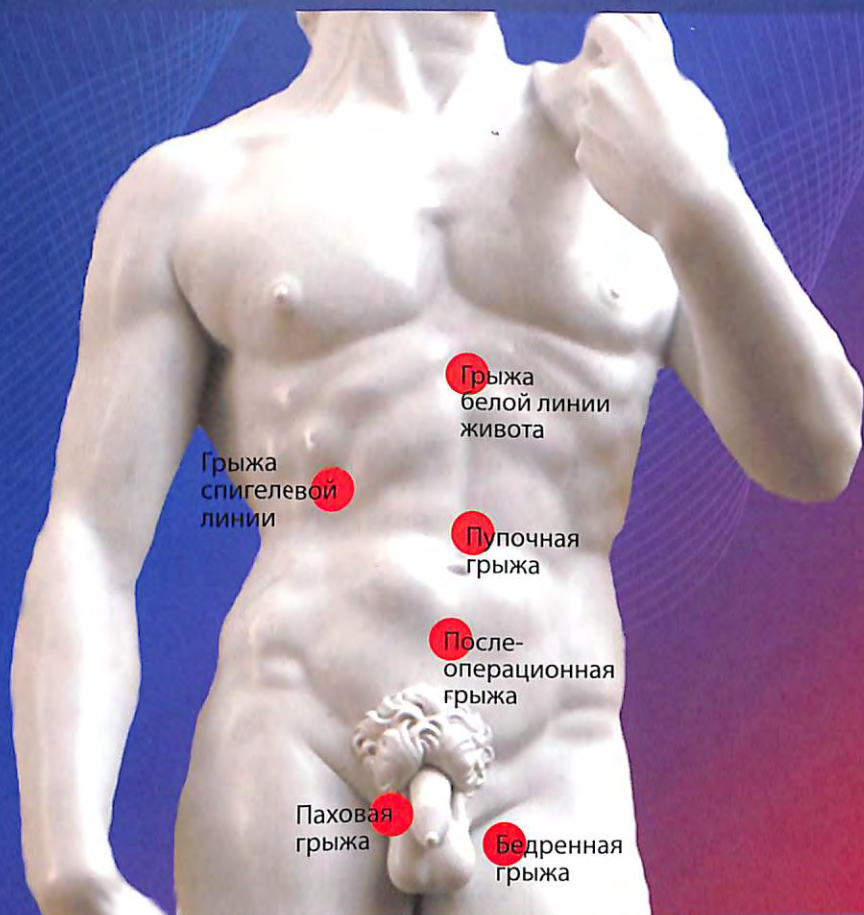


КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СТЕНОК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ. ГРЫЖИ ЖИВОТА



Санкт-Петербург
СпецЛит

**КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ
СТЕНОК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ.
ГРЫЖИ ЖИВОТА**

Санкт-Петербург
СпецЛит
2021

УДК 611.95
К49

Авторы:

Гайворонский И. В. — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, заведующий кафедрой морфологии СПбГУ;

Милюков В. Е. — д-р мед. наук, профессор кафедры анатомии человека Первого МГМУ им. И. М. Сеченова;

Синенченко Г. И. — д-р мед. наук, профессор, заведующий 2-й кафедрой (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова;

Кисленко А. М. — канд. мед. наук, начальник отделения 3 ЦВКГ им. А. А. Вишневого;

Ниглиторук Г. И. — канд. мед. наук, доцент кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, доцент кафедры морфологии СПбГУ

Рецензенты:

А. А. Родионов — д-р мед. наук, профессор;

А. Н. Тулунов — д-р мед. наук, профессор

Клиническая анатомия стенок брюшной полости. Грыжи живота / И. В. Гайворонский, В. Е. Милюков, Г. И. Синенченко [и др.]. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2021. — 109 с.

ISBN 978-5-299-01083-1

Значительная распространенность абдоминальных грыж среди населения и существующие проблемы их оперативного лечения являются важным аспектом современной хирургии. Одной из причин развития грыж брюшной стенки являются особенности строения ее отдельных участков — так называемых слабых мест.

В данном учебном пособии представлена современная информация о строении стенок живота, этиопатогенезе грыж, что может улучшить диагностику, определить наиболее эффективные и разработать новые, патогенетически обоснованные способы хирургического лечения данной патологии.

УДК 611.95

ISBN 978-5-299-01083-1

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

От авторов	4
Введение	5
Брюшная полость и ее стенки	7
Границы и области живота	9
Брюшина. Полость брюшины	11
Развитие брюшной стенки	13
Опускание яичка	15
Строение верхней стенки живота	19
Строение задней стенки живота	22
Строение нижней стенки живота	24
Кожа и подкожная жировая клетчатка переднебоковой стенки живота	29
Поверхностная фасция живота	31
Собственная фасция живота	32
Внутрибрюшная фасция	33
Мышцы переднебоковой стенки живота	33
Линии перехода широких мышц живота в апоневрозы	42
Влагалище прямой мышцы живота	44
Поперечная фасция, предбрюшинная клетчатка и брюшина переднебоковой стенки живота.	47
Артерии переднебоковой стенки живота	50
Вены переднебоковой стенки живота	54
Нервы переднебоковой стенки живота	55
Отток лимфы от переднебоковой стенки живота	60
Белая линия живота	62
Паховая область	66
Паховый промежуток	67
Паховый канал	70
Особенности строения пахового канала	74
Этиопатогенез косых паховых грыж	77
Предрасполагающие факторы формирования абдоминальных грыж ...	80
Классификация грыж стенок брюшной полости	82
Паховые грыжи	83
Бедренный канал	89
Бедренные грыжи	95
Грыжи нижней стенки живота	96
Контрольные вопросы	99
Литература	102

ОТ АВТОРОВ

Глубокоуважаемый Читатель!

Авторы данного труда не ставили перед собой цели создания книги по анатомии человека или руководства по диагностике и лечению грыж брюшной стенки, а всего лишь хотели донести до вас мнение, что без глубокого знания анатомии невозможно понять в полной мере этиопатогенез грыж и, следовательно, предложить патогенетически обоснованное лечение. Быть может, у кого-то после прочтения данной книги появятся вопросы, разрешение которых можно найти в собственной практической деятельности, а может быть, у кого-то эта книга станет побудительным мотивом для более глубокой работы с фундаментальной медицинской литературой. Учитывая широкое использование в клинической практике авторских названий отдельных анатомических образований, мы сочли необходимым дать эпонимным терминам «вторую жизнь».

Если авторам удалось привлечь ваше внимание к одному из актуальных и сложных вопросов хирургии, еще раз подчеркнуть значимость знания анатомии в их решении, обосновать необходимость применения полученных знаний при разработке новых способов и методов оперативных пособий, мы можем считать свою задачу выполненной.

Материал изложен в соответствии с Международной анатомической номенклатурой (2003).

Учебное пособие рассчитано на обучающихся на факультетах подготовки врачей, ординаторов по специальности «Хирургия».

...Во врачебном искусстве, особенно же в хирургии, натурой является анатомический субстрат и физиологическая функция человека.

С. С. Юдин

ВВЕДЕНИЕ

Прошло более двух веков с того времени, как хирурги начали выполнять операции по поводу грыж брюшной стенки, с последующей пластикой грыжевых ворот. С тех пор стала развиваться наука — герниология, а для оперативного лечения грыж предложены десятки способов и их модификаций, достигнуты существенные улучшения результатов лечения абдоминальных грыж.

Учитывая широкое распространение абдоминальных грыж среди населения (до 5 % у мужчин и до 2 % у женщин), которое в разных странах из года в год существенно не меняется, оперативное лечение грыж является важной проблемой современной хирургии. В России ежегодно производится около 200 000 грыжесечений только по поводу паховых грыж с частотой рецидивов до 8–10 % в первые 5 лет после оперативного лечения.

Оперативное лечение рецидивных грыж представляет непростую задачу даже для опытных хирургов, так как таит в себе возрастающую вероятность ятрогенных повреждений жизненно важных органов и последующих повторных (и неоднократных) рецидивов, которые возникают в 35–40 % случаев.

Одной из причин развития грыж брюшной стенки являются особенности строения ее отдельных участков — так называемых слабых мест. При физических нагрузках, связанных с напряжением мышц живота, при кашле повышается внутрибрюшное давление, которое оказывает воздействие на естественные слабые зоны брюшной стенки. В этих местах создаются благоприятные условия для выпячивания брюшины, в последующем образуется грыжевой мешок со всеми его элементами.

Таким образом, важным этиологическим моментом возникновения грыж является нарушение динамического равновесия между внутрибрюшным давлением и способностью стенок живота противодействовать его значительному и резкому повышению.

Следует также отметить, что наличие грыжи у пациентов влияет на качество их жизни, обуславливая необходимость снижения физической активности и нагрузки из-за вероятности ущемления существующей грыжи и необходимости в ряде случаев экстренной операции по жизненным показаниям.

В связи с изложенным становится ясно, насколько актуальным является улучшение технологии оперативного лечения грыж и профилактики послеоперационных осложнений. Достичь таких результатов возможно только при наличии у хирурга глубоких анатомических знаний о стенках брюшной полости.

Целью данного учебного пособия является предоставление современной информации о строении стенок живота, этиопатогенезе грыж, что позволит улучшить диагностику, определить наиболее эффективные и разработать новые, патогенетически обоснованные способы хирургического лечения.

Более 100 лет тому назад значительным событием в герниологии было появление книги А. П. Крымова «Учение о грыжах» (1911). В ней подведены итоги исследований отечественных и зарубежных хирургов, подробно изложены сведения об анатомии брюшной стенки и способах операций при различных видах абдоминальных грыж.

Монографии Н. В. Воскресенского и С. Л. Горелика «Хирургия грыж брюшной стенки» (1965), Н. И. Кукуджанова «Паховые грыжи» (1969), И. Л. Иоффе «Оперативное лечение паховых грыж» (1968), В. В. Жебровского и соавт. «Хирургия грыжи живота и эвентраций» (2002), «Атлас операций при грыжах живота» (2004), А. Д. Тимошина, А. В. Юрасова, А. Л. Шестакова «Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки» (2004) сыграли большую роль в создании единых, научно обоснованных подходов к оперативному лечению абдоминальных грыж, что способствовало снижению развития их рецидивов в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде.

Важнейшим этапом дальнейшего развития хирургии абдоминальных грыж является экспериментальная разработка и внедрение в клиническую практику способов закрытия грыжевых дефектов с помощью аллогенных трансплантатов для устранения эффекта натяжения тканей, которыми выполнена герниопластика.

Многие предложенные способы герниопластики без натяжения тканей, основанные на использовании аллогенных трансплантатов, получили достаточно широкое распространение из-за значительного снижения послеоперационных осложнений. Это связано с отсутствием компрессии тканей в зоне выполненной пластики, кроме наложения лигатур, фиксирующих аллотрансплантат по краям.

Величайшим достижением современной медицины является широкое внедрение эндовидеотехнологий, которые позволили существенно уменьшить число интра- и послеоперационных осложнений и улучшить результаты оперативных вмешательств.

