутреннего зева последовательно накладываются еще две эндолигатуры, выше которых матка отсекается от шейки (рис. 17.50, 17.51).

Культи шейки коагулируется, затем проводят дезинфекцию культи раствором йода. Матка удаляется из брюшной полости через переднюю брюшную стенку: ее разрезают на несколько частей, используя электрод, и извлекают через 10- или 12-мм троакар или с помощью морцеллятора.

Обязательно проводится укрепление тазового дна за счет фиксации культи шейки матки к связочному аппарату матки. При выполнении гистерэктомии с аднексэктомией фиксируют культю шейки матки к круглым маточным связкам. При выполнении гистерэктомии без удаления придатков матки культя шейки матки фиксируется к круглым маточным связкам и маточным концам труб. Перитонизация выполняется классическим путем, как при открытой операции, одним швом (рис. 17.52–17.54).

У женщин с гиперпластическими процессами матки и придатков, страдающих опущением и

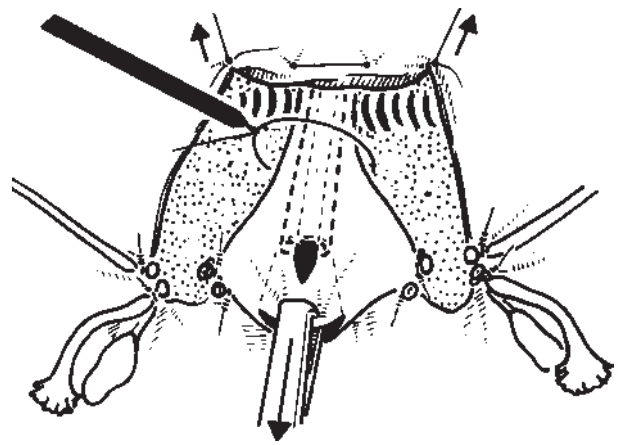


Рис. 17.49. Подтягивание тела матки к передней брюшной стенке вверх, затягивание первой эндолигатуры

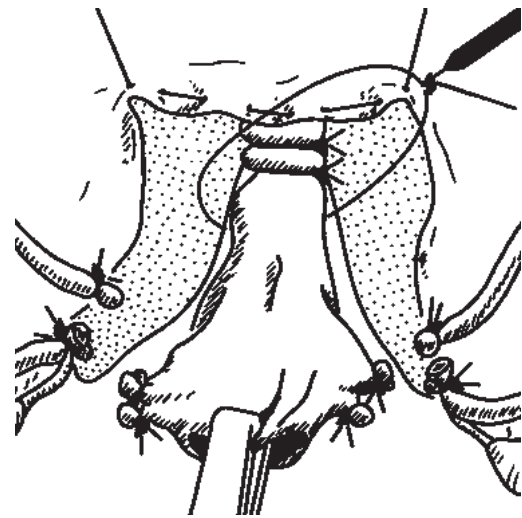


Рис. 17.50. Наложение второй и третьей эндолигатур

выпадением внутренних половых органов, может быть проведена лапароскопическая гистерэктомия в сочетании с пластикой влагалища.

Академиком В. Н. Запорожаном и соавторами была предложена оригинальная методика гистерэктомии у данной группы женщин, которая включает лапароскопический и влагалищный этапы. На лапароскопическом этапе проводят мобилизацию круглых, воронко-тазовых и крестцово-маточных связок биполярным коагулятором с последующим их пересечением; вскрытие листков широкой связки матки, пузырно-маточной складки со смещением мочевого пузыря до уровня переднего свода влагалища; коагуляцию маточных сосудов трижды биполярным эндокоагулятором; аквапурацию и заднюю кольпотомию.

Влагалищный этап состоит из передней кольпотомии; вывихивания матки с придатками через переднее или заднее кольпотомное отверстие; дополнительного лигирования маточных сосудов и кардинальных связок; сшивания между собой круглых, крестцово-маточных и кардинальных связок; передней и задней кольпорафии с леваторо-

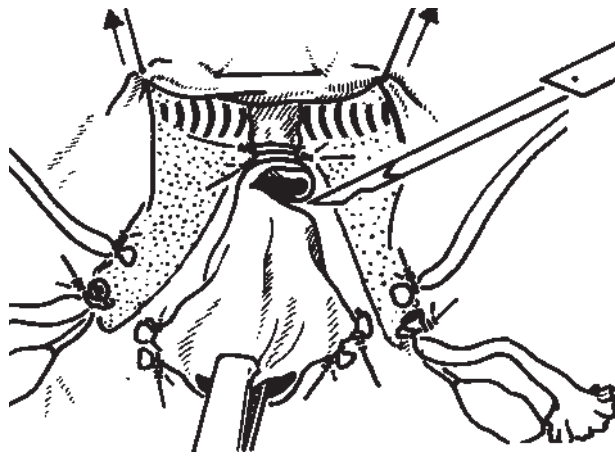


Рис. 17.51. Отсечение тела матки

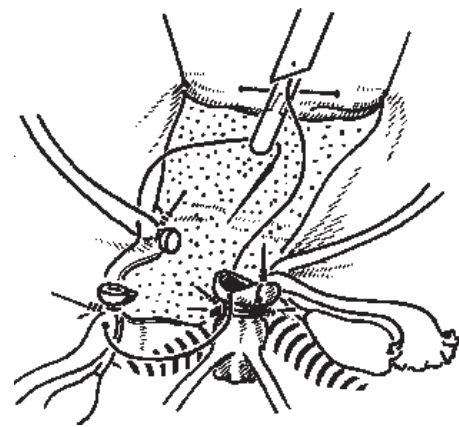


Рис. 17.53. Фиксация культи шейки матки к круглым маточным связкам и к маточным концам труб

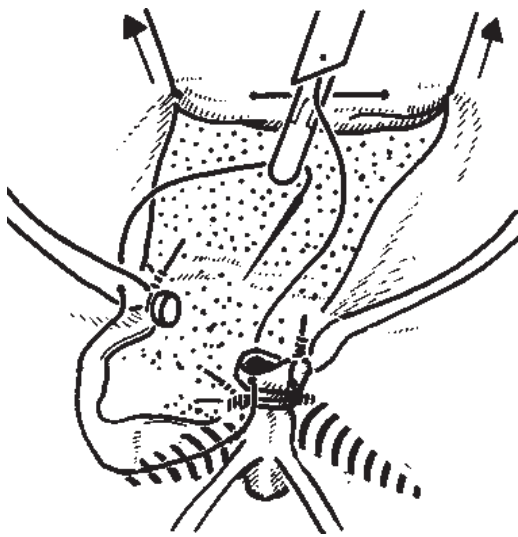


Рис. 17.52. Фиксация культи шейки матки к круглым маточным связкам

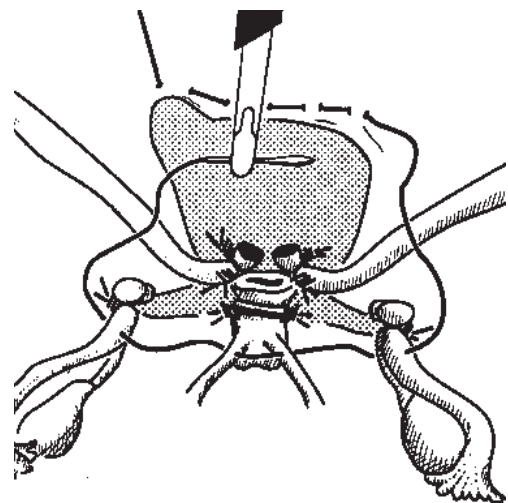


Рис. 17.54. Перитонизация одним швом

пластикой. По данным авторов, у всех больных были получены хорошие и отличные результаты — как ближайшие, так и отдаленные.

Тотальная лапароскопическая гистерэктомия

Точки постановки троакаров стандартные. Устанавливают маточный манипулятор. После создания пневмоперитонеума пациентка переводится в положение Тренделенбурга. Коагулируются и пересекаются круглые связки. Рассекается пузырно-маточная складка слева направо между круглыми маточными связками и осуществляется отсепаровка мочевого пузыря. Затем выполняются коагуляция и пересечение собственных связок яичников и маточных труб при оставлении придатков или пересечение воронко-тазовых связок при гистерэктомии с придатками (см. рис. 17.40–17.43).

Далее проводят пересечение маточных артерий. Широкая маточная связка с каждой стороны пересекается вдоль ребер матки до маточных сосудов. Наиболее надежно прошивание и лигирование маточных сосудов с интра- или экстракорпоральным завязыванием узлов либо исполь-

зование аппарата для сварки тканей LigaSure™. Коагуляция и пересечение ультразвуковыми ножницами или биполярным коагулятором с функцией сварки тканей могут быть ненадежными при крупном диаметре маточной артерии (рис. 17.55).

Кардинальные связки с каждой стороны пересекаются. После этого циркулярно вскрываются боковые своды влагалища по окончатым щипцам. Матка эвакуируется из брюшной полости через влагалище с помощью зубчатого зажима. При необходимости применяются лапароскопический морцеллятор или разрезание матки и ее эвакуация по частям (рис. 17.56, 17.57).

Ушивание влагалищной раны, по мнению большинства авторов, является обязательным. При этом наиболее простой и надежной методикой считается кульдопластика по Макколу: непрерывный викриловый шов проводят через левую крестцово-маточную связку, прошивают левую заднебоковую стенку влагалища, возвращаются вправо, проводят этот шов через правую заднебоковую стенку влагалища и правую крестцово-маточную связку. Шов завязывается

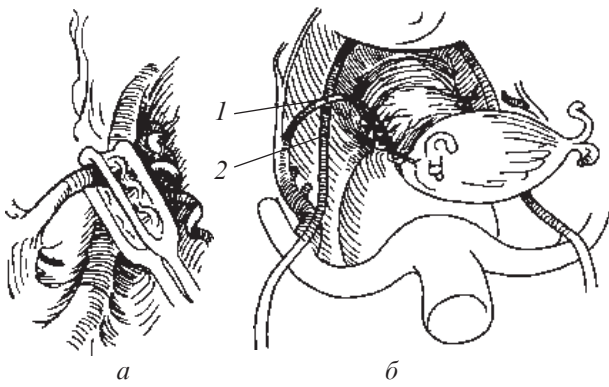


Рис. 17.55. Коагуляция маточной артерии (а, б): 1 — маточная артерия; 2 — мочеточник

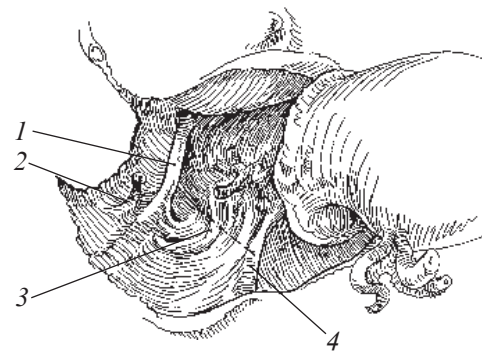


Рис. 17.56. Пересечение кардинальной связки: 1 — мочеточник; 2 — маточная артерия; 3 — кардинальная связка; 4 — маточно-крестцовая связка

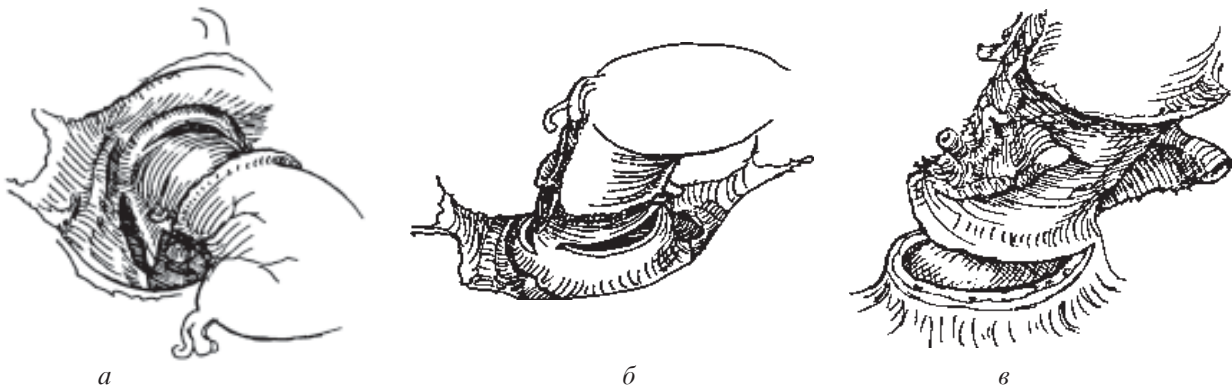


Рис. 17.57. Отсечение матки от влагалища (а-в)

экстракорпорально и обеспечивает хорошую поддержку культи влагалища, приподнимая ее по направлению к крестцу. Остальная часть влагалищной стенки ушивается вертикально восьмиобразными швами (рис. 17.58).

Пангистерэктомия с лимфаденэктомией

Лапароскопическая пангистерэктомия с лимфаденэктомией показана при I-IIa стадиях рака шейки матки и эндометрия. По результатам последних рандомизированных исследований, лапароскопическая гистерэктомия с лимфаденэктомией по ближайшим и отдаленным результатам ничем не уступает лапаротомным вмешательствам.

При выполнении этой операции сразу после ревизии можно приступить к выделению мочеточников, так как в результате пневмоперитонеума покрывающая их брюшина становится менее прозрачной, затрудняя визуализацию. Ряд авторов во избежание повреждения мочеточников предлагает их катетеризацию.

Для выделения мочеточников брюшина над ними вскрывается ножницами или углекислотным лазером (см. рис. 17.40), мочеточники освобождаются от окружающих тканей до места перекреста их с маточной артерией, латеральнее места прикрепления кардинальной связки к шейке матки. Соединительная ткань между мочеточниками и сосудами отсекается ножницами. Гемостаз осуществляется с помощью bipolarных щипцов.

Далее приступают к мобилизации матки. Круглые маточные связки коагулируются посередине их длины и пересекаются (см. рис. 17.40). После этого ножницами с коагуляцией рассекается пузырно-маточная складка слева направо между культями круглых маточных связок. Мочевой пузырь отсекают тупым путем. Затем проводят коагуляцию и пересечение воронкообразных связок (см. рис. 17.42).

Широкая маточная связка пересекается с каждой стороны вдоль ребер матки до маточных сосудов. Затем обрабатывают маточные сосуды, как описано выше (см. рис. 17.55).

Важный этап операции — тазовая лимфаденэктомия. Вначале необходимо идентифицировать наружную подвздошную вену и запирающий нерв. Выделяют лимфоузлы и жировую

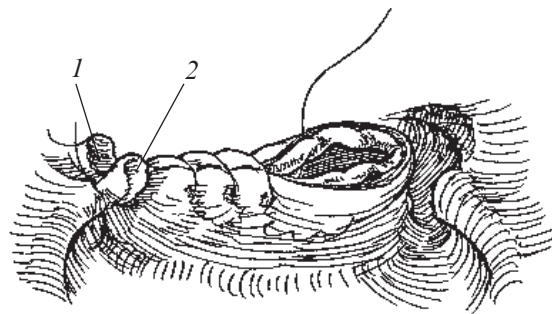


Рис. 17.58. Ушивание культи влагалища: 1 — кардинальная связка; 2 — маточно-крестцовая связка

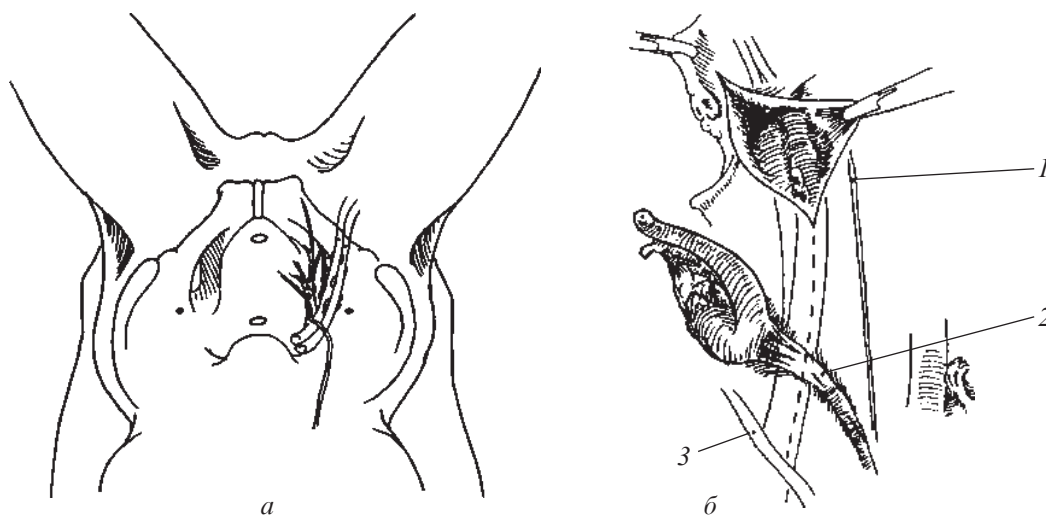
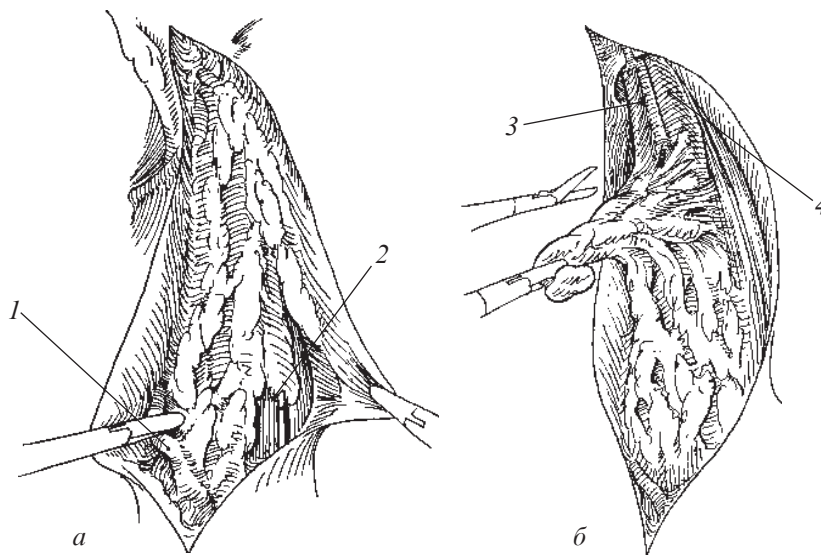


Рис. 17.59. Топография наружных, внутренних подвздошных и запирающих лимфатических узлов (а, б): 1 — бедренно-половой нерв; 2 — воронко-тазовая связка; 3 — мочеточник

Рис. 17.60. Начальные этапы тазовой лимфаденэктомии — удаление наружных подвздошных лимфоузлов (а, б): 1 — мочеточник; 2 — бедренно-половой нерв; 3 — вена; 4 — наружная подвздошная артерия



клетчатку от стенки наружной подвздошной вены и артерии, а затем — от внутренних подвздошных сосудов и запирающих сосудов и нервов. Гемостаз небольших кровоточащих сосудов проводят биполярными щипцами. Иссеченная жировая ткань с лимфоузлами извлекается из брюшной полости через боковые троакары (рис. 17.59–17.62).

Для отделения матки от сводов влагалища пересекают кардинальные связки с каждой стороны, тупым и острым путем обнажают верхнюю треть влагалищной трубки, а затем проводят переднюю или заднюю кульдотомию (см. рис. 17.56, 17.57). Матка с придатками и верхней третью влагалища отсекается циркулярно по боковым сводам и удаляется через влагалище единым препаратом.

Влагалищную рану ушивают с использованием техники кульдопластики по Макколу. После этого контролируют гемостаз, тщательно промывают полость малого таза и проводят перитонизиацию: оба листка брюшины захватываются зажимами и ушиваются с помощью специального степлера либо ручным эндоскопическим швом.

Необходимо отметить, что тотальную экстирпацию матки следует выполнять только по строгим показаниям, поскольку, по мнению большинства гинекологов, экстирпация матки в большей степени, чем надвлагалищная ампутация, сопровождается дисфункцией мочевого пузыря и сексуальными расстройствами, т. к. при последней в меньшей степени страдает анатомия тазового дна с нервными сплетениями.

Лапароскопические реконструктивно-восстановительные операции после гистерэктомии

Лапароскопическая синтетическая вагинопексия показана больным со стрессовым недержанием мочи, выраженным опущением или выпадением культи матки и влагалища и заключается в укреплении купола влагалища (культи шейки матки) синтетической лентой, проведенной экстраперитонеально и фиксированной к структурам таза и передней брюшной стенке.

Точки введения троакаров и положение больной стандартные. Лента размером 20 × 350 мм из полиэстеровой облегченной сетки, например,

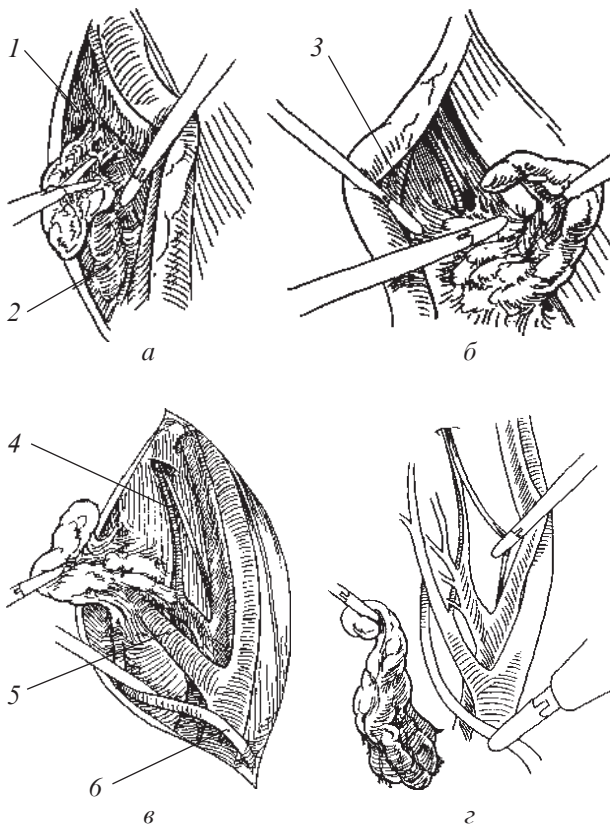


Рис. 17.61. Удаление внутренних подвздошных и запирательных лимфоузлов (а-г): 1 — внутренняя запирательная мышца; 2 — запирательные лимфоузлы; 3 — наружные подвздошные артерия и вена; 4 — запирательные сосуды и нерв; 5 — внутренние подвздошные артерия и вена; 6 — мочеточник

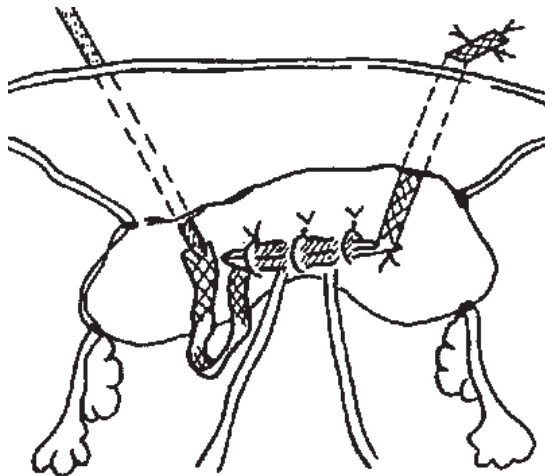


Рис. 17.62. Укрепление купола влагалища после гистерэктомии синтетическим лоскутом

Mersilene™ (Ethicon®) в средней части фиксируется к куполу влагалища или культе шейки матки швами или герниостеплером. Два свободных отрезка ленты проводятся экстраперитонеально и фиксируются к апоневрозу передней брюшной стенки. Степень натяжения ленты контролируется при вагинальном исследовании (рис. 17.62).

Лапароскопическая кольпопексия по Burch показана больным с умеренным опущением передней стенки влагалища с умеренным цистоцелем (или без такового). Она применяется как самостоятельная операция у больных, перенесших ранее гистерэктомию, и как этап лапароскопической гистерэктомии.

Лапароскопия проводится по общепринятой методике с использованием трех инструментальных троакаров. Для лучшей визуализации стенки мочевого пузыря его заполняют индигокармином, а также вводят катетер Фолея для предупреждения перегиба уретры. Для создания доступа к паравагинальной фасции и Куперовым связкам мочевой пузырь мобилизуют книзу. Тупым и острым путем выделяют связки Купера и переднюю стенку влагалища с обеих сторон от уретры. В тех случаях, когда операция Берча выполняется как этап лапароскопической гистерэктомии, мобилизацию мочевого пузыря осуществляют из латеральных доступов, продлевая разрезы париетальной брюшины латерально после окончания гистерэктомии. Двумя узловатыми швами поочередно с обеих сторон паравагинальную фасцию фиксируют к Куперовым связкам.

17.9. ОСЛОЖНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ГИНЕКОЛОГИИ

Частота и структура лапароскопических осложнений непосредственно связана с квалификацией хирурга и сложностью выполняемых оперативных вмешательств. Большинство гинекологов-эндоскопистов отмечают, что наибольшее количество осложнений происходит при выполнении первых ста лапароскопических операций.

Для правильной оценки осложнений лапароскопических гинекологических вмешательств Querleu и Chapron (1995) предложили разделить все операции по сложности на четыре группы:

1. Диагностическая лапароскопия.
2. Малые лапароскопические операции:
 - лапароскопическая стерилизация;
 - биопсия яичников;
 - пункция и аспирация кист яичников;
 - коагуляция эндометриoidных очагов;
 - адгезиолизис при минимально выраженном спаечном процессе.
3. Большие лапароскопические операции:
 - лечение эндометриоза II–III степени;
 - пластические операции на маточных трубах по поводу бесплодия;
 - тубэктомия и сальпинготомия при внематочной беременности;
 - цистэктомия.
4. Лапароскопические операции повышенной сложности:
 - миомэктомия;
 - лечение эндометриоза III–IV степени;
 - гистерэктомия;

- пангистерэктомия с лимфаденэктомией;
- лечение опущения половых органов.

По данным этих авторов, частота перехода к лапаротомии при диагностических и малых лапароскопических вмешательствах составила 1,1 на 1000, а при больших и сложных — 4,8 на 1000 оперируемых. Американская ассоциация гинекологов-эндоскопистов выяснила, что частота повреждений кишечника и мочевыводящих путей при выполнении лапароскопических гинекологических операций составляет 1–3 случая на 1000 операций, кровотечения наблюдаются в 2–5 случаях из 1000. Летальность при лапароскопических вмешательствах составляет 0,1–0,2 на 1000 вмешательств.

Лапароскопические осложнения принято разделять на связанные с методикой лапароскопии (введение иглы Вереша, создание пневмоперитонеума, введение троакаров) и возникающие непосредственно в процессе гинекологической операции. Осложнения, связанные с методикой лапароскопии, подробно описаны ранее в разд. 3.3.

Для лапароскопических гинекологических операций характерны такие осложнения, как ранения кровеносных сосудов (чаще всего надчревных), кишечника, мочевого пузыря, мочеточников, кровотечение из маточных сосудов, перикюльтиты, образование троакарных грыж в месте проколов брюшной стенки троакарами диаметром 14 мм и более при использовании морцелляторов.

Повреждения органов мочевыводящей системы

Повреждения данных органов маловероятны при выполнении несложных лапароскопических процедур, таких как стерилизация, рассечение сращений и т. п. Значительно чаще повреждение мочевых путей случается при лапароскопической гистерэктомии. Нарушение анатомических взаимоотношений гениталий, возникающее при эндометриозе, больших миомах матки, спаечном процессе после воспалительных заболеваний и операций на органах брюшной полости значительно повышает риск ранения мочевыводящей системы.

Лапароскопические повреждения мочевого пузыря и мочеточников могут наблюдаться при использовании электрокоагуляции, лазеров, сшивающих аппаратов, при наложении клипс. По мнению многих авторов, ранение мочеточников и мочевого пузыря часто связано с применением сшивающих аппаратов и в меньшей степени это происходит при моно- и биполярной коагуляции или использовании ультразвуковых ножниц.

Ранение мочевого пузыря, как правило, легко диагностируется при лапароскопии. При подозрении на повреждение мочевого пузыря диагностике помогают ретроградное введение метиленовой сини, появление пузырьков газа в мочевом катетере, данные интраоперационной цистоскопии.

Лечение повреждений мочевого пузыря зависит от локализации и размеров дефектов и заключается в восстановлении целостности органа,

которое выполняется, как правило, при лапаротомии. Однако некоторые гинекологи-эндоскописты рекомендуют зашивать мочевой пузырь, используя технику лапароскопического шва. В послеоперационном периоде обязательна постоянная катетеризация мочевого пузыря в течение 7–10 дней.

Диагностика *повреждений мочеточников* во время лапароскопии представляет значительные трудности. Albinì et al. (1996) сообщили о возможности отсроченных (через 4–6 нед. после операции) проявлений травмы мочеточников при их коагуляции. По мнению ряда специалистов, при подозрении на ранение мочеточников необходима срочная катетеризация. При диагностике ранения мочеточников проводят лапаротомию и выполняют операцию с участием урологов. Хотя некоторые авторы сообщают о возможности лапароскопического вмешательства на мочеточниках, однако, по нашему мнению, выполнение подобных операций чрезвычайно сложно и нецелесообразно.

Повреждения кишечника

При лапароскопии повреждение кишечника — одно из наиболее опасных осложнений. Soderstrom (1995) проанализировал 66 случаев ранений кишечника при лапароскопических вмешательствах. Автор установил, что в 6 случаях причиной травмы кишечника было электрохирургическое воздействие. У 60 пациентов ранения кишечника произошли в результате механической травмы иглой Вереша, троакарами, ножницами. Наиболее часто ранения кишечника наблюдались при лапароскопической стерилизации, на втором месте — эндометриоз, на третьем — операции повышенной сложности. При механических повреждениях кишечника симптомы раздражения брюшины появились на третьи сутки после вмешательства, в то же время при коагуляционных травмах симптомы раздражения брюшины отмечены только на 5–10-й день. В первые сутки после появления клинических признаков перфорации кишечника оперировано 30 % больных, 13 больным лапаротомия проведена спустя 72 ч от начала заболевания. Несмотря на интенсивные лечебные мероприятия, три случая ранения кишечника при лапароскопии закончились летально. Поэтому при малейших подозрениях на ранение кишечника целесообразно выполнять лапаротомию с тщательной ревизией всего кишечника.

Внутрибрюшные кровотечения

Внутрибрюшные кровотечения могут наблюдаться при повреждениях крупных сосудов иглой Вереша либо троакаром. Ранения аорты, нижней полой вены, подвздошных артерий и вен, а также сосудов брыжейки кишечника сопровождаются массивным кровотечением или образованием ретроперитонеальной гематомы и требуют немедленной лапаротомии и помощи бригады сосудистых хирургов. В общем, риск ранения магистральных сосудов составляет менее 1 %.

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА КОММУНИКАНТНЫХ ВЕНАХ

18.1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

В развитых странах варикозная болезнь в различной форме встречается у 32–86 % женщин и у 26–74,5 % мужчин после 35 лет. Особенность варикозной болезни в Украине — большое число пациентов с тяжелыми формами хронической венозной недостаточности (ХВН) — С5–С6 по классификации CEAP. Как одна из наиболее частых причин инвалидизации больных ХВН имеет важное социальное значение. Хроническая венозная недостаточность приводит ко вторичным нарушениям микроциркуляции, повреждению интерстициальных тканей, индурации кожи, липодерматосклерозу и, в конечном итоге, к развитию трофических язв. В лечении первичной варикозной болезни имеет первостепенное значение устранение вертикального рефлюкса крови (через несостоятельные клапаны подкожных вен) и горизонтального рефлюкса (через перфорантные вены). Субфасциальная эндоскопическая диссекция перфорантных вен (SEPS) может быть применена в случаях большого количества несостоятельных перфорантных вен на голени в сочетании с выраженными трофическими расстройствами кожи, в особенности при наличии трофических язв. При варикозной болезни SEPS может быть самостоятельным видом оперативного вмешательства или служить этапом комбинированной венэктомии.

Другим показанием к SEPS при хронической венозной недостаточности служит посттромбофлебитический синдром. Он возникает у 90 % больных с тромбозом и тромбофлебитом глубоких вен. Нарушение оттока крови по системе глубоких вен приводит к разрушению клапанной системы перфорантных вен, их расширению, за счет чего происходит сброс венозной крови из глубоких вен в систему подкожных вен. Развитие венозной гипертензии в подкожных венах голени вызывает нарушение трофики и образование трофических язв на голени.

Один из методов лечения посттромбофлебитического синдрома — оперативное вмешательство на перфорантных венах. Операция Линтона (субфасциальная перевязка коммуникантных вен) устраняет патологический переток крови из глубоких вен в поверхностные, что способствует быстрому заживлению трофических язв. К со-

жалению, при классической методике операции Линтона требуются длинные разрезы на голени, которые плохо заживают, часто нагнаиваются и приводят к серьезным косметическим дефектам. Поэтому в настоящее время операция Линтона имеет лишь историческое значение как этап развития хирургических методов лечения первичного и вторичного варикозного расширения вен. Для того чтобы улучшить косметический эффект субфасциальной перевязки коммуникантных вен, Hauer (1988) предложил использовать эндоскопическую технику для этой операции.

Обследование больных с ХВН проводят по общепринятым схемам. После тщательного осмотра, сбора анамнеза и клинического обследования выполняется дуплексное сканирование, в редких случаях — венография. До операции определяют локализацию перфорантных вен, чаще всего при дуплексном сканировании.