Брюшная полость и ее стенки

Брюшная полость, *cavitas abdominis*, или полость живота, — это пространство, ограниченное внутрибрюшной фасцией, *fascia endoabdominalis*, покрывающей диафрагму, мышцы живота и таза, поясничный отдел позвоночника, крестец и копчик, образующие стенки данной полости.

Полость живота имеет верхнюю стенку, образованную диафрагмой (рис. 1); заднюю, — образованную поясничными позвонками, квадратными мышцами поясницы и подвздошно-поясничными мышцами; и переднебоковую стенку, образованную широкими и прямыми мышцами живота. Нижняя стенка живота представлена диафрагмой таза, которую образуют мышца, поднимающая задний проход, копчиковая мышца и наружный сфинктер заднего прохода. Изнутри полость таза выстлана внутрибрюшной (тазовой) фасцией (рис. 2). Между собственно полостью живота и полостью малого таза имеется широкое сообщение, и органы брюшной полости свободно опускаются в полость малого таза. Следовательно, внизу полость живота непосредственно переходит в полость малого таза, которая выделяется условно и ограничена сверху и с контралатеральных сторон пограничными линиями. Каждая из пограничных линий образована мысом, дугообразной линией подвздошных костей, гребнями лобковых костей и верхним краем лобкового симфиза.

Задняя стенка полости малого таза образована передней поверхностью крестца и копчика, передняя стенка — нижними и верхними ветвями лобковых костей, лобковым симфизом, а также запирающей мембраной. С боков полость малого таза ограничена внутренней поверхностью тазовых костей ниже пограничной линии, крестцово-бугорными и крестцово-остистыми связками.

Стенки полости живота не только выполняют опорную функцию по отношению к прилежащим органам, но также играют важную роль в жизнедеятельности организма. Диафрагма и мышцы стенок живота являются ведущим звеном в осуществлении внешнего дыхания, способствуют регуляции кровообращения, внутригрудного и внутрибрюшного давления, моторной деятельности желудочно-кишечного тракта, мочеиспускания, участвуя в дыхании, движениях туловища, таза. Стенки живота выдерживают большие физические напряжения.

Таким образом, полость живота — самая большая из полостей тела человека.

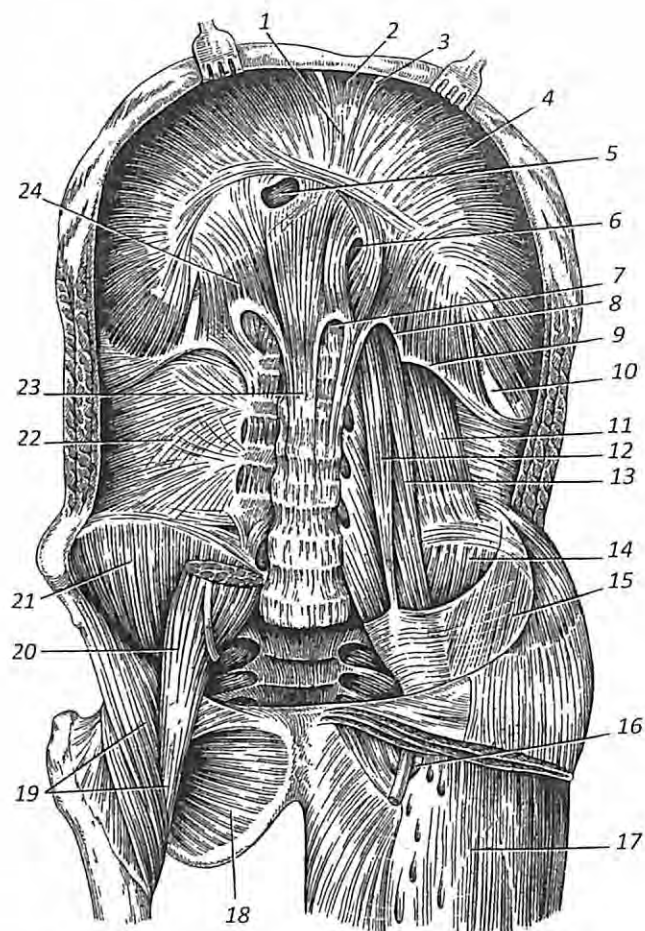


Рис. 1. Диафрагма и мышцы задней стенки живота:

1 — сухожильный центр диафрагмы; 2 — грудинная часть диафрагмы; 3 — грудино-реберный треугольник; 4 — реберная часть диафрагмы; 5 — отверстие нижней полой вены; 6 — пищеводное отверстие; 7 — аортальное отверстие; 8 — медиальная дугообразная связка; 9 — латеральная дугообразная связка; 10 — пояснично-реберный треугольник; 11 — квадратная мышца поясницы; 12 — малая поясничная мышца; 13, 20 — большая поясничная мышца; 14, 21 — подвздошная мышца; 15 — подвздошная фасция; 16 — подкожная щель; 17 — широкая фасция; 18 — наружная запирающая мышца; 19 — подвздошно-поясничная мышца; 22 — грудопоясничная фасция (глубокий листок); 23 — медиальная ножка; 24 — латеральная ножка

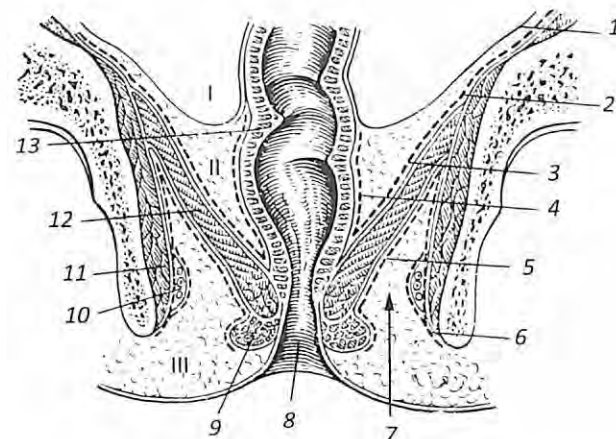


Рис. 2. Отделы полости малого таза:

I — брюшинный отдел; II — подбрюшинный отдел; III — подкожный отдел; 1 — брюшина; 2 — внутрибрюшная (тазовая) фасция; 3 — верхняя фасция диафрагмы таза; 4 — адвентиция (висцеральная фасция); 5 — нижняя фасция диафрагмы таза; 6 — ягодичная фасция; 7 — седалищно-прямокишечная ямка; 8 — анальное отверстие; 9 — наружный сфинктер заднего прохода; 10 — внутренние половые артерия и вена, половой нерв; 11 — внутренняя запирающая мышца; 12 — мышца, поднимающая задний проход; 13 — прямая кишка

Границы и области живота

Живот, *abdomen*, представляет собой часть туловища, расположенную между областью груди и тазом.

Верхней границей живота служит нижняя граница области груди (условная линия, проходящая по основанию мечевидного отростка). Снизу живот ограничивают подвздошный гребень, паховая связка, соединяющая переднюю верхнюю подвздошную ость и лобковый бугорок, верхний край лобкового симфиза. Латерально живот граничит с областью спины по задней подмышечной линии.

Посредством двух горизонтальных линий область живота делят на три отдела. Верхняя линия — *linea bicostarum*, соединяет передние концы десятых ребер. Нижняя — *linea bispinarum*, соединяет передние верхние ости правой и левой подвздошных костей. Верхний отдел живота получил название — надчревьё, *epigastrium*, средний — чревная область (чрево), *mesogastrium*, и нижний — подчревьё, *hypogastrium*.

В **надчревьё** выделяют среднюю (непарную) область — собственно надчревную область, *regio epigastrica*, ограниченную с боков правой

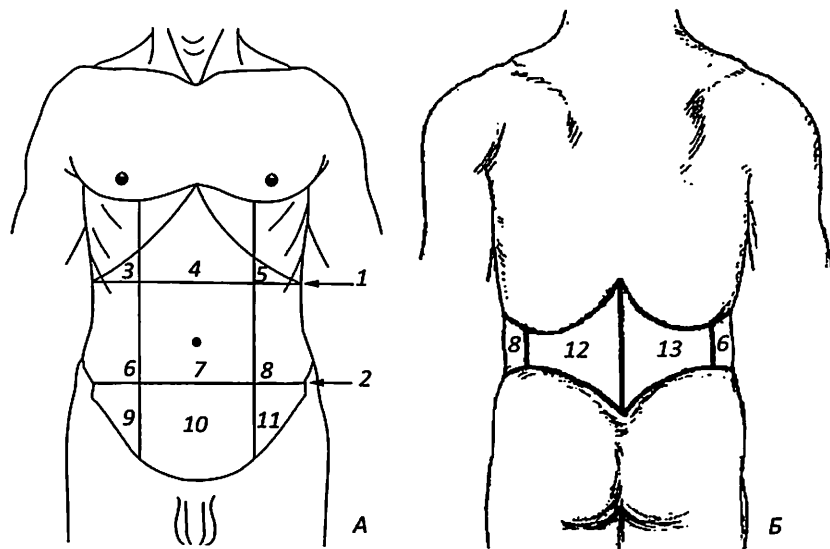


Рис. 3. Области живота: А — вид спереди; Б — вид сзади;
1 — межреберная линия; 2 — межпупочная линия; 3 — правая подреберная область; 4 — эпигастральная область; 5 — левая подреберная область; 6 — правая боковая область живота; 7 — пупочная область; 8 — левая боковая область живота; 9 — правая паховая область; 10 — лобковая область; 11 — левая паховая область; 12 — левая поясничная область; 13 — правая поясничная область

и левой реберными дугами. Латерально от *regio epigastrica* расположены парные (левая и правая) подреберные области, *regio hypochondriaca dextra et regio hypochondriaca sinistra* (рис. 3).

Для разделения *mesogastrium* и *hypogastrium* на отдельные области проводят линии от *tuberculum pubicum* вверх, вдоль латерального края *m. rectus abdominis* — *lineae pararectales*.

Часть **чревной области**, расположенная между *linea bicostarum* (вверху), *linea bispinorum* (внизу) и *lineae pararectales* (по бокам), называется пупочной областью, *regio umbilicalis*. Боковые части *mesogastrium*, заключенные между *linea pararectalis* и *linea axillaris posterior* соответствующей стороны, носят название правой и левой боковых областей живота, *regio abdominis lateralis dextra et regio abdominis lateralis sinistra*.

В **подчревь**е также выделяют три области: среднюю, ограниченную посредством *linea bispinorum* и *lineae pararectales*, называют лобковой областью, *regio pubica*. Боковые области, имеющие форму треугольника, называют правой и левой паховыми областями, *regio inguinalis dextra et regio inguinalis sinistra*. Каждая из боковых областей вверху огра-

ничена *linea bispinorum*, медиально — *linea pararectalis*, внизу — проекцией паховой связки, *ligamentum inguinale*.

На задней стенке живота выделяют правую и левую поясничные области, *regiones lumbales dextra et sinistra*.

Брюшина. Полость брюшины

Брюшина, *peritoneum*, — это серозная оболочка, выстилающая стенки брюшной полости и покрывающая некоторые органы, расположенные в ней, способная выделять и всасывать серозную жидкость (рис. 4).

Брюшина, выстилающая внутреннюю поверхность брюшной стенки, называется париетальной (пристеночной), *peritoneum parietale*. В тех местах, где она непосредственно сращена с внутрибрюшной фасцией, брюшина является составной частью стенки полости живота, *cavitas abdominis*, или брюшной полости, *cavitas abdominalis*. Следует обратить внимание, что согласно Международной анатомической номенклатуре понятия полость живота и брюшная полость идентичны.

Следует отметить, что париетальная брюшина, выстилая изнутри стенки полости живота, не на всем протяжении непосредственно покрывает внутрибрюшную фасцию. На задней стенке полости живота между брюшиной и внутрибрюшной фасцией находятся жировая клетчатка и расположенные в ней органы: двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, надпочечники, почки, мочеточники, аорта, нижняя полая вена и т. д. Это пространство называется забрюшинным, *spatium retroperitoneale*. Такого же рода пространство имеется в области мочевого пузыря (на передней стенке малого таза). Оно называется предбрюшинным, *spatium anteperitoneale*. В его составе различают позадилобковое пространство, *spatium retropubicum*, и позадипаховое пространство, *spatium retroinguinale*. На дне малого таза между париетальным листком брюшины и фасцией таза также находится клетчатка, окружающая некоторые органы (у мужчин — простату, семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков и т. д., у женщин — шейку матки, часть влагалища и т. д.). Это пространство является подбрюшинным, *spatium subperitoneale* (см. рис. 2).

Таким образом, брюшная полость, или полость живота, включает:

- 1) полость брюшины, или брюшинную полость;
- 2) забрюшинное пространство;
- 3) предбрюшинное пространство;
- 4) подбрюшинное пространство.

Полость брюшины, *cavitas peritonei* (брюшинная полость, *cavitas peritonealis*), — это щелевидное пространство неопределенной формы между париетальной и висцеральной брюшиной или между отдельными

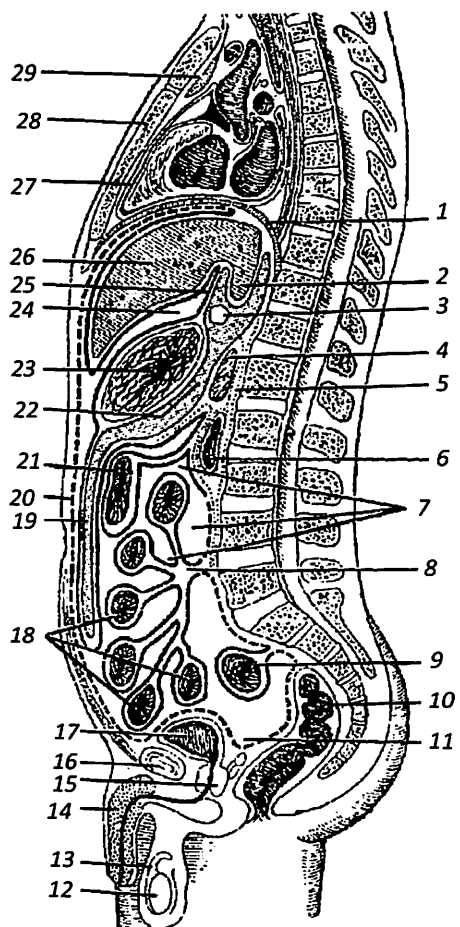


Рис. 4. Топографические образования полости брюшины:

1 — диафрагма; 2 — хвостатая доля печени; 3 — сальниковое отверстие; 4 — поджелудочная железа; 5 — забрюшинное пространство; 6 — двенадцатиперстная кишка; 7 — полость брюшины; 8 — брыжейка тонкой кишки; 9 — сигмовидная ободочная кишка; 10 — прямая кишка; 11 — прямокишечно-пузырное углубление; 12 — яичко; 13 — влагалищная оболочка яичка; 14 — половой член; 15 — простата; 16 — лобковый симфиз; 17 — мочевого пузыря; 18 — тощая и подвздошная кишка; 19 — сальниковая сумка; 20 — париетальная брюшина; 21 — поперечная ободочная кишка; 22 — желудочно-поджелудочное отверстие; 23 — желудок; 24 — левое поддиафрагмальное углубление (преджелудочная сумка); 25 — малый сальник; 26 — печень; 27 — перикард; 28 — грудина; 29 — тимус

участками висцеральной брюшины, заполненное серозной жидкостью. Неопределенность формы полости брюшины (лабиринта капиллярных щелей) обусловлена непостоянством величины, положения и объема внутренних органов, покрытых брюшиной.

У мужчин полость брюшины разобщена с внешней средой и представляет собой полностью замкнутое пространство. У женщин полость брюшины формально сообщается с внешней средой через просветы маточных труб, полость матки и влагалище. Следует обратить внимание, что в норме просветы маточных труб спадаются и закрыты тонким слоем слизи, а канал шейки матки также заполнен плотной слизистой пробкой. Лишь в определенных условиях они могут являться путями для попадания инфекции из влагалища или матки в полость брюшины.

Следует отметить, что в некоторых учебниках и руководствах по оперативной хирургии понятия полость живота и брюшная полость не идентичны. В них под понятием брюшная полость понимается пространство, ограниченное париетальным листком брюшины. Следовательно, при таком подходе понятие полость живота включает 4 отдела: 1 — брюшная полость; 2 — забрюшинное, 3 — предбрюшинное и 4 — подбрюшинное пространства.

Развитие брюшной стенки

Зачатки вентральной брюшной стенки появляются на 4-й неделе эмбрионального развития. Вначале они состоят только из двух слоев: наружного, образованного из наружного зародышевого листка — эктодермы (недифференцированная будущая кожа), и внутреннего — энтодермы (недифференцированная внутрибрюшная фасция и париетальная брюшина). В начале 5-й недели внутриутробной жизни из миотомов (мезодерма) начинают расти мышцы, образуя третий слой брюшной стенки — мышечный.

Рост брюшной стенки идет с боков, сверху вниз и к середине. Миотомы присоединяются друг к другу и образуют как бы мышечную колонку, располагающуюся с каждой стороны вдоль туловища и дающую начало росту мышц спины, боковой и вентральной стенок.

На уровне каждого миотома из нервной трубки и чувствительного узла спинномозгового нерва (спинномозгового узла) отходит сегментарный нерв, проходящий сквозь склеротом (будущие позвонки) и делящийся на дорсальную и вентральную ветви. Соединение нервных и мышечных волокон при помощи так называемой двигательной бляшки происходит лишь к тому времени, когда миотомы приобретают более или менее определенную форму. Установление нервно-мышечной связи является импульсом к формированию мышц.

Рост мышц происходит из миотомов, разделенных на два слоя рудиментами ребер: латеральный слой дифференцируется в наружную косую мышцу живота, а медиальный дает начало межреберным, внутренней косой и поперечной мышцам.

К концу 8-й недели эмбриональной жизни формируется хрящевая болванка лобковой кости, которая развивается кверху — к паховой связке, к вытягивающимся книзу широким и прямым мышцам и начинает с ними соединяться. После завершения данного процесса таз постепенно переходит в вертикальное положение, увеличивается его сагиттальный диаметр. К этому же времени длина эмбриона составляет 20 мм. В мускулатуре брюшной стенки образуются тяжи. В результате роста и образования тяжей в местах максимального напряжения мышц появляются фасции и апоневрозы. Нижние сухожильные волокна поперечной мышцы вместе с сухожильными волокнами внутренней косой мышцы образуют паховую дугу различной длины и формы, что зависит от особенностей эмбриональной закладки и высоты расположения мышц от паховой связки. Развитие и окончательное положение таза также влияют на процесс формирования паховой области.

В составе переднебоковой стенки живота образуются:

1) сухожильная дуга, имеющая вид дугообразной линии (*linea Douglassi*), состоящая из сухожильных дугообразных волокон поперечной мышцы живота;

2) паховая дуга, идущая от паховой связки до лобковой кости; в ее состав входят сухожильные волокна внутренней косой и поперечной мышц живота;

3) полулунная линия (*linea Spigelii*), простирающаяся от ребер до лобковой кости.

Из этих дуг, которые составляют одну общую систему укрепления передней брюшной стенки, образуется общая дуга опоры о лобковую кость — серповидный апоневроз (*falx aponeurotica inguinalis*). К его укрепляющим сухожильным образованиям надо отнести и межъямковую связку, расположенную между латеральной и медиальной паховыми ямками (*lig. interfoveolare Hesselbachi*), имеющую при хорошем развитии форму двойной дуги, охватывающей снизу и с медиальной стороны глубокое отверстие пахового канала до дугообразной линии (Дугласа). Эти сухожильные дуги имеют очень большое значение в укреплении паховой области и передней брюшной стенки. Недостаточное их развитие, особенно паховой дуги и межъямковой связки, может в дальнейшем вести к ослаблению всей паховой области и образованию грыж.

На 6-й неделе (эмбрион 7–9 мм), когда брюшные мышцы начинают дифференцироваться, появляется группа особых мышечных клеток,

составляющих цилиндрическую массу — рудимент прямой мышцы живота. Цилиндрическая масса формируется из двух миотомных листков, но больше — из медиального листка. Это и служит причиной образования вокруг нее уплотнения тканей или футляра, который является производным обоих миотомных листков. Прямые мышцы, сближаясь с обеих сторон, постепенно уменьшают пупочное отверстие. Условия натяжения прямой мышцы также влияют на ее нижнюю часть: прикрепление этой мышцы бывает коротким, объемистым или тонким, узким и сухожильным.

Таким образом, мышцы развиваются вначале путем самостоятельной дифференцировки. В дальнейшем развитие мышц в большей степени определяется формированием и активностью нервной системы, а также функцией самих мышц.

Опускание яичка

Источником развития яичка является материал висцерального листка спланхнотома, целомический эпителий которого на поверхности первичной почки образует специфические утолщения — половые валики. Следовательно, половая железа примыкает к первичной почке и образуется в поясничной области, сбоку от позвоночника. В эмбриональном периоде зачатки яичек находятся в забрюшинном пространстве и представлены мочеполовыми складками. На первом-втором месяцах развития зародыша происходит редукция краниального и рост каудального концов половой складки. У плода 3 месяцев закладка яичка располагается забрюшинно на уровне пятого поясничного позвонка.