Эндоскопическую субфасциальную перевязку перфорантных вен проводят по двум методикам. Hauer (1988), Cuoto и Baptista (1991), Pierik (1996) предпочитают методику с одним троакаром. O'Donnel (1992), Hafner J. (1996), J. Vergan (1998), Głowiczki et al. (1997) используют для выполнения операции два троакара. При этой методике через один троакар вводится субфасциально эндоскоп, а через второй троакар — инструмент для лигирования коммуникантных вен.

18.2. ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

При *двухтроакарной методике* по медиальной поверхности голени ниже коленного сустава на 3–4 см выполняют небольшой разрез кожи, подкожной фасции. Через этот разрез субфасциально вводится специальный баллон. При нагнетании 200–300 мл раствора баллон раздувается, вследствие чего происходит отслаивание фасции от мышц голени. После этого баллон удаляется, через разрез вводится 10-мм троакар и в субфасциальное пространство дополнительно подается углекислый газ. Между фасцией и мышцами создается пространство, в котором с помощью эндоскопа можно легко выявить перфорантные вены (рис. 18.1–18.4).

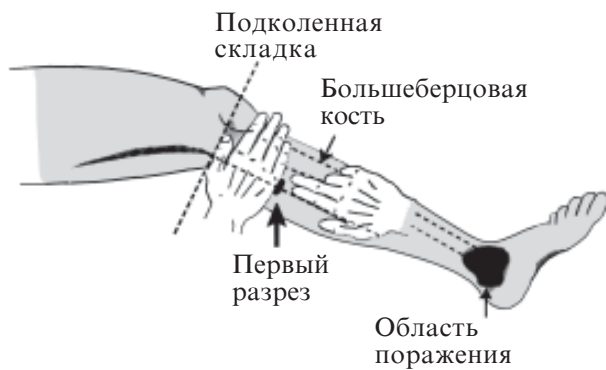


Рис. 18.1. Место разреза для введения баллонного диссектора

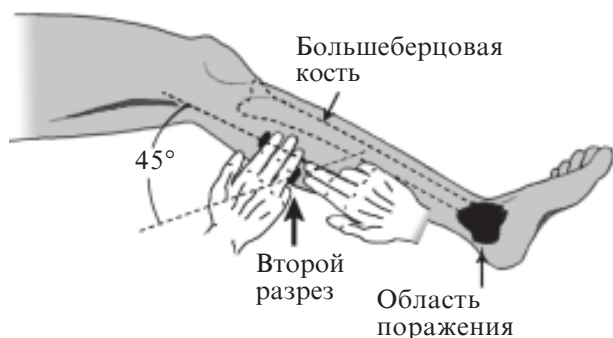


Рис. 18.2. Место второго разреза (при двухтроакарной методике)

Обнаруженные перфорантные вены клипируются 5- или 10-мм клип-аппликаторами и пересекаются. Возможна также электрокоагуляция перфорантных вен. Продвигая эндоскоп дистально книзу, находят все крупные перфорантные стволы, которые клипируются, коагулируются и пересекаются. Проводится тщательный гемостаз, после извлечения эндоскопа удаляется углекислый газ и накладывается эластический бинт (рис. 18.5).

При использовании одностроакарной методики SEPS необходимым условием является наличие специального набора инструментов. Тубус эндоскопа имеет специальное булавовидное расширение на конце для создания лучшего обзора операционного поля под фасцией, а также два дополнительных канала (для инсуффляции газа и проведения инструмента), помимо основного канала для видеокамеры. Операция проводится на обескровленной конечности, что достигается наложением специальной манжеты с упором на область средней трети бедра. Чаще всего используется медиальный доступ в верхней трети голени с разрезом кожи до 1,5 см (диаметр тубуса эндоскопа) выше зоны трофических изменений кожи. Расположение разреза зависит от длины голени пациента, длины тубуса эндоскопа и локализации несостоятельных перфорантных вен, которые предварительно размечены. Дополнительно может быть применен и латеральный доступ, что связано с особенностями локализации

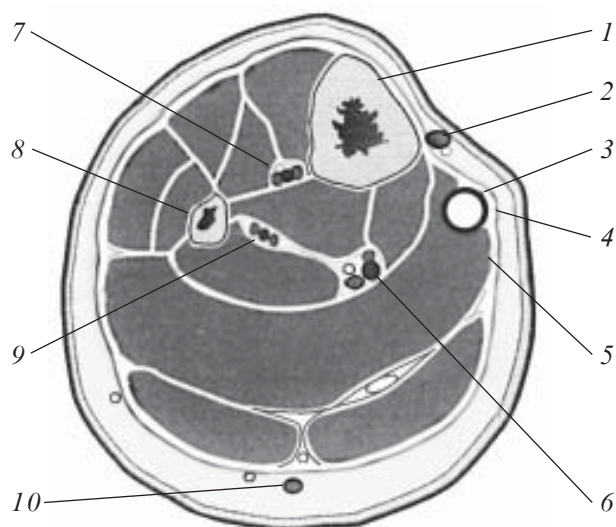


Рис. 18.3. Положение баллонного диссектора на поперечном срезе голени: 1 — большеберцовая кость; 2 — большая подкожная вена; 3 — баллон-диссектор; 4 — подкожная фасция; 5 — заднее поверхностное ложе; 6 — задние большеберцовые артерия и вена; 7 — передние большеберцовые артерия и вена; 8 — малоберцовая кость; 9 — межкостные артерия и вена; 10 — малая подкожная вена

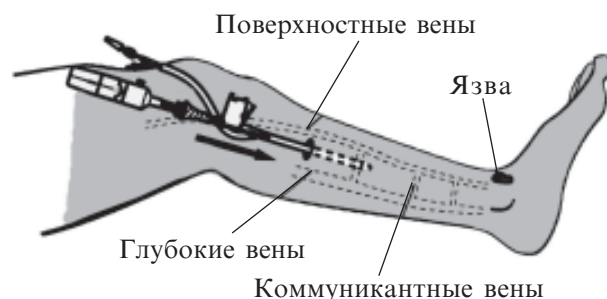


Рис. 18.4. Введение баллона-диссектора

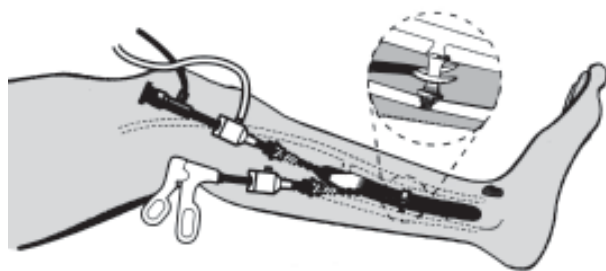


Рис. 18.5. Клипирование и пересечение коммуникантных вен

несостоятельных перфорантных вен в этой зоне. В ходе операции обычно обрабатывают до 6–8 перфорантных вен, чаще применяя электрокоагуляцию биполярным каутером. Так как конечность в ходе операции обескровлена (артериальная манжета на бедре), электрокоагуляция достаточно эффективна при диаметре вен до 6 мм. При диаметре перфорантной вены свыше 6 мм проводят ее клипирование. Элементы перфорант-

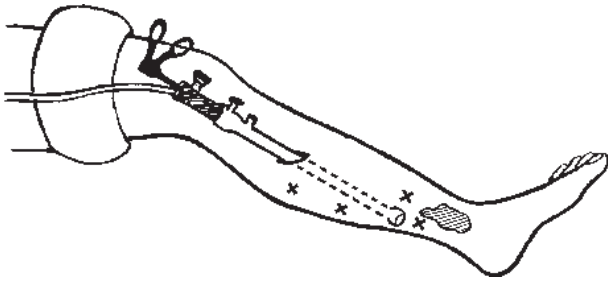


Рис. 18.6. Однотроакарный доступ при выполнении субфасциальной эндоскопической диссекции перфорантных вен

ного пучка выделяют непосредственно под фасцией, селективно выполняя диссекцию только вен, сохраняя кожные нервы (рис. 18.6).

Средняя продолжительность SEPS при однотроакарном методе составляет (22 ± 6) мин. При этом не возникает осложнений, связанных с наложением артериальной манжеты на бедро.

Учитывая малотравматичность операции, ее можно выполнять амбулаторно либо выписывать больных через 12–24 ч. Это зависит от вида анестезии, объема проведенной операции и тяжести состояния больного.

Послеоперационные осложнения редки (не более 10 %). Могут наблюдаться нагноение раны, гематомы, лимфорей. Тромбоэмболии — крайне редкое осложнение.

Таким образом, SEPS является эффективной и достаточно простой операцией по устранению горизонтального рефлюкса при ХВН. Ее можно выполнять практически в любой клинике, занимающейся хирургией венозной патологии.

Часть II

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ В ПРАКТИКЕ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОГО ХИРУРГА

Глава 19

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПИЩЕВОДА

19.1. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ

Инородные тела пищевода составляют приблизительно 70 % всех инородных тел желудочно-кишечного тракта. Несвоевременное выявление и удаление инородных тел вызывает их миграцию в желудок, кровотечение, непроходимость пищевода, его перфорацию или пролежень с развитием медиастинита. Причем перфорация пищевода может быть и ятрогенной, т. е. случиться во время извлечения инородного тела или самим эндоскопом, особенно при попытке протолкнуть инородное тело из нижней трети пищевода в желудок. Кровотечение также может быть спровоцировано извлечением инородного тела. Для профилактики ятрогенных повреждений при эндоскопическом извлечении необходимо, во-первых, правильно выбрать метод извлечения, во-вторых, извлекать инородное тело медленно, в-третьих, выполнять эту операцию должен эндоскопист с большим опытом и при наличии полного набора соответствующих инструментов. В то же время следует помнить, что ряд инородных тел вообще не требуют удаления (например, крупные таблетки, кусочки бумаги). Также необходимо помнить, что после извлечения инородного тела необходимо повторно тщательно осмотреть место его задержки, чтобы вовремя диагностировать перфорацию, пролежень или кровотечение, вызванное инородным телом или во время его извлечения.

Существенным моментом является оценка возможности удаления крупного или острого инородного тела из пищевода в принципе, т. е. даже при успешном захвате тем или иным инструментом в пищеводе (что, бесспорно, наиболее важный этап извлечения), необходимо быть уверенным в возможности его безопасного продвижения по пищеводу и прохождения через глоточно-пищеводный переход без развития осложнений, в частности перфорации. В таких случаях возникает необходимость в фрагментации инородного тела, а в случае невозможности таковой — в

традиционной операции — эзофаготомии. Фрагментация мягкого инородного тела (например, куска мяса) может быть выполнена полипэктомической петлей (см. разд. 20.1).

В пищеводе чаще задерживаются куски мяса, кости и острые металлические предметы, в то время как острые крупные предметы — чаще всего в желудке и кишечнике. Вследствие анатомических особенностей пищевода инородные тела в 2/3 случаев задерживаются на уровне первого физиологического сужения (крикофарингеальный сфинктер), далее по частоте следуют уровень пищеводно-желудочного перехода и аортального сужения. В зависимости от локализации, формы и размеров самого инородного тела и особенностей фиксации к стенке пищевода применяется тот или иной метод его удаления.

Техника операции

Небольшие куски мяса и подобные предметы мягкой консистенции и округлой формы, не фиксированные плотно к стенкам пищевода, лучше всего удалять путем аспирации с надетым на эндоскоп дистальным колпачком. При этом необходимо вплотную приблизить эндоскоп к инородному телу и начать аспирацию. Затем, продолжая аспирацию, инородное тело извлекают вместе с эндоскопом наружу (рис. 19.1).

Некоторые небольшие нефиксированные к стенке пищевода инородные тела, особенно неправильной формы, удобнее извлечь с помощью корзинки Дормиа. При этом в сжатом состоянии она аккуратно проталкивается дистальнее предмета, раскрывается и втягивается назад в направлении инструментального канала эндоскопа, после чего корзинка закрывается. При этом инородное тело захватывается между ячейками корзинки и извлекается в таком состоянии вместе с эндоскопом (рис. 19.2).

Инородные тела, имеющие выступающие части, можно захватить биопсийными щипцами. При наличии острых концов для профилактики перфорации пищевода необходимо использовать внешнюю трубку, надетую на эндоскоп, выполняющую роль защитного футляра при извлече-

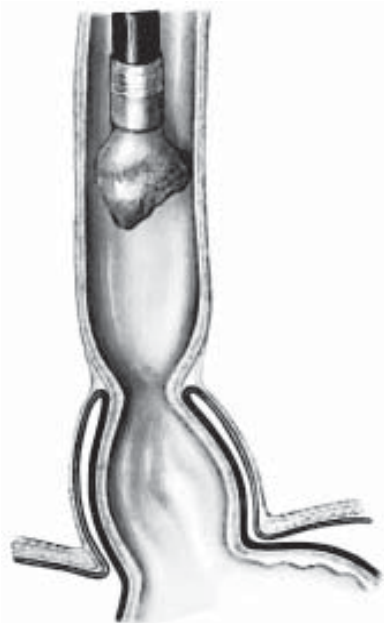


Рис. 19.1. Извлечение инородного тела с помощью аспирации



Рис. 19.2. Извлечение инородного тела путем захвата корзинкой Дормиа



Рис. 19.3. Извлечение острого инородного тела с помощью биопсийных щипцов с использованием внешней защитной трубки

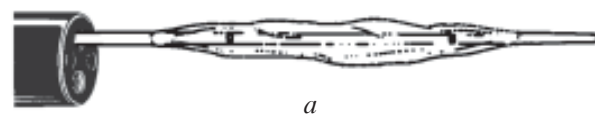
нии инородного тела вместе с эндоскопом. В этом случае внешняя трубка может извлекаться вместе с эндоскопом только если инородное тело полностью погружено в ее просвет (рис. 19.3).

уменьшения риска перфорации пищевода — одного из наиболее частых осложнений бужирования — оно должно обязательно осуществляться по проводнику. Также для выполнения бужирования по бужам Савари необходим флюороскопический контроль (рис. 19.4).

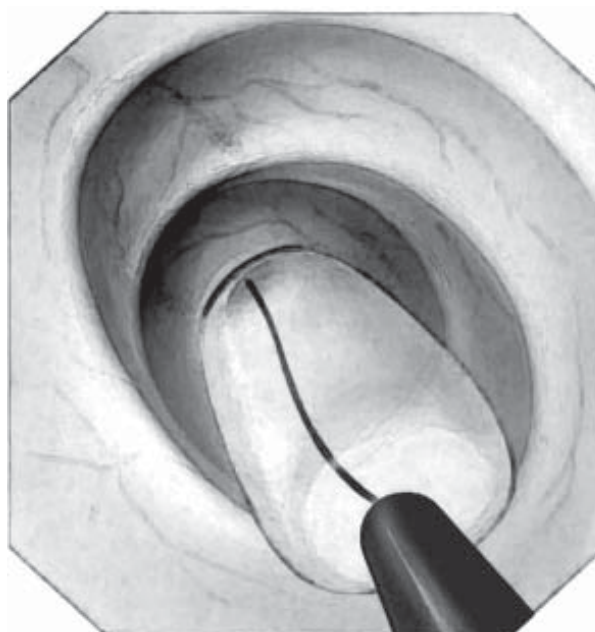
19.2. ДИЛАТАЦИЯ И БУЖИРОВАНИЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ СТРИКТУР ПИЩЕВОДА

В большинстве случаев стриктуры пищевода возникают в результате химических ожогов пищевода, реже они развиваются в результате рефлюкс-эзофагита, лучевой терапии и за счет рубцевания анастомозов. Для осмотра и лечения стриктур может быть использован обычный гастроскоп, который при необходимости может быть заменен на детский эндоскоп диаметром 6–8 мм, бронхоскоп или может быть использован «бэбископ» диаметром 2,4 мм.

Лечение стриктур может быть осуществлено путем бужирования или дилатации. При этом используются гидростатические баллонные дилататоры, снабженные специальным устройством для создания высокого (до 2,5 атм) давления, проводимые через инструментальный канал эндоскопа, — TTS-баллоны (through-the-scope). Диаметр баллона-дилататора в раздутом состоянии может быть от 5 до 20 мм. Дилатация при этом осуществляется под визуальным контролем и в основном показана при ограниченных по длине стриктурах. При протяженных стриктурах используются поливинилхлоридные бужи Савари, снабженные каналом для проводника. Для



a



б

Рис. 19.4. Гидростатическая дилатация стриктуры под визуальным контролем TTS-баллоном (*a, б*)

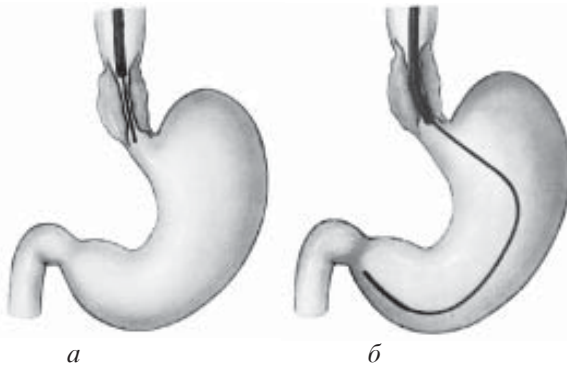


Рис. 19.5. Прохождение эндоскопа через стриктуру вместе с проводником (а, б)

Техника бужирования

Проведение проводника — важный этап, от успеха которого зависит результат бужирования. Если стриктура проходима для эндоскопа, жесткий проводник Эдера вводится в желудок, эндоскоп извлекается с оставлением проводника и затем выполняется бужирование (рис. 19.5).

В противном случае тонкий гибкий проводник для желчных протоков вводится через стриктуру под визуальным контролем, по нему вводится зонд диаметром 9 Fr, по которому затем вводится жесткий проводник Эдера (рис. 19.6).

Далее по проводнику вводится буж Савари определенного диаметра (начальный диаметр определяется исходя из результатов предоперационного обследования и данных, полученных при проведении проводника). Существует «правило трех размеров»: за один сеанс дилатации последовательно используются три бужа постепенно возрастающего размера, например: 8, 10, 12 Fr. Обычно в рамках одного курса нужны 3–5 сеансов бужирования с интервалом 3–5 дней, курсы повторяют с интервалом в несколько недель. Для минимального обеспечения питания должен свободно проходить буж диаметром 12 мм, но обычно конечной точкой является свободное прохождение бужа диаметром 14 мм (рис. 19.7).

После бужирования необходимо выполнить эндоскопический осмотр стриктуры для того, чтобы оценить эффект процедуры и вовремя диагностировать возможное кровотечение или перфорацию (рис. 19.8).

19.3. ДИЛАТАЦИЯ ПРИ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА

Сущность кардиодилатации состоит в частичном разрыве циркулярных волокон нижнего пищеводного сфинктера и рубцовой ткани, присутствующей здесь в поздних стадиях. В результате происходит восстановление проходимости пищеводно-желудочного перехода. Непосредственные результаты характеризуются купированием дисфагии у подавляющего большинства пациентов. Однако у многих больных возникают рецидивы в течение 3–24 мес., что зависит от стадии заболевания. Поэтому необходимо проведение повторных курсов. Ремиссия на протяжении более 10 лет, сопоставимая с результатами оперативного лечения, достигается несколькими курсами дилатации только у больных с I стадией заболевания. Поэтому абсолютным показанием к баллонной дилатации должна быть I стадия ахалазии пищевода, а также любая стадия при рецидиве после операции (кардиомиотомии), отказе или противопоказаниях к операции; относительным показанием является II стадия ахалазии пищевода.

Пневматические баллонные дилаторы представляют собой эластический зонд длиной 75 см с мягким дистальным наконечником и каналом для проводника. На конце зонда имеется баллон из специального материала, выдерживающий давление до 3 атм, хотя при дилатации используется гораздо меньшее давление. Строение баллона обеспечивает строго цилиндрическую форму в раздутом состоянии, что позволяет равномерно распределить давление на стенки пищевода во время дилатации. Диаметр баллона — 30 или 35 мм (90 или 105 Fr), длина баллона —

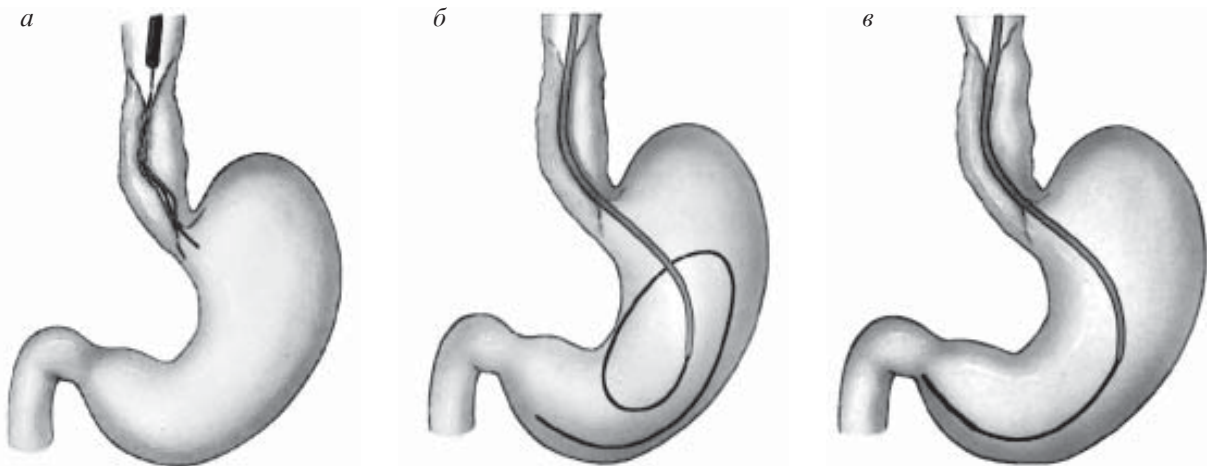


Рис. 19.6. Проведение проводника через стриктуру под контролем эндоскопа (а–в)



Рис. 19.7. Бужирование проводниковым бужем Савари

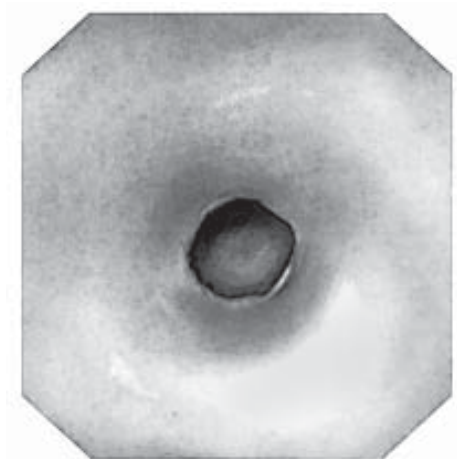


Рис. 19.8. Эндоскопический контроль после бужирования

8 см. Зонд на уровне баллона снабжен тремя рентгеноконтрастными метками (рис. 19.9).

Техника дилатации

Баллонная дилатация может выполняться под эндоскопическим и рентгенологическим контролем. Эндоскопический контроль необходим в случае значительной деформации пищевода и сужения пищеводно-желудочного перехода, когда с помощью стандартной методики не удастся провести баллон (рис. 19.10).

Дилатация под рентгенологическим контролем выполняется по проводнику, проведенному через кардию с помощью эндоскопа. В исключительных случаях возможна дилатация без проводника, но обязательно под рентгенологическим контролем с использованием контрастного вещества. Дилатация «вслепую» запрещена в связи с высоким риском перфорации пищевода.

После проведения проводника, премедикации и местной анестезии глотки 10 % аэрозолем лидокаина больной укладывается на спину на



а



б

Рис. 19.9. Баллон для пневматической кардио-дилатации (а, б)

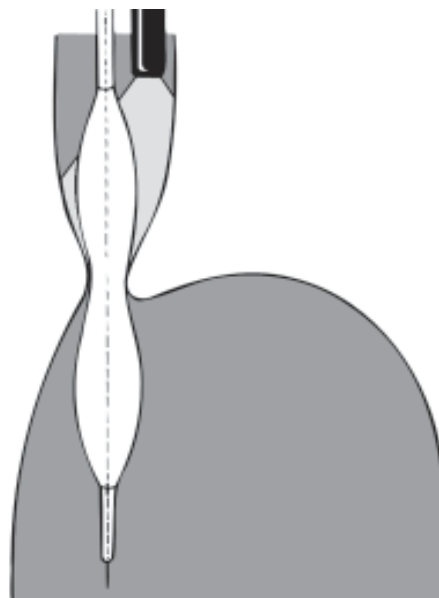


Рис. 19.10. Схема баллонной дилатации кардии под прямым эндоскопическим контролем

рентгеновском аппарате. Ему дают загубник, зонд дилатора надевается на проводник, баллон полностью сдувается, обильно смазывается вазелиновым маслом и во время глотка вводится в пищевод. Под рентгенологическим контролем



Рис. 19.11. Правильная позиция баллона при дилатации

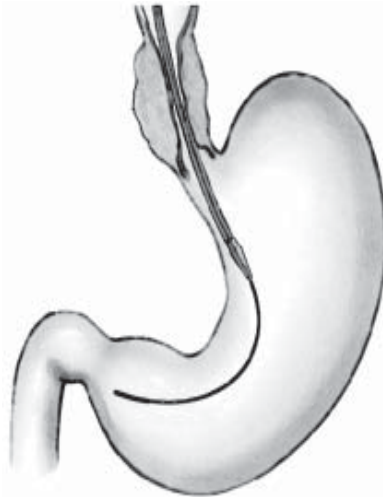


Рис. 19.12. Доставочное устройство по проводнику установлено на уровне опухоли

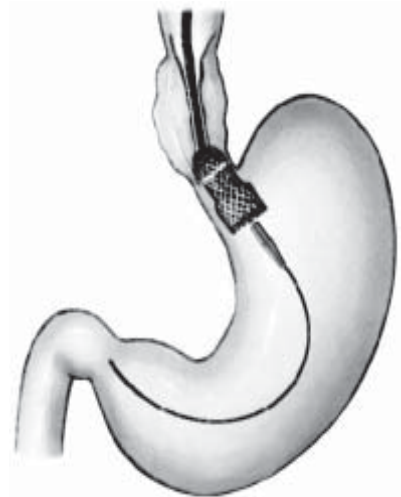


Рис. 19.13. Процесс сбрасывания доставочного устройства и расправления стента

дилататор медленно проводится до нижней трети пищевода в такт с глотательными движениями. На уровне пищеводно-желудочного перехода обычно имеется умеренное сопротивление, которое преодолевается при введении дилататора с умеренной силой во время глотательных движений. На экране видно, как рентгеноконтрастные метки располагаются на уровне или ниже диафрагмы. С помощью подтягивания баллон устанавливается так, чтобы средняя метка располагалась на уровне диафрагмы (рис. 19.11).

Затем начинается нагнетание воздуха в баллон с умеренной скоростью. При первых сеансах давление должно составлять 120–180 мм рт. ст., при повторных — 180–250 мм рт. ст. На экране видно, как баллон приобретает свою цилиндрическую форму. Целесообразно использование баллонов возрастающего диаметра. Повышение давления вышеуказанных величин увеличивает частоту кровотечений и перфораций пищевода. Экспозиция должна составлять 45 с — 1 мин. Величину давления и экспозиции следует уменьшить при возникновении интенсивных болей.

Далее баллон сдувается и медленно извлекается вместе с проводником из пищевода. Нередко баллон покрыт небольшим количеством крови или слизи, окрашенной кровью. Это нормальное явление, свидетельствующее об адекватности дилатации. Обильное количество крови на баллоне и рвота кровью после дилатации служат признаком кровотечения.

19.4. СТЕНТИРОВАНИЕ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ

Стентирование показано при нерезектабельных опухолях пищевода или при противопоказаниях к радикальной операции как альтернатива традиционной гастростомии. Положительная сторона стентирования — быстрый эффект в

ликвидации обструкции и отсутствие необходимости в наркозе, отрицательная — дороговизна, вероятность развития тяжелого болевого синдрома и миграции стента. На смену пластиковым стентам старого поколения в настоящее время пришли саморасправляющиеся Z-стенты (или сетчатые стенты), сделанные из сплава нитинола с эффектом «памяти формы». Они могут иметь устройство для удаления, тефлоновое покрытие, препятствующее прорастанию опухолью, и специальный антирефлюксный «рукав», работающий как клапан. В последнее время появляются сообщения об использовании стентов для закрытия трахеопищеводных свищей и ликвидации рубцовых стриктур. Для последнего предложены даже рассасывающиеся стенты.

Техника установки саморасправляющегося стента

Операция выполняется под флюороскопическим контролем. Необходимо измерить протяженность опухоли для правильного выбора длины стента, с учетом того, что в ряде случаев стент может после расправления стать короче исходной длины. Доставочное устройство стента проводится по предварительно установленному проводнику. Если имеется значительный опухолевый стеноз, необходимы 1–2 сеанса бужирования бужами Савари до свободного прохождения бужа диаметром 12 Fg, которое также осуществляется по проводнику. Позиция доставочного устройства контролируется флюороскопически по рентгеноположительным меткам (рис. 19.12).

После позиционирования стента защитная оболочка доставочного устройства постепенно «сбрасывается» со стента, который при этом расправляется. Этот процесс также необходимо контролировать флюороскопически (рис. 19.13, 19.14).

После расправления окончательный контроль правильности положения стента осуществляется путем глотка контрастного вещества. Перед установкой и обязательно после установки стента необходимо тщательно обезболить пациента.



Рис. 19.14. Стент установлен



Рис. 19.15. Компрессия со стороны передней брюшной стенки



Рис. 19.16. Местная анестезия

19.5. ЧРЕСКОЖНАЯ ГАСТРОСТОМИЯ

Чрескожная эндоскопическая гастростомия (ЧЭГ) служит хорошей альтернативой открытой или лапароскопической гастростомии, которые требуют наркоза. Ограничение к использованию этой процедуры — недостаточная мобильность желудка и невозможность проведения эндоскопа в желудок из-за тяжелой степени стеноза. Операция при правильном ее выполнении и ведении больного в послеоперационном периоде позволяет сразу же начать питание небольшими порциями. Следует помнить о том, что портальная гипертензия повышает риск кровотечения во время проведения ЧЭГ.

Техника операции

Одна из наиболее популярных модификаций — это так называемая техника натяжения, при которой трубка для ЧЭГ проводится в желудок с помощью нити, которая, в свою очередь, проводится через прокол передней брюшной стенки и желудка под контролем эндоскопа. Наиболее часто используется гастростомическая трубка диаметром 15 Fr. Трубка для ЧЭГ имеет на конце утолщение («грибок»), препятствующий ее смещению наружу.

Точное место проведения пункции определяют комбинацией эндоскопической подсветки и пальпирования рукой. Желудок максимально раздувают воздухом, что позволяет подойти стенке желудка как можно ближе к передней брюшной стенке (рис. 19.15, 19.16).

Желудок пунктируется троакаром с острым мандреном-иглой в месте чрескожной подсветки лампой эндоскопа. После прохождения в желудок дальнейшие манипуляции выполняются под визуальным контролем. Даже когда троакар полностью введен, игла редко доходит до задней стенки желудка. Однако, несмотря на это, игла все равно должна быть незначительно оттянута из троакара для профилактики повреждения стенки желудка (рис. 19.17, 19.18).

Мандрен из троакара извлекается, после чего в троакар вводится толстая капроновая нить, по каналу эндоскопа вводятся биопсийные щипцы, которые захватывают нить. Нить извлекается вместе с эндоскопом. Далее биопсийными щипцами захватывается конец нити, и нить вытаскивается через ротоглотку наружу. К концу нити фиксируется гастростомическая трубка. Затем, подтягивая нить через прокол в брюшной стенке и желудке, гастростомическую трубку проводят в желудок, а ее внешняя часть извлекается через переднюю брюшную стенку наружу, где она и фиксируется (рис. 19.19–19.24).