В нижней части паховой области до дифференцировки миотомных листков появляется специальное образование, которое тянется от нижней части половой железы до боковых мышц живота — паховый тяж, который к концу 3-го месяца, пройдя ниже внутренней косой мышцы живота, переходит в мошоночную связку, *lig. scrotale*, тянущуюся до полового валика. Эти две части (паховый тяж и связка мошонки) представляют собой единое образование, носящее название направляющей связки яичка, *lig. gubernaculum testis* (Hunteri). В том месте, где брюшина переходит на направляющую связку яичка, на 2–3-м месяце происходит образование влагалищного отростка брюшины, *processus vaginalis peritonei*, — вначале в виде небольшого углубления, а потом постепенно формирующегося узкого длинного мешка (рис. 5). Нисхождение влагалищного отростка брюшины через межмышечную щель происходит на 5-м месяце, т. е. раньше, чем опускание яичка, которое

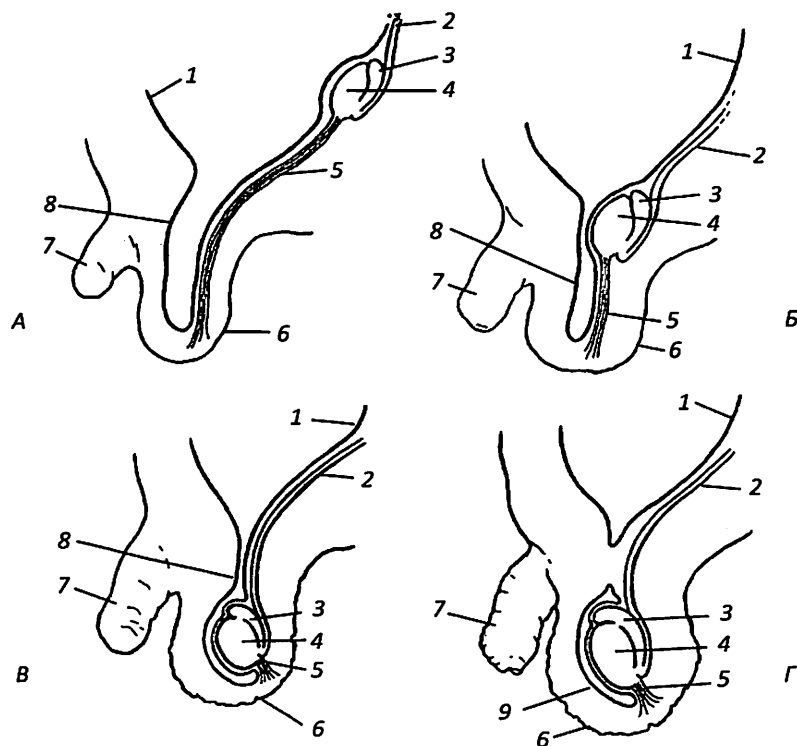


Рис. 5. Опускание яичка (схема):

А — 3 месяца; Б — 7 месяцев; В — 9 месяцев; Г — 2 месяца после рождения; 1 — брюшина; 2 — семявыносящий проток; 3 — придаток яичка; 4 — яичко; 5 — направляющая связка яичка; 6 — мошонка; 7 — половой член; 8 — влагалищный отросток брюшины; 9 — влагалищная оболочка яичка

еще находится над намечающимся глубоким отверстием пахового канала (глубоким паховым кольцом).

Процесс опускания яичка, *descensus testis*, тесно связан с развитием паховой области. Различают внутреннее опускание, от поясничной области до брюшной стенки, где на 5-м месяце образуется глубокое отверстие пахового канала, и наружное, выражающееся в опускании яичка через паховый канал, далее книзу — в мошонку (см. рис. 5).

Взаимоотношение мышц и фасций живота изменяется в связи с процессом опускания яичка. На 3-м месяце развития, когда три слоя мышц живота приближаются к направляющей связке яичка, они располагаются вокруг него следующим образом. Наружная косая мышца проходит по передней и нижней поверхности и ограничивает его спереди и снизу. Волокна наружной косой мышцы группируются в два

пучка, один из которых проходит к нижней части связки яичка, другой — к верхней. Те волокна, которые лежат на её передней поверхности, нигде не прикрепляются, а идут вместе с тяжем и с ним теряются в области лобка. Внутренняя косая и поперечная мышцы живота идут вместе — сверху, прилегая вплотную к тяжу. В дальнейшем на 4-м месяце происходит утолщение и разбухание нижнего отдела направляющей связки яичка, раздвигающей волокна широких мышц живота, что приводит к незначительному оттеснению кпереди апоневроза наружной косой мышцы живота и образованию пахового канала. Брюшина утолщается, влагалищный отросток делается длиннее, яичко, покрытое с трех сторон брюшиной, на 4-м месяце начинает опускаться. На 7-м месяце яичко, имеющее свою брыжейку, достигает нижнего отдела брюшной стенки, т. е. области глубокого отверстия пахового канала, через который проходит влагалищный отросток брюшины. Позади него расположена направляющая связка яичка. К концу 7-го месяца яичко проходит через образовавшийся паховый канал и на 8-м месяце оказывается в верхней, а на 9-м месяце — в нижней части мошонки.

Направляющая связка яичка к моменту рождения обычно атрофируется, и остается небольшое рудиментарное образование — связка мошонки, идущая от каудальной части придатка яичка к области дна внутренней поверхности мошонки. Связка мошонки у детей и взрослых часто хорошо выражена, в некоторых случаях обнаруживается с трудом, а иногда — отсутствует вовсе.

Причины перемещения влагалищного отростка брюшины и яичка достоверно неизвестны. Одним из факторов этого процесса является неравномерность роста органов, например позвоночника и таза, вследствие чего яичко как бы перемещается и располагается ниже, что создает неправильное представление об его «опускании». Другие авторы предполагают также, что направляющая связка яичка не имеет андрогеночувствительных рецепторов и перестает расти, рубцово сморщивается и постепенно укорачивается, а внутрибрюшное давление у плода несколько повышается при сокращениях брюшных мышц и давлении кишечных петель, а также вследствие прибавления яичка в весе происходит более быстрое опускание его до дна мошонки.

Таким образом, вначале книзу опускается влагалищный отросток брюшины, а позже, позади него, внебрюшинно — яичко и семенной канатик, стягивая с собой все слои брюшной стенки и покрываясь ими, формируя оболочки семенного канатика и яичка в мошонке.

На 4–5-м месяце можно различить внутрибрюшную фасцию. Подсерозная основа, *tela subserosa*, к этому времени уже выражена; выпячиваясь книзу, она сильно истончается и теряется в оболочках семенного канатика, не выделяясь как отдельный слой. Из поперечной

Грудинная часть, *pars sternalis*, обычно состоит из нескольких коротких мышечных пучков, отходящих от внутренней поверхности мечевидного отростка грудины и заднего листка влагалища прямых мышц живота.

Рёберная часть, *pars costalis*, начинается от внутренней поверхности хрящей VII–XII рёбер отдельными мышечными пучками, чередующимися с зубцами поперечной мышцы живота. Это самая широкая мышечная часть диафрагмы.

Поясничная часть, *pars lumbalis*, как справа, так и слева состоит из трёх ножек — медиальной, промежуточной и латеральной. Медиальная ножка, *crus mediale*, начинается прочным мощным плоским сухожилием от передней поверхности тел III и IV поясничных позвонков и *lig. longitudinale anterius*. Её мышечные пучки поднимаются вверх и заканчиваются в сухожильной части диафрагмы. Мышечные пучки латеральной ножки, *crus laterale*, начинаются от латеральной и медиальной дугообразных связок. Медиальная дугообразная связка, *lig. arcuatum mediale*, перекидывается над *m. psoas major*. Она начинается от тела I поясничного позвонка и прикрепляется к поперечному отростку II поясничного позвонка. Латеральная дугообразная связка, *lig. arcuatum laterale*, перекинута над *m. quadratus lumborum*. Она фиксирована к поперечному отростку второго поясничного позвонка и последнему ребру.

Средняя или промежуточная ножка, *crus intermedium*, наблюдается непостоянно, располагается между *crus laterale* и *crus mediale*. Она берет начало от передней поверхности тел II и III поясничных позвонков. Направляясь кверху и кнаружи, *crus intermedium*, как правило, соединяется с волокнами *crus laterale*.

Между мышечными частями диафрагмы наблюдаются щелевидные промежутки. Так, между грудинной и реберной частями слева имеется щель, которая называется грудино-реберным треугольником (Ларрея), *trigonum sternocostale (Larrei)*, а справа аналогичное пространство носит название треугольника Моргани (*trigonum Morgagni*). Через эти щелевидные пространства проходят внутренние грудные сосуды, *vasa thoracica interna*. Между реберной и поясничной частями также имеются одноименные щели — пояснично-реберные треугольники (Богдалека), *trigonum lumbocostale (Bochdaleki)*.

В диафрагме имеются три больших отверстия — для аорты, пищевода и нижней полой вены, а также щели для сосудов и нервов.

Аортальное отверстие, *hiatus aorticus*, образовано сухожильными краями правой и левой медиальных ножек диафрагмы. Спереди оно ограничено сухожильной дугой — срединной дугообразной связкой, *lig. arcuatum medianum*, соединяющей края медиальных ножек диафраг-

мы, сзади — позвоночным столбом. Через аортальное отверстие, кроме аорты, проходит начальный отдел грудного лимфатического протока.

Пищеводное отверстие, *hiatus oesophageus*, в большинстве случаев располагается между мышечными пучками правой медиальной ножки диафрагмы на уровне XI грудного позвонка. Кроме пищевода, через *hiatus oesophageus* проходят блуждающие нервы. Левый блуждающий нерв прилегает к передней стенке пищевода, а правый, несколько отступая в сторону аорты, — к задней. Диаметр пищеводного отверстия непостоянен и обычно увеличивается с возрастом. Это связано с тем, что мышечные волокна медиальных ножек диафрагмы претерпевают серьезные структурные изменения: становятся дряблыми, искривляются, надвигаются друг на друга, теряют компактность, края пищеводного отверстия становятся податливыми, размеры его увеличиваются, особенно по направлению кзади. Пищевод фиксирован в *hiatus oesophageus* с помощью так называемой пищеводно-диафрагмальной связки, состоящей из соединительнотканых волокон, которые переходят с отверстия диафрагмы на пищевод кверху и на кардиальный отдел желудка — книзу. Пространство между ними заполнено клетчаткой. С возрастом связка становится более податливой и растягивается. Это может быть предрасполагающим фактором в образовании грыж пищеводного отверстия диафрагмы.

Отверстие нижней полой вены, *foramen v. cavae*, находится в сухожильном центре диафрагмы, ближе к его внутреннему краю. Оно имеет овальную форму и интимно соединено со стенкой вены. Расстояние между отверстием нижней полой вены и пищеводным отверстием варьирует от 0,5 до 3,5 см.

Между промежуточной и латеральной ножками проходит симпатический ствол, *truncus sympathicus*; между промежуточной и медиальной — большой внутренностный нерв, *n. splanchnicus major*, непарная вена, *v. azygos* (справа), и полунепарная, *v. hemiazygos* (слева). Через эти отверстия в крайне редких случаях могут выходить диафрагмальные грыжи. В щель между пучками промежуточной ножки проникает малый внутренностный нерв, *n. splanchnicus minor*.

Со стороны грудной полости диафрагма выстлана внутрибрюшной фасцией и париетальной плеврой (кроме области сердечного вдавления в сухожильной части). Со стороны брюшной полости диафрагма покрыта внутрибрюшной (диафрагмальной) фасцией, которая соединяется с брюшиной. Последняя отсутствует между передним и задним листками венечной связки печени, вокруг отверстий нижней полой вены и пищевода и на всем протяжении поясничной части диафрагмы.

Кровоснабжение диафрагмы обеспечивается артериями, отходящими от внутренней грудной артерии (*aa. musculophrenica et pericardiophrenica*), грудной (*aa. phrenicae superiores* и нижние *aa. intercostales posteriores*) и брюшной (*aa. phrenicae inferiores*) частей аорты. Основными артериями диафрагмы являются правая и левая нижние диафрагмальные артерии (*aa. phrenicae inferiores*).

Отток венозной крови от диафрагмы происходит по венам, сопровождающим одноименные артерии.

Иннервация осуществляется диафрагмальными нервами (*nn. phrenici*). Правый диафрагмальный нерв подходит к сухожильной части диафрагмы справа от нижней полой вены, левый располагается более впереди и снаружи и входит в мышечную часть диафрагмы, наиболее часто — в реберную часть, реже — на границе реберной и грудинной.

Отток лимфы от диафрагмы происходит в систему грудного протока.

Строение задней стенки живота

Задняя стенка живота с каждой из сторон (справа и слева) имеет четырехугольную форму. Сверху она условно отграничена XII ребром, снизу — подвздошным гребнем, *crista iliaca*, снаружи — вертикальной линией, являющейся проекцией *linea axillaris posterior* до подвздошного гребня.

В области задней стенки живота кожа более толстая, чем на переднебоковой стенке. Подкожная жировая клетчатка посредством поверхностной фасции, *fascia superficialis*, делится на два слоя. Глубокий слой, выстилающий в виде пласта грудопоясничную фасцию, *fascia thoracolumbalis*, называется пояснично-ягодичной жировой массой, *massa adiposa lumboglutealis*, которая непосредственно переходит в ягодичную область.

Мышечно-апоневротической основой задней стенки живота в наружном отделе являются широчайшая мышца спины, наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, апоневроз поперечной мышцы живота, квадратная мышца поясницы. В медиальном отделе задней стенки живота мышечно-апоневротический слой представлен апоневрозом широчайшей мышцы спины, *aponeurosis m. latissimus dorsi*, мышцей, выпрямляющей позвоночник, *m. erector spinae*. Более глубоко располагаются большая поясничная мышца, *m. psoas major*, и квадратная мышца поясницы, *m. quadratus lumborum*.

В латеральном отделе задней стенки живота имеются два «слабых места», практическое значение которых издавна связывают с возможностью возникновения поясничных грыж: поясничный треугольник

(Пти, Петитов), *trigonum lumbale* (Petiti), и поясничный четырехугольник (ромб или промежуток Грюнфельда–Лесгафта), *tetragonum lumbale* (Grynfelti).

Треугольник Пти имеет следующие границы: снизу — подвздошный гребень, *crista iliaca*; изнутри — передний край широчайшей мышцы спины, *m. latissimus dorsi*; снаружи — задний край наружной косой мышцы живота, *m. obliquus externus abdominis* (рис. 7). Дном треугольника являются внутренняя косая и поперечная мышцы живота. Ослабление мышечного дна треугольника Пти связано с тем, что через него проходят поясничные сосуды и нервы.

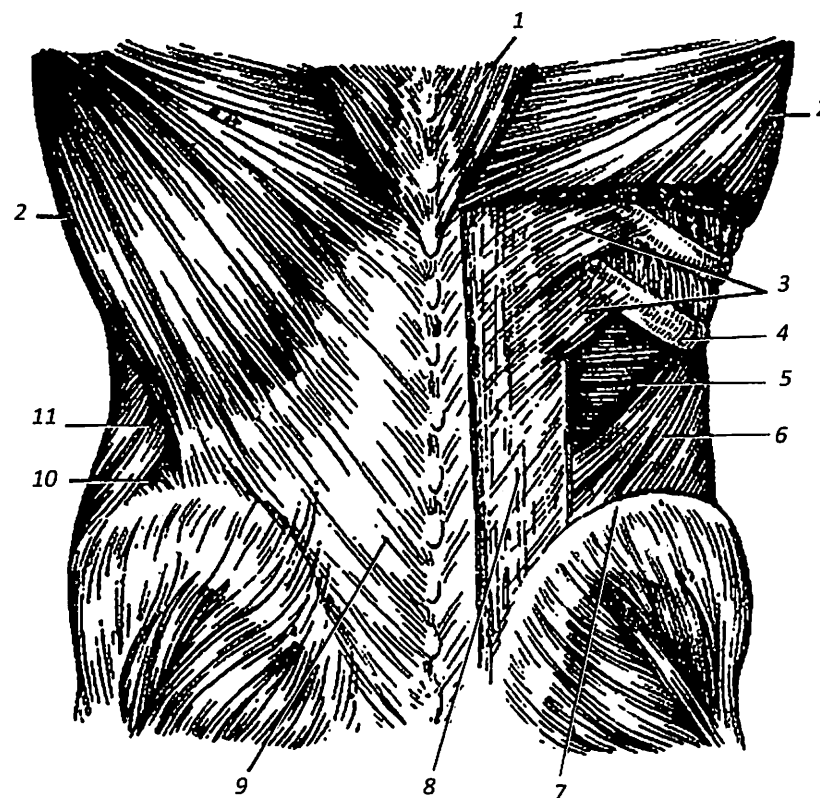


Рис. 7. Топографические образования поясничной области:

1 — трапециевидная мышца; 2 — широчайшая мышца спины; 3 — задняя нижняя зубчатая мышца; 4 — XII ребро; 5 — промежуток Грюнфельда–Лесгафта; 6 — внутренняя косая мышца живота; 7 — подвздошный гребень; 8 — задняя стенка влагалища мышцы, выпрямляющей позвоночник; 9 — апоневроз широчайшей мышцы спины; 10 — поясничный треугольник; 11 — наружная косая мышца живота

Границами промежутка Грюнфельда—Лесгафта являются: с верхнелатеральной стороны — XII ребро; сверху — нижний край задней нижней зубчатой мышцы, *m. serratus posterior inferior*; медиально — мышца, выпрямляющая позвоночник, *m. erector spinae*; с нижнелатеральной стороны — край внутренней косой мышцы живота, *m. obliquus internus abdominis*. Таким образом, на этом участке слои задней стенки живота представлены лишь апоневрозом *m. transversus abdominis*, который является дном промежутка Грюнфельда-Лесгафта, и смещаемой тонкой пластинкой *m. latissimus dorsi*. В пределах промежутка Грюнфельда-Лесгафта апоневроз *m. quadratus lumborum* прободает XII межреберный сосудисто-нервный пучок (*a., v., n. intercostales*). Мышечные слои изнутри выстланы внутрибрюшной фасцией, *fascia endoabdominalis*.

Кровоснабжение задней стенки живота осуществляется за счёт четырёх пар поясничных артерий, *aa. lumbales*, отходящих в сегментарном порядке от *aorta abdominalis*, 2–3 последних задних межреберных артерий, *aa. intercostales posteriores*, — ветви грудной части аорты, а также глубокой артерией, огибающей подвздошную кость, *a. circumflexa ilium profunda*, — ветвь наружной подвздошной артерии. Отток венозной крови происходит по одноименным венам преимущественно в систему *v. cava inferior*.

Иннервацию задней стенки живота осуществляют: грудоспинной нерв, *n. thoracodorsalis*, — ветвь плечевого сплетения (широчайшая мышца спины); задние ветви поясничных спинномозговых нервов, *rami posteriores nervi lumbales* (*m. erector spinae*), а также ветви поясничного сплетения, *plexus lumbalis*. Сюда относятся XII межреберный (подреберный) нерв, *n. subcostalis*, подвздошно-подчревный нерв, *n. iliohypogastricus*, подвздошно-паховый нерв, *n. ilioinguinalis*.

Лимфа от поверхностных слоев задней стенки живота оттекает книзу — в паховые лимфатические узлы, *nodi lymphoidei inguinales*, и вверх — в подмышечные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei axillares*.

Строение нижней стенки живота

Нижняя стенка живота представлена стенками таза и промежностью. Границей между большим и малым тазом является пограничная линия, *linea terminalis*, которую проводят через *promontorium*, *basis ossis sacri*, *linea arcuata ossis ilii*, *pecten ossis pubis*, *lig. pubicum superior et symphysis pubica* (рис. 8). Вся область, лежащая выше этой линии, относится к большому тазу и входит в состав полости живота. Однако описанные границы являются условными. В верхнем отделе полости малого таза, выстланном париетальной брюшиной, располагаются

петли тонкой кишки, а в отдельных случаях — сигмовидная ободочная кишка, червеобразный отросток, поперечная ободочная кишка и большой сальник.

С боков стенки большого таза представлены подвздошными ямками, *fossae iliacae*, каждая из которых выполнена подвздошной мышцей, *m. iliacus*. Эта мышца, соединяясь с *m. psoas major* и *m. psoas minor*, образует подвздошно-поясничную мышцу, *m. iliopsoas*, проникающую на бедро через мышечную лакуну, *lacuna musculorum*. *M. iliacus* покрыта плотной одноименной фасцией (*fascia iliaca*), являющейся частью *fascia endoabdominalis* (см. рис. 1).

Париетальная брюшина, выстилающая подвздошные ямки, нисходит в малый таз. Здесь, при переходе с передней брюшной стенки на мочевой пузырь она образует поперечные пузырьные складки, *plicae vesicales*

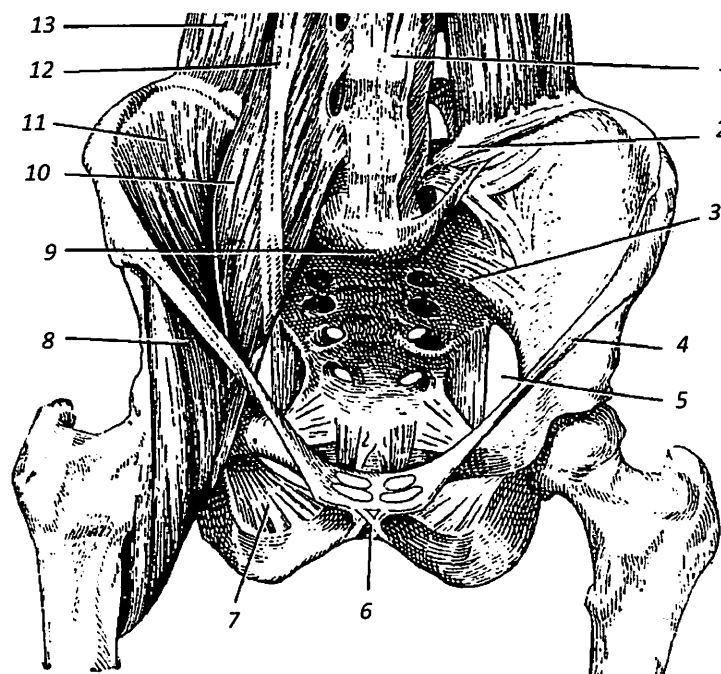


Рис. 8. Подвздошно-поясничная мышца, квадратная мышца поясницы и полость таза:

1 — позвоночный столб; 2 — подвздошно-поясничная связка; 3 — дугообразная линия; 4 — паховая связка; 5 — большое седалищное отверстие; 6 — лобковый симфиз; 7 — запирающая мембрана; 8 — подвздошно-поясничная мышца; 9 — мыс; 10 — большая поясничная мышца; 11 — подвздошная мышца; 12 — малая поясничная мышца; 13 — квадратная мышца поясницы

transversae. У мужчин позади мочевого пузыря брюшина переходит на прямую кишку, образуя пузырно-прямокишечное углубление, *excavatio rectovesicalis*, ограниченное с боков пузырно-прямокишечными складками, *plicae rectovesicales*, (см. рис. 4). У женщин при переходе брюшины с мочевого пузыря на матку и с матки на прямую кишку образуются два углубления: пузырно-маточное, *excavatio vesicouterina*, — переднее дугласово пространство и маточно-прямокишечное, *excavatio rectouterina*, — заднее дугласово пространство (рис. 9).