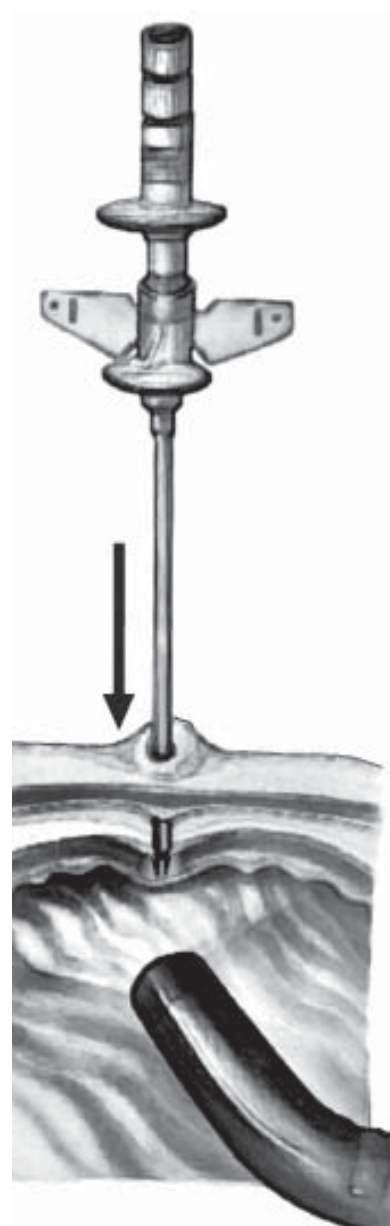
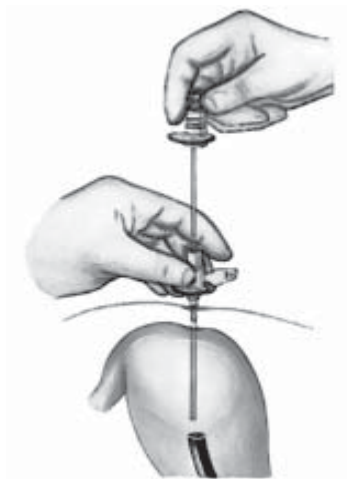


Рис. 19.17. Пункция желудка троакаром



a

б

Рис. 19.18. Извлечение мандрена-иглы (*a, б*)

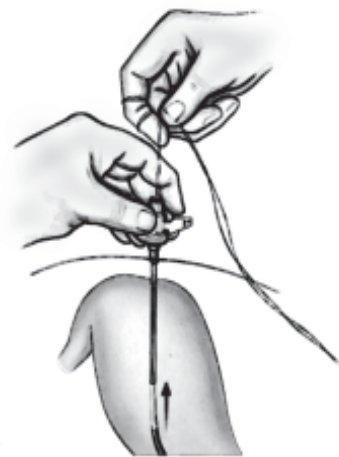


Рис. 19.21. Подтягивание гастростомической трубки к троакару

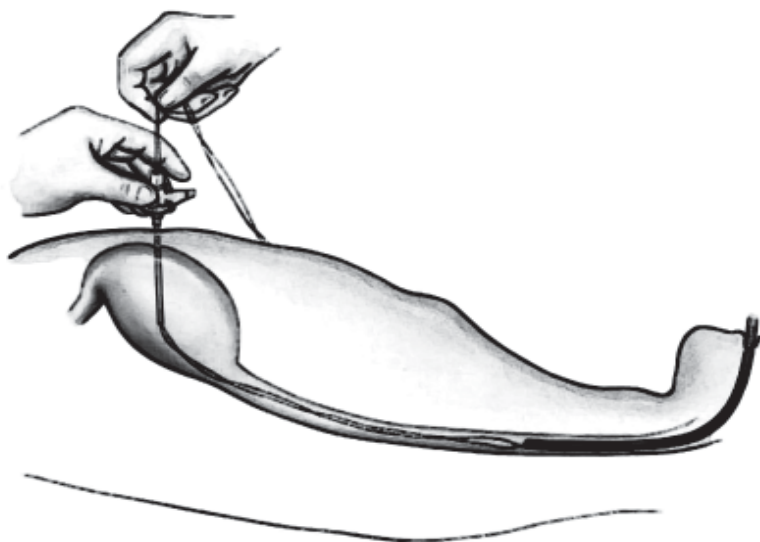


Рис. 19.19. Захват и извлечение нити биопсийными щипцами



Рис. 19.22. Извлечение гастростомической трубки наружу

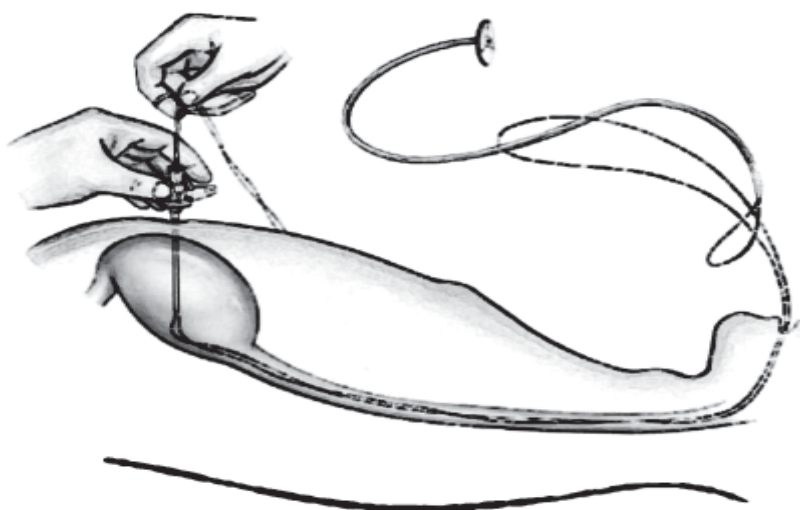


Рис. 19.20. Фиксация к нити гастростомической трубки



Рис. 19.23. Надсечение кожи для свободного вывода гастростомической трубки наружу

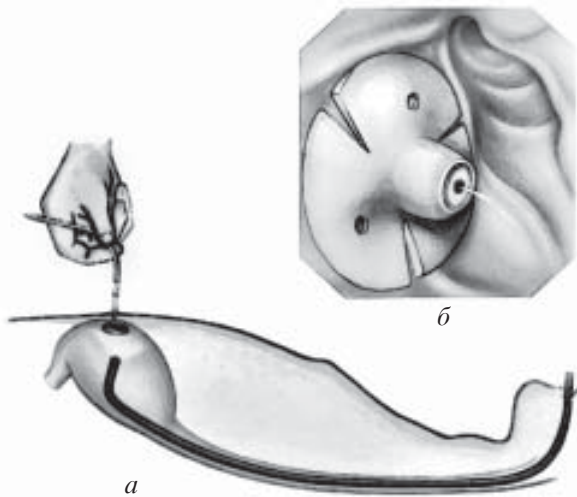


Рис. 19.24. Подтягивание трубки к передней брюшной стенке под визуальным контролем с последующей фиксацией ее к коже (а, б)

19.6. МУКОЗЭКТОМИЯ ПРИ РАННЕМ РАКЕ ПИЩЕВОДА. АБЛЯЦИЯ ПИЩЕВОДА БАРРЕТТА

При различных патологических процессах, сопровождающихся метаплазией и дисплазией, а также при раннем раке пищевода могут быть использованы эндоскопические методы абляции. При раннем раке пищевода (Tis–T1aN0M0) и предраковых состояниях (например, пищевод Барретта) с дисплазией высокой степени, которая в настоящее время приравнивается к предынвазивному раку, выполняется эндоскопическая резекция слизистой оболочки (или мукозэктомия). При большой площади распространения раннего рака или дисплазии (более 3 см²) выполняется так называемая эндоскопическая диссекция слизистой оболочки.

Эндоскопическая мукозэктомия показана и при раннем раке желудка (Tis–T1aN0M0), папиллярной или тубулярной аденокарциноме I–IIa,b типа (согласно макроскопической классификации раннего рака), если размер очага до 2 см, или IIc типа при размере очага до 1 см. Макроскопическая классификация раннего рака: I тип — возвышенный (высота опухоли больше толщины слизистой оболочки), II тип — поверхностный: IIa — приподнятый; IIb — плоский; IIc — углубленный; III тип — изъязвленный. В случае предраковых состояний желудка эндоскопическая резекция может быть показана при наличии участков дисплазии высокой степени (например, хронический атрофический гастрит типа С, ассоциированный с кишечной метаплазией на фоне дуоденогастрального рефлюкса). Методика выполнения эндоскопической резекции слизистой оболочки желудка не имеет принципиальных отличий.

При наличии большого опыта, хорошего технического оснащения и правильном стадировании процесса данные операции дают сопоставимые с традиционными хирургическими вмешательствами ближайшие и отдаленные онкологические результаты. Так, для диагностики и оценки распространенности предраковых процессов и раннего рака обязательным является использование, как минимум, правильно выполненной хромоскопии, а идеально — эндоскопии с увеличением или виртуальной хромоскопии (технология NBI), качественно выполненного эндоскопического ультразвукового и магнитно-резонансного исследования (для оценки глубины прорастания опухоли в стенку пищевода и поражения параэзофагеальных лимфоузлов) и наличие мощной морфологической лаборатории. Эти факторы вместе с необходимостью государственных скрининговых программ лимитируют широкое развитие данной технологии в ряде стран. Осложнения эндоскопической резекции слизистой оболочки: кровотечения, перфорации и стриктуры пищевода.

Пищевод Барретта без дисплазии и с дисплазией низкой степени требует менее агрессивных методов. Наиболее распространена аргоноплазменная абляция метаплазированного эпителия, хотя наиболее перспективна за счет своей более высокой радикальности (до 90 % случаев) радиочастотная абляция. Лазерная фотокоагуляция, фотодинамическая терапия, криодеструкция, мультиполярная диатермокоагуляция и прочие процедуры характеризуются либо меньшей радикальностью, либо большей частотой осложнений, а некоторые и тем и другим. Основным осложнением абляции пищевода Барретта является формирование стриктур пищевода. Следует также помнить, что после абляции пищевода Барретта необходимо выполнение фундопликации или длительный прием ингибиторов протонной помпы.

Техника эндоскопической резекции слизистой оболочки

Первый этап операции — выполнение хромоскопии. Она осуществляется путем распыления в интересующем отделе пищевода красителя с помощью катетера, введенного в инструментальный канал. В настоящее время используются разные красители. Наиболее традиционный — метиленовый синий, окрашивающий измененные участки в синий цвет, в то время как нормальная или просто воспаленная слизистая оболочка не окрашивается. После нанесения красителя через этот же катетер слизистая оболочка промывается физиологическим раствором, после чего, если необходимо, границы участков, подлежащих резекции, точно помечаются электродом или аргоноплазменным коагулятором (рис. 19.25).

Для отслаивания слизистой оболочки от мышечной (что проводится как для повышения радикальности мукозэктомии, так и для профилактики перфорации стенки и кровотечения) с помощью инъекционной иглы в подслизистый слой вводится раствор адреналина 1 : 20 000 (рис. 19.26).

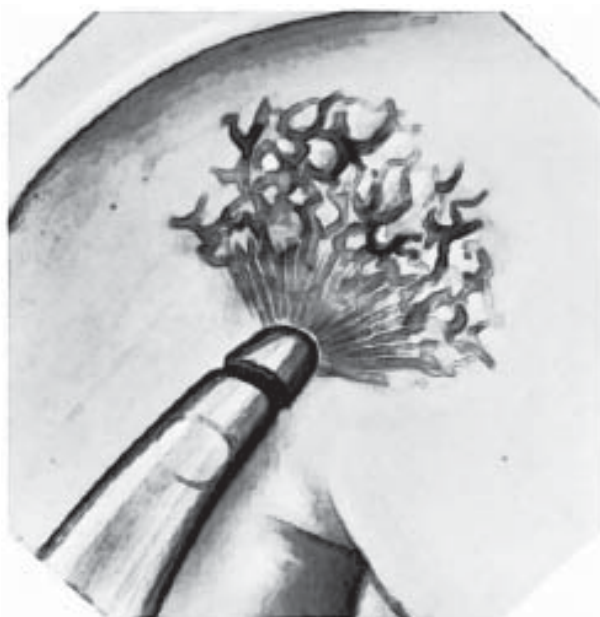


Рис. 19.25. Хромоскопия

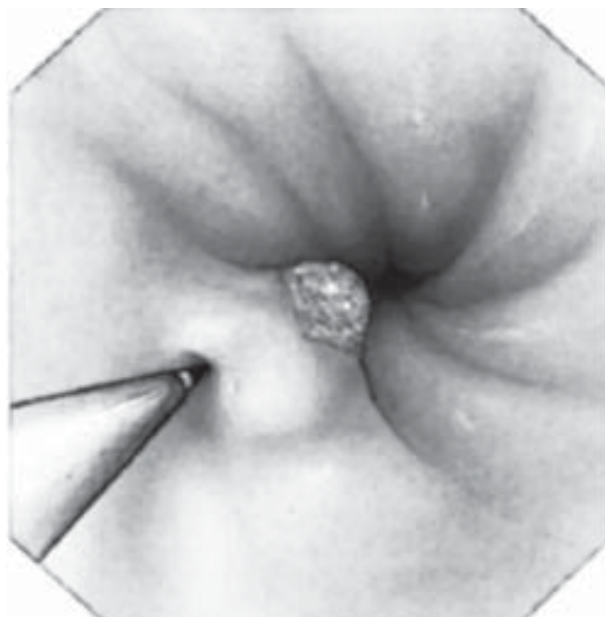


Рис. 19.26. Введение слабого раствора адреналина в подслизистый слой

Затем по периферии участка (на уровне предварительно выполненных меток) набрасывается специальная петля для резекции, затягивается и в режиме «резка-коагуляция» выполняется резекция (рис. 19.27, а). При наличии эндоскопа со вторым инструментальным каналом с элеватором можно приподнять измененный участок для профилактики вышеуказанных осложнений (техника “lift-and-cut”) (рис. 19.27, б). Можно также воспользоваться методикой аспирации и лигирования основания участка с помощью дистального колпачка (“ligate-and-cut”) как при лигировании варикозно расширенных вен пищевода (рис. 19.27, в, а также см. разд. 19.7).

Альтернативная методика состоит в аспирации измененного участка с помощью дистального колпачка с последующим отсечением петлей, расположенной внутри колпачка (“suck-and-cut”). Для этого вначале проводится аспирация участка, затем затягивается петля, осуществляется отсечение, и, не прекращая аспирации, эндоскоп извлекается вместе с препаратом (рис. 19.28).

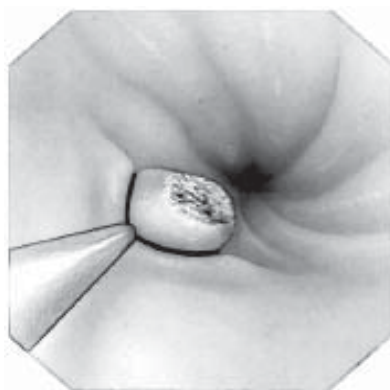
После окончания процедуры, которая может занимать несколько этапов, зона резекции осматривается на предмет гемостаза. В случае кровотечения используется аргоноплазменная коагуляция (при небольшом диффузном кровотечении) или клипирование (при четко визуализируемом сосуде).

Техника эндоскопической диссекции слизистой оболочки

Как и в случае резекции, после хромоскопии и отметки границ диссекции (отступив не менее 1 см от края измененного участка) в подслизистый слой по периферии опухоли вводится раствор адреналина 1 : 20 000 (рис. 19.29, 19.30).

Затем с помощью специального ножа-иглы в пределах подслизистого слоя по кругу, постоянно изменяя положение ножа и эндоскопа, выполняют диссекцию, т. е. отслоение слизистой оболочки от мышечной (рис. 19.31).

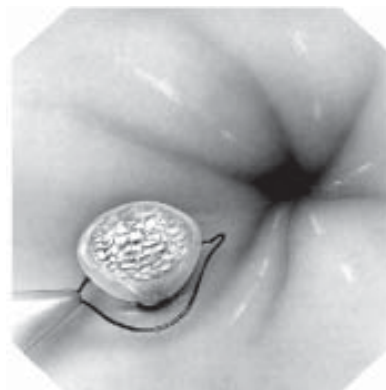
Когда диссекция завершена, переходят к вышеописанной методике: послислизистая инъекция, захват петлей, отсечение (рис. 19.32, 19.33).



а



б



в

Рис. 19.27. Мукозэктомия с помощью петли (а-в)

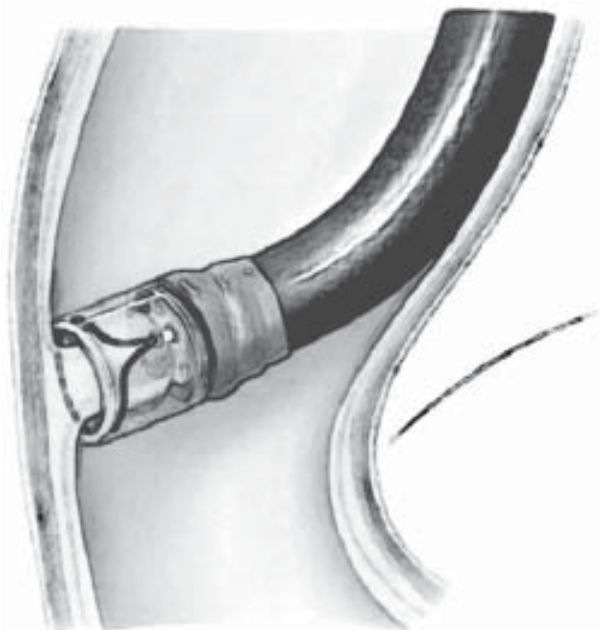


Рис. 19.28. Мукозэктомия с помощью петли и аспирации с использованием дистального колпачка

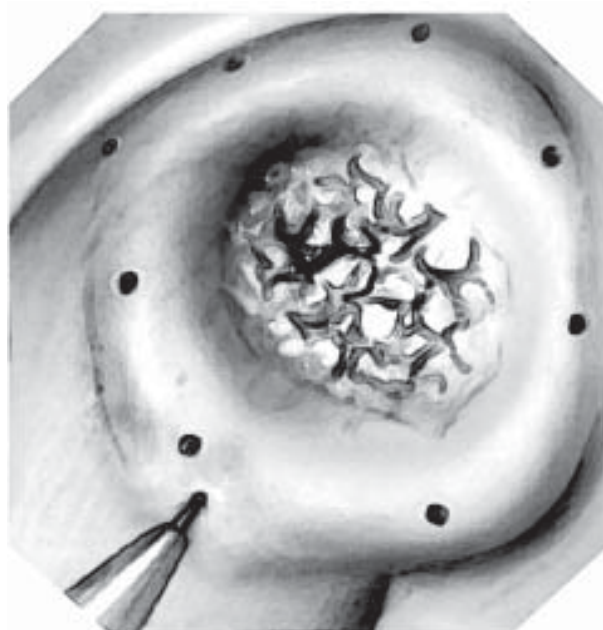


Рис. 19.30. Введение слабого раствора адреналина в подслизистый слой по периферии опухоли

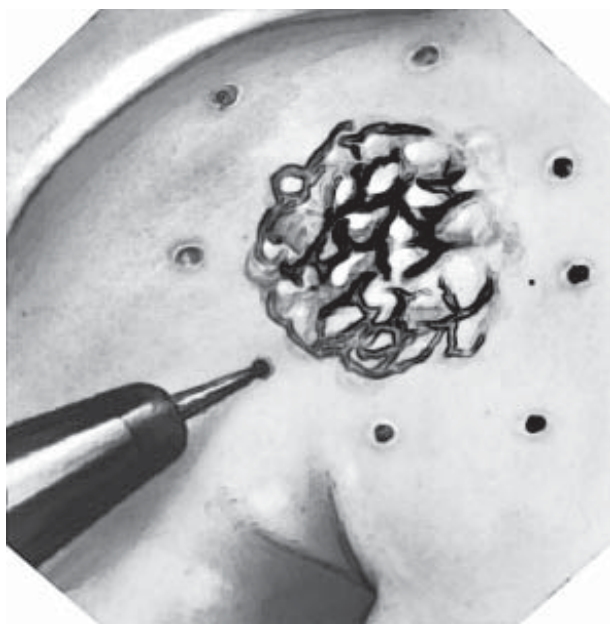


Рис. 19.29. Отметка электродом границ диссекции слизистой оболочки

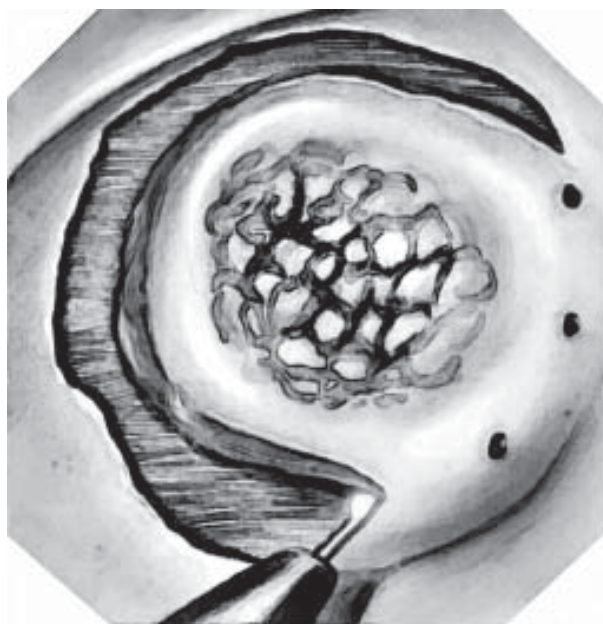


Рис. 19.31. Диссекция периферической части слизистой оболочки с помощью ножа-иглы

Все удаленные участки слизистой оболочки отправляются для тщательного гистологического исследования, поскольку при обнаружении в краях резекции опухолевого роста необходимо выполнить радикальную операцию.

Техника абляции пищевода Барретта

Аргонплазменная абляция считается простой методикой, заключающейся в поэтапной обработке измененных участков слизистой оболочки плазмой, образующейся в струе аргона. Важно, особенно в пищеводе, использовать средние потоки и мощности, короткие экспозиции, за

один сеанс не проводить абляцию более 30 % окружности пищеводно-желудочного перехода и выполнять сеансы абляции с интервалом 2–3 нед., достаточным для реэпителизации слизистой оболочки.

Радиочастотная абляция проводится за один сеанс специальным аппаратом HALO-360, излучатель которого закреплен на баллоне. После раздувания баллона и коррекции его положения под визуальным контролем выполняется абляция в режимах, рекомендованных в зависимости от характеристик поражения (рис. 19.34, 19.35).



Рис. 19.32. Введение слабого раствора адреналина в подслизистый слой в зоне опухоли

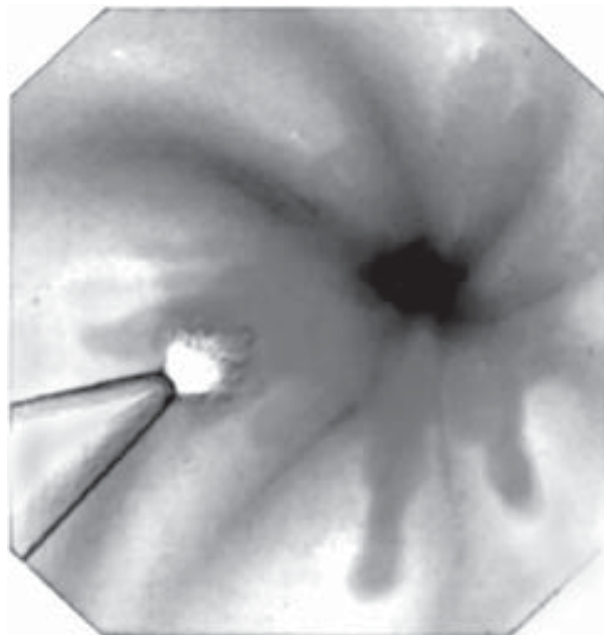


Рис. 19.34. Аргонплазменная абляция пищевода Барретта



Рис. 19.33. Резекция слизистой оболочки с помощью полипэктомической петли

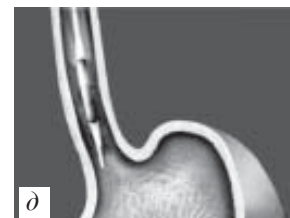
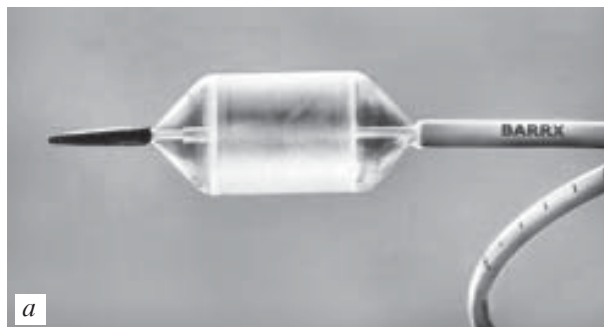


Рис. 19.35. Аппарат для радиочастотной абляции пищевода Барретта (а) и схема его использования (б–д)

19.7. ГЕМОСТАЗ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ ИЗ ВАРИКОЗНО РАСШИРЕННЫХ ВЕН ПИЩЕВОДА

Желудочно-кишечные кровотечения по-прежнему остаются одной из наиболее актуальных проблем гастроинтестинальной хирургии, что особенно касается массивных и рецидивирующих кровотечений, которые наиболее часто отмечаются из

варикозно расширенных вен пищевода при портальной гипертензии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, острых язвах и эрозиях желудка и двенадцатиперстной кишки, а также при синдроме Меллори — Вейсса.

Диагностическая эндоскопия, выполняемая в ургентных условиях, должна ответить на следующие вопросы:

— имеется ли продолжающееся кровотечение и в случае такового определить его интенсивность (профузное, умеренное, слабо выраженное);

— определить причину кровотечения (нозоформа), характер его источника (крупные или мелкие сосуды) и локализацию;

— существует ли угроза возобновления остановившегося кровотечения.

У больных с желудочно-кишечным кровотечением применяются аппараты с торцевой оптикой и широким биопсийным каналом (3,7–4,2 мм), что позволяет эффективно эвакуировать кровь из желудка. Исследование проводится на функциональном столе, преимущественно без наркоза. Необходимость в промывании желудка (холодной водой) должна определяться во время эндоскопии и возникает при невозможности провести полноценную ревизию желудка из-за большого количества жидкой крови и ее сгустков и если источник выявить не удалось из-за большого количества мелких сгустков и алой крови на стенках органа. Если жидкая кровь и крупные сгустки крови занимают меньше половины объема расправленного желудка, то детальный осмотр можно провести, изменяя положение больного на функциональном столе. При подъеме ножного конца стола скопившееся в области дна и большой кривизны содержимое не мешает ревизии

других отделов желудка, а при подъеме головного конца стола освобождаются для осмотра проксимальные отделы желудка. Небольшие сгустки крови на поверхности слизистой оболочки легко смываются струей воды с помощью катетера. Сгустки крови особенно затрудняют осмотр двенадцатиперстной кишки вследствие небольшого ее размера. Если сгусток крови переместился в кишку из желудка, то его легко смыть со слизистой оболочки струей воды или сдвинуть с помощью биопсийных щипцов. При обнаружении хотя бы края язвенного дефекта, прикрытого сгустком, диагноз ясен и нет необходимости в смещении сгустка.

Основные методы остановки кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода — лигирование и склерозирование (рис. 19.36, 19.37). Наряду с другими методами (тампонада зондом Блэкмора, трансюгулярное внутривенное портосистемное шунтирование (transjugular intrahepatic portosystemic shunting), операции портосистемного разобщения), эти методы составляют лечебные протоколы, отличающиеся в разных клиниках. Наиболее часто при активном кровотечении используется склерозирование, при остановившемся кровотечении, высоком риске его возобновления (наличие красных или коричневых точек видимых тромбов, эрозии слизистой оболочки пищевода) — лигирование, а при массивном кровотечении — постановка зонда Блэкмора, после чего чаще выполняется лигирование, поскольку

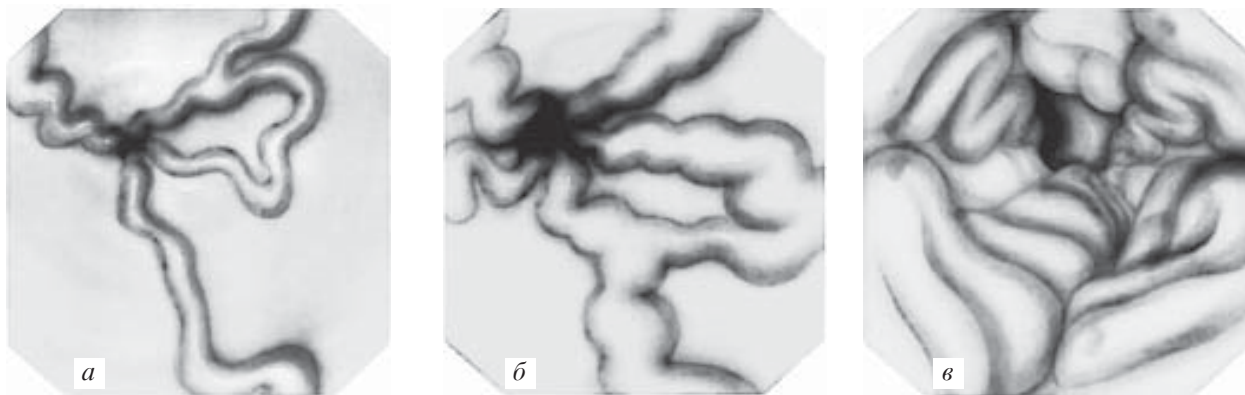


Рис. 19.36. Три степени варикозного расширения вен пищевода (а–в)

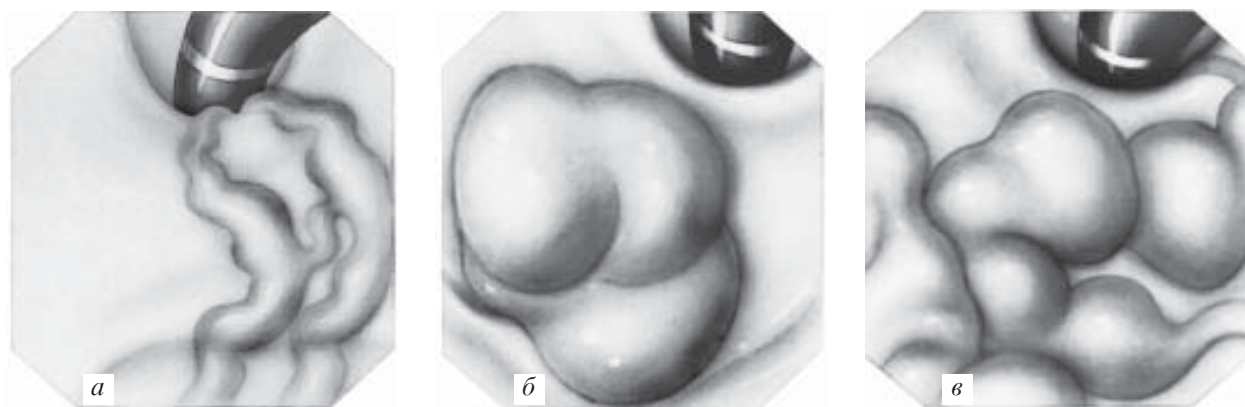


Рис. 19.37. Три степени варикозного расширения вен желудка (а–в)

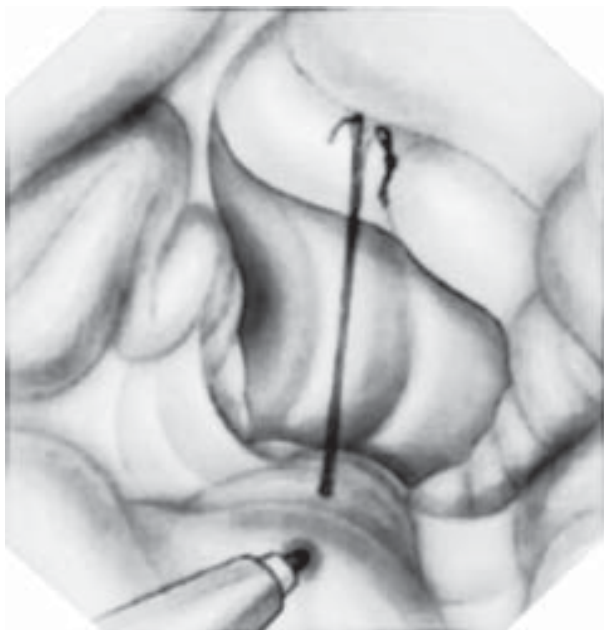


Рис. 19.38. Введение склерозанта в варикозные вены при активном кровотечении

ку оно характеризуется меньшей частотой осложнений — перфорации, стриктуры пищевода.

Техника эндоскопического склерозирования варикозно расширенных вен пищевода

В качестве склерозанта наибольшую эффективность показали составы на основе цианакрилата и фибринового клея. Введение склерозанта при активном кровотечении выполняется преимущественно интравазально, в плановом порядке — перивазально. Интравазальное введение проводят следующим образом. Инъекционной иглой пунктируют варикс на 1–2 см дистальнее места разрыва и вводят 0,5 мл склерозанта на основе цианакрилата или 1–2 мл склерозанта на основе фибрина. В месте инъекции вена набухает, приобретая белесоватую окраску, из разрыва может показаться небольшое количество введенного препарата. Продолжая введение склерозанта, иглу из просвета выводят постепенно, чтобы часть препарата попала в субмукозный слой. Затем аналогичным образом осуществляется инъекция на 1–2 см выше места разрыва. Обычно суммарно вводят от 3 до 5 мл склерозанта. При использовании цианакрилатных составов необходимо предупредить контакт склерозанта с наконечником эндоскопа, для чего его смазывают силиконовой смазкой и выдвигают конец иглы на расстояние не менее 1,5 см от торца эндоскопа.

Паравазальное введение склерозанта (на основе фибрина) осуществляют путем последовательного субмукозного обкалывания варикса. При этом игла направляется под углом 45° к сосудистой стенке. Вводимый раствор создает по обеим сторонам от варикса плотный белесоватый отек, сдавливающий сосуд. После инъекции с двух сторон варикс практически исчезает в отечной слизистой оболочке. Объем склерозанта та-



Рис. 19.39. Кровотечение остановлено

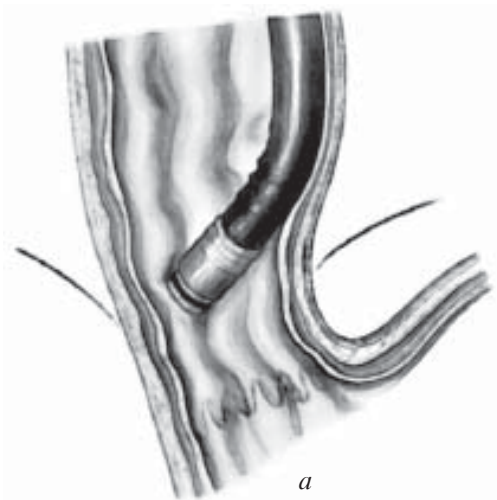
кой же. Инъекции начинают сразу над пищеводно-желудочным переходом и постепенно продвигаются в проксимальном направлении (рис. 19.38, 19.39).