Передняя стенка малого таза и средняя часть задней стенки образованы костями: задней поверхностью лобкового симфиза и передней поверхностью крестца. Области запирательного и большого седалищного отверстий, *foramen obturatum et foramen ischiadicum majus*,

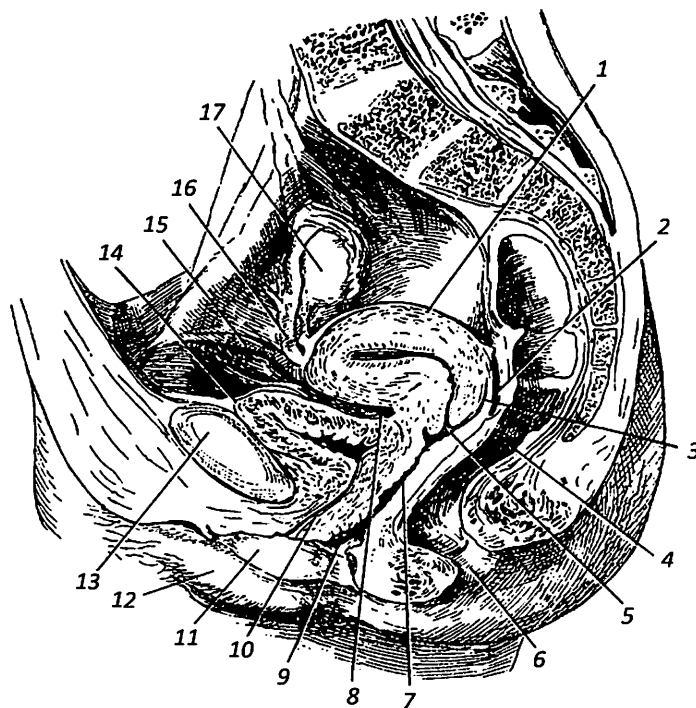


Рис. 9. Органы малого таза женщины (сагиттальный распил):

1 — матка; 2 — маточно-прямокишечное углубление; 3 — задний свод влагалища; 4 — прямая кишка; 5 — шейка матки; 6 — анальное отверстие; 7 — влагалище; 8 — пузырно-маточное углубление; 9 — отверстие влагалища; 10 — мочеиспускательный канал; 11 — малая половая губа; 12 — большая половая губа; 13 — лобковый симфиз; 14 — мочевого пузыря; 15 — круглая связка матки; 16 — маточная труба; 17 — яичник

на боковой стенке таза выстланы мышцами: *m. obturatorius internus et m. piriformis* (рис. 10).

Внутренняя запирательная мышца, *m. obturatorius internus*, начинается от тазовой кости по всей окружности запирательного отверстия и от *membrana obturatoria*. Направляясь кнаружи, мышца проходит через малое седалищное отверстие, *foramen ischiadicum minus*, и прикрепляется к бедренной кости в области *fossa trochanterica*. Запирательное отверстие ограничено ветвями седалищной и лобковой костей и затянато плотной фиброзной перепонкой — *membrana obturatoria*. Вверху, примыкая к *sulcus obturatorius ossis pubis*, запирательная мембрана, наружная и внутренняя запирательные мышцы ограничивают запирательный канал, *canalis obturatorius*, через который проходят *nervus et vasa obturatoria*. Этот же канал, являясь «слабым местом», может стать местом выхода запирательных грыж.

Следующее «слабое место» брюшной стенки расположено в ягодичной области, *regio glutea*. Ее границы: верхняя — подвздошный гребень; нижняя — ягодичная борозда, *sulcus glutealis*; латеральная — линия, проведенная книзу от передней верхней подвздошной ости по переднему краю мышцы, напрягающей широкую фасцию бедра, к большому вертелу; медиальная — латеральный крестцовый гребень и копчик. Прощупываются следующие образования: передняя верхняя подвздошная ость, большой вертел и седалищный бугор.

Грушевидная мышца, *m. piriformis*, начинается от тазовой поверхности крестца, проходит через *foramen ischiadicum majus* и прикрепляется к *trochanter major* бедренной кости. Посредством этой мышцы большое седалищное отверстие делится на два отверстия: надгрушевидное, *foramen suprapiriforme*, и подгрушевидное, *foramen infrapiriforme* (рис. 11). Через надгрушевидное отверстие проходят *n. gluteus superior, a. et vv. gluteae superiores*; через подгрушевидное — *a. et vv. gluteae inferiores, n. ischiadicus, a. et v. pudendae internae, n. pudendus, n. cutaneus femoris posterior*.

Дно полости таза образовано мышцей, поднимающей задний проход, *m. levator ani* (см. рис. 2), и копчиковой мышцей, *m. coccygeus*.

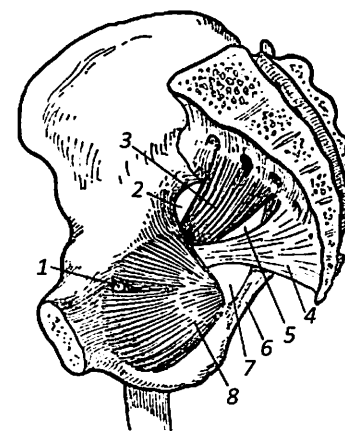


Рис. 10. Внутренние мышцы таза:

1 — запирательный канал; 2 — надгрушевидное отверстие; 3 — грушевидная мышца; 4 — крестцово-остистая связка; 5 — подгрушевидное отверстие; 6 — крестцово-бугорная связка; 7 — малое седалищное отверстие; 8 — внутренняя запирательная мышца

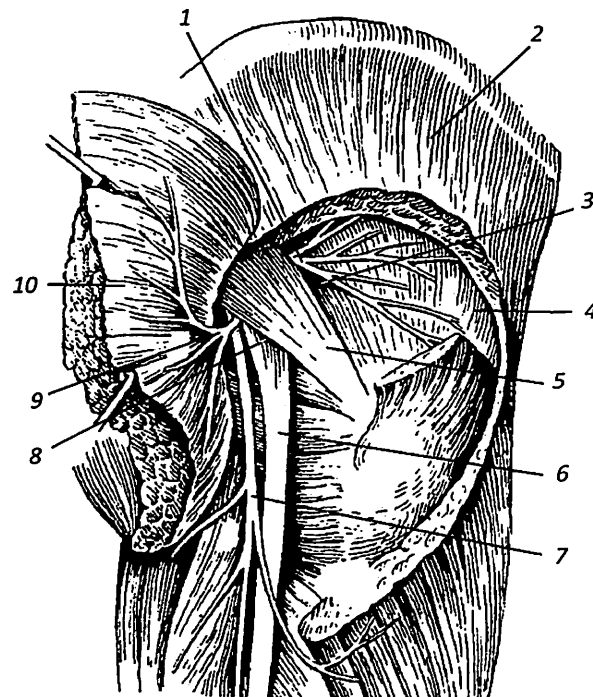


Рис. 11. Надгрушевидное и подгрушевидное отверстия и проходящие через них нервы крестцового сплетения:

1 — верхний ягодичный нерв; 2 — средняя ягодичная мышца; 3 — надгрушевидное отверстие; 4 — малая ягодичная мышца; 5 — грушевидная мышца; 6 — седалищный нерв; 7 — задний кожный нерв бедра; 8 — подгрушевидное отверстие; 9 — нижний ягодичный нерв; 10 — большая ягодичная мышца

M. levator ani входит в состав диафрагмы таза. Она включает три части. Первая из них, подвздошно-копчиковая мышца, *m. iliococcygeus*, начинается от подвздошной кости, запирающей фасции и задней части сухожильной дуги мышцы, поднимающей задний проход, *arcus tendineus m. levatoris ani*, и прикрепляется к крестцу и копчику. Вторая, лобково-копчиковая мышца, *m. pubococcygeus*, берет начало от сухожильной дуги и внутренней поверхности нижних ветвей лобковых костей и прикрепляется к копчику и *lig. sacrococcygeum anterius*. Третья, лобково-прямокишечная мышца, *m. puborectalis*, начинается у переднего края лобковой кости, рядом с лобково-копчиковой мышцей.

Пучки левой и правой *m. levator ani* сходятся около прямой кишки воронкообразно, фиксируя таким образом прямую кишку и полностью закрывая выход из малого таза. В основном эта мышца и покрывающие

ее фасции образуют диафрагму таза, *diaphragma pelvis*, так как она закрывает брюшную полость снизу подобно грудобрюшной преграде сверху. *M. coccygeus* дополняет мышечный слой диафрагмы таза. Она начинается от седалищной ости, *spina ischiadica*, прилежащей к ней части тазовой фасции и тазовой поверхности передней крестцово-остистой связки, *lig. sacrospinale*, веерообразно направляется в медиальную сторону и прикрепляется к боковому краю копчика и верхушке крестца. В промежутках между частями *m. levator ani*, а также между ней и *m. coccygeus* имеются небольшие щели, в области которых, хотя и очень редко, формируются промежностные грыжи, *herniae perineales*.

Границей промежности, *perineum*, является линия, идущая от нижнего конца лобкового симфиза к седалищным буграм, а далее — от седалищных бугров до верхушки кончика (имеет форму ромба). В пределах промежности выделяют две области: анальную и мочеполовую.

На латеральной стенке седалищно-прямокишечной ямки находится хорошо выраженная запирающая фасция, *fascia obturatoria*, которая полностью покрывает внутреннюю запирающую мышцу. По боковой стенке *fossa ischiorectalis* проходят внутренняя половая артерия и вена, а также сопровождающий их половой нерв.

Промежностные грыжи выходят из брюшной полости на промежность через дефекты диафрагмы таза. Встречаются они исключительно редко.

Кожа и подкожная жировая клетчатка переднебоковой стенки живота

Кожа переднебоковой поверхности живота сравнительно тонкая, подвижная, легко берется в складку и смещается при пальпации, отличается эластичностью.

Подвижность кожи живота мала только в области пупка и в нижних отделах паховых областей. Растяжимость кожи живота достигает больших пределов. У женщин в последние дни беременности окружность живота увеличивается на 24 см и более по сравнению с его размерами до беременности. При больших растяжениях переднебоковой стенки живота кожа теряет свою упругость, происходят частичные надрывы в ее глубоких слоях, следы которых остаются в виде небольших беловатых рубцовых полос. Также рубцовые полосы часто встречаются после перенесенных беременностей, их называют *stria gravidarum*.