Техника эндоскопического лигирования варикозно расширенных вен пищевода

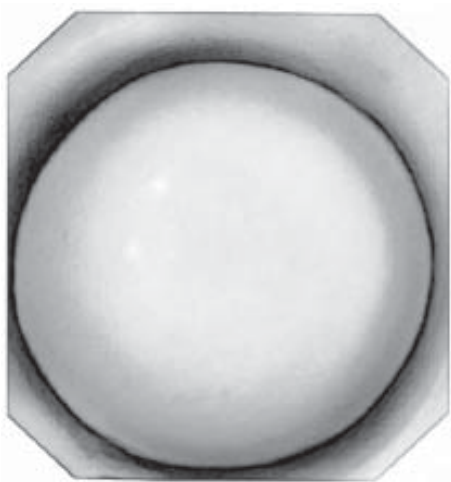
Лигирование осуществляется с помощью специального аппарата, сбрасывающего латексные кольца, надетые, т. е. «заряженные», на дистальный колпачок. Обычно используются устройства на 8–10 колец. Сначала лигируют самые дистальные узлы из вариксов, начиная от пищеводно-желудочного перехода. Следующее лигирование выполняется на том же уровне или немного проксимальнее. Эндоскоп подводят к вариксу до того момента, пока колпачок лигатора не войдет в контакт с узлом (рис. 19.40).



Рис. 19.40. Осмотр кровоточащего варикса

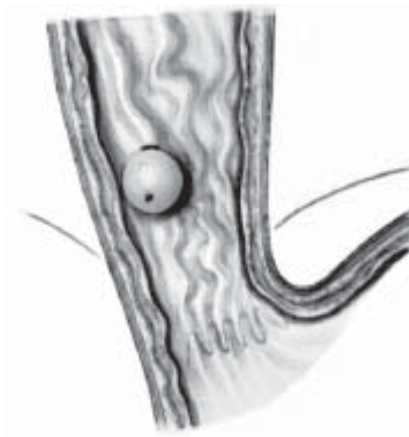


a

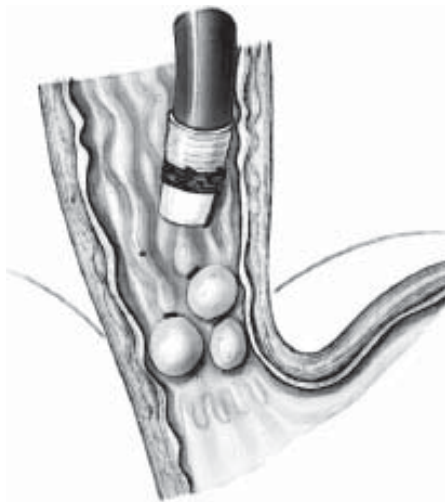


б

Рис. 19.41. Аспирация варикса в колпачок устройства для лигирования (*a, б*)



a



б

Рис. 19.42. Основания вариксов лигированы (*a, б*)

Включают отсос, дожидаясь когда узел погрузится внутрь колпачка. Интенсивность аспирации должна быть небольшой (рис. 19.41).

После погружения варикса в колпачок начинают крутить колесо лигатора, чтобы латексное кольцо соскочило на узел. После этого аспирацию прекращают. За один сеанс лигируют до 10 вариксов. Следующий сеанс выполняется через 3–4 дня. Повторные курсы лигирования проводятся до полной эрадикации варикозно расширенных вен, в т. ч. амбулаторно (рис. 19.42, 19.43).

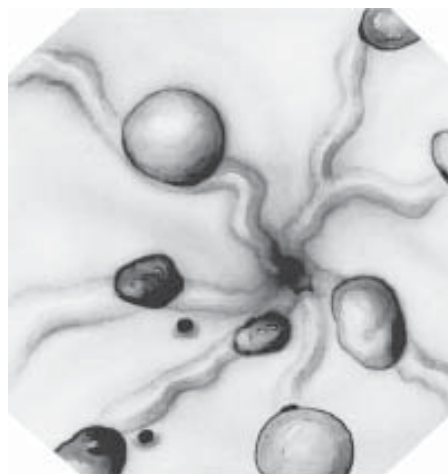


Рис. 19.43. Инволюция вариксов при осмотре через неделю после сеанса лигирования

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

20.1. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ

Общие аспекты извлечения инородных тел желудка подробно изложены в разд. 19.1. Как правило, в желудке задерживаются мелкие инородные тела, которые смогли пройти через пищеводно-желудочный переход, но не преодолели привратник. Также в желудке могут длительно находиться и достигать больших размеров различные безоары. Наиболее часто имеют место трихобезоары (из волос, ногтей) и фитобезоары (из косточек и кожуры фруктов). Отметим, что в желудке за счет его объема больше возможности по сравнению с пищеводом манипулировать инородным телом и фрагментировать его, особенно если оно крупных размеров и неправильной формы.

Техника операции

Мелкие инородные тела лучше всего удалять специальным сачком. Инородное тело смещается аппаратом в антральный отдел, где накрывается сачком, проволока затягивается, и предмет извлекается вместе с эндоскопом (рис. 20.1).

Крупные инородные тела, имеющие выступающие части, захватываются, как и в пищеводе, полипэктомической петлей за тупой конец для профилактики перфорации пищеводного желудочного перехода (рис. 20.2).

Безоары обычно достигают крупных размеров, поэтому вначале фрагментируются путем набрасывания крупной полипэктомической петли и резки с применением электрического тока, а затем фрагменты извлекаются тем или иным описанным выше, в т. ч. разд. 19.1, способом (рис. 20.3).

20.2. ОПЕРАЦИИ ПРИ ПИЛОРОДУОДЕНАЛЬНЫХ СТЕНОЗАХ

Эндоскопические операции при пилородуоденальных стенозах разной этиологии заняли прочное место в лечении этой патологии. Основное преимущество таких операций заключается в возможности избежать оперативного вмеша-

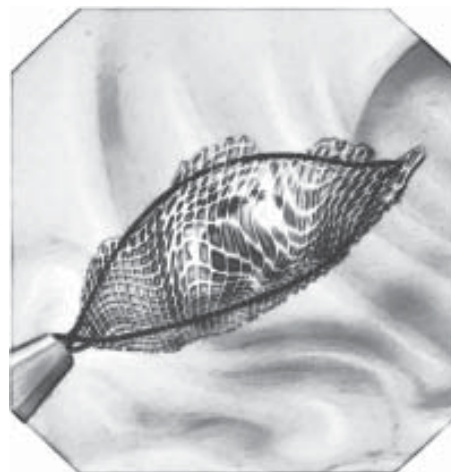


Рис. 20.1. Захват мелкого инородного тела сачком

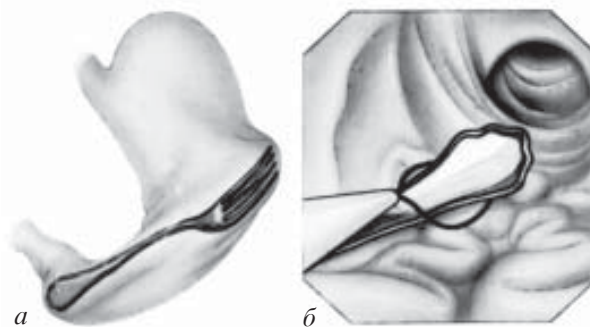


Рис. 20.2. Захват крупного острого инородного тела за безопасную часть с помощью полипэктомической петли (а, б)



Рис. 20.3. Фрагментация безоара с помощью крупной полипэктомической петли

тельства, по крайней мере, как первого этапа. Так, при документированной нерезектабельной опухоли головки поджелудочной железы, если выполнен тот или иной вариант билиарной декомпрессии и развивается стеноз двенадцатиперстной кишки, оптимальным считается стентирование саморасправляющимся стентом, особенно если имеется высокий риск анестезии и операции. Это же касается нерезектабельного рака пилорического канала. При небольшой степени пилороспазма или язвенного пилородуоденального стеноза, когда необходимость оперативного лечения дискуссионна или имеется высокий риск анестезии и оперативного вмешательства, можно заполнить баллонную дилатацию пилорического канала. При стенозе гастроэнтероанастомоза баллонная дилатация также является хорошей альтернативой реконструктивной операции, которая, как правило, сопряжена с техническими трудностями. При субкомпенсированном, и особенно при декомпенсированном, пилородуоденальном стенозе проведение зонда для питания (назогастрального или через ранее наложенную чрескожную гастростому) в тощую кишку позволяет полноценно подготовить больного и выполнить функционально более выгодную операцию — пилородуоденопластику в сочетании с селективной проксимальной ваготомией — в отличие от наложения обходного анастомоза, что сопряжено не только с риском анестезии, но и с последствиями гастростаза и синдрома приводящей петли в раннем послеоперационном периоде, а также с развитием пептической язвы гастроэнтероанастомоза в отдаленном периоде.

Часто имеются анатомические и технические предпосылки, делающие невозможными данные вмешательства. Например, при тяжелом декомпенсированном стенозе желудок может быть настолько перерастянут и деформирован, что длинный эндоскоп, располагающегося по большой кривизне, может не хватать для адекватных манипуляций. При этом перегиб пилорического канала не позволяет пройти аппарату. Также стеноз может быть полным, и эндоскоп не проходит в двенадцатиперстную кишку в принципе. Баллонная дилатация в таких случаях тоже не всегда может помочь.

Следует помнить о необходимости тщательной подготовки желудка к выполнению данных операций, что лучше всего осуществляется путем промывания 5–10 л воды через толстый зонд (30–45 Fr), вводимый через рот.

Техника операций

Дилатация привратника. Технические приемы дилатации привратника, язвенных или послеожоговых пилородуоденальных стенозов принципиально не отличаются от таковой при стриктурах пищевода. TTS-баллон вводится непосредственно или по предварительному проведению проводнику в зону стеноза и расширяется под высоким давлением. Использование баллонов постепенно нарастающего диаметра и с постепенно увеличивающимся давлением позволяет избежать перфорации и кровотечения, которые



Рис. 20.4. Гидростатическая баллонная дилатация пилоруса

относительно редки по сравнению с дилатацией стриктур пищевода (рис. 20.4).

Проведение зонда для питания в тощую кишку. Зонд для питания может быть проведен через зону стеноза в двенадцатиперстную кишку и далее в тощую кишку через канал эндоскопа или параллельно с эндоскопом. В первом случае необходим эндоскоп с широким инструментальным каналом (3,8 или 4,2 мм) и достаточно жесткий зонд (для того чтобы он смог не гофрируясь пройти через инструментальный канал), как минимум в 2 раза длиннее аппарата (с учетом извлечения аппарата). Эндоскоп (для этих целей часто используется колоноскоп) проводится за зону стеноза и далее максимально дистально, идеальным является прохождение за связку Трейца. После этого в канал вводится зонд, который также стараются ввести максимально дистальнее точки, достигнутой эндоскопом. После этого эндоскоп извлекается, а зонд продолжают проталкивать в канал, чтобы в процессе извлечения зонд не вышел из требуемой точки.

Затем необходимо провести зонд в носовой ход. После извлечения эндоскопа из ротовой полости зонд для питания сразу же захватывается, а через нос вводится еще один катетер, который при подсвечивании эндоскопом на уровне ротоглотки захватывается зажимом и извлекается через рот. К нему фиксируется зонд для питания, и катетер вытягивается из носового хода, а затем показывается и зонд для питания. Последний фиксируется к крылу носа (рис. 20.5).

Однако для обеспечения адекватного питания, а также декомпрессии зонд тонкого диаметра недостаточен, поэтому данная методика не является основной. Чаще используется проведение зонда параллельно с эндоскопом. Вначале в инструментальный канал вводятся биопсийные щипцы. К дистальному концу зонда привязывается петля из капрона № 3 длиной 2–3 см. Зонд располагается параллельно с эндоскопом, биопсийными щипцами нить захватывается и может быть втянута в канал насколько позволяет длина нити. После достижения эндоскопом требуемой точки щипцы выдвигаются на максимально возможное расстояние, дистально увлекая за собой зонд для его позиционирования как можно

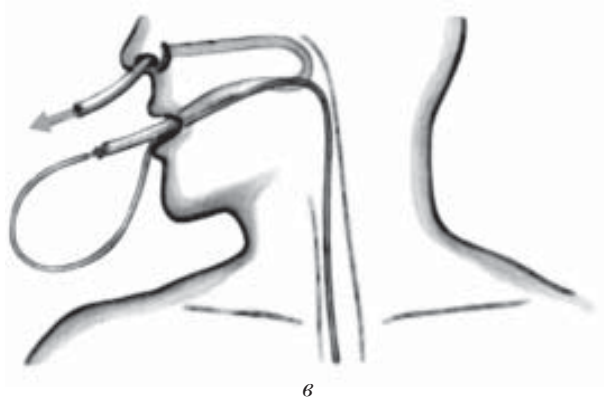
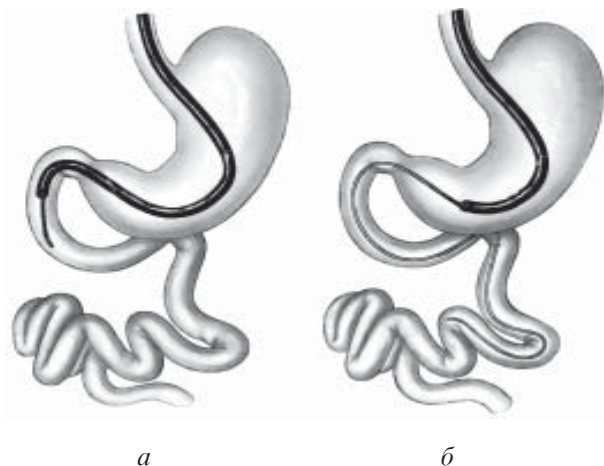


Рис. 20.5. Введение зонда для питания в тощую кишку (а, б) с последующим проведением наружного конца зонда из ротоглотки в носовой ход (в)

дистальнее. После раскрытия щипцов зонд остается на месте, а эндоскоп медленно извлекается. При этом хирург визуальнo контролирует возможную ретракцию зонда, а ассистент дополнительно удерживает зонд, чтобы он не увлекался наружу вместе с аппаратом. Затем зонд переводится в носовой ход и фиксируется (рис. 20.6).

Проведение зонда для питания через ранее наложенную чрескожную (или традиционную) гастростому заключается во введении через гастростому в желудок зонда диаметром 12 Fr, к дистальному концу которого привязывается лигатура (как в предыдущей методике). Эндоскоп вводится в желудок, биопсийными щипцами лигатура захватывается, эндоскоп проводится в тонкую кишку до требуемого уровня, увлекая за собой зонд для питания. Затем щипцы раскрываются и эндоскоп с соблюдением описанных

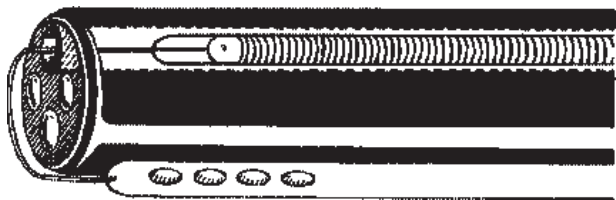


Рис. 20.6. Фиксация зонда для проведения его параллельно с эндоскопом

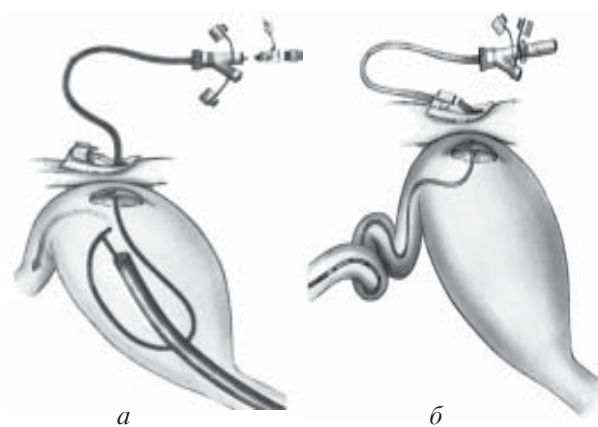


Рис. 20.7. Проведение зонда для питания в тощую кишку через чрескожную гастростому

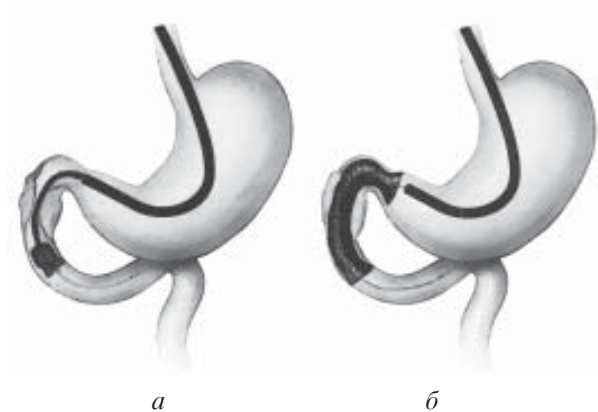


Рис. 20.8. Пилородуоденальное стентирование (а, б)

выше предосторожностей извлекается. Наружный конец зонда адаптируется к канюле гастростомической трубки (рис. 20.7).

Пилородуоденальное стентирование. Методика пилородуоденального стентирования существенно не отличается от таковой при стентировании пищевода (см. разд. 19.4), но является более сложной, поскольку выполняется в анатомически неудобной зоне. Главное правило — надежное правильное позиционирование доставочного устройства, что достигается внимательным рентгенологическим контролем (рис. 20.8).

20.3. ГЕМОСТАЗ ПРИ ЯЗВЕННОМ КРОВОТЕЧЕНИИ И СИНДРОМЕ МЕЛЛОРИ — ВЕЙССА

В настоящее время тактика лечения язвенных кровотечений основана на классификации J. A. Forrest (табл. 20.1). Подразделение на классы обусловлено статистически доказанной высокой или низкой вероятностью рецидива кровотечения после его самопроизвольной остановки, успешном медикаментозном воздействии даже при ус-

пешном эндоскопическом гемостазе в той или иной группе. В итоге эндоскопический гемостаз показан при кровотечениях классов Forrest Ia, Ib, IIa и IIb. Причем при кровотечениях классов FIa и FIb после гемостаза в течение первых суток, отводящихся для коррекции последствий кровопотери, необходима операция. Если она рискована из-за сопутствующей патологии, гемостаз может быть окончательным методом лечения пациента. При кровотечениях классов FIIa и FIIb можно оперировать в плановом порядке и выполнить функционально более выгодную операцию, чем по ургентным показаниям. Если имеется впервые выявленная язва или высокий риск анестезии и операции, хирургическое вмешательство в данной группе может не выполняться и пациент лечится консервативно (рис. 20.9).

К прочим факторам риска рецидива кровотечения после его самопроизвольной остановки или эндоскопического гемостаза относят: возраст старше 65 лет; артериальную гипотензию или шок, сопровождавшие кровотечение (т. е. признак массивного кровотечения); рвоту кровью и значительное снижение лабораторных показателей (еще один признак массивного кровотечения); большой размер язвенного дефекта и локализацию язвы в области крупных сосудов желудка и двенадцатиперстной кишки (задняя стенка луковицы, верхняя треть малой кривизны); тяжелые сопутствующие заболевания.

Если эндоскопический гемостаз при продолжающемся кровотечении оказался безуспешным, пациента следует оперировать в ургентном порядке по жизненным показаниям. Необходимо помнить, что при успешном эндоскопическом гемостазе нужно проводить контрольные эндоскопии (second-look endoscopy), особенно если пациент остается гемодинамически нестабильным и продолжают снижаться лабораторные показатели, а также если имеются вышеперечисленные факторы риска рецидива кровотечения, если пациента не планируют оперировать. Сроки зависят от сочетания вышеперечисленных факторов. Например, первый контрольный осмотр при крово-

течении класса FIa и высоком риске рецидива должен быть проведен в течение 6–8 ч, а если гемостаз был сопряжен с техническими трудностями, то и через 2–4 ч, особенно в случае массивной кровопотери.

Существует несколько способов эндоскопического гемостаза, из которых наиболее эффективны клипирование, инъекционный гемостаз, аргоноплазменная коагуляция и комбинированный гемостаз (инъекционный с последующим использованием других методов). Также эффективен метод гидрокоагуляции, т. е. коагуляция монополярным или мультиполярным электродом в струе воды, что предотвращает глубокое электротермическое повреждение стенки органа и пригорание электрода к коагулируемой поверхности. Метод лазерной фотокоагуляции опасен сквозным ожогом стенки органа и поэтому применяется редко.

При кровотечении класса Forrest I и, особенно, видимом крупном сосуде, наилучшие результаты характерны для клипирования. Однако при хронических каллезных язвах желудка большого диаметра это сложно даже для опытного эндоскописта. Следует помнить о том, что обычно имеется два конца аррозированной сосуда, поэтому наложение клипс на один из концов не приводит к полной остановке кровотечения. При кровотечении класса Forrest I и отсутствии видимого сосуда лучше использовать инъекционный гемостаз с последующей аргоноплазменной коагуляцией. При кровотечении класса Forrest II лучше использовать аргоноплазменную коагуляцию. Выбор метода часто основывается на опыте и техническом обеспечении конкретного специалиста.

При синдроме Меллори — Вейсса кровотечение часто бывает интенсивным, требующим эндоскопического гемостаза. При продолжающемся интенсивном кровотечении показаны клипирование, инъекционный гемостаз или аргоноплазменная коагуляция. Электрокоагуляция и лазерная фотокоагуляция не применяются из-за высокого риска сквозного повреждения.

Таблица 20.1. Эндоскопические признаки желудочно-кишечных кровотечений по J. A. Forrest

Характер кровотечения	Класс	Эндоскопические признаки
Продолжающееся кровотечение	Ia Ib	Артериальное кровотечение пульсирующей струей Диффузное кровотечение из дна или из-под фиксированного сгустка
Остановившееся кровотечение, угроза его возобновления	IIa IIb IIc	Наличие видимого тромбированного сосуда на дне язвы Наличие рыхлого тромба, закрывающего язвенный дефект Наличие красных и черных точек на дне язвы
Отсутствие признаков кровотечения и угрозы его возобновления	III	Наличие язвенного дефекта без каких-либо признаков язвенного кровотечения (дно язвы покрыто фибрином)

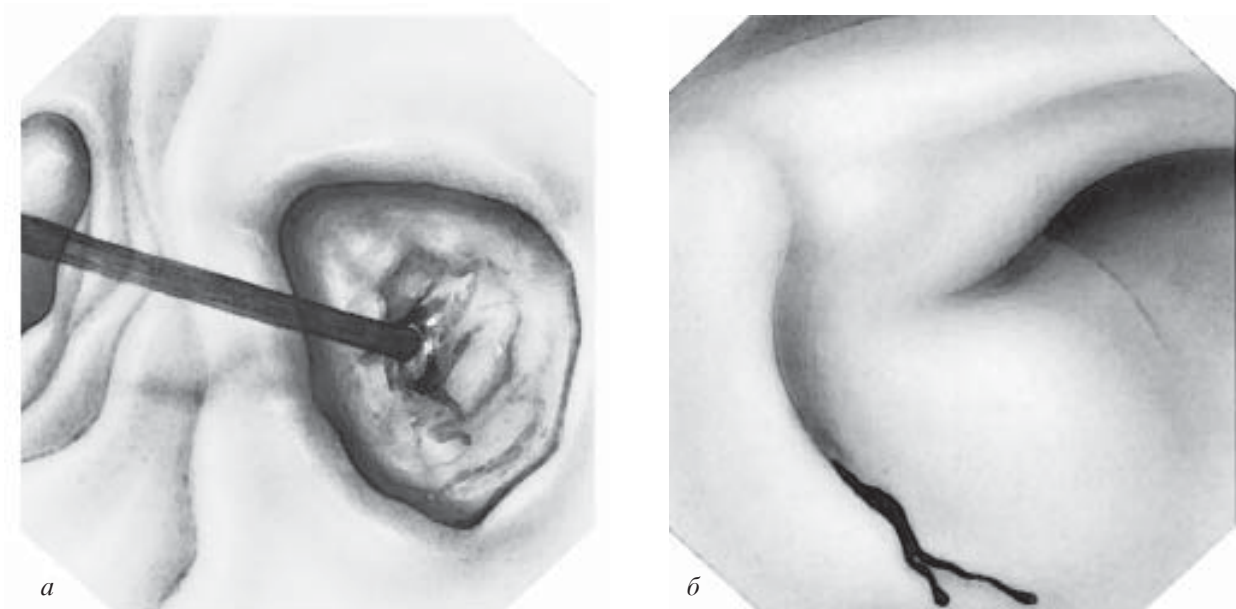


Рис. 20.9. Продолжающееся кровотечение классов Forrest Ia (а) и Ib (б)



Рис. 20.10. Этапы клипирования кровоточащего сосуда при язвенной болезни класса Forrest Ia (а-в)

Техника эндоскопического гемостаза

Гемостаз при язвенном кровотечении путем клипирования осуществляется специальными клипсами Hemoslip, которые необходимо заряжать каждый раз или использовать multifire-инструмент. Клипатор выводится из инструментального канала, эндоскоп приближается к кровоточащему сосуду, клипса вначале располагается по оси сосуда, а затем с помощью поворотного устройства ротируется так, чтобы расположиться перпендикулярно оси сосуда, после чего выполняется клипирование. При обнаружении двух концов аррозированной сосуда клипируются оба конца. Если прицельно наложить клипсу на сосуд не удастся, допустимо наложение клипсы, захватив часть слизистой оболочки, но при этом обязательно необходимо пережать кровоточащий сосуд. При неполном гемостазе можно дополнить его инъекционным (рис. 20.10).

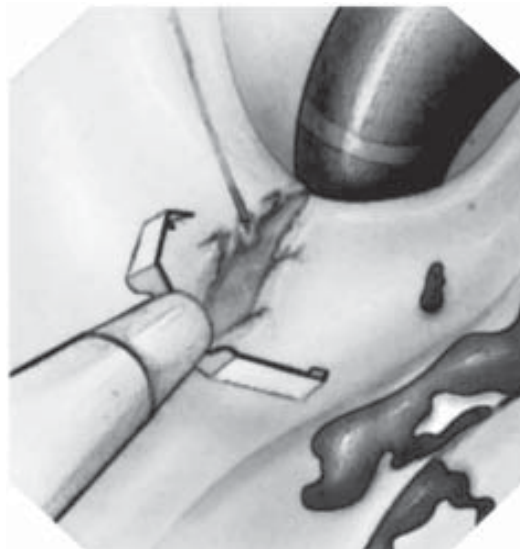
Техника инъекционного гемостаза похожа на склерозирование кровоточащих варикозно расширенных вен пищевода (рис. 20.11). С помощью



Рис. 20.11. Инъекционный гемостаз при оставшемся кровотечении Forrest Ib



Рис. 20.12. Аргоноплазменная коагуляция кровоточащей язвы класса Forrest Ib



а

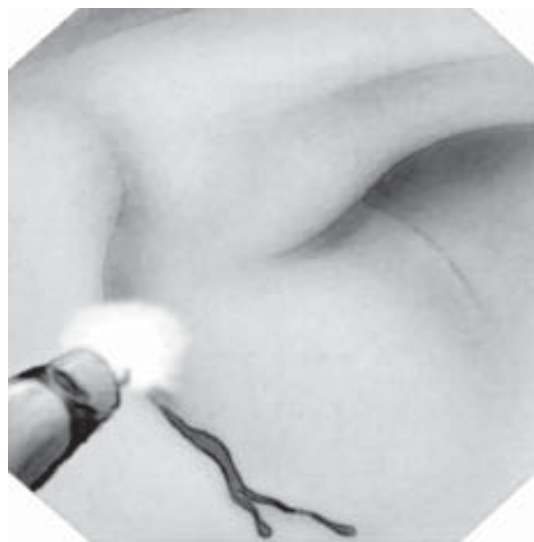


Рис. 20.13. Монополярная электрокоагуляция кровоточащей язвы класса Forrest Ib



б

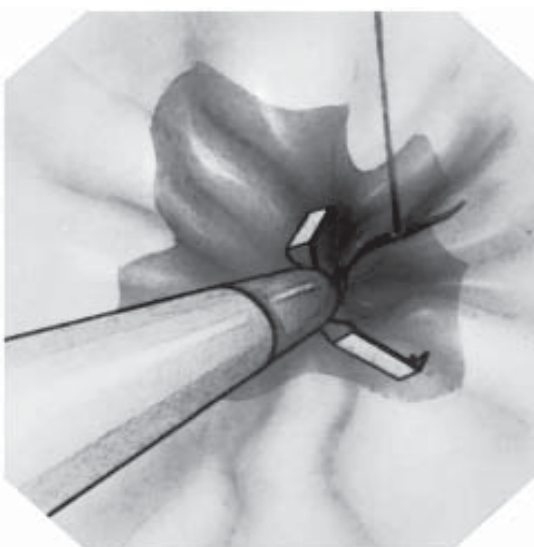


Рис. 20.14. Клипирование кровоточащего сосуда при синдроме Меллори — Вейсса

Рис. 20.15. Клипирование кровоточащего сосуда кардии в ретрофлексии при синдроме Меллори — Вейсса (а, б)

инъекционной иглы вводят раствор адреналина 1 : 10 000 или 1 : 20 000, раствор аминокапроновой кислоты либо склерозант на основе фибрина. Использование цианакрилата запрещено, т. к. он быстро вызывает некроз тканей с рецидивным кровотечением.

Для достижения гемостаза бывает необходимым введение достаточно большого количества раствора: до 100 мл слабого раствора адреналина, до 50 мл склерозанта.

Аргоноплазменная коагуляция осуществляется короткими импульсами при средних мощностях тока и потока струи аргона. Обычно коагулируется только язвенный дефект с видимым сосудом. После формирования плотного струпа коагуляция прекращается. Метод хорош не только при язвенном кровотечении, но и при эрозивно-

геморрагическом гастрите и синдроме Меллори — Вейсса (рис. 20.12).

При электрокоагуляции необходимо использовать ток средней мощности и короткие импульсы его подачи. Тепловая энергия, получаемая при электрокоагуляции, распространяется более глубоко в ткани и имеет более высокую температуру, чем при аргоноплазменной коагуляции. В то же время прямая монополярная коагуляция сосуда может привести к его разрушению и ре-

цидиву или усилению кровотечения. Поэтому лучше вначале проводить коагуляцию периферических участков язвенного дефекта, а затем перейти к центру и коагулировать сосуд минимально (рис. 20.13).

Техника гемостаза *при синдроме Меллори — Вейсса* существенно не отличается от таковой при язвенном кровотечении. Часто необходимо использовать ретрофлексию, если источник находится со стороны желудка (рис. 20.14, 20.15).

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ И БОЛЬШОГО ДУОДЕНАЛЬНОГО СОСОЧКА

Эндоскопические ретроградные билиарные вмешательства используются в лечении всех заболеваний желчевыводящих путей. Они позволяют избежать технически сложных оперативных вмешательств, характеризующихся высокой частотой послеоперационных осложнений и неудовлетворительных результатов, приводящих к летальности и инвалидизации. Резко увеличившаяся в последнее время заболеваемость желчно-каменной болезнью (по поводу которой все чаще выполняются лапароскопические операции, характеризующиеся длительной кривой обучения) и раком билиопанкреатодуоденальной зоны (частота резектабельных случаев которого не превышает 20 %) делает этот вид вмешательств основными в оперативной внутрипросветной эндоскопии и требует досконального изучения и еще более широкого внедрения.

Однако нельзя забывать об ограничениях и осложнениях после данных операций, которые обуславливают наличие четкого перечня показаний и противопоказаний, и в итоге — стандартный лечебно-диагностический протокол. Тенденциозность в использовании только эндоскопических операций ведет к фатальным последствиям. Основные ограничения к использованию эндоскопических ретроградных билиарных вмешательств таковы: состояние после резекции желудка по Бильрот-II (доступ возможен, но очень сложен), периапулярные дивертикулы и прочие аномалии, стенозы двенадцатиперстной кишки. При этом резко повышается частота послеоперационных осложнений.

Успешное выполнение эндоскопических ретроградных билиарных вмешательств зависит от опыта специалиста, наличия соответствующего оборудования (современные рентгенологические аппараты, дуоденоскоп с широким (3,5–4,2 мм) инструментальным каналом, набор проводников, катетеров, баллонов для дилатации, папиллотомов, стентов, корзинок, а также литотрипторов), возможности клиники выполнить основной перечень традиционных вмешательств и обеспечить правильное ведение пациентов после эндоскопических процедур.

21.1. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ РЕТРОГРАДНАЯ ХОЛАНГИОПАНКРЕАТОГРАФИЯ

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография относится к стандартным диагностическим процедурам, позволяющим диагностировать практически всю патологию билиопанкреатодуоденальной зоны. Однако необходимо помнить о высокой эффективности МРХПГ и эндоскопическом трансдуоденальном ультразвуковом исследовании у неоперированных, уже прооперированных больных или у пациентов, у которых вопрос об операции решается. При этом показания к ЭРХПГ как инвазивному методу, характеризующемуся многими осложнениями — острый панкреатит, кровотечение из папиллотомного разреза (канюляция нередко требует ограниченной папиллотомии) и аллергические реакции на контрастное вещество, — могут быть сужены. Например, при билиарном панкреатите, развившемся после холецистэктомии, при разрешившейся колике и транзиторной желтухе, вероятность отрицательных результатов ЭРХПГ весьма высока (мелкие конкременты могли уже выйти из холедоха); в этом случае МРХПГ позволит избежать ненужной инвазивной манипуляции. Второй пример: при подтекании небольшого количества желчи в брюшную полость после холецистэктомии и отсутствии желтухи можно предполагать малое повреждение желчных протоков (см. разд. 6.1). Выполнение МРХПГ с высокой точностью позволит исключить большое повреждение, избежать ЭРХПГ в раннем послеоперационном периоде.