Кожа брюшной стенки у новорожденных и детей раннего возраста (до 3–5 лет), особенно в нижнем отделе около лобка, в связи с обилием подкожной жировой клетчатки образует хорошо выраженные, но легко разглаживающиеся складки, которые постепенно исчезают,

начиная с 7–8 лет. В пожилом возрасте количество подкожного жира на животе увеличивается, и поэтому снова появляются кожные складки, но уже менее эластичные, не разглаживающиеся. У рожавших женщин складки на животе появляются раньше; кроме того, у них отмечается пигментация кожи живота.

Линии натяжения кожи (линии Лангера) в области передней стенки живота идут сверху и снаружи, книзу и к середине. Эти линии определяются направлением соединительнотканых пучков в дерме. Линии натяжения кожи необходимо учитывать при проведении операционных разрезов. Раны кожи, нанесенные соответственно направлению этих линий, меньше зияют и лучше (более быстро, с образованием меньшего количества рубцовых тканей) заживают. Это обусловлено меньшим натяжением краев раны наложенными швами.

У детей волосы на коже живота отсутствуют. Они появляются только ко времени полового созревания, и обычно их рост имеет половые и индивидуальные различия. У женщин волосы выражены только в области лобкового возвышения, у мужчин же участок, покрытый волосами в области лобкового возвышения, распространяется кверху и, постепенно суживаясь, доходит до пупка. У некоторых мужчин волосы растут очень обильно и могут простирались по белой линии живота до грудины, где сливаются с волосным покровом грудной стенки.

Подкожная жировая клетчатка живота рыхлая, выраженность ее зависит от индивидуальных особенностей. Она может достигать значительной толщины, за исключением пупка, где жировая ткань отсутствует, и белой линии живота, где ее обычно мало.

При развитой жировой клетчатке часто наблюдается развитие нескольких жировых слоев, отделенных друг от друга фасциальными листками. Наличие фасциальных листков между слоями жировой клетчатки может ввести в заблуждение при определении глубины разрезов в области живота. В верхнем отделе передней стенки живота (надчревная область и верхний отдел пупочной области) обычно наблюдается двухслойное строение подкожной жировой клетчатки, а в нижнем (нижний отдел пупочной области и подчревная область) — трехслойное, а иногда и четырехслойное строение.

Для самого поверхностного слоя жировой клетчатки характерна ячеистая структура; более глубокий слой имеет слоистое строение. В области белой линии живота, особенно ниже пупка, клетчатка содержит, как было указано выше, мало жира и представляется более плотной, поэтому в данной области кровоизлияния в подкожную клетчатку редко распространяются из одной половины брюшной стенки в другую.

В нижнем отделе живота подкожной жировой ткани всегда больше, особенно у женщин. У тучных людей в нижнем отделе живота об-

разуются толстые складки, нависающие над лобком и паховыми связками. Поверхностный слой этой жировой ткани проходит вниз над паховыми связками, не срастаясь с ними, и продолжается в подкожную клетчатку бедра. Глубокий слой ограничен фасциальным листком, сращенным с паховыми связками, и на бедро не переходит.

Поверхностные подкожные кровоизлияния и нагноения, принимающие широкие размеры благодаря рыхлости жировой клетчатки брюшной стенки, могут распространяться вниз в зависимости от того, в каком слое брюшной стенки они возникают. Если кровоизлияние произошло в поверхностном слое, то оно может распространяться и на бедро, в глубоком же слое — доходит только до паховой связки.

У детей подкожная жировая клетчатка передней брюшной стенки выражена хорошо, однако она пронизана большим количеством соединительнотканых тяжей, идущих от поверхностной фасции. В связи с развитием мышц брюшной стенки количество жировой клетчатки с возрастом значительно уменьшается. У людей в возрасте старше 40 лет количество подкожной жировой клетчатки на переднебоковой стенке живота снова увеличивается.

Поверхностная фасция живота

Поверхностная фасция живота, *fascia abdominis superficialis*,верху развита слабо. Поверхностная фасция передней брюшной стенки, разделяющая слои подкожной жировой клетчатки, является продолжением такой же фасции поясничной области и груди. В нижней половине живота она чаще всего состоит из двух листков: поверхностного и глубокого. Последний особенно хорошо выражен и известен под названием фасции Томпсона. У взрослых при значительной толщине жировой клетчатки, кроме фасции Томпсона, в нижних отделах пупочной и в подчревной областях развит добавочный фасциальный листок, лежащий кпереди от указанной фасции. По этой причине и объясняется трёхслойность строения жировой клетчатки.

Поверхностная фасция переднебоковой стенки живота в ее верхнем отделе представлена в виде тонкой, рыхлой соединительнотканной пластинки, расположенной под поверхностным слоем жировой клетчатки. Эта фасция тесно связана с жировой клетчаткой соединительнотканными перемычками и в верхних отделах стенки живота отделяет поверхностный слой клетчатки от глубокого.

Глубокий листок фасции характеризуется обилием фиброзных волокон, приобретает значительную плотность и толщину и в нижнем отделе живота нередко превышает толщину подлежащего апоневроза наружной косой мышцы живота.

Глубокий листок поверхностной фасции прикрепляется к паховой связке, не переходя дальше на бедро, а внизу и медиально непосредственно переходит в поверхностную фасцию мошонки, полового члена и промежности. Гематомы или гнойники, развивающиеся под глубоким листком данной фасции, внизу ограничиваются паховой связкой, а мочева инфильтрация при повреждении стенки мочевого пузыря, распространяющаяся по рыхлой клетчатке под поверхностной фасцией полового члена, мошонки и промежности, вверху непосредственно переходит на переднюю брюшную стенку.

Собственная фасция живота

Собственная фасция живота, *fascia abdominis propria*, в связи с разделением широких мышц живота на три слоя также состоит из трех пластинок.

1. Поверхностная пластинка, *lamina superficialis*, охватывает наружную косую мышцу живота с обеих сторон и срастается с ее сухожильной частью. В области поверхностного кольца пахового канала соединительнотканые волокна этой пластинки образуют межпучковые волокна, *fibrae intercrurales*. У поверхностного кольца пахового канала поверхностная пластинка охватывает семенной канатик и продолжается в фасцию мышцы, поднимающей яичко, *fascia cremasterica*.

2. Средняя пластинка, *lamina media*, охватывает внутреннюю косую мышцу живота с обеих сторон, срастаясь с соединительноткаными прослойками мышечных пучков (эпимизием).

3. Глубокая пластинка, *lamina profunda*, покрывает поперечную мышцу живота только снаружи, срастаясь с ее эпимизием.

Таким образом, каждая широкая мышца живота имеет собственный фасциальный листок. Фасциальные листки покрывают обе поверхности мышц, но выражены неодинаково на разных уровнях.

Наиболее выражена собственная фасция, покрывающая наружную поверхность наружной косой мышцы живота. На всем протяжении мышечной части этой мышцы собственная фасция представляет собой тонкую, прозрачную, но плотную соединительнотканную пластинку. Такими же тонкими и прозрачными, но менее плотными являются фасции, покрывающие внутреннюю поверхность наружной косой и наружную поверхность внутренней косой мышц живота. В виде отдельных фасциальных пластинок они выражены только в пределах передней брюшной стенки и отделены друг от друга хорошо выраженным слоем рыхлой клетчатки. На задней стенке живота (кзади от средней подмышечной линии) оба фасциальных листка сращены между собой и образуют единую фасциальную пластинку между обеими косыми

мышцами. Собственная фасция, покрывающая внутреннюю поверхность внутренней косой мышцы живота, и собственная фасция, покрывающая наружную поверхность поперечной мышцы, почти на всем протяжении сращены между собой и образуют единую фасциальную пластинку. В толще этой фасциальной пластинки проходят межреберные сосуды и нервы. Только в верхнем отделе живота и вблизи от наружного края прямой мышцы обе фасции на некотором протяжении разделяются слоем рыхлой клетчатки.

Все собственные фасции широких мышц живота связаны с соответствующими мышцами соединительноткаными перемычками, проникающими в толщу мышцы. С переходом мышц в апоневрозы собственные фасции сливаются с тканью апоневроза, и отделить фасциальные пластинки от апоневроза технически бывает достаточно трудно.

Внутрибрюшная фасция

Внутрибрюшная фасция, *fascia endoabdominalis*, выстилает изнутри стенки живота. Она устроена неодинаково в различных отделах. Так, в нижнем отделе белой линии живота фасция усилена продольными пучками, которые формируют «подпору» белой линии, *adminiculum lineae albae*. В области пупка фасция утолщена за счет поперечно идущих пучков. В паховой области поперечная фасция развита несколько лучше, здесь она прикрепляется к паховой связке и внутренней губе гребня подвздошной кости.

В разных областях внутрибрюшная фасция имеет особые названия:

1) поперечная фасция, *fascia transversalis*, — покрывает внутреннюю поверхность *m. transversus abdominis*, составляя самую обширную часть внутрибрюшной фасции;

2) диафрагмальная фасция, *fascia diaphragmatica*, — покрывает нижнюю поверхность диафрагмы;

3) фасция квадратной мышцы поясницы, *fascia m. quadratus lumborum*, — покрывает *m. quadratus lumborum*;

4) подвздошная фасция, *fascia iliaca*, — покрывает *m. iliopsoas*;

5) тазовая фасция, *fascia pelvis*, — выстилает стенки малого таза.

Мышцы переднебоковой стенки живота

Мышцы переднебоковой стенки живота различны по своей протяженности, по направлению мышечных волокон и по функции. В боковой части стенки живота с обеих сторон мышцы расположены в виде трех слоев: это наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота и поперечная мышца живота. Это так называемые **широкие мышцы**. В переднем отделе, вдоль белой линии живота,

расположены две прямые мышцы, подкреплённые внизу непостоянными пирамидальными мышцами. Прямые и пирамидальные мышцы относят к **длинным мышцам** переднебоковой стенки живота.

Мышцы живота участвуют в движениях и фиксации позвоночного столба при беге, ходьбе, стоянии, сидении и удержании равновесия. Они активно участвуют в акте дыхания, удерживают в определенном положении внутренности брюшной полости. При одновременном сокращении мышц брюшной стенки объем брюшной полости уменьшается. Мышцы живота напрягаются во время работы. Такой же эффект наблюдается при затрудненной дефекации и мочеиспускании, во время родов. В этих случаях к тоническому напряжению непроизвольной мускулатуры полых органов желудочно-кишечного тракта или таза присоединяется сокращение мышц живота.

Силу мышц выражает их физиологический поперечник. Среди широких мышц живота внутренняя косая мышца обладает наибольшим поперечником, а следовательно, и силой.

Мышечно-фасциальный комплекс переднебоковой стенки живота подвержен возрастным изменениям. У женщин данные изменения наблюдаются отчетливее, чем у мужчин. Это связано, по-видимому, как с деторождением, так и с относительно меньшей устойчивостью мышц живота, особенно после 40–50 лет.

Наружная косая мышца живота, *m. obliquus externus abdominis*, занимает самое поверхностное положение и является по площади самой большой из трех широких мышц живота (рис. 12). Она состоит из мышечной и сухожильной (апоневротической) частей.