В то же время нужно помнить и о возможностях интраоперационной диагностики патологии желчных протоков, в частности интраоперационной холангиографии, холедохоскопии и интраоперационном ультразвуковом исследовании, которые могут быть использованы во время лапароскопической операции и устраняют необходимость в предоперационной ЭРХПГ, если интраоперационная ревизия желчных протоков

все равно показана (например, при транзиторной механической желтухе в сочетании с холецистолитиазом больному во время лапароскопической холецистэктомии можно выполнить холедохоскопию или холангиографию через пузырьный проток или интраоперационное УЗИ, что не существенно увеличивает травматичность операции).

Также необходимо помнить о высокой точности современной мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике опухолей поджелудочной железы и метастатической лимфаденопатии. Кроме того, говоря об эндоскопических методах диагностики патологии желчных протоков, следует сказать о возможности выполнения ретроградной холедохоскопии с помощью «бэбископа», при которой для доступа в проток может быть достаточно и баллонной дилатации сфинктера Одди.

Общепринятые показания к ЭРХПГ:

- подозрение на холедохолитиаз;
- подозрение на рак внепеченочных желчных протоков;
- дифференциальная диагностика стенозирующего папиллита и рака терминального отдела холедоха;
- определение диаметра, протяженности и уровня ятрогенной стриктуры желчных протоков;
- диагностика причины и определение характера наружного желчного свища при ятрогенном или травматическом повреждении желчных протоков;
- подозрение на стриктуру Вирсунгова протока и вирсунголитиаз;
- определение характеристик кист поджелудочной железы;
- определение характера травматического повреждения поджелудочной железы;
- аномалии развития желчных протоков;
- прочая редкая патология билиопанкреато-дуоденальной зоны.

Противопоказания к ЭРХПГ:

- тяжелое и нестабильное общее состояние больного (шок, острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, тяжелая степень почечной, печеночной и дыхательной недостаточности и др.);
- острый панкреатит (кроме билиарного панкреатита в результате вклиненного в большой дуоденальный сосочек конкремента);
- доказанная индивидуальная непереносимость контрастных веществ.

Относительными противопоказаниями являются периапулярные дивертикулы и прочие аномалии, стенозы двенадцатиперстной кишки.

Техника операции

Для выполнения ЭРХПГ необходимо провести канюляцию как минимум ампулы Фатерова сосочка, хотя идеальной является селективная канюляция того протока, который интересует в диагностическом плане. Так, для визуализации высокой стриктуры лучше канюлировать холедох и избежать таким образом введения контрастного вещества в Вирсунгов проток, что мо-

жет спровоцировать панкреатит. Также острый послеоперационный панкреатит может спровоцировать: сама канюляция Фатерова сосочка, особенно травматичная; ограниченная папиллотомия, которая нередко необходима для успешной канюляции; ошибочная канюляция Вирсунгова протока; а также нарушение правил введения контрастного вещества, описанных подробно в разд. 4.4. Основные патогенетические звенья панкреатита следующие: реактивный спазм порций сфинктера Одди (общего сфинктера Фатерова сосочка и, особенно, собственного сфинктера Вирсунгова протока); инфицирование содержимого протоков; активация протеолитических ферментов. Поэтому для профилактики панкреатита необходима седация, введение спазмолитиков (которые нужны и для подавления моторики двенадцатиперстной кишки), использование стерильных инструментов, антибиотикопрофилактика и введение гордокса и сандостатина за несколько часов до процедуры. Эти же меры профилактики необходимы и при папиллосфинктеротомии (к ним добавляется коррекция коагулопатии).

Канюляция ампулы Фатерова сосочка осуществляется путем осторожного введения катетера за счет движений эндоскопа, выдвигания катетера и изменения угла его наклона с помощью элеватора дуоденоскопа. При этом угол введения катетера вначале должен быть прямым, а затем, после вхождения в ампулу, меняется на острый, т. е. катетер направляется на 11–12 часов условного циферблата, чтобы сразу не быть введенным в устье Вирсунгова протока. Катетер вводится на 0,5–1 см, что определяется по меткам. При сомнении можно ввести небольшое количество контрастного вещества и выполнить коррекцию положения катетера (рис. 21.1).

Для *селективной канюляции холедоха* необходимо продолжить введение катетера в том же направлении на дополнительную глубину 1–2 см, определяемую по меткам, после чего выполняется введение основной порции контрастного вещества. Через соответствующий канал при необходимости может быть введен проводник, который будет определяться в заполненном контрастом протоке (рис. 21.2).

Для *селективной канюляции Вирсунгова протока* необходимо с самого начала вводить катетер в перпендикулярном по отношению к стенке двенадцатиперстной кишки направлении и ориентировать его на 1–2 часа условного циферблата. Он вводится на глубину 1–1,5 см, после чего выполняется контрастирование. В Вирсунгов проток может быть введен проводник (рис. 21.3).

В технически трудных случаях (например, стенозирующий папиллит, периапулярный дивертикул) можно применить канюляцию по проводнику. Для этого из катетера выводится проводник, проводится в ампулу, а затем — в проток, после чего по нему вводится сам катетер (рис. 21.4).

Однако чаще для успешной канюляции в таких случаях используется предварительная огра-



а



б

Рис. 21.1. Канюляция ампулы Фатерова сосочка (а, б)



а



б

Рис. 21.2. Селективная канюляция холедоха (а, б)



а



б

Рис. 21.3. Селективная канюляция Вирсунгова протока (а, б)

ниченная папиллотомия, т. е. папиллотомия «крыши» Фатерова сосочка длиной около 5 мм с помощью игольчатого папиллотома. Его игла длиной 5 мм вставляется в устье Фатерова сосочка, после чего выполняется надсечение ампулы вверх на 11 часов условного циферблата. После этого вводится катетер по описанным выше принципам (рис. 21.5).

Во время контрастирования нужно менять положение пациента так, чтобы аппарат не накладывался на изображение холедоха. Оптимальным считается положение больного на животе. Оценивают диаметр протоков, наличие сужений, включений и дефектов наполнения, экстравазации контрастного вещества, скорость опорожнения протока. Пузырьки воздуха, часто попадающие в проток, особенно после папиллотомии, не должны быть перепутаны с конкрементами (рис. 21.6).

21.2. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ПАПИЛЛОСФИНКТЕРОТОМИЯ

Эндоскопическая папиллосфинктеротомия показана как самостоятельная операция в таких целях:

- лечение стенозирующего папиллита, в т. ч. рестеноза после ранее перенесенной папиллосфинктеротомии;
- создание условий для самостоятельного выхода вклиненного в большой дуоденальный сосочек конкремента;

- создание условий для выхода мелких или средних конкрементов холедоха (особенно если имеется наружный дренаж желчных протоков, позволяющий создать давление и декомпрессию при необходимости);

- билиарная декомпрессия при крупных наружных желчных свищах разной этиологии.

Эндоскопическая папиллосфинктеротомия показана как предварительная манипуляция с целью:

- ЭРХПГ;
- извлечения конкрементов холедоха;
- «браш»-биопсии слизистой оболочки желчных протоков;

- стентирования желчных протоков, назобилиарного дренирования и при извлечении/замене стентов;

- вмешательств на Вирсунговом протоке.

Противопоказания к эндоскопической папиллосфинктеротомии:

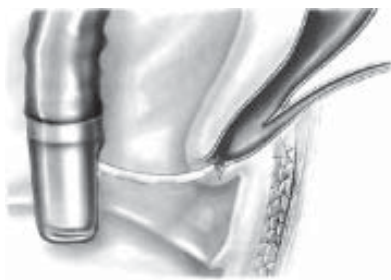
- тяжелое и нестабильное общее состояние больного (шок, острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, тяжелая степень почечной, печеночной и дыхательной недостаточности и др.);

- острый панкреатит (кроме ургентных случаев вклиненного в большой дуоденальный сосочек конкремента);

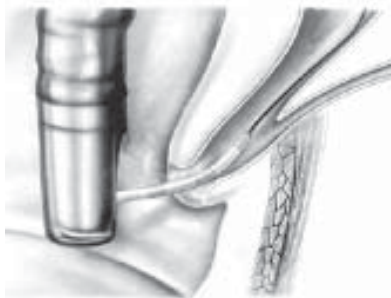
- некорректируемая коагулопатия.

Относительные противопоказания — периапулярные дивертикулы и прочие аномалии, стенозы двенадцатиперстной кишки.

В последнее время появились работы, демонстрирующие относительно высокую частоту реф-



а



б

Рис. 21.4. Канюляция по проводнику (а, б)

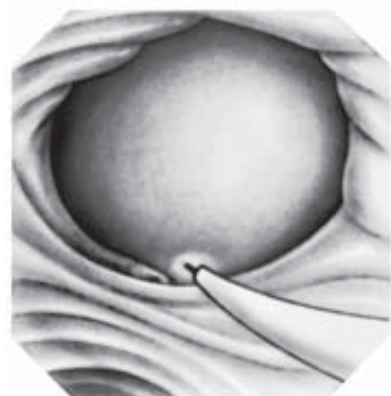


Рис. 21.5. Папиллотомия, предшествующая канюляции в технически трудном случае (перипапиллярный дивертикул)

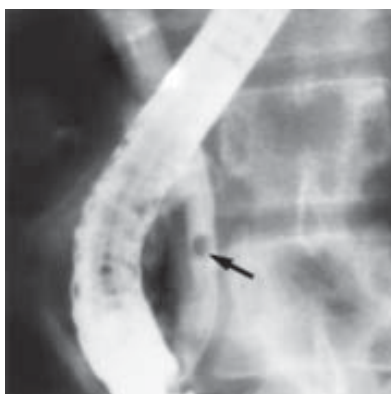


Рис. 21.6. Эндоскопическая ретроградная холангиограмма, демонстрирующая конкремент холедоха

люкс-холангита, в т. ч. с образованием новых конкрементов холедоха и желчной замазки, после эндоскопической папиллосфинктеротомии. С учетом частоты (общая частота осложнений ЭРХПГ и папиллотомии составляет 3–7 %, по некоторым данным — до 10 %, а летальность — 0,1–0,3 %) и характера осложнений (панкреатит, в т. ч. деструктивный, кровотечение и перфорация двенадцатиперстной кишки), необходим строгий учет показаний и противопоказаний. Так, например, извлечение мелких конкрементов из холедоха (диаметром до 5 мм), введение тонких стентов и назобилиарное дренирование могут быть осуществлены и после баллонной дилатации сфинктера Одди; хотя частота послеоперационного панкреатита после дилатации не намного ниже. Поэтому все описанные выше для ЭРХПГ условия профилактики осложнений папиллосфинктеротомии должны быть строго соблюдены. Добавим, что для профилактики панкреатита, особенно при высоком его риске, некоторые авторы рекомендуют временное стентирование Вирсунгова протока на несколько дней стентом диаметром 5–7 Fr.

Риск осложнений эндоскопической папиллосфинктеротомии повышается при остром панкреатите; вклиненном конкременте; коагулопатии; холангите, механической желтухе и печеночной недостаточности; стенозирующем папиллите; маленьких размерах Фатерова сосочка; перипапиллярных дивертикулах; тяжелой сопутствующей патологии; старческом возрасте пациента.

Техника билиарной папиллосфинктеротомии

Существуют два варианта папиллосфинктеротомии. Можно сразу селективно канюлировать холедох и выполнить рассечение общего и собственного сфинктеров. Это хорошо удается при неизменной анатомии Фатерова сосочка, когда после ЭРХПГ в холедох был установлен проводник или если используется папиллотом с длинным носиком. При этом положение папиллотома подтверждается не только по меткам на рабочей части папиллотома, но и по результатам контрастирования холедоха путем введения контраста через отдельный канал сфинктеротома. Но селективная канюляция не всегда удается и часто не позволяет полностью контролировать глубину и длину рассечения тканей.

В таких случаях безопасным методом является *поэтапная папиллотомия*. При этом также возможны два варианта: использование предварительной папиллотомии игольчатым папиллотомом или использование предварительного (precut) папиллотома с коротким (1 мм) носиком, короткой (10–15 мм) режущей струной и более круто изогнутым по сравнению со стандартным папиллотомом (рис. 21.7).



Рис. 21.7. Основные виды папиллотомов: стандартный Эрлангена (а); precut-папиллотом (б); с длинным носиком (в); игольчатый (г)

Последняя методика более прецизионна. Так, вначале осуществляется канюляция ампулы Фатерова сосочка гресит-папиллотомом со спрятанной режущей струной на глубину половины длины струны, т. е. на 0,5–1 см, выполняемая таким же образом, как и при ЭРХПГ: инструмент направляется на 11 часов условного циферблата. Контрастирование в этом случае не обязательно. Затем выдвигается режущая струна, и током мощностью 30–40 Вт в режиме «резка» или «резка-коагуляция» выполняется рассечение «крыши» Фатерова сосочка, т. е. слизистой оболочки и подслизистого слоя (рис. 21.8).

Далее проводится рассечение общего сфинктера Фатерова сосочка, не изменяя первоначального направления, после чего открывается ампула, в верхней части которой можно визуализировать устье холедоха. При этом из него может поступать желчь (рис. 21.9).

Затем выполняется селективная канюляция холедоха стандартным папиллотомом Эрланге-

на также на 11 часов условного циферблата. Папиллотом вводится на 2–3 см в холедох. Его правильная позиция подтверждается введением контрастного вещества. Затем папиллотом медленно извлекается, пока почти половина режущей струны не выйдет за пределы большого дуоденального сосочка. В случае невозможности селективной канюляции можно воспользоваться проводником. Далее выполняется окончательная сфинктеротомия собственного сфинктера холедоха, в результате чего раскрывается его устье (рис. 21.10).

Длина рассечения сфинктера должна быть определена целями папиллосфинктеротомии. Малый разрез (до 10 мм) обычно достаточен для установки стентов, в то время как удаление камней требует большего разреза (до 15 мм, иногда больше). Поперечная складка двенадцатиперстной кишки в верхнем крае сосочка, как правило, считается верхним пределом папиллосфинктеротомии.



Рис. 21.8. Канюляция папиллотомом ампулы (а) и рассечение «крыши» Фатерова сосочка (б)

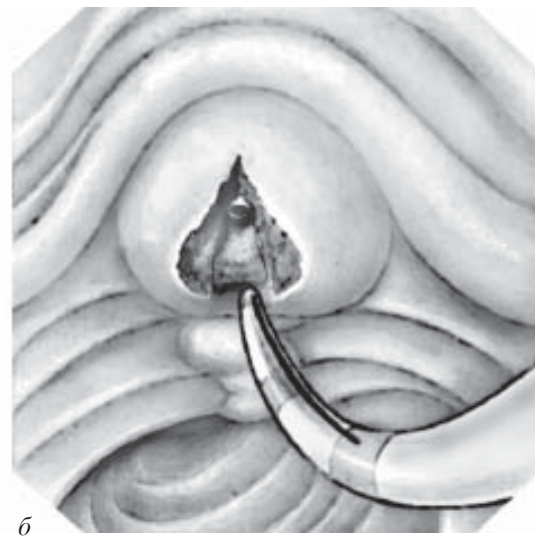


Рис. 21.9. Рассечение общего сфинктера Фатерова сосочка (а) и обнажение устья холедоха (б)

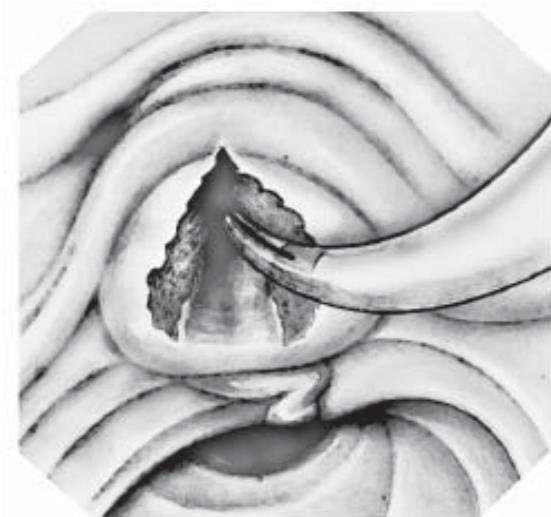
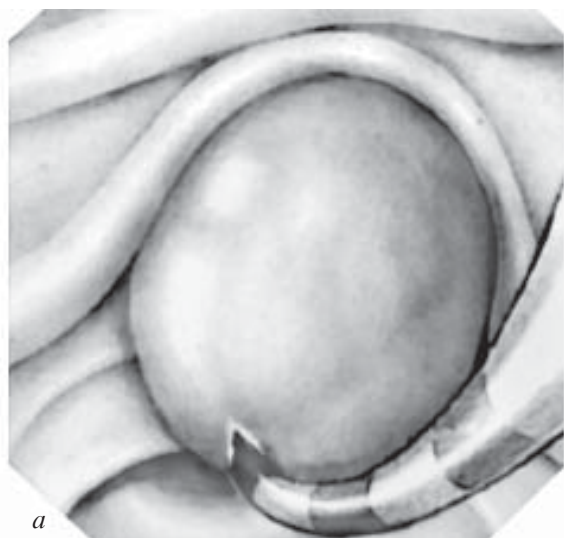


Рис. 21.10. Канюляция холедоха и рассечение собственного сфинктера холедоха

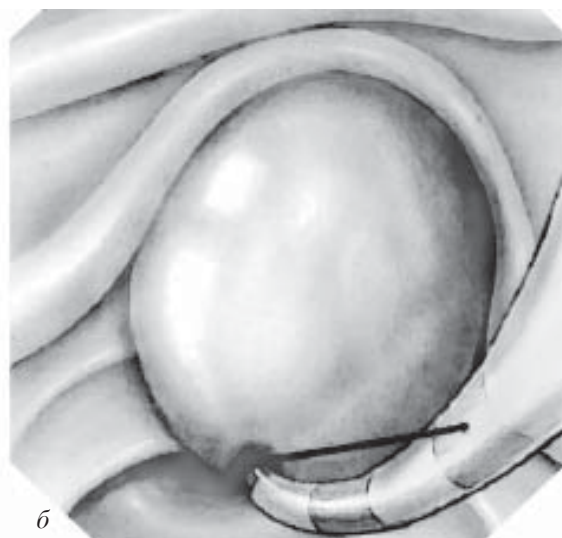
Техника папиллотомии при вклиненном конкременте

Вклиненный в ампулу большого дуоденального сосочка конкремент представляет ургентную ситуацию папиллосфинктеротомии в течение ближайших часов для профилактики острого деструктивного билиарного панкреатита и развития тяжелого обструктивного холангита. С учетом того, что канюляция в подавляющем большинстве случаев невозможна, рассечение «крыши» Фатерова сосочка чаще всего выполняется игольчатым папиллотомом (рис. 21.11).

Затем можно воспользоваться и стандартным папиллотомом, которым легче контролировать правильное направление разреза, особенно собственного сфинктера холедоха (рис. 21.12, 21.13). Рассечение лучше проводить в режиме «резка-коагуляция», т. к. при данном состоянии всегда имеется высокий риск кровотечения. Дли-



а



б

Рис. 21.11. Папиллотомия при вклиненном в ампулу Фатерова сосочка конкременте с помощью игольчатого (а) и стандартного (б) папиллотомов



Рис. 21.12. Последующая папиллотомия при вклиненном в ампулу Фатерова сосочка конкременте с помощью стандартного папиллотома



Рис. 21.13. Выход вклиненного конкремента

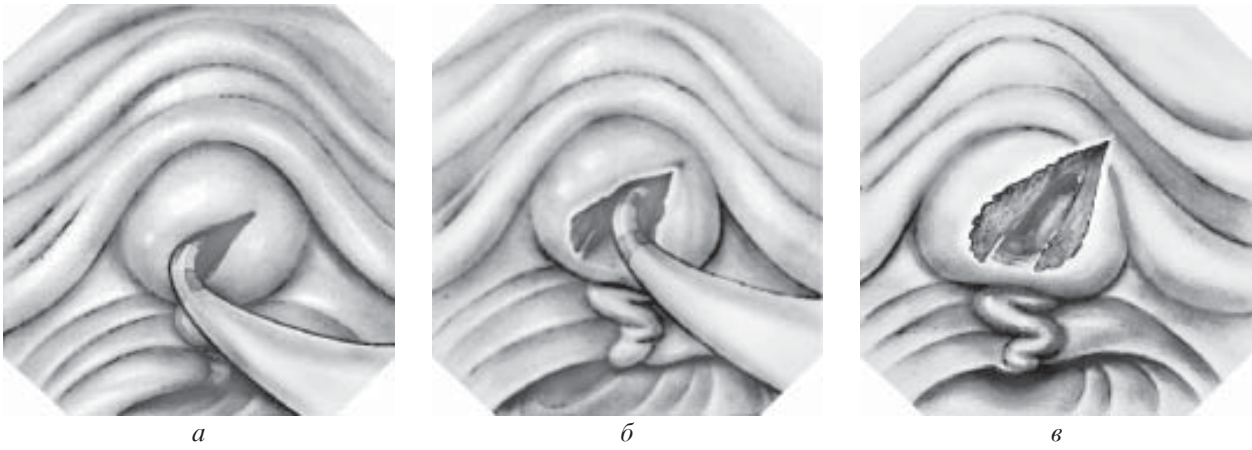


Рис. 21.14. Рассечение «крыши» Фатерова сосочка (а) и общего сфинктера Фатерова сосочка (б) в направлении Вирсунгова протока. Собственный сфинктер Вирсунгова протока рассечен (в)

на разреза определяется размерами конкремента, и, как правило, при достаточной длине конкремент сразу же «рождается». Однако необходимо помнить, что при меньшей длине разреза конкремент большего диаметра может выйти под давлением. Поэтому расширять объем папиллосфинктеротомии выше допустимого нецелесообразно и опасно. Тем более, не всегда нужно всеми силами достичь выхода вклиненного конкремента, особенно в urgentных условиях: если папиллотомия привела к хорошему оттоку желчи, то, во-первых, состояние пациента уже будет существенно улучшено за счет ликвидации острой билиарной гипертензии и связанного с ней острого гнойного холангита, а во-вторых, конкремент может выйти самостоятельно позже, что будет контролироваться при повторных дуоденоскопиях и оцениваться по клинико-лабораторным признакам. Если конкремент так и не вышел,

объем папиллотомии расширяется с соблюдением соответствующих предосторожностей.

Техника панкреатической папиллосфинктеротомии

Панкреатическая папиллосфинктеротомия выполняется приблизительно так же, как и билиарная. Направление инструмента отличается: он ориентируется на 1–2 часа условного циферблата. Также имеются два варианта: когда сразу удастся селективная канюляция или когда необходима предварительная папиллотомия с последующей сфинктеротомией собственного сфинктера Вирсунгова протока (рис. 21.14, 21.15). В обоих случаях можно использовать проводник. Но из-за того, что длина интрамурального участка панкреатического протока значительно меньше, чем таковая у холедоха, риск перфорации значительно выше. Поэтому общая длина разреза не

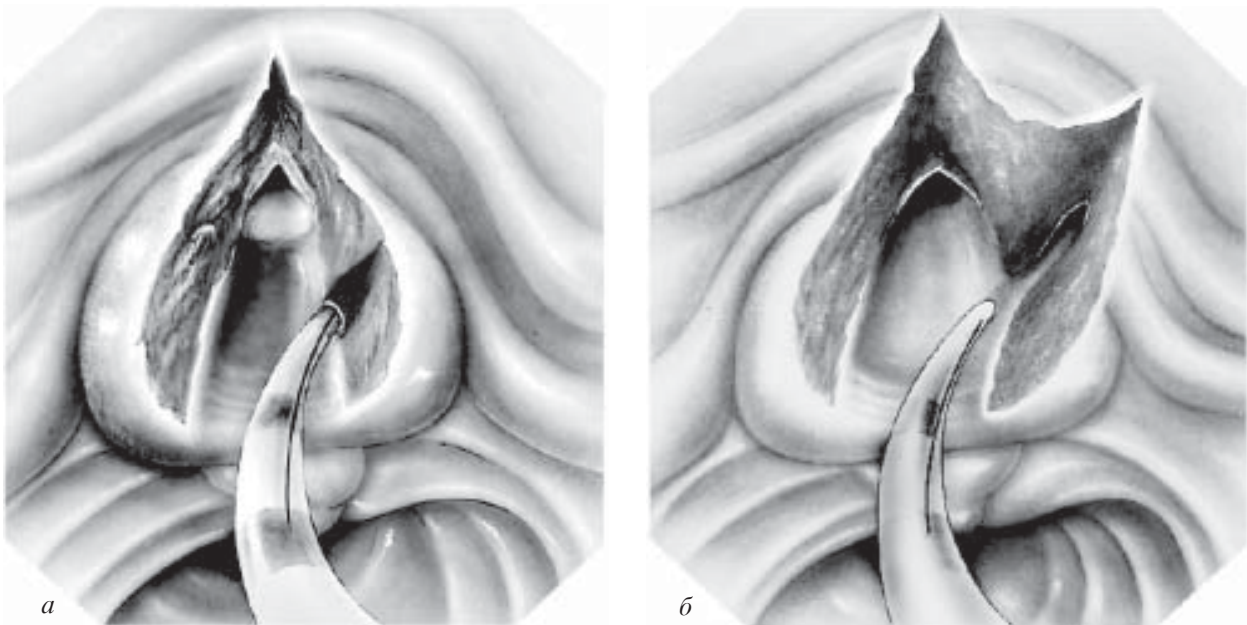


Рис. 21.15. Комбинированная билиарная и панкреатическая папиллосфинктеротомия (а, б)

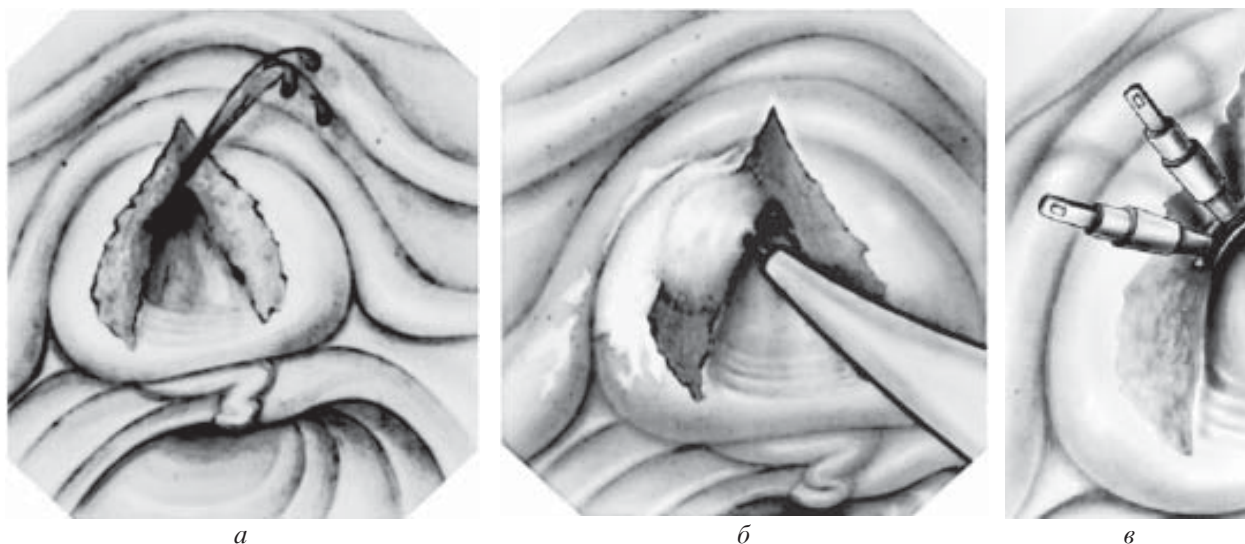


Рис. 21.16. Гемостаз при кровотечении из папиллотомного разреза (а) с помощью инъекции слабого раствора адреналина (б) или клипирования (в)

должна превышать 10 мм. При этом для селективной канюляции папиллотом вводится в устье панкреатического протока на расстояние около 5 мм (рис. 21.14).

Однако часто возникает необходимость выполнить комбинацию билиарной и панкреатической папиллосфинктеротомии, особенно при тяжелом стенозирующем папиллите. При этом вначале выполняется билиарная папиллосфинктеротомия, а затем после селективной канюляции Вирсунгова протока — панкреатическая (см. рис. 21.15).

Кровотечение из папиллотомного разреза обычно видно сразу, реже оно возникает в отсроченном периоде, в основном при нарастании печеночной недостаточности и присоединении панкреатита. Поэтому при возникновении кровотечения, если нет вклиненного конкремента, требующего полного объема папиллотомии, последняя прекращается и завершение процедуры выполняется после стабилизации состояния пациента. При соответствующих медикаментозных воздействиях кровотечение обычно прекращается. Если кровотечение продолжается, несмотря на адекватную консервативную терапию, или оно изначально сильное, проводится гемостаз путем введения в зону кровотечения раствора адреналина 1 : 20 000, а если при этом четко визуализируется сосуд — путем клипирования (рис. 21.16).

21.3. ИЗВЛЕЧЕНИЕ КОНКРЕМЕНТОВ ХОЛЕДОХА

Общепринятыми показаниями к эндоскопическому извлечению конкрементов считаются:

- резидуальный холедохолитиаз;
- холедохолитиаз в сочетании с калькулезным холециститом (особенно при наличии механической желтухи и холангита), когда операция (холецистэктомия и холедохолитотомия) невоз-

можна по причине высокого риска анестезии или отказа пациента (при остром холецистите в этом случае возможна чрескожная холецистостомия);

- вклинение конкремента в ампулу Фатерова сосочка независимо от наличия или отсутствия сопутствующего калькулезного холецистита (даже открытая антеградная холедохолитотомия не гарантирует извлечения вклиненного конкремента, и более того, повышает риск послеоперационного панкреатита).

Как уже указывалось в I части книги, в последнее время в связи с широким внедрением лапароскопической хирургии в ряде клиник при сочетании холедохолитиаза с калькулезным холециститом используется следующая тактика: лапароскопическая холецистэктомия с последующей эндоскопической экстракцией конкрементов или наоборот (при превалировании обструктивных симптомов). Она продиктована, с одной стороны, недостаточным опытом лапароскопических вмешательств на холедохе, а с другой — желанием выполнять малоинвазивные операции любой ценой. Однако ряд исследований показали относительно высокую частоту послеоперационных осложнений и рефлюкс-холангитов после таких операций, поэтому одномоментные, пусть даже открытые, операции при сочетании холедохолитиаза с калькулезным холециститом имеют больше преимуществ. Тем более, большая частота успешного эндоскопического удаления конкрементов по сравнению с открытыми операциями пока не доказана.

Извлечению конкрементов всегда предшествует папиллосфинктеротомия. Конкременты извлекаются с помощью двух инструментов — корзинок Dormia и баллонного холедохолитоэкстрактора типа Фогарти. Экстракция конкрементов этими инструментами при условии выполнения адекватной папиллосфинктеротомии оказывается успешной в 80–90 % случаев, что, естественно, зависит от опыта эндоскописта и особенностей холедохолитиаза. Так, для крупных конкре-



Рис. 21.17. Введение баллонного экстрактора проксимальнее конкрементов и его раздутие



Рис. 21.18. Ретракция баллонного экстрактора вместе с конкрементами

ментов лучше использовать корзинку, в то время как для извлечения множественных мелких (до 5 мм) конкрементов лучше применять баллонный экстрактор (последний менее прочный).

При неудачной попытке извлечения конкремента опыт специалиста и набор инструментария должен позволять выполнить такие операции, как механическая литотрипсия (обычно она эффективна при диаметре конкремента 1,5–2,5 см), стентирование холедоха или, как минимум, назобилиарное дренирование, позволяющее, по крайней мере, контролировать холангит. Контактная лазерная литотрипсия — очень дорогостоящая процедура. Клиника в целом в таких ситуациях должна иметь возможность выполнения лапароскопической и открытой холедохолитотомии, трансдуоденальной папиллосфинктеротомии и папиллосфинктеропластики (при не удаленных эндоскопически вклиненных конкрементах), а также чрескожной чреспеченочной холангиостомии.

Чаще всего оказываются эндоскопически неудалимыми конкременты диаметром более 2,5–3 см; конкременты, фиксированные к стенке протока; внутрипротоковые конкременты (в долевых и сегментарных протоках); конкременты на фоне стриктур желчевыводящих протоков, а также в случае периапулярных дивертикулов и прочих аномалий развития желчных протоков.

Помимо осложнений, связанных с самой папиллотомией, к осложнениям экстракции конкрементов относятся: панкреатит при травматичной экстракции (необходимо применение тех же мер профилактики, что и при папиллосфинктеротомии); вклинение конкремента в ампулу большого дуоденального сосочка в процессе экстракции с невозможностью его удаления; вторичный холангит и такие редкие осложнения, как оставление фрагментов сломанных инструментов в желчном протоке, перфорация двенадцатиперстной кишки, обструкция конкрементом верхних отделов пищеварительного канала при его извлечении наружу.

Техника операции

При извлечении конкрементов с помощью *баллонного экстрактора* он вводится в сдутом состоянии непосредственно или по проводнику в холедох, проксимальнее конкрементов, что определяется путем контрастирования. Затем баллон раздувается до диаметра холедоха, после чего проводится ретракция баллона вместе с конкрементами (рис. 21.17, 21.18).

При использовании *корзинки Дормиа* проводник не применяется (корзинка имеет достаточную жесткость). В случае небольшого количества конкрементов и/или их небольших размеров корзинка, также как и баллонный экстрактор, вводится в закрытом состоянии проксимальнее конкрементов, что определяется с помощью контрастирования (рис. 21.19).

Затем корзинка в раскрытом состоянии извлекается наружу и в ее ячейки попадают конкременты, что также определяется путем контрастирования. Это самый кропотливый этап процедуры, поскольку часто корзинка (особенно простой конструкции или неадекватного диаметра) в протоке деформируется и конкременты захватываются не сразу. После захвата конкрементов корзинка вместе с ними извлекается из протока (рис. 21.20, 21.21).

В случае множественных, особенно крупных, конкрементов они извлекаются по очереди, причем вначале извлекаются конкременты, располагающиеся дистально, а затем — более проксимально. Если нарушить это правило, конкременты могут застрять в холедохе или, что еще более опасно, в ампуле Фатерова сосочка, а корзинка может сломаться или существенно деформироваться.

Извлечение желчной замазки, формирующейся в результате рефлюкс-холангита (после ранее выполненной папиллотомии или холедоходуоденоанастомоза) или на фоне рубцовой стриктуры и стенозирующего папиллита, обычно осуществляется корзинкой Дормиа и нередко требует повторения курсов такого эндоскопического лечения.

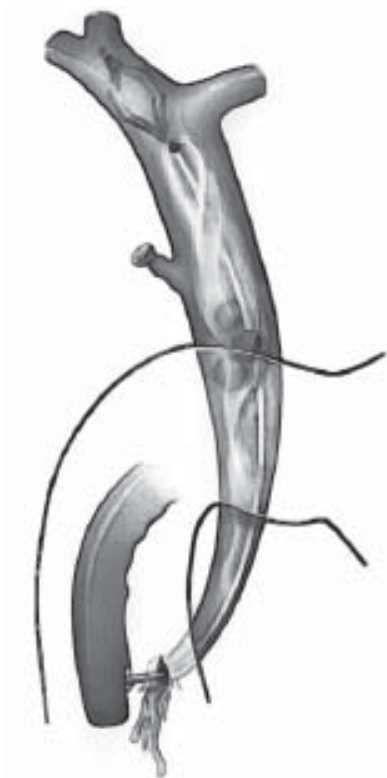


Рис. 21.19. Введение корзинки Dormie проксимальнее конкрементов и контрастирование через промывной канал корзинки для ориентировки



Рис. 21.20. Раскрытие корзинки и ее ретракция для захвата конкрементов

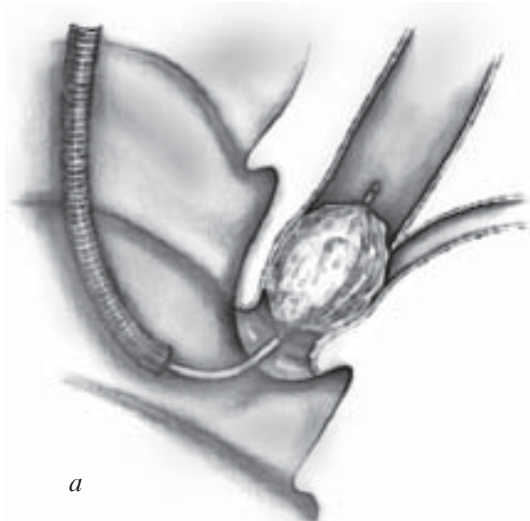


Рис. 21.21. Конкременты захвачены и извлекаются. Контрастное вещество, введенное в проток, позволяет визуализировать успешный захват и процесс извлечения

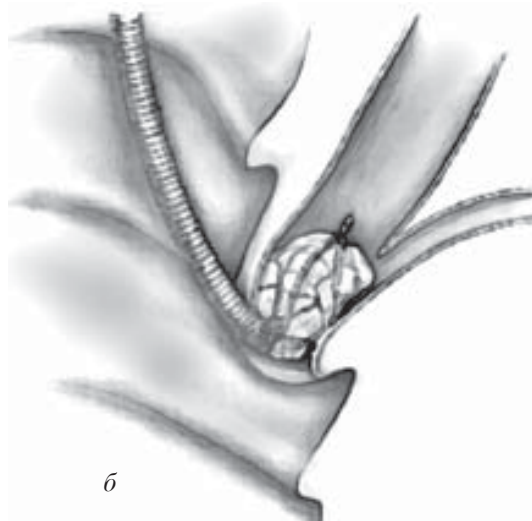
При конкрементах крупного диаметра (2–3 см) можно выполнить внутрипротоковую *механическую литотрипсию*. Литотриптор представляет собой корзинку из плетеной прочной проволоки и прочную проволочную оплетку трубки инструмента, что позволяет дробить конкременты при складывании корзинки, в которую захвачен конкремент (рис. 21.22). В силу прочности большинства конкрементов литотриптор может требовать замены даже после одной операции. В результате литотрипсии фрагменты кон-

крементов выходят самостоятельно, вымываются наружу после введения проксимальнее их катетера, захватываются корзинкой Dormie или извлекаются баллонным экстрактором.

Если невозможно извлечь конкременты по тем или иным причинам, а также при наличии тяжелой механической желтухи и острого гнойного холангита, можно завершить операцию путем *назобилиарного дренирования* или стентирования. Назобилиарный дренаж диаметром 6–9 Fr можно установить непосредственно, пройдя им



а



б

Рис. 21.22. Механическая литотрипсия (а, б)

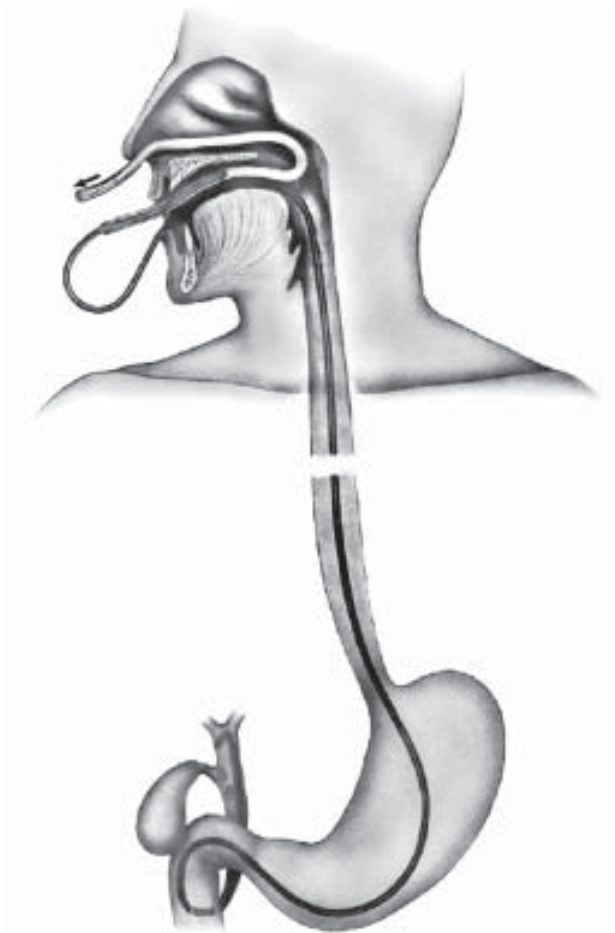


Рис. 21.23. Установка назобилиарного дренажа

мимо конкремента и проксимальнее него, или ввести его по предварительно проведенному жесткому проводнику. Дренаж выводится через носовой ход по общепринятой методике (рис. 21.23). В силу малого диаметра такого дренажа необходимо его регулярное промывание.

21.4. СТЕНТИРОВАНИЕ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

Эндоскопическое стентирование желчных протоков является серьезной альтернативой традиционным операциям и поэтому в последнее время, особенно с внедрением саморасправляющихся стентов, заняло прочное место в оперативной эндоскопии и интервенционной радиологии.

Показания к эндоскопическому стентированию таковы.

Рак головки поджелудочной железы и дистальных отделов внепеченочных желчных протоков, в т. ч. Фатерова сосочка:

- резектабельный рак при высоком риске радикальной операции или отказе пациента от радикальной операции (при условии высокого риска даже симптоматической операции в виде билиодигестивного анастомоза, дающего лучшее качество жизни по сравнению со стентированием);

- нерезектабельный рак при высоком риске симптоматической операции (билиодигестивного анастомоза) или отказе пациента от нее.

Рак проксимальных отделов внепеченочных желчных протоков (опухоли типа Клацкина):

- резектабельный рак при высоком риске радикальной операции или отказе пациента от радикальной операции;

- нерезектабельный рак.

Сдавление внепеченочных желчных протоков извне опухолью или метастатическими лимфоузлами (чаще происходит в проксимальных отделах):

- резектабельный процесс при высоком риске радикальной операции или отказе пациента от радикальной операции;

- нерезектабельный процесс.

Ятрогенные рубцовые стриктуры внепеченочных желчных протоков:

- высокие стриктуры при значительном риске реконструктивной операции, в т. ч. из-за печеночной недостаточности и хронического холангита;

- прогностически благоприятные неполные короткие стриктуры («малые» повреждения), когда стентирование может быть эффективной временной мерой.

Протяженный стенозирующий папиллит, когда папиллосфинктеротомия не позволяет полностью ликвидировать стеноз.

Ятрогенные («малые») и травматические повреждения желчных протоков, сопровождающиеся наружным желчным свищом.

Кистозная трансформация холедоха, в основном I типа, когда имеется высокий риск радикальной операции (используется стентирование саморасправляющимся стентом).

Следует понимать, что альтернативой эндоскопическому стентированию является чрескожная чреспеченочная холангиостомия с последующим наружновнутренним билиарным эндопротезированием. Преимущества данной методики — это быстрая билиарная декомпрессия и купирование холангита на первом этапе операции, возможность установки стента широкого диаметра и промывания стента самим пациентом для замедления его обструкции, простая замена стента при его обструкции, чаще выполняемая амбулаторно. Отрицательной стороной методики считается высокий риск кровотечений, желчеистечений и миграции чрескожного дренажа на первом этапе операции, наличие вызывающего боли или дискомфорт наружного отрезка стента и отсутствие полной гарантии проведения стента дистальнее зоны сдавления после наружного дренирования. С учетом вышеизложенного, выбор конкретной малоинвазивной методики зависит от ряда факторов, среди которых: прогноз и ожидаемая продолжительность жизни, степень хронического холангита, характер сужения, возможность эндоскопического доступа к протокам, наличие тяжелой желтухи, холангита и печеночной недостаточности на момент поступления больного и др.

Эндоскопическое билиарное стентирование может быть невыполнимым при полном стенозе (в этом случае пациенту проводится реконструк-

тивная операция или накладывается чрескожная чреспеченочная холангиостомы) и малоэффективным при узкой стриктуре, позволяющей установить только тонкий стент (например, 6–8 Fr), а также у пациентов с тяжелым хроническим холангитом, сопровождающимся формированием желчной замазки. В этих случаях обструкция стента возникает быстро (через несколько месяцев), что требует частых замен стента.

Осложнениями стентирования, помимо уже описанных, связанных с предшествующей папиллотомией, и его обструкции (которая может привести к механической желтухе и обострению холангита) являются: миграция стента, перфорация протоков при его постановке, рефлюкс-холангит, вторичный холангит (т. е. суперинфицирование).

Существует два вида билиарных стентов: пластиковые и саморасправляющиеся нитиноловые. Преимущества *пластиковых стентов*: дешевизна, относительная простота в постановке и замене, возможность установки в узкие сужения за счет своего относительно небольшого диаметра. Поэтому эти стенты используются более широко. Недостатки пластиковых стентов: быстрая обструкция и необходимость замены в среднем через 4–6 мес. вследствие узкого диаметра, медленная билиарная декомпрессия. Преимущества *саморасправляющихся стентов*: относительно медленная обструкция и необходимость замены в среднем через 6–9 мес. благодаря широкому диаметру в расправленном состоянии, относительно быстрая билиарная декомпрессия. Недостатки саморасправляющихся стентов: дороговизна, сложность в постановке и извлечении (большинство моделей Z-стентов вообще не извлекаются и

при обструкции внутрь его устанавливается пластиковый стент или накладывается чрескожная холангиостомы), возможность прорастания опухоли в просвет стента между его ячейками (покрытие, препятствующее прорастанию опухоли, повышает риск миграции стента, поэтому чаще используются непокрытые стенты).

Исходя из вышесказанного, в зависимости от природы сужения саморасправляющиеся стенты чаще показаны при опухолевой обструкции с ожидаемой небольшой продолжительностью жизни, а пластиковые — при доброкачественных стриктурах.

Техника постановки пластикового билиарного стента

Перед постановкой стента обязательно еще раз выполняется ЭРХПГ для уточнения характеристик обструкции и, как правило, папиллосфинктеротомия длиной до 10 мм (см. разд. 21.1, 21.2). Наиболее часто используемый диаметр стента — 10–12 Fr, что требует диаметра инструментального канала эндоскопа 3,8 и 4,2 мм соответственно. Для узких стриктур используются стенты диаметром 7–8 Fr.

Вначале вводят проводник через канал катетера, которым канюлирован холедох для выполнения ЭРХПГ. Проводники могут иметь разную жесткость и диаметр, которые подбираются в процессе его проведения. Это один из самых кропотливых этапов, т. к. часто требует нескольких попыток и нескольких введений контраста (рис. 21.24).

Затем по проводнику вводятся баллонные дилататоры диаметром 4–8 мм или дилатационные катетеры (бужи) диаметром 5–12 Fr для расши-

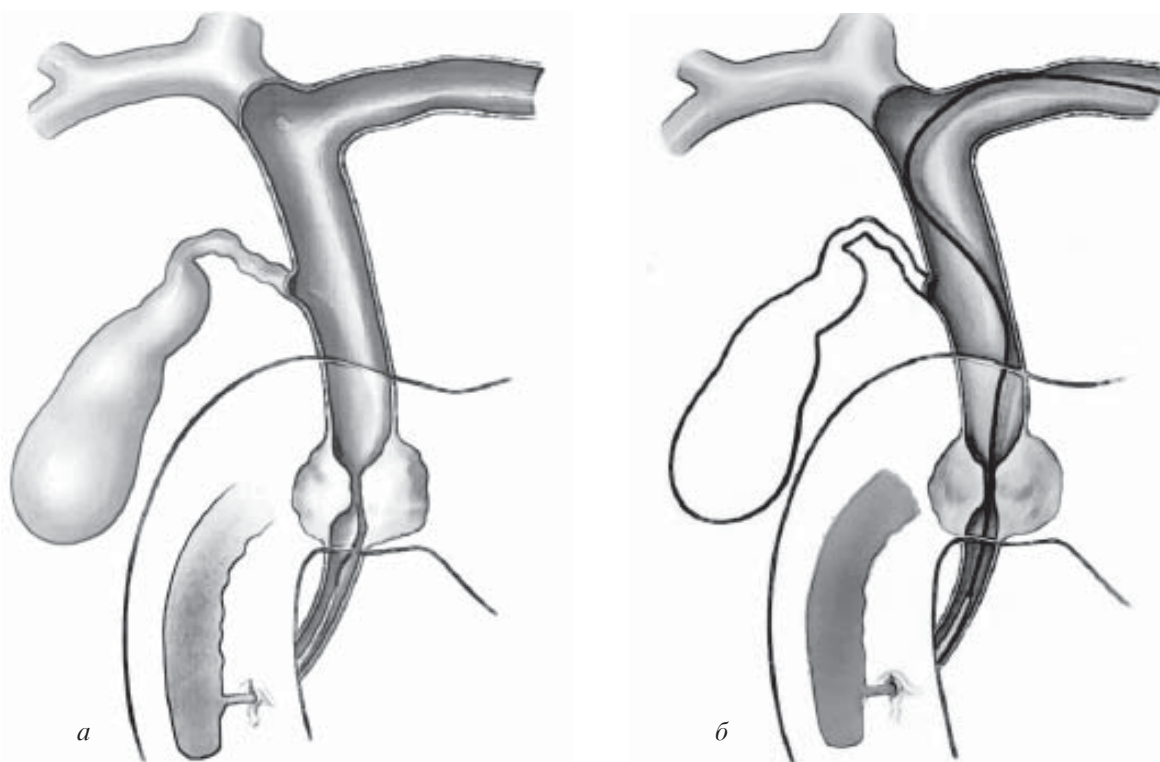


Рис. 21.24. Введение проводника в проток проксимальнее места обструкции (а, б)

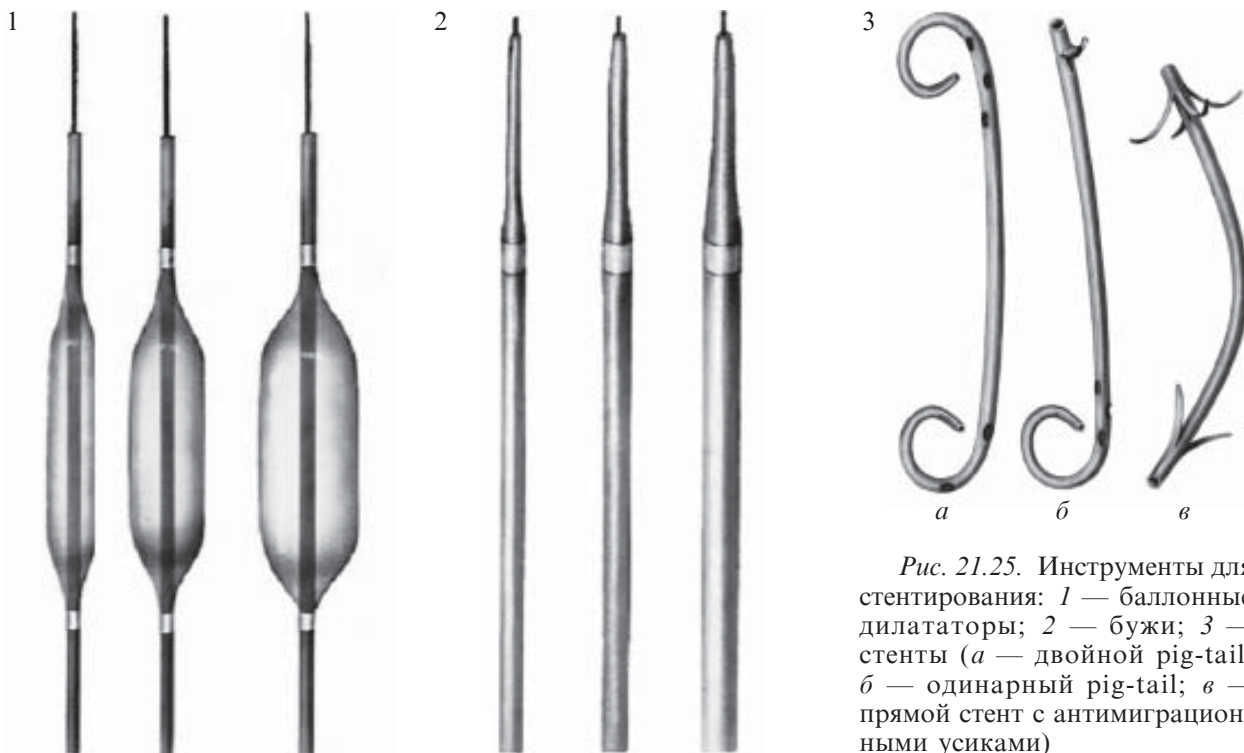


Рис. 21.25. Инструменты для стентирования: 1 — баллонные дилататоры; 2 — бужи; 3 — стенты (а — двойной pig-tail; б — одинарный pig-tail; в — прямой стент с антимиграционными усиками)

рения просвета протока. При этом бужи чаще используются при высокой плотности расширяемой ткани и длинных извилистых стенозах. После бужирования может быть взята желчь для бактериологического исследования и по проводнику выполнена «браш»-биопсия для цитологического исследования (рис. 21.25).

Далее по проводнику в проток выше места обструкции, что определяется по рентгеноконтрастной метке при заполненном контрастом протоке, вводится направляющий катетер диаметром 5–6 Fr, на который надевается стент диаметром 10–12 Fr, проталкиваемый в инструментальный канал толкателем того же диаметра. При стентиро-

вании узких и непротяженных стриктур стентами диаметром 7–8 Fr направляющий катетер не используется (рис. 21.26).

Затем выполняется введение стента: конец эндоскопа фиксируется у Фатерова сосочка; проводник с направляющим катетером удерживаются ассистентом с натяжением, а стент проталкивается вперед толкателем до тех пор, пока его дистальные антимиграционные усики не упрутся в Фатеров сосочек (или не покажутся дистальные боковые отверстия, если используется стент типа pig-tail). Правильная позиция стента контролируется флюороскопически: проксимальный конец стента (он рентгеноконтрастен) находится чуть



Рис. 21.26. Система для установки стента в сборке

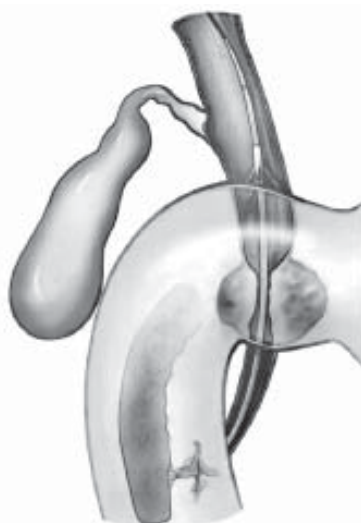


Рис. 21.27. Проведение стента по направляющему катетеру выше места обструкции

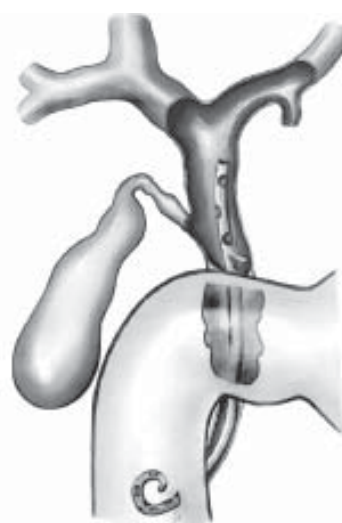


Рис. 21.28. Проводник извлечен, стент установлен корректно



Рис. 21.29. Папиллотомия, облегчающая извлечение стента

ниже уровня рентгеноконтрастной метки направляющего катетера (рис. 21.27).

После этого направляющий катетер, а затем и проводник удаляются. Визуально контролируется адекватность оттока желчи через стент (рис. 21.28).

Для извлечения стента он захватывается биопсийными щипцами и вытягивается наружу. Однако часто стент плотно фиксирован в Фатеровом сосочке, что требует ограниченной папиллотомии игольчатым папиллотомом. Далее, если необходимо, осуществляется рестентирование с повторением всех вышеописанных этапов (рис. 21.29).

Замену прямого стента можно облегчить, введя в него проводник выше места обструкции (необходим двухканальный эндоскоп), который остается на месте, в то время как захваченный биопсийными щипцами стент извлекается вместе с эндоскопом. При этом исключается необходимость в подчас сложном проведении проводника.

Еще более удобный в использовании ретрактор Сохендры. Для этого применяется стандартный дуоденоскоп с одним инструментальным каналом. Через стент выше места обструкции вводится проводник, по которому вводится ретрактор, вкручивающийся в стент, после чего проводник остается на месте, а стент извлекается (рис. 21.30, 21.31).

21.5. ПАПИЛЛЭКТОМИЯ

Эндоскопическая папиллэктомия — это хорошая альтернатива традиционной открытой трансдуоденальной папиллэктомии. Лимитируют широкое использование процедуры размеры опухоли (опухоли более 3 см в диаметре лучше удалять трансдуоденально, иначе увеличивает-



Рис. 21.30. Извлечение стента с помощью ретрактора Сохендры: в стент введен проводник, направляющий ретрактор

ся частота осложнений: кровотечений, перфораций, панкреатитов); необходимость в точной оценке степени инвазии опухоли и лимфогенной распространенности процесса, если речь идет о раке Фатерова сосочка; техническая сложность процедуры.

Показания к эндоскопической папиллэктомии:

- рак Фатерова сосочка категории Tis — T1N0M0 при условии экзофитного роста, отсутствия изъязвления и умеренной или высокой степени дифференцировки опухоли (при соблюдении этих условий эндоскопическая папиллэктомия является радикальной операцией);
- аденома Фатерова сосочка.



Рис. 21.31. Извлечение стента с помощью ретрактора Сохендры: резьба ретрактора вкручена в просвет стента, стент готов к извлечению

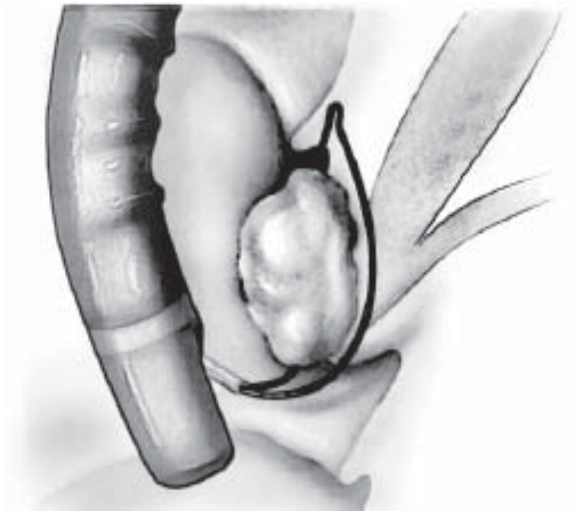


Рис. 21.32. Полипэктомическая петля наброшена на основание опухоли

Техника операции

Техника этой операции напоминает удаление аденомы толстой кишки. Отличие заключается в том, что инъекция раствора адреналина в основание опухоли чаще не проводится. На основание опухоли набрасывается полипэктомическая петля, которая затягивается и в режиме «резка-коагуляция» отсекает опухоль. Массивное кровотечение останавливается инъекцией раствора адреналина или путем клипирования (рис. 21.32).

Опухоль обязательно извлекают корзинкой Дормиа или этой же петлей и отправляют на срочное гистологическое исследование для опре-

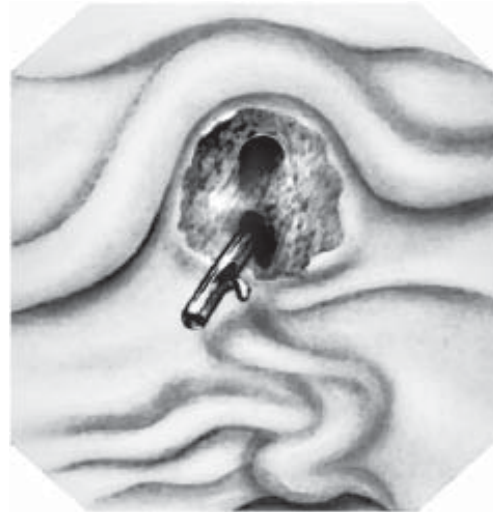


Рис. 21.33. Фатеров сосочек отсечен, в Вирсунгов проток установлен стент

деления радикальности по краям резекции. Если операция выполняется по поводу генерализованного процесса (т. е. в паллиативном объеме) и не удалось полностью резецировать опухоль (что определено макроскопически и по результатам срочного гистологического исследования), необходимо превентивное стентирование холедоха. При радикальной экцизии оно не обязательно. Однако стентирование Вирсунгова протока пластиковым стентом диаметром 5–7 Fr проводится в любом случае для профилактики стеноза и острого послеоперационного панкреатита (рис. 21.33).

22.1. ПОЛИПЭКТОМИЯ

Полипы толстой кишки в основном аденоматозные, поэтому чаще называются аденомами. В свою очередь, аденомы по гистологической структуре преимущественно ворсинчатые, поэтому часто называются ворсинчатыми опухолями. Аденомы могут иметь узкое основание (или ножку), широкое основание или быть «сидячими», т. е. не иметь ножки. Аденомы всех типов строения могут быть разных размеров. Чем больше ворсинчатого компонента в структуре полипа и чем больший его размер, тем больший потенциал злокачественного перерождения. Поэтому все полипы требуют радикального эндоскопического удаления, если оно не противопоказано (основание площадью более 3 см, неудобная локализация). Щипцовая биопсия относится к неадекватным диагностическим приемам. Аденомы могут быть одиночными или множественными. Из этих соображений необходимо всегда стремиться к тотальной колоноскопии с осмотром слепой кишки.

Напомним, что в настоящее время в структуре онкологической заболеваемости с 2011 г. в Украине на первое место вышел колоректальный рак. Поэтому рано или поздно появится необходимость обязательного колоноскопического скрининга в группах среднего и высокого риска. Обязательным условием скрининговой колоноскопии и первичной профилактики полипозного колоректального рака является удаление аденом при их обнаружении. Поэтому тщательное изучение и практическое освоение полипэктомий из толстой кишки — очень важная задача. С учетом такого нередкого осложнения колоноскопии, как перфорация, и достаточно высокой частоты неадекватных колоноскопий, дающих ложноотрицательные результаты, техника колоноскопии должна быть отработана идеально.

Как правило, колоноскопию следует выполнять без наркоза, т. к. для профилактики перфорации стенки кишки необходимо оценивать реакцию пациента. Должна широко применяться хромокопия, эндоскопия с увеличением или виртуальная хромокопия. Подготовка осуществляется в течение 2–3 суток: диета с исключением клетчатки в течение первых дней, подготовка

4 л раствора фортранса или эндофалька накануне (если нет кишечной непроходимости).

Скрининговая группа *среднего риска* включает:

- возраст 50 лет и выше;
- отсутствие персонального анамнеза аденомы или рака;
- отсутствие персонального анамнеза неспецифических воспалительных заболеваний кишечника;
- отрицательный семейный анамнез колоректального рака и распространенных аденом (один родственник первой степени родства или два родственника второй степени родства или множественные случаи синдрома Линча).

Если при первой (базальной) колоноскопии аденомы не обнаруживаются или обнаруживаются гиперпластические полипы, следующая колоноскопия выполняется через 10 лет. Если аденома обнаруживается, то пациент относится к группе повышенного риска.

Скрининговая группа *повышенного риска* включает:

- положительный персональный анамнез: аденомы, колоректальный рак, неспецифические воспалительные заболевания кишечника;
- положительный семейный анамнез (один родственник первой степени родства или два родственника второй степени родства или множественные случаи синдрома Линча).

При тубулярных аденомах, аденомах без дисплазии, аденомах в количестве 1–2 штуки, диаметре полипов менее 1 см они удаляются и колоноскопия повторяется через 5 лет. Если при этом полипы не обнаруживаются, интервал колоноскопий составляет 5–10 лет. В этом случае при обнаружении полипов интервал будет зависеть от их характеристик.

При вилезных аденомах, аденомах с дисплазией, аденомах в количестве 3–10 штук, диаметре полипов более 1 см они удаляются и колоноскопия повторяется через 3 года. Если при этом полипы не обнаруживаются, интервал колоноскопий составляет 5 лет. При обнаружении полипов интервал будет зависеть от их характеристик.

Если число полипов более 10 штук, нужно предположить наличие у пациента одного из

наследственных полипозных синдромов (семейный аденоматозный полипоз, синдром Пейца — Егерса, ювенильный аденоматозный полипоз, синдром Турко и др.), проводится генетическое консультирование и решается вопрос о профилактической проктоколектомии. Далее проводится послеоперационный скрининг в зависимости от вида полипоза и выполненной операции.

При неполной полипэктомии или если полип был фрагментирован при удалении колоноскопии повторяется через 2–6 мес. Место полипэктомии необходимо пометить путем татуажа.

При малигнизированном полипе, если аденома была на узком основании и при наличии хотя бы одного из перечисленного (края резекции не могут быть адекватно оценены, опухолевый рост в краях резекции, G_{3-4} , инвазия кровеносных или лимфатических сосудов) должна быть проведена резекция кишки по онкологическим принципам. При этом пациенту, как относящемуся к группе повышенного риска, после операции необходимо выполнить колоноскопию через 1 год. Если при этом обнаруживается аденома, после ее удаления колоноскопия повторяется каждые 1–3 года. Если находок нет, колоноскопия повторяется через 2–3 года и при негативном результате — далее через каждые 3–5 лет. Если аденома была на широком основании, операция выполняется при любом результате гистологического исследования полипа. Можно проводить динамическое наблюдение с колоноскопией при благоприятном гистологическом ответе (нет опухолевого роста в краях резекции, G_{1-2} , нет инвазии кровеносных или лимфатических сосудов), как делается при полипах на узком основании, но с 10–15 % риском местного рецидива или лимфогенного прогрессирования заболевания.

При положительном семейном анамнезе, если у родственников диагноз рака установлен в возрасте до 50 лет и ранее, скрининговые колоноскопии начинаются с 40 лет и выполняются каждые 3–5 лет. Если у родственников диагноз установлен в возрасте 50–60 лет, колоноскопии начинаются с 40 лет и выполняются каждые 5 лет. Если у родственников диагноз установлен в возрасте после 60 лет, колоноскопии начинаются с 50 лет и выполняются каждые 5 лет.

Скрининговая группа *высокого риска* включает:

- синдром наследственного неполипозного колоректального рака (синдром Линча);
- наследственные полипозные синдромы (семейный аденоматозный полипоз, синдром Пейца — Егерса, ювенильный аденоматозный полипоз, синдром Турко и др.).

При синдроме Линча проводится генетическое консультирование, и в случае подтверждения мутации колоноскопия выполняется, начиная с возраста 20–25 лет и повторяется каждые 1–2 года. Тактика при наследственных полипозных синдромах описана выше.

Основные технические моменты полипэктомии связаны с правильной техникой обработки основания полипа, т. к. кровотечения и перфорации стенки толстой кишки — два частых осложнения

этой операции — развиваются из-за недоучета указанных факторов. Полипы на узком основании чаще осложняются кровотечениями, т. к. обычно в этом основании имеется один сосуд относительно крупного калибра, дающий, как правило, струйное кровотечение. При полипах на широком основании чаще есть риск перфорации стенки кишки, хотя и кровотечения из них нередки. «Сидячие» полипы могут достигать больших размеров, и тогда они «распластаны» на стенке кишки. В этом случае их следует удалить с применением принципов эндоскопической диссекции слизистой оболочки, описанной в разд. 19.6.

Техника операции

Аденомы диаметром менее 5 мм удаляются с помощью биопсийных щипцов. Техника этой манипуляции такая же, как и обычной щипцовой биопсии (рис. 22.1).

При удалении аденомы на широком основании вначале с помощью инъекционной иглы в подслизистый слой выполняется инъекция раствора адреналина 1 : 20 000 в основание аденомы. Инъекция служит для профилактики перфорации стенки и для остановки возможного кровотечения (рис. 22.2).

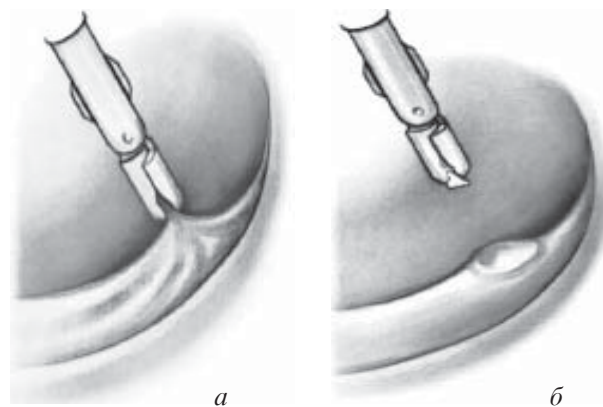


Рис. 22.1. Удаление маленького полипа с помощью биопсийных щипцов (а, б)

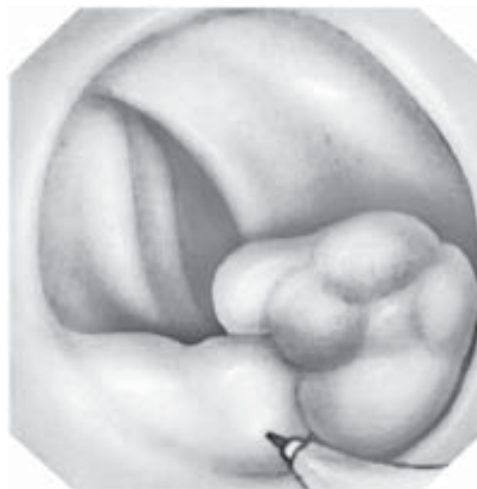


Рис. 22.2. Инъекция слабого раствора адреналина в основание аденомы

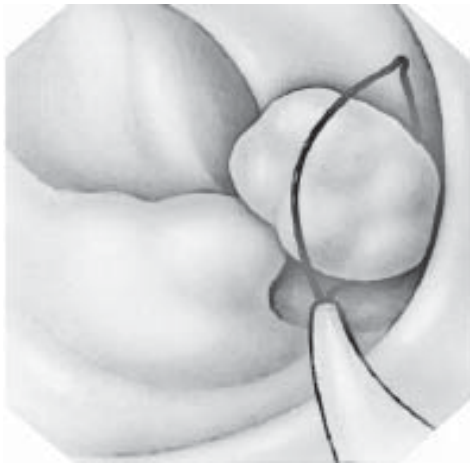
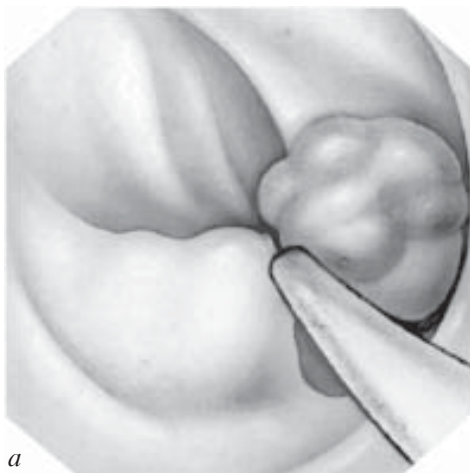


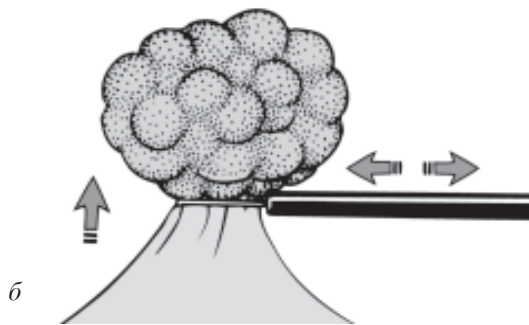
Рис. 22.3. Набрасывание полипэктомической петли на основание аденомы



Рис. 22.5. Захват и извлечение отсеченной аденомы с помощью корзинки Дормиа



а



б

Рис. 22.4. Затягивание петли (а) и отсечение аденомы (б)

Затем на ножку аденомы набрасывается полипэктомическая петля (рис. 22.3).

Она должна быть затянута как можно ближе к «головке» аденомы, хотя при подозрении на малигнизацию этот принцип меняется в пользу более проксимального захвата для обеспечения «чистых» краев резекции. Затем полип необходимо приподнять как можно выше от стенки кишки для профилактики перфорации. Далее в режиме «резка-коагуляция» или лучше «коагуляция» с мелкими движениями петли вперед и назад выполняется отсечение полипа. Ножка полипа осматривается на предмет гемостаза (рис. 22.4).



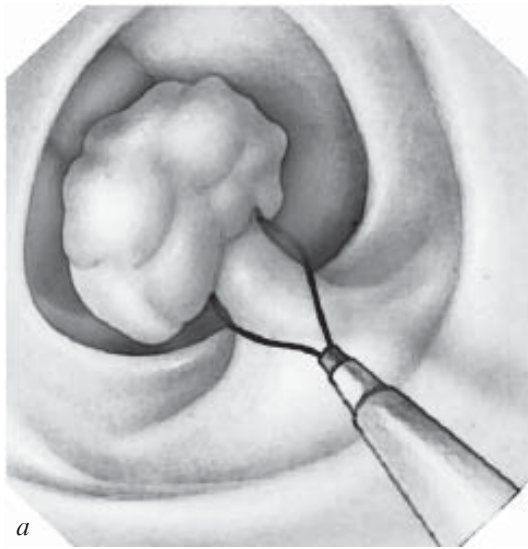
Рис. 22.6. Клипирование ножки аденомы

Удаленный полип захватывается одним из известных способов, в т. ч. самой петлей, и извлекается для гистологического исследования (рис. 22.5).

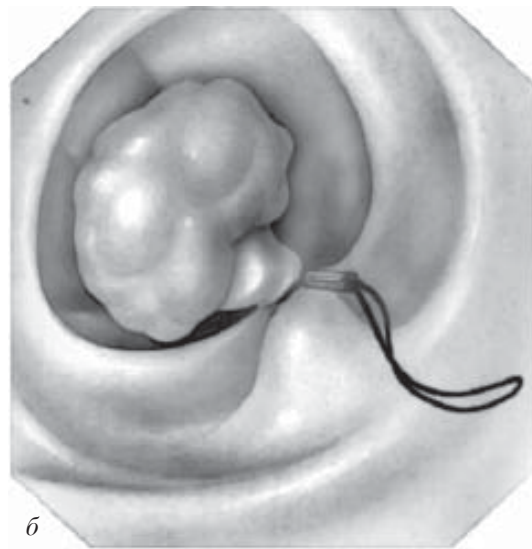
При узкой ножке аденомы для профилактики кровотечения на основание накладывается клипса, после чего выполняется полипэктомия (рис. 22.6).

Можно воспользоваться и эндолигатурой, являющейся еще более надежным методом профилактики кровотечения, а также перфорации (рис. 22.7, 22.8).

Большие аденомы помимо наложения нескольких страховочных клипс требуют удаления в несколько этапов, причем эти этапы могут быть растянуты на несколько дней, необходимых для гемостаза и стихания инфильтрации ткани аденомы, возникающей в результате применения электрического тока при резании. Срезы на остающейся части полипа в таком случае должны быть тщательно проинспектированы на предмет кровотечения и в случае последнего следует применить один из методов гемостаза, лучше всего аргоно-плазменную коагуляцию (рис. 22.9, 22.10).

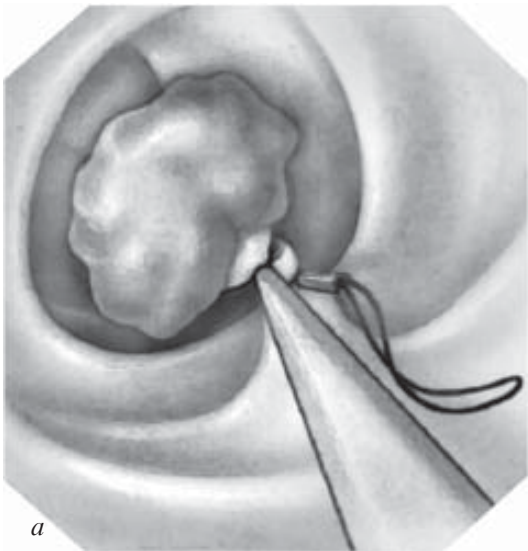


a

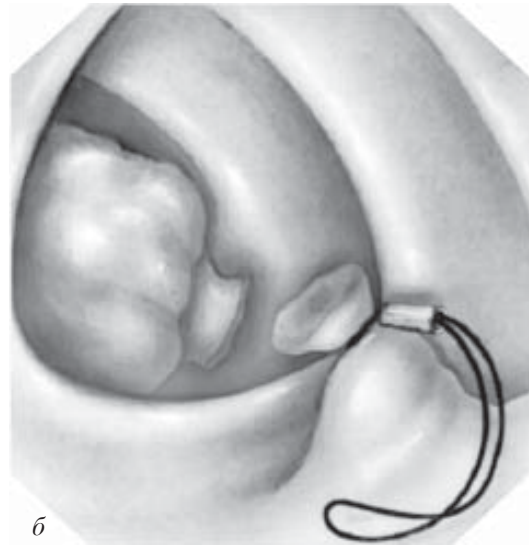


б

Рис. 22.7. Лигирование ножки аденомы (*a, б*)



a



б

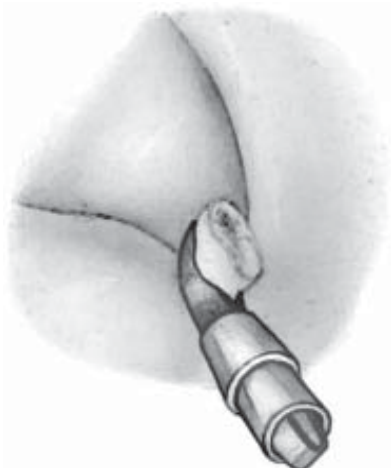
Рис. 22.8. Отсечение аденомы с помощью петли дистальнее наложенной страховочной лигатуры (*a, б*)



Рис. 22.9. Профилактика кровотечения из основания крупной аденомы: наложение страховочных клипс и поэтапное отсечение



a

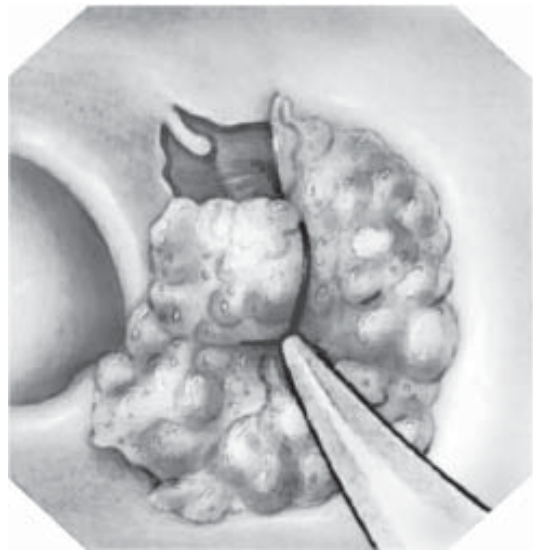


б

Рис. 22.10. Остановка кровотечения из ножки аденомы путем клипирования



Рис. 22.11. Инъекция слабого раствора адреналина в основание аденомы



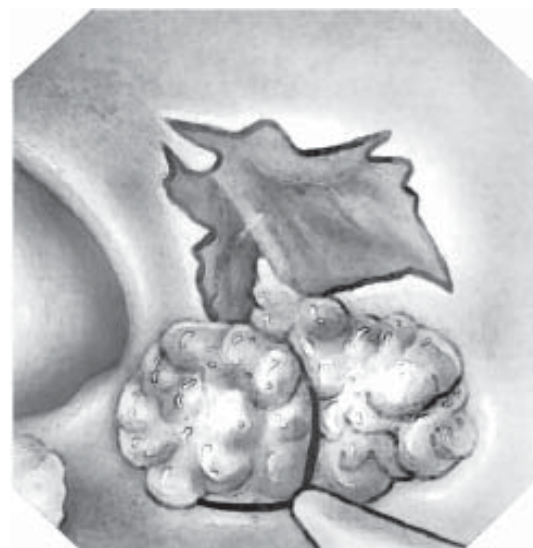
а

Как указывалось выше, стелющиеся «сидячие» аденомы удаляются по принципам операций при раннем раке (рис. 22.11–22.13).

22.2. СТЕНТИРОВАНИЕ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЯХ

Стентирование опухолей толстой кишки — перспективная методика ликвидации обструкции у пациентов с нерезектабельным колоректальным раком, являющаяся альтернативой наложения постоянной колостомы. У больных с резектабельным раком в случае развития острой кишечной непроходимости стентирование может заменить операцию Гартмана или проксимальную колостомию как операцию первого этапа. Так, после ликвидации непроходимости пациента можно прооперировать одновременно с соблюдением всех онкологических принципов и с меньшим операционным риском.

Осложнения стентирования — болевой синдром, миграция, реобструкция — встречаются с такой же частотой, что и при стентировании пищевода. Успешное выполнение стентирования может лимитировать не только полная обструкция, не преодолеваемая доставочным устройством, в т. ч. после дилатации, но и локализация опухоли (селезеночный и печеночный изгибы кишки, дополнительные петли сигмовидной кишки) в отличие от стентирования пищевода.



б

Рис. 22.12. Захват приподнятой ткани аденомы полипектомической петлей (а) и этапная резекция (б)

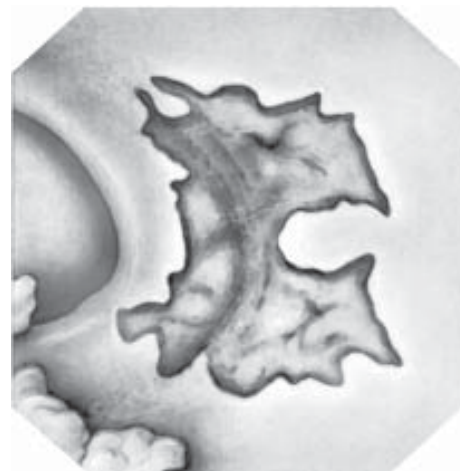


Рис. 22.13. Аденома на широком основании резецирована, осмотр ложа с целью определения необходимости дополнительного гемостаза

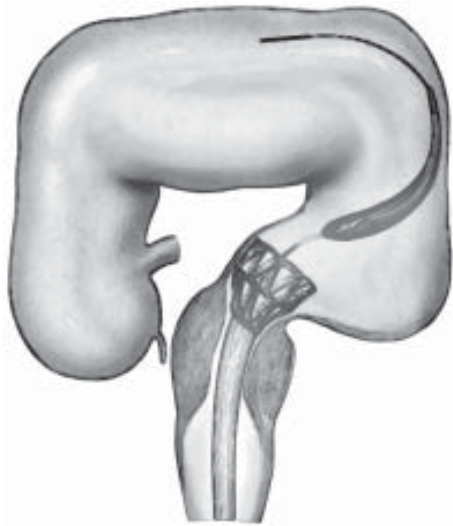


Рис. 22.14. Сбрасывание доставочного устройства и расправление стента



Рис. 22.15. Стент установлен

Техника операции

Методика стентирования аналогична таковой при стентировании пищевода и пилородуоденального сегмента (см. разд. 19.4, 20.2). После стентирования по поводу острой кишечной не-

проходимости для более скорой ее ликвидации можно аккуратно выполнять сифонные клизмы, проведя толстый зонд выше места стентирования (рис. 22.14, 22.15).

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Эндоскопические операции при патологии поджелудочной железы используются относительно редко и поэтому рассматриваются нами в последней главе. Это связано с узкими показаниями к данным вмешательствам и ограниченным опытом хирургов-эндоскопистов.

23.1. СТЕНТИРОВАНИЕ ВИРСУНГОВА ПРОТОКА

Стентирование Вирсунгова протока как самостоятельный и адекватный метод лечения *показано* при непротяженных и неполных стриктурах дистальной части главного панкреатического протока, которые не устранимы путем панкреатической папиллосфинктеротомии (см. разд. 21.2). Когда адекватным методом лечения хронического панкреатита является традиционная открытая операция (например, продольная панкреатоэнтероанастомозия при тяжелом индуративном панкреатите, сопровождающемся как стриктурой дистальной части Вирсунгова протока, так и вирсунголитиазом и фиброзно-кистозной трансформацией поджелудочной железы), но имеется высокий риск такой операции или пациент отказывается от ее выполнения, эндоскопическое панкреатическое стентирование показано как альтернативный малоинвазивный метод лечения.

Показанием к стентированию Вирсунгова протока может служить длительно незаживающий панкреатический свищ (после наружного дренирования постнекротической псевдокисты или абсцесса поджелудочной железы), особенно если имеется стриктура дистальной части панкреатического протока. При этом конец стента проводится в Вирсунгов проток проксимальнее внутреннего устья свища, что обеспечивает отток сока в двенадцатиперстную кишку. Аналогичным образом можно стентировать Вирсунгов проток при его травматическом повреждении (в этом случае конец стента проводится проксимальнее разрыва протока), что позволяет ликвидировать подтекание сока поджелудочной железы в окружающую парапанкреатическую клетчатку (сам затек при этом может быть дре-

нирован чрескожно). Как уже указывалось выше, ряд авторов предлагают временное стентирование главного протока поджелудочной железы для профилактики острого панкреатита, осложняющего папиллосфинктеротомию и прочие операции на большом дуоденальном сосочке, особенно выполняемые травматично и атипично.

Как и для ретроградных билиарных вмешательств, желательнее использовать дуоденоскоп с широким (3,5–4,2 мм) инструментальным каналом. Панкреатическому стентированию предшествует панкреатическая папиллосфинктеротомия, описанная в разд. 21.2. Таким образом, основная доля осложнений стентирования Вирсунгова протока связана именно со сфинктеротомией. Соответственно противопоказания к папиллосфинктеротомии и меры профилактики осложнений актуальны и для эндоскопического стентирования Вирсунгова протока. Специфические осложнения стентирования таковы: обструкция стента (наступающая обычно через 3–4 мес. и проявляющаяся обострением хронического панкреатита и возобновлением болевого синдрома), миграция стента, обострение хронического панкреатита, связанное с непосредственной травмой Вирсунгова протока и возможным суперинфицированием.

Техника операции

После панкреатической папиллотомии, если позволяет диаметр просвета стриктуры, выполняется канюляция Вирсунгова протока. При этом через катетер вводится небольшая порция контрастного вещества, чтобы убедиться в правильной канюляции. Контрастное вещество должно быть максимально разведено, подогрето до температуры тела и вводится медленно, чтобы не спровоцировать обострение панкреатита. По катетеру (в случае успешной канюляции) или самостоятельно в Вирсунгов проток вводится мягкий проводник, что может контролироваться флюороскопически (рис. 23.1).

Далее в проток по проводнику вводится дилатационный катетер (буж) диаметром 5–10 Fr для расширения просвета протока. Через него можно ввести контрастное вещество для визуализации стриктуры и дилатированной проксимальной части протока (рис. 23.2).

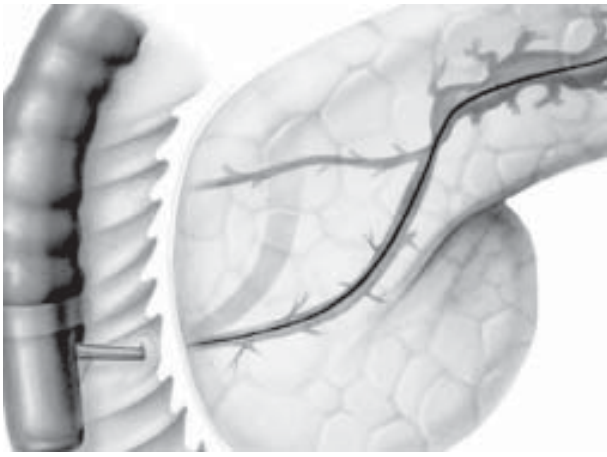


Рис. 23.1. Введение проводника в Вирсунгов проток

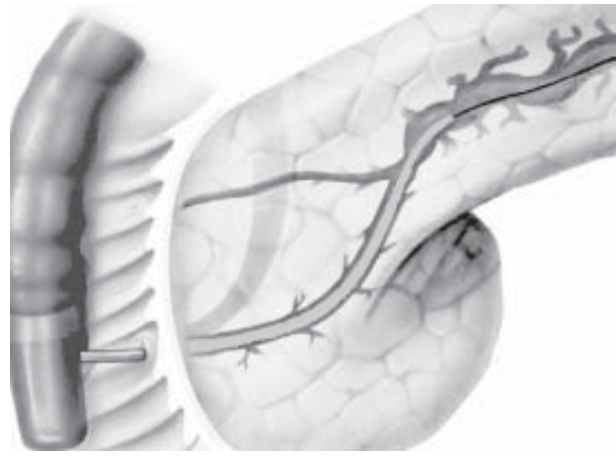


Рис. 23.2. Введение дилатационного катетера в Вирсунгов проток по проводнику

При бужировании может быть взят сок поджелудочной железы для бактериологического исследования и выполнена «браш»-биопсия для цитологического исследования. После извлечения бужа в проток по проводнику вводится прямой стент диаметром 5–7 Fr (реже — до 10 Fr) до упора антимиграционных усиков, имеющих в дистальной части стента, в Фатеров сосок (рис. 23.3). После этого проводник удаляется. Визуально контролируется адекватность оттока панкреатического сока через стент. Стент извлекается или заменяется так же, как и при стентировании желчных протоков (см. разд. 21.4).

23.2. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ДРЕНИРОВАНИЕ ПСЕВДОКИСТ

Эндоскопическое дренирование псевдокист поджелудочной железы *показано* при сформированных крупных псевдокистах (наружное дренирование — как открытое или лапароскопическое, так и чрескожное — такой кисты обрекает больного на длительно существующий наружный панкреатический свищ), когда внутреннее дренирование путем цистогastro-, цистодуодено- или цистоеюностомии невозможно из-за высокого риска операции или отказа пациента от ее выполнения. Для уменьшения риска осложнений, в частности кровотечения из сосудов желудка или двенадцатиперстной кишки при эндоскопической цистогastro- или цистодуоденостомии, эндоскопическое стентирование желательно выполнять при псевдокистах, не осложнившихся нагноением. Существуют два варианта эндоскопического внутреннего дренирования псевдокист: трансмуральное (цистогastro- или цистодуоденостомия) и транспапиллярное. Первый вариант более эффективен за счет большего диаметра просвета формируемого «анастомоза», однако невозможен при значительном расстоянии между оболочкой псевдокисты и стенкой полого органа (в этом случае развивается затек желудочного (дуоденального) содержимого или

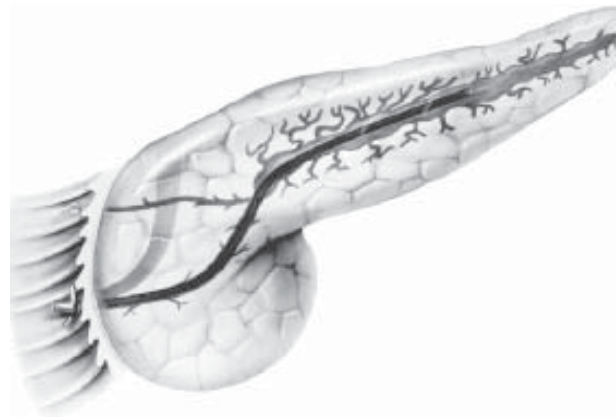


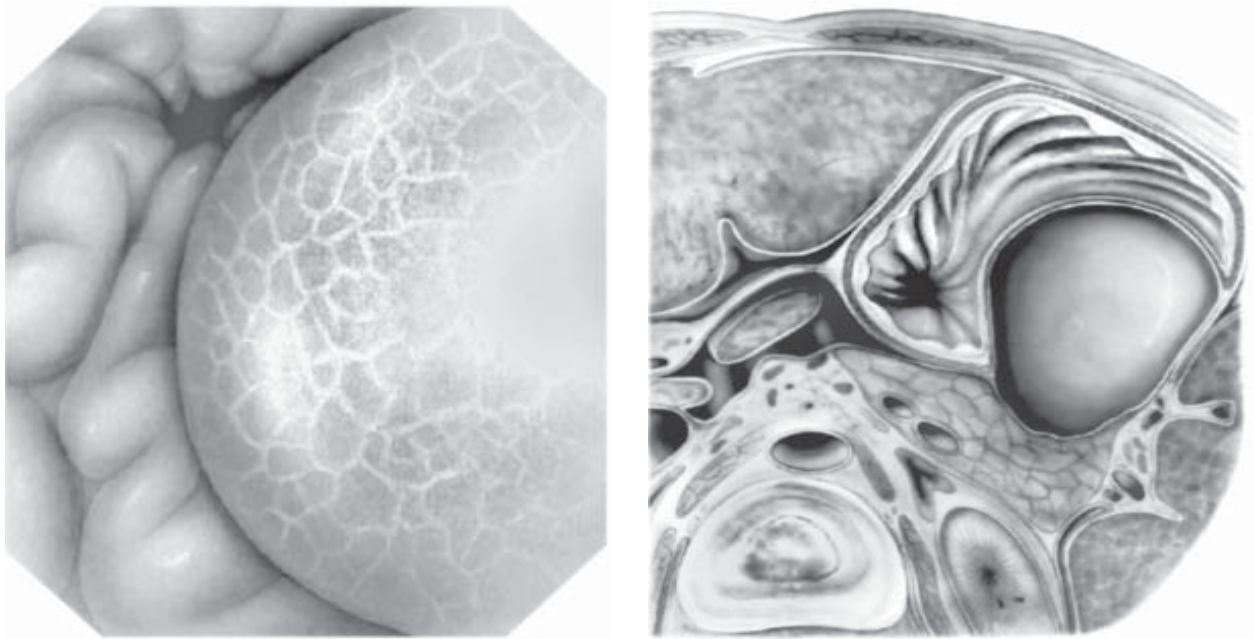
Рис. 23.3. Стент установлен в Вирсунгов проток

содержимого псевдокисты в парапанкреатическую клетчатку с развитием флегмоны — из-за риска этого осложнения, кстати, несформированные псевдокисты не подлежат внутреннему дренированию). В таком случае можно выполнить транспапиллярное дренирование, которое, однако, является технически более сложным. Выбор помогает сделать компьютерная томография (рис. 23.4, б). При невозможности или неэффективности трансмурального дренирования может быть выполнено транспапиллярное дренирование.

Техника эндоскопической цистогastroстомии

Как указано выше, вначале на диагностическом этапе оценивается техническая возможность выполнения данной операции. Для эндоскопической цистогastroстомии лучше всего использовать специальную диатермическую иглу с внешним футляром диаметром 6 Fr и эндоскоп с широким (3,5–4,2 мм) инструментальным каналом (рис. 23.5).

Вначале при помощи диатермической иглы проводится пункция стенки желудка в месте наибольшего выпячивания псевдокисты с одновременной коагуляцией для обеспечения лучшего прохождения иглы через плотные ткани и гемостаза. Контроль осуществляется путем аспирации содержимого кисты через просвет иглы (рис. 23.6).



a

б

Рис. 23.4. Эндоскопическая (*a*) и КТ-картина (*б*) псевдокисты поджелудочной железы, вплотную примыкающей к задней стенке желудка и деформирующей ее

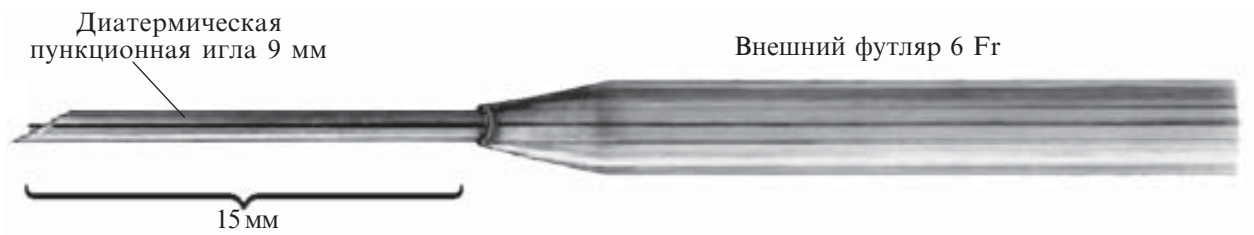


Рис. 23.5. Диатермическая игла для эндоскопической цистогастростомии

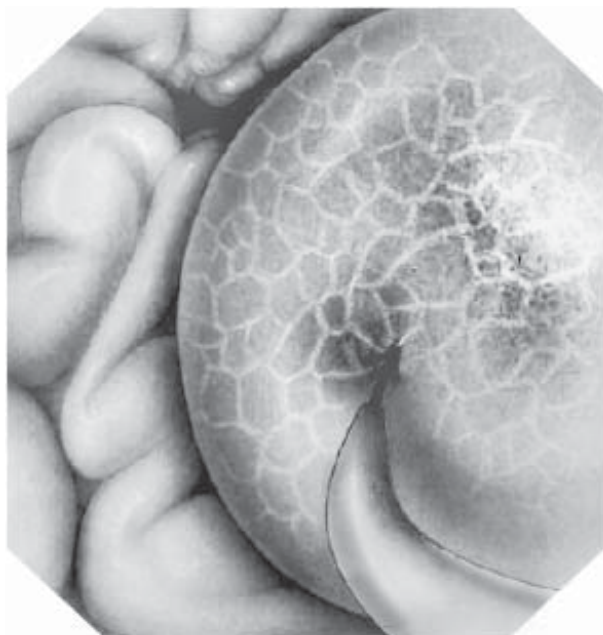


Рис. 23.6. Пункция псевдокисты диатермической иглой

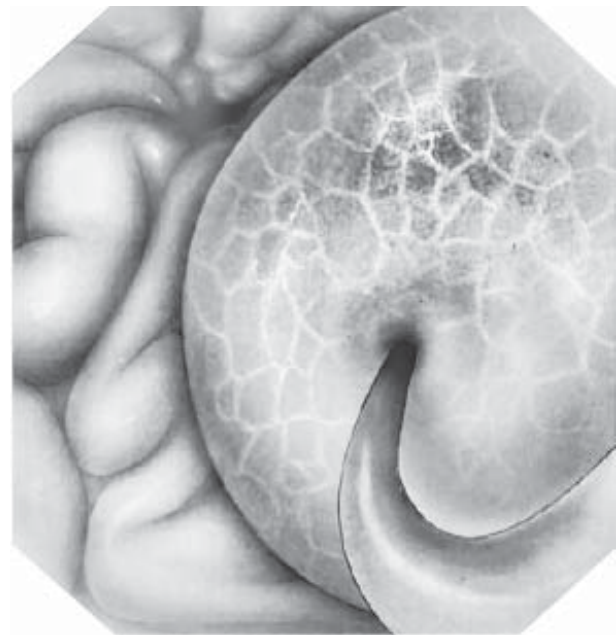


Рис. 23.7. Введение в полость псевдокисты внешнего футляра диатермической иглы

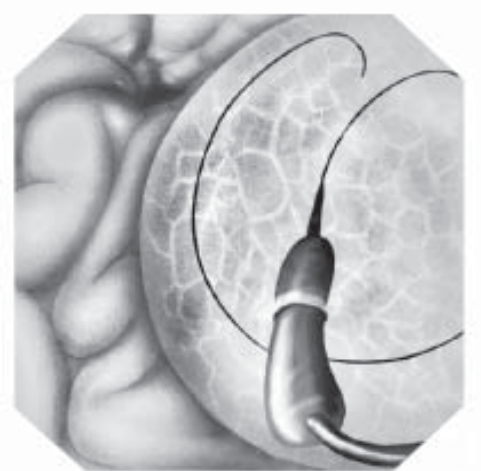


Рис. 23.8. Дилатация созданного «анастомоза»

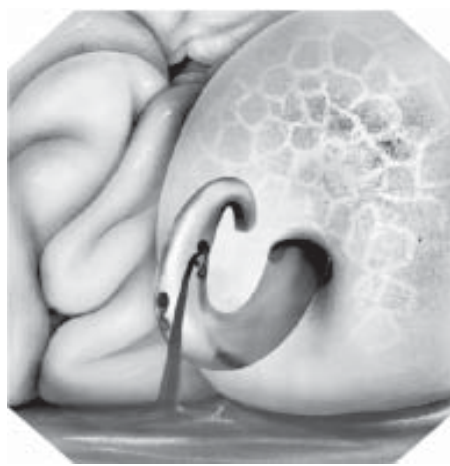


Рис. 23.10. Отток содержимого псевдокисты в желудок

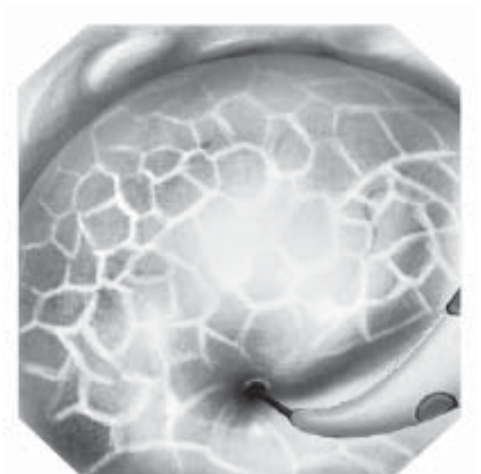


Рис. 23.9. Введение стента в полость по проводнику

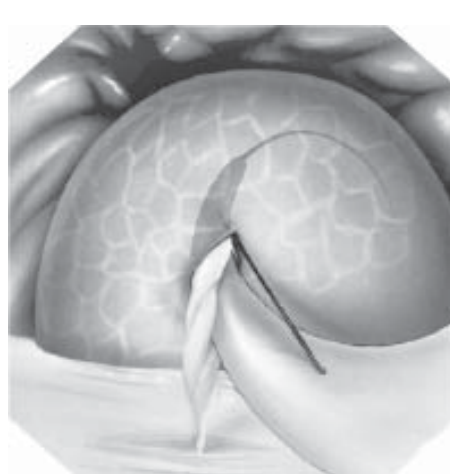
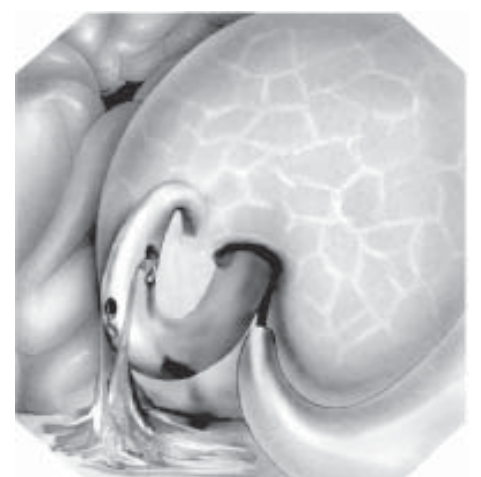
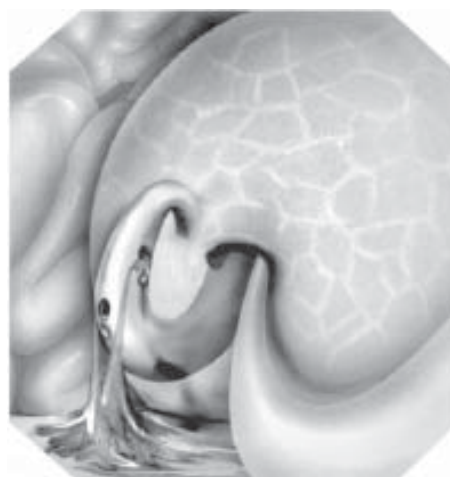


Рис. 23.11. Увеличение диаметра «анастомоза» с помощью папиллотомы



a



б

Рис. 23.12. Лаваж полости псевдокисты после цистогастростомии при установленном стенте: *a* — введение проводника; *б* — введение трубки и лаваж

Затем в полость псевдокисты вводится внешний футляр диатермической иглы, после чего игла извлекается, а через просвет внешнего футляра в полость кисты вводится жесткий проводник и футляр извлекается (рис. 23.7).

Далее по проводнику вводится баллонный дилататор диаметром 6 мм, с помощью которого отверстие расширяется (рис. 23.8). После извлечения баллонного дилататора по проводнику вводится стент — двойной pig-tail диаметром 10 Fr (рис. 23.9).

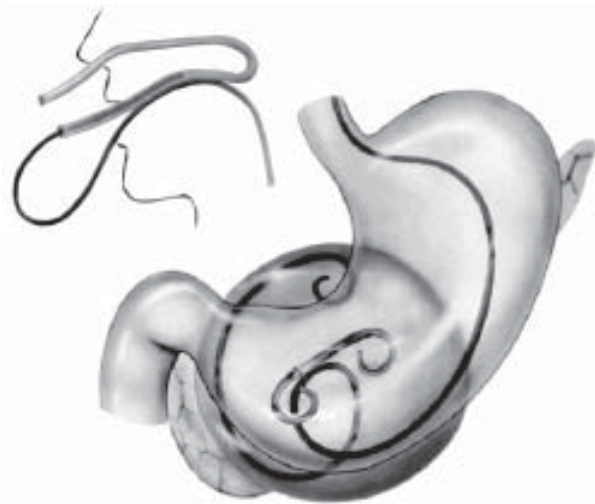


Рис. 23.13. Схема наружновнутреннего дренирования псевдокисты с помощью назогастрального зонда

Об адекватной постановке стента говорит свободный отток содержимого псевдокисты (рис. 23.10).

При наличии нагноения или секвестров требуется еще больший диаметр «анастомоза», чем создаваемый путем баллонной дилатации. В этом случае по проводнику выполняется рассечение стенок желудка и псевдокисты стандартным папиллотомом в режиме «резка-коагуляция», а стент может не устанавливаться (рис. 23.11).

Процедура может быть дополнена однократным лаважем полости псевдокисты или ее продолжительным наружновнутренним дренированием с помощью назогастрального зонда (это особенно необходимо при нагноении). Для этого параллельно установленному стенту или непосредственно через «анастомоз» (если стент не устанавливается) вводится проводник, по которому вводится соответствующая трубка (рис. 23.12, 23.13).

При отсутствии выбухания псевдокисты в просвет желудка и в то же время при установленном по данным компьютерной томографии соприкосновении стенки кисты с желудком, точное место пункции позволяет определить эндоскопическое ультразвуковое исследование, под контро-

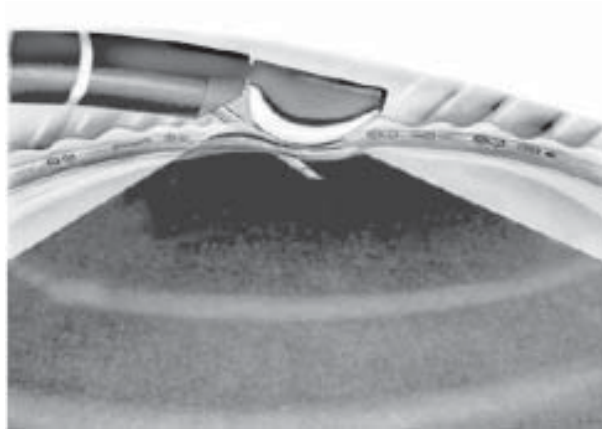


Рис. 23.14. Схема цистогастростомии под эндоскопическим ультразвуковым контролем



Рис. 23.15. Стент (одинарный pig-tail) введен в полость псевдокисты

лем которого и выполняется операция (рис. 23.14). Это также полезно для выбора бессосудистой зоны и, следовательно, для профилактики кровотечения. При возникновении кровотечения можно воспользоваться клипсами.

Транспапиллярное дренирование псевдокисты осуществляется подобно стентированию Вирсунгова протока (см. разд. 23.1). Отличие заключается в том, что проводник проводится в полость кисты через сообщение между кистой и протоком. Правильное положение проводника контролируется путем контрастирования через просвет дилатационного катетера. Также необходим подбор стента адекватной длины (рис. 23.15).

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВТО	— видеоторакоскопическая операция	СПЯ	— синдром поликистозных яичников
ГПОД	— грыжа пищеводного отверстия диафрагмы	УЗИ	— ультразвуковое исследование
ГЭРБ	— гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь	ФЭГДС	— фиброэзофагогастродуоденоскопия
ЖКБ	— желчнокаменная болезнь	ХВН	— хроническая венозная недостаточность
КТ	— компьютерная томография	ЧЭГ	— чрескожная эндоскопическая гастростомия
МРХПГ	— магнитно-резонансная холангиопанкреатография	ЭРХПГ	— эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
МРТ	— магнитно-резонансная томография	SEPS	— subfascial endoscopic dissection of perforating veins (субфасциальная эндоскопическая диссекция перфорантных вен)
НЯК	— неспецифический язвенный колит	SILS	— single port cholecystectomy (однопортовая холецистэктомия)
ОЖП	— общий желчный проток	TAPP	— transabdominal preperitoneal endoscopic gastrostomy (трансабдоминальная преперитонеальная эндоскопическая гастростомия)
ОПП	— общий печеночный проток	TEP	— totally extraperitoneal plastic (тотальная экстраперитонеальная пластика)
ПТФЭ	— политетрафлюороэтилен		
РФГ	— радиофармпрепарат		
СПВ	— селективная проксимальная ваготомия		

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Атлас колоноскопии : руководство по профилактике карцином толстой кишки / под ред. Г. Порт.* – М., 2008. – 423 с.
2. *Видеоэндоскопические операции в хирургии и гинекологии / В. Н. Запорожан, В. В. Грубник, В. Ф. Саенко [и др.].* – К., 2000. – 297 с.
3. *Винд Г. Дж.* Прикладная лапароскопическая анатомия: брюшная полость и малый таз / Г. Дж. Винд. – М., 1999. – 366 с.
4. *Грубник В. В.* Опыт эндоскопического гемостаза при кровотечениях из варикозно расширенных вен пищевода / В. В. Грубник, Д. В. Герасимов // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2007. – Т. 11, № 1. – С. 32.
5. *Грубник В. В.* Современная тактика лечения ахалазии пищевода / В. В. Грубник, А. В. Малиновский // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2009. – Т. 13, № 3. – С. 16.
6. *Дзвонковський Т. М.* Ендобіліарне стентування – переваги і недоліки / Т. М. Дзвонковський, О. В. Ціхонь, Т. Т. Дзвонковська // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2006. – Т. 10, № 3. – С. 29.
7. *Діагностична та лікувальна ендоскопія травного каналу / В. Й. Кімакович, В. В. Грубник, Ю. А. Мельниченко, І. М. Тумак.* – Львів, 2003. – 220 с.
8. *Ендоскопія внутрішніх органів : підручник / О. І. Євтушенко, М. П. Захараш, Л. Я. Ковальчук [та ін.].* – К., 2008. – 336 с.
9. *Ендоскопічна хірургічна тактика при пухлинах великого сосочка дванадцятипалої кишки / М. Ю. Ничитайло, П. В. Огородник, О. В. Литвиненко [та ін.] // Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2011. – Т. 15, № 3. – С. 29.
10. *Ендоскопічне трансмуральне та транспапілярне дренивання псевдокіст підшлункової залози / М. Е. Ничитайло, П. В. Огородник, О. П. Кондратюк, О. М. Литвиненко // Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2010. – Т. 14, № 2. – С. 43.
11. *Запорожан В. Н.* Оперативная гинекология / В. Н. Запорожан. – Одесса, 2006. – 448 с.
12. *Иллюстрированное руководство по эндоскопической хирургии / под ред. С. И. Емельянова.* – М., 2004. – 217 с.
13. *Кондратенко П. Г.* Гастроинтестинальная эндоскопия / П. Г. Кондратенко, А. А. Стукало, Е. Е. Раденко. – Донецк, 2008. – 230 с.
14. *Лапароскопическая и торакокопическая хирургия / под ред. К. Франтзайдес.* – М., 2000. – 320 с.
15. *Мінімальні рекомендації по ендоскопічній діагностиці та мініінвазивних втручаннях при кровотечениях із верхніх відділів шлунково-кишкового тракту неварикозного генезу / В. І. Нікішаєв, В. В. Бойко, С. Г. Головін, О. М. Задорожний // Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2007. – Т. 11, № 1. – С. 34–35.
16. *Минимально инвазивная хирургия патологии желчных протоков / М. Е. Ничитайло, В. В. Грубник, А. Л. Ковальчук [и др.].* – К., 2005. – 424 с.
17. *Неопухольевые заболевания пищевода / П. Д. Фомин, В. В. Грубник, В. И. Никишаев, А. В. Малиновский.* – К., 2008. – 304 с.
18. *Никишаев В. И.* Виртуальная хромоэндоскопия: новая технология для повышения качества эндоскопического осмотра / В. И. Никишаев // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2007. – Т. 11, № 3. – С. 12.
19. *Никишаев В. И.* Профилактика осложнений после полипэктомии / В. И. Никишаев // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2009. – Т. 13, № 3. – С. 32.
20. *Никишаев В. И.* Рациональная тактика лечения больных с кровотечением из варикозно расширенных вен пищевода и желудка / В. И. Никишаев, С. Г. Головін // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2007. – Т. 11, № 1. – С. 37.
21. *Никишаев В. И.* Эндоскопическая тактика при инородных телах верхних отделов желудочно-кишечного тракта (обзор литературы) / В. И. Никишаев, А. М. Задорожний // *Український журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії.* – 2006. – Т. 10, № 1/2. – С. 40.

22. *Отдаленные результаты эндоскопического лечения пищевода Барретта* / В. В. Грубник, А. В. Малиновский, А. И. Константинова, А. В. Грубник // Украинський журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії. – 2007. – Т. 11, № 3. – С. 32.
23. *Ранние и поздние осложнения после эндоскопических транспапиллярных вмешательств* / М. Е. Ничитайло, П. В. Огородник, А. Г. Дейниченко, С. Н. Леоненко // Украинський журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії. – 2009. Т. 13, № 3. – С. 38.
24. *Руководство по эндоскопии пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки* / В. В. Леонов, И. В. Донцов, З. С. Мехтиханов, Л. А. Бойко. – Харьков, 2004. – 302 с.
25. *Савельева Г. М. Лапароскопия в гинекологии* / Г. М. Савельева, И. В. Федоров. – М., 1999. – 320 с.
26. *Современные методы лечения язвенной болезни* / В. Ф. Саенко, В. В. Грубник, Ю. В. Грубник, С. Г. Четвериков. – К., 2002. – 272 с.
27. *Федоров И. В. Оперативная лапароскопия* / И. В. Федоров, К. Ш. Зыятдинов, Е. И. Сигал. – М., 2004. – 464 с.
28. *Фомин П. Д. Организация специализированной неотложной помощи при острых желудочно-кишечных кровотечениях* / П. Д. Фомин, В. И. Никишаев, А. М. Задорожний // Украинський журнал малоінвазивної ендоскопічної хірургії. – 2007. – Т. 11, № 1. – С. 27.
29. *Чернеховская Н. Е. Современные технологии в эндоскопии* / Н. Е. Чернеховская – М., 2004. – 186 с.
30. *Эндоскопия пищеварительного тракта: минимальная стандартная терминология* / В. И. Никишаев, К. В. Кузнецов, С. Г. Головин, А. В. Тофан. – К., 2001. – 50 с.
31. *Atlas of gastrointestinal endoscopy and related pathology* / K. F. R. Schiller, R. Cockel, R. H. Hunt, B. F. Warren. – 2nd ed. – 2002. – 551 p.
32. *Atlas of gastrointestinal endoscopy and related pathology* / K. F. R. Schiller, C. Roy, H. Richard, B. F. Warren. – 2004. – 538 p.
33. *Atlas of upper gastrointestinal and hepatopancreato-biliary surgery* / eds. P. A. Clavien, M. G. Sarr, Y. Fong. – 2007. – 990 p.
34. *Baron T. H. ERCP* / T. H. Baron, R. A. Kozarek, D. L. Carr-Locke. – 2008. – 349 p.
35. *Bates J. Abdominal ultrasound* / J. Bates – 2nd ed. – 2004. – 276 p.
36. *Bodenheimer H. Jr. Hepatobiliary medicine: Q&A color review* / H. Jr. Bodenheimer, R. Chapman. – 2003. – 192 p.
37. *Brunt L. M. Minimal access adrenal surgery* / L. M. Brunt // Surg Endosc. – 2006. – Vol. 20. – P. 351–361.
38. *Classen M. Gastroenterological endoscopy* / M. Classen, G. Tytgat, C. Lightdale. – 2002. – 777 p.
39. *Cohen J. Advanced digestive endoscopy: comprehensive atlas of high resolution endoscopy and narrowband imaging* / J. Cohen. – 2005. – 170 p.
40. *Colonoscopy: principles and practice* / eds. J. D. Waye, D. K. Rex, C. B. Williams. – 2003. – 666 p.
41. *Cotton P. B. Practical gastrointestinal endoscopy: the fundamentals* / P. B. Cotton, C. B. Williams. – 2005. – 213 p.
42. *Cotton P. B. Practical gastrointestinal endoscopy: the fundamentals* / P. B. Cotton, C. B. Williams. – 5th ed. – 2003. – 223 p.
43. *EAES multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi* / A. Cuschieri, E. Lezoche, M. Morino, E. Croce // Surg. Endosc. – 1999. – Vol. 13. – P. 952–957.
44. *Early cancer of the gastrointestinal tract: endoscopy, pathology and treatment* / eds. R. Fujita, J. R. Jass, M. R. J. Kaminishi Schlemper. – 2006. – 263 p.
45. *Emergency laparoscopy – current best practice* / O. Warren, J. Kinross, P. Paraskeva, A. Darzi // World Journal of Emergency Surgery. – 2006. – Vol. 1. – P. 24.
46. *Endoscopic therapy for Barrett's esophagus* / ed. by R. E. Sampliner. – 2009. – 234 p.
47. *Evidence-based appraisal in laparoscopic Nissen and Toupet fundoplications for gastroesophageal reflux disease* / eds. C-X. Shan, W. Zhang, X-M. Zheng [et al.] // World J Gastroenterol. – 2010. – Vol. 16, N 24. – P. 3063–3071.
48. *Greenberger N. J. Gastroenterology, hepatology and endoscopy* / N. J. Greenberger // Current diagnosis and treatment – 2009. – 643 p.
49. *Henny C. P. Pitfalls due to anesthesia, positioning, and pneumoperitoneum* / C. P. Henny, J. Holland // Surg Endosc. – 2005. – Vol. 19. – P. 1163–1171.
50. *Hiroyuki S. Videothoroscopic surgical approach for spontaneous pneumothorax: review of the pertinent literature* / S. Hiroyuki // World journal of emergency surgery. – 2008. – Vol. 23, N 3. – P. 35–40.
51. *Jean-Louis Dulucq. Tips and techniques in laparoscopic surgery* / Dulucq Jean-Louis. – 2005. – 244 p.
52. *Laparoscopic mesh hiatoplasty for paraesophageal hernias and fundoplications. A critical analysis of available literature* / J. M. Johnson, A. M. Carbonell, B. J. Carmody [et al.] // Surg. Endosc. – 2006. – Vol. 20. – P. 362–366.
53. *Kaiser L. Essentials of thoracic surgery* / L. Kaiser, E. L. Eliason, S. Singhal. – 2004. – 400 p.
54. *Laparoscopic splenectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery* // Surgical endoscopy. – 2008. – Vol. 22, N 5. – P. 678–683.
55. *Laparoscopic resection of curable colon and rectal cancer: an evidence-based review* / T. M.

- Young-Fadok, R. D. Fanelli, R. R. Price, D. B. Earle // *Surg. Endosc.* – 2007. – Vol. 21. – P. 1063–1068.
56. *Laparoscopic surgery of the abdomen* / eds. B. V. McFadyen, M. E. Allegui, S. Eubanks [et al.]. – 2004. – 535 p.
57. *Mastery of Surgery* / eds. S. Fischer, E. Josef. – 5th ed. – 2006. – 1765 p.
58. *Messmann H. Atlas of colonoscopy: techniques, diagnosis, interventional procedures* / H. Messmann. – 2006. – 236 p.
59. *Messmann H. Atlas of colonoscopy: techniques, diagnosis, interventional procedures* / H. Messmann. – 2006. – 250 p.
60. *Minimally invasive abdominal surgery: atlas of operative surgery* / K. Kremer, W. Platzter, H. Schreiber, F. Steichen. – 1999. – 485 p.
61. *Minimally invasive management of pancreatic disease* / K. Horvath, F. Brody, B. Davis, G. Vitale // *Surg Endosc.* – 2007. – Vol. 21. – P. 367–372.
62. *Monkemuller K. Interventional and therapeutic gastrointestinal endoscopy* / K. Monkemuller, C. M. Wilcox. – 2010. – 434 p.
63. *Open or endoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair: a systematic review* / E. Kuhry, van Veen R. N., H. R. Langeveld [et al.] // *Surgical endoscopy.* – 2007. – Vol. 21, N 1. – P. 161–166.
64. *Principles of surgery* / eds. S. I. Schwartz, G. T. Shires, F. C. Spencer [et al.]. – 7th ed. – 1999. – 1611 p.
65. *Reissman P. Laparoscopic surgery for intestinal obstruction* / P. Reissman, S. D. Wexner // *Surg. Endosc.* – 1995. – Vol. 9. – P. 865–868.
66. *Sabiston textbook of surgery* / C. Townsend, R. D. Beauchamp, B. M. Evers, K. Mattox. – 2007. – 2100 p.
67. *SAGES diagnostic laparoscopy guidelines* // *Surgical endoscopy* – 2008. – Vol. 22, N 10. – P. 1353–1383.
68. *Schmedt C. G. Comparison of endoscopic procedures vs Lichtenstein and other open mesh techniques for inguinal hernia repair. A meta-analysis of randomized controlled trials* / C. G. Schmedt, S. Sauerland, R. Bittner // *Surg. Endosc.* – 2005. – Vol. 19. – P. 188–199.
69. *Surgery: basic science and clinical evidence* / J. A. Norton, P. S. Barie, R. R. Bollinger [et al.]. – 2nd ed. – 2008. – 2442 p.
70. *Tang B. Conversions during laparoscopic cholecystectomy: risk factors and effects on patient outcome* / B. Tang, A. Cuschieri // *J Gastrointest Surg.* – 2006. – Vol. 10. – P. 1081–1091.
71. *Textbook of endocrine surgery* / eds. O. Clark, Q.-Y. Duh, E. Kebebew. – 2005. – 848 p.
72. *Textbook of surgery* / eds. J. J. Tjandra, J. A. Gordon, Clunie [et al.]. – 3rd ed. – 2008. – 1589 p.
73. *Therapeutic endoscopy: color atlas of operative techniques for the gastrointestinal tract* / N. Soehendra, K. F. Binmoeller, H. Seifert, H. W. Schreiber. – 2005. – 220 p.
74. *Therapeutic endoscopy* / N. Soehendra, K. Binmoeller, H. Seifert, H. Shreiber. – 2nd ed. – 2005. – 218 p.
75. *The SAGES manual fundamentals of laparoscopy, thoracoscopy and GI endoscopy* / ed. by C. E. H. Scott-Conner. – 2nd ed. – 2006. – 840 p.
76. *Zuidema G. Surgery of the alimentary tract* / G. Zuidema, C. Yeo, D. Dempsey. – 2001. – 456 p.

ПРЕДИСЛОВИЕ	3	3.4. Основные принципы выполнения лапароскопических операций.....	36
<i>Часть I. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ВНУТРИПОЛОСТНАЯ ХИРУРГИЯ</i>	4	3.5. Базовая техника видеоторакокопических вмешательств	43
<i>Глава 1. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ, ТОРАКОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГИНЕКОЛОГИИ</i>	4	<i>Глава 4. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЯ</i>	45
1.1. Лапароскопическая хирургия и гинекология	4	4.1. Общие вопросы	45
1.2. Торакоскопическая хирургия	7	4.2. Анатомические варианты и аномалии развития внепеченочных желчных протоков и ветвей общей печеночной артерии.....	47
1.3. Робот-ассистированные операции ...	7	4.3. Техника лапароскопической холецистэктомии	52
1.4. Развитие эндоскопической хирургии в Украине	8	4.4. Интраоперационная холангиография	60
<i>Глава 2. ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ, ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ</i>	9	4.5. Интраоперационное ультразвуковое исследование желчных протоков	63
2.1. Лапароскопическая стойка	9	4.6. Острый холецистит	64
2.2. Эндовидеосистема	9	4.7. Прочие технические трудности при холецистэктомии	67
2.3. Инсуффлятор	11	<i>Глава 5. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ОБЩЕМ ЖЕЛЧНОМ ПРОТОКЕ</i>	69
2.4. Электрохирургический блок	12	5.1. Современная тактика диагностики и лечения холедохолитиаза	69
2.5. Аспиратор-ирригатор	13	5.2. Методы ревизии внепеченочных желчных протоков и экстракции конкрементов	71
2.6. Инструменты доступа и экспозиции	13	5.3. Комбинированные лапароскопические и эндоскопические вмешательства на холедохе	78
2.7. Инструменты для манипуляций	18	<i>Глава 6. ПОВРЕЖДЕНИЯ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ</i>	79
2.8. Наборы инструментов	27	6.1. Общая характеристика повреждений внепеченочных желчных протоков	79
2.9. Жидкие субстанции и материалы, используемые при лапароскопических операциях	27	6.2. Профилактика повреждений внепеченочных желчных протоков	85
2.10. Обработка и стерилизация	28	6.3. Диагностика и хирургическая коррекция повреждений желчных протоков	86
<i>Глава 3. БАЗОВАЯ ТЕХНИКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ, ТОРАКОСКОПИЧЕСКИХ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ</i>	29		
3.1. Оснащение и работа операционной	29		
3.2. Начальные этапы лапароскопических операций.....	31		
3.3. Осложнения лапароскопических операций	34		

Глава 7. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ПЕЧЕНИ В ПРАКТИКЕ ОБЩЕГО ХИРУРГА	91	11.5. Осложнения лапароскопических операций на толстой кишке	159
7.1. Хирургическая анатомия печени	91	Глава 12. ОСНОВНЫЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИИ	161
7.2. Диагностические процедуры	91	12.1. Общие вопросы	161
7.3. Общие вопросы лапароскопических резекций печени	94	12.2. Лапароскопическая аппендэктомия	162
7.4. Техника резекций печени	96	12.3. Лапароскопический адгезиолизис	165
7.5. Осложнения лапароскопических вмешательств на печени	99	12.4. Лапароскопические операции при остром панкреатите	166
Глава 8. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ АНТИРЕФЛЮКСНЫЕ ОПЕРАЦИИ	100	Глава 13. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ СПЛЕНЭКТОМИЯ	168
8.1. Общие вопросы	100	13.1. Общие вопросы	168
8.2. Техника лапароскопических антирефлюксных операций	101	13.2. Техника лапароскопической спленэктомии	169
8.3. Неудовлетворительные результаты лапароскопических антирефлюксных операций	108	13.3. Осложнения лапароскопической спленэктомии	173
8.4. Осложнения лапароскопических антирефлюксных операций	112	Глава 14. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АДРЕНАЛЭКТОМИЯ	175
8.5. Наш опыт лапароскопических антирефлюксных операций	114	14.1. Общие вопросы	175
Глава 9. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА	117	14.2. Техника правосторонней адреналэктомии	176
9.1. Общие вопросы	117	14.3. Техника левосторонней адреналэктомии	178
9.2. Техника лапароскопической кардиомиотомии по Геллеру	117	14.4. Осложнения адреналэктомии	181
9.3. Осложнения лапароскопической кардиомиотомии	120	Глава 15. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ГЕРНИОПЛАСТИКА	182
Глава 10. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ЖЕЛУДКЕ И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКЕ	122	15.1. Общие вопросы	182
10.1. Общие вопросы	122	15.2. Прикладная лапароскопическая анатомия паховой области	182
10.2. Анатомические варианты блуждающих нервов и артерий желудка	123	15.3. Виды сетчатых трансплантатов	187
10.3. Лапароскопическая селективная проксимальная ваготомия	124	15.4. Лапароскопическая трансабдоминальная преперитонеальная пластика паховых грыж	188
10.4. Дуоденопластика и пилоропластика	128	15.5. Лапароскопическая экстраперитонеальная пластика паховых грыж	191
10.5. Операции по поводу перфоративных язв	130	15.6. Лапароскопическая пластика вентральных грыж	194
10.6. Наш опыт лапароскопических операций при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки	133	Глава 16. ТОРАКОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В ПРАКТИКЕ ОБЩЕГО ХИРУРГА	198
10.7. Лапароскопическая резекция желудка	133	16.1. Общие вопросы	198
10.8. Осложнения лапароскопических операций при язвенной болезни	139	16.2. Техника наиболее распространенных видеоторакоскопических операций	199
Глава 11. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА ТОЛСТОЙ КИШКЕ	141	16.3. Осложнения видеоторакоскопических операций и их профилактика	203
11.1. Общие вопросы	141	Глава 17. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ	205
11.2. Правосторонняя гемиколэктомия	143	17.1. Общие вопросы	205
11.3. Левосторонняя гемиколэктомия и передняя резекция прямой кишки	149	17.2. Лапароскопическая стерилизация	205
11.4. Резекции толстой кишки с ручной ассистенцией	159	17.3. Лапароскопические операции при бесплодии	206

17.4. Операции при эндометриозе	209	<i>Глава 20. ОПЕРАЦИИ</i>	
17.5. Операции при внематочной		ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДКА	
беременности	210	И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ	245
17.6. Лапароскопические операции		20.1. Извлечение инородных тел	245
при опухолях и кистах яичников	212	20.2. Операции	
17.7. Лапароскопические операции		при пилородуоденальных стенозах	245
при гнойных заболеваниях		20.3. Гемостаз при язвенном	
придатков матки	215	кровотечении и синдроме Меллори —	
17.8. Лапароскопические операции		Вейсса	247
при заболеваниях матки	216	<i>Глава 21. ОПЕРАЦИИ</i>	
17.9. Осложнения лапароскопических		ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛЧНЫХ	
операций в гинекологии	226	ПРОТОКОВ И БОЛЬШОГО	
<i>Глава 18. ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ</i>		ДУОДЕНАЛЬНОГО СОСОЧКА	252
ВМЕШАТЕЛЬСТВА		21.1. Эндоскопическая ретроградная	
НА КОММУНИКАНТНЫХ ВЕНАХ	228	холангиопанкреатография	252
18.1. Общие вопросы	228	21.2. Эндоскопическая	
18.2. Техника операции	228	папиллосфинктеротомия	254
<i>Часть II. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ</i>		21.3. Извлечение конкрементов	
ХИРУРГИЯ В ПРАКТИКЕ		холедоха	259
ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОГО		21.4. Стентирование желчных	
ХИРУРГА	231	протоков	262
<i>Глава 19. ОПЕРАЦИИ ПРИ</i>		21.5. Папиллэктомия	265
ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПИЩЕВОДА	231	<i>Глава 22. ОПЕРАЦИИ</i>	
19.1. Извлечение инородных тел	231	ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	
19.2. Дилатация и бужирование		ТОЛСТОЙ КИШКИ	267
доброкачественных стриктур		22.1. Полипэктомия	267
пищевода	232	22.2. Стентирование	
19.3. Дилатация при ахалазии		при злокачественных опухолях	271
пищевода	233	<i>Глава 23. ОПЕРАЦИИ</i>	
19.4. Стентирование		ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	
при злокачественных опухолях	235	ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	273
19.5. Чрескожная гастростомия	236	23.1. Стентирование Вирсунгова	
19.6. Мукозэктомия при раннем раке		протока	273
пищевода. Абляция пищевода		23.2. Эндоскопическое дренирование	
Барретта	238	псевдокист	274
19.7. Гемостаз при кровотечении		СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	278
из варикозно расширенных		СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	279
вен пищевода	241		

Навчальне видання

ЗАПОРОЖАН Валерій Ніколаєвіч
ГРУБНІК Владімір Владімірович
ГРУБНІК Юрій Владімірович
МАЛІНОВСКИЙ Андрей Владімірович

ЕНДОСКОПІЧНА ХІРУРГІЯ

Практичний poradник

Російською мовою

Провідний редактор	В. М. Попов
Редактор	А. А. Гречанова
Художній редактор	О. А. Шамшуріна
Технічні редактори	Т. М. Апаньєва, Р. В. Мерешко, А. В. Попов
Коректори	О. В. Титова, О. М. Фащевська
Поліграфічні роботи	І. К. Каневський

Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 33,61. Тираж 500. Зам. 1535.

Видавець і виготовлювач Одеський національний медичний університет.
65082, Одеса, Валіховський пров., 2.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 668 від 13.11.2001.



Валерий Николаевич Запорожан — лауреат Государственной премии Украины, действительный член, вице-президент Национальной академии медицинских наук Украины, доктор медицинских наук, профессор, ректор Одесского национального медицинского университета, почетный доктор ряда зарубежных университетов и академий. Президент Украинской ассоциации специалистов по малоинвазивным, эндоскопическим и лазерным технологиям, вице-президент Всемирной ассоциации врачей-эндоскопистов. Автор многочисленных публикаций. За весомый вклад в медицинскую науку награжден престижными наградами, в том числе премией им. Р. Е. Кавецкого НАН Украины, Золотой медалью Альберта Швейцера, высшей наградой Польской академии медицины «Большая золотая звезда», медалью университета им. Джорджа Вашингтона и др.



Владимир Владимирович Грубник — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины, заведующий кафедрой хирургии № 1 Одесского национального медицинского университета, член правления Европейской ассоциации эндоскопических хирургов (EAES), вице-президент Украинской ассоциации специалистов по малоинвазивным, эндоскопическим и лазерным технологиям (УАМЭЛТ), член Американского общества гастроинтестинальных и эндоскопических хирургов (SAGES), член Международной федерации обществ эндоскопических хирургов (IFSES). Первым в Украине внедрил лапароскопические операции на органах пищеварительной системы. Автор многочисленных публикаций.



Юрий Владимирович Грубник — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии № 3 Одесского национального медицинского университета, заведующий центром желудочно-кишечных кровотечений и сочетанной травмы. Автор 311 печатных работ, 48 патентов, 150 рационализаторских предложений. Член Европейской ассоциации эндоскопических хирургов. Основные научные и практические направления его деятельности — организация оказания помощи больным с urgentной хирургической патологией, неотложная хирургия желудочно-кишечных кровотечений, органов брюшной полости и грудной клетки.



Андрей Владимирович Малиновский — ассистент кафедры хирургии № 1 Одесского национального медицинского университета, кандидат медицинских наук. Автор более 100 печатных работ, участник нескольких международных программ по новейшим малоинвазивным технологиям. Основные научные и практические направления деятельности — лапароскопическая хирургия, гастроинтестинальная онкохирургия и клиническая онкология, неотложная абдоминальная хирургия. Является ответственным секретарем Украинской ассоциации специалистов по малоинвазивным, эндоскопическим и лазерным технологиям, членом Европейской ассоциации эндоскопических хирургов.