Наружная косая мышца живота начинается отдельными пучками от наружной поверхности 8 нижних ребер. Волокна этой мышцы идут сверху вниз, сзади наперед и в медиальном направлении. Большая часть верхних волокон к середине переходит в апоневроз, принимающий участие в образовании передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Линия перехода мышечных волокон в сухожильные в средних отделах живота тянется параллельно наружному краю прямой мышцы живота и отстоит от него кнаружи на 1,5–2 см. У женщин данный апоневротический участок наружной косой мышцы живота шире, чем у мужчин, и достигает 3–3,5 см, в редких же случаях может достигать 6–6,5 см.

Нижние мышечные волокна также переходят в апоневроз, который в нижнемедиальной своей части прикрепляется к лобковой кости и к передней верхней ости подвздошной кости. Между этими двумя костными точками край апоневроза наружной косой мышцы остается свободным и, утолщаясь и подворачиваясь внутрь, образует плотно натянутый желоб — паховую (пупартову) связку, *lig. inguinale* (*Poupartii*).

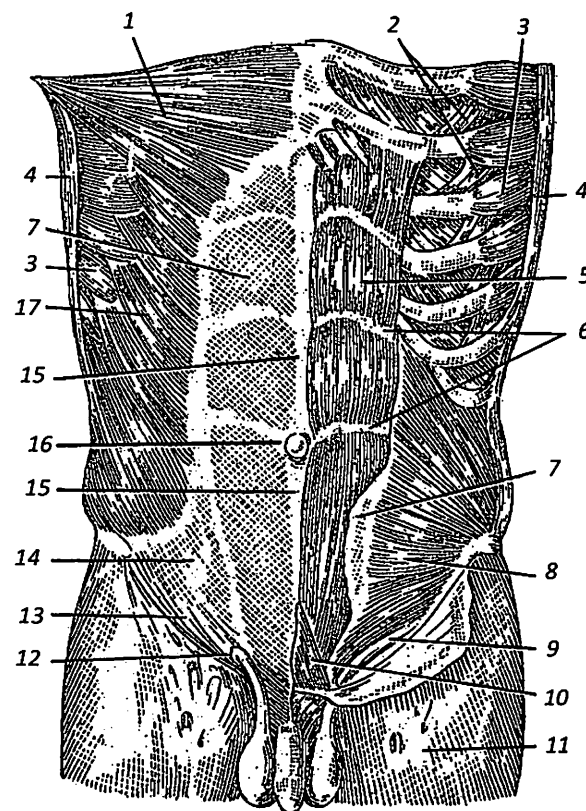


Рис. 12. Мышцы живота:

1 — большая грудная мышца; 2 — наружные межреберные мышцы; 3 — передняя зубчатая мышца; 4 — широчайшая мышца спины; 5 — прямая мышца живота; 6 — сухожильные перемычки; 7 — передняя стенка влагалища прямой мышцы живота; 8 — внутренняя косая мышца живота; 9 — семявыносящий проток; 10 — пирамидальная мышца; 11 — широкая фасция; 12 — поверхностное паховое кольцо; 13 — паховая связка; 14 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 15 — белая линия живота; 16 — пупочное кольцо; 17 — наружная косая мышца живота

У нижневнутреннего конца этой связки волокна апоневроза расщепляются: часть из них прикрепляется к верхнему краю лобкового симфиза (медиальная ножка, *crus mediale*), часть — к лобковому бугорку (латеральная ножка, *crus laterale*); между ними образуется щель, или поверхностное кольцо пахового канала (рис. 13). Нижнезадняя часть наружной косой мышцы живота, начинающаяся от XII ребра, направляется вниз и прикрепляется к наружной губе гребня подвздошной кости.

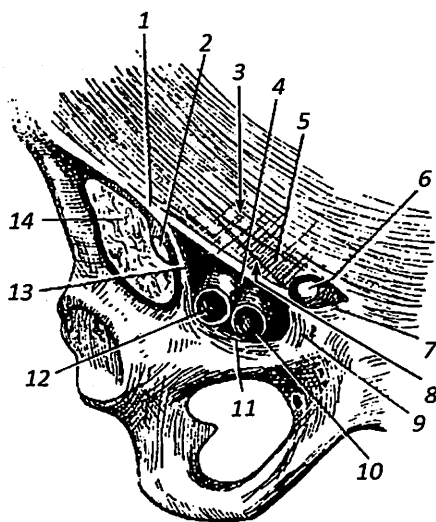


Рис. 13. Поверхностное паховое кольцо, сосудистая и мышечная лакуны:

1 — паховая связка; 2 — бедренный нерв; 3 — медиальная ножка; 4 — сосудистая лакуна; 5 — межножковые волокна; 6 — поверхностное паховое кольцо; 7 — загнутая связка; 8 — латеральная ножка; 9 — лакунарная связка; 10 — бедренная вена; 11 — гребенчатая связка; 12 — бедренная артерия; 13 — подвздошно-гребенчатая дуга; 14 — подвздошно-поясничная мышца

Чаще всего граница перехода наружной косой мышцы живота в апоневроз представляет собой линию, идущую от реберной дуги отвесно вниз и, не достигнув 1,5–2 см до уровня передней верхней ости подвздошной кости, поворачивающуюся кнаружи под углом около 90°. На этом уровне она находится на 3 см медиальнее передней верхней ости подвздошной кости. В отдельных случаях граница перехода мышцы в апоневроз идет не отвесно вниз, а посередине длины образует пологую дугу, обращенную выпуклостью внутрь. В этом случае линия перехода мышечной части в апоневроз варьирует от 1 до 4 см. На всем протяжении пахового канала наружная косая мышца живота представлена апоневрозом.

Расстояние от края гребня подвздошной кости до мышечной части наружной косой мышцы живота у новорожденных составляет 0,6–0,7 см, к 6 месяцам жизни это расстояние увеличивается в три раза, а к 14–15 годам достигает 2–2,5 см — как у взрослых. Линия мышечно-апоневротической границы у детей неровная, что является следствием сегментарности мышцы, а ее мышечная часть более удалена от срединной линии.

Внутренняя косая мышца живота, *m. obliquus internus abdominis*, лежит глубже наружной, является самой толстой среди широких мышц

переднебоковой стенки, но по площади меньше наружной косой мышцы живота. Как было указано выше, между мышцами имеются тонкие листки собственной фасции и очень тонкий слой рыхлой клетчатки.

Мышечные волокна внутренней косой мышцы живота имеют направление, противоположное направлению волокон наружной косой мышцы живота, т. е. снизу и сбоку, кверху и медиально (рис. 14). Начинается внутренняя косая мышца живота от поверхностного листка грудопоясничной фасции, от промежуточной линии гребня подвздошной кости и от латеральной трети паховой связки. Задние волокна мышцы направляются вверх и вперед к нижним краям X–XII ребер, средние — горизонтально, нижние — вниз и вперед и участвуют в образовании верхней стенки пахового канала. Часть волокон внутренней косой мышцы живота вместе с пучками поперечной мышцы живота образуют мышцу, поднимающую яичко, *m. cremaster*, которая входит в состав семенного канатика.

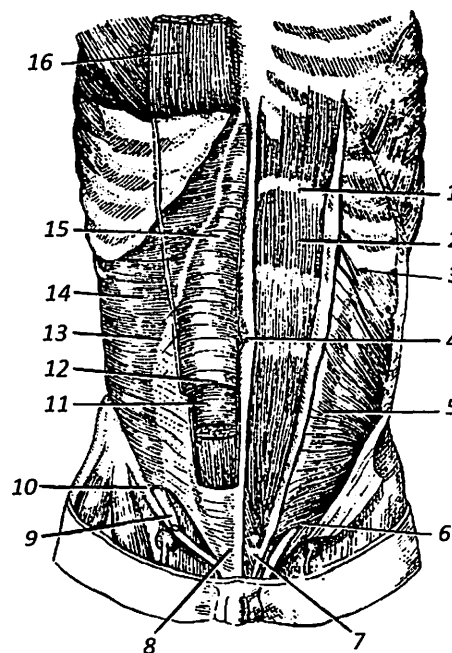


Рис. 14. Мышцы живота:

1 — сухожильная перемычка; 2, 16 — прямая мышца живота; 3 — треугольник Волянского; 4 — белая линия живота; 5 — внутренняя косая мышца живота; 6 — верхняя стенка пахового канала; 7 — пирамидальная мышца; 8 — передняя стенка влагалища прямой мышцы живота; 9 — семенной канатик; 10 — паховая связка; 11 — поперечная фасция; 12 — дугообразная линия; 13 — полулунная линия; 14 — поперечная линия; 15 — апоневроз поперечной мышцы живота

Мышечные пучки внутренней косой мышцы живота, не прикрепляющиеся к ребрам, не доходя до прямой мышцы живота, медиально переходят в апоневроз, который в верхнем отделе стенки живота разделяется на два листка: передний и задний. Эти листки принимают участие в образовании одноименных стенок влагалища прямой мышцы живота. Место деления апоневроза внутренней косой мышцы живота на две пластинки носит название полуокружной линии, *linea semicircularis*.

Ввиду того что передний и задний листки сухожильного растяжения внутренней косой мышцы не доходят до переднего края реберной дуги, а следуют от уровня IX ребра до участка, расположенного на 1 см ниже мечевидного отростка, указанные листки в образовании передней и задней стенок сухожильного влагалища прямой мышцы живота (в верхнем его отделе) участия не принимают. Здесь верхний край сухожилия внутренней косой мышцы живота принимает участие в создании нижней границы подреберного треугольника (**треугольника Волынского**). Его медиальной границей является латеральный край прямой мышцы живота; верхнелатеральная граница соответствует реберной дуге, нижнелатеральная — верхнему краю апоневроза внутренней косой мышцы живота. Этот треугольник также является слабым местом передней стенки живота. Он заполнен клетчаткой, спереди прикрыт сухожилием и частично мышечными волокнами наружной косой мышцы живота.

Примерно на 5 см ниже пупка (ниже дугообразной линии, см. ниже) апоневроз внутренней косой мышцы не разделяется на два листка, а единым слоем участвует в образовании передней стенки влагалища прямой мышцы живота.

Граница перехода мышечной части в сухожильную образует дугу выпуклостью внутрь. У края реберной дуги она начинается на расстоянии 2,5–3,0 см от наружного края прямой мышцы живота, нижним же краем направлена к паховой связке. Линия перехода мышечных пучков внутренней косой мышцы живота в апоневроз располагается приблизительно на расстоянии 0,5–1 см кнутри от наружного края прямой мышцы живота, но возможны варианты, когда мышечная часть заходит даже на прямую мышцу живота.

Граница прикрепления внутренней косой мышцы живота к паховой связке вариабельна. По нашим данным, в 48 % наблюдений внутренняя косая мышца живота переходит в апоневроз в пределах наружной, в 35 % — в пределах средней и в 17 % — в пределах внутренней трети протяжения паховой связки.

Расстояние от мышечной части внутренней косой мышцы живота до середины лобкового симфиза к моменту рождения составляет 1,2–1,5 см, в первые месяцы после рождения увеличивается почти вдвое,

а к 17 годам достигает 3,5 см, т. е. приближается к такому положению, как у взрослых людей. У детей линия перехода мышечной части внутренней косой мышцы живота в апоневротическую весьма неровная, расстояние от наружного края прямой мышцы относительно больше, чем у взрослых. Отчетливо видимая в раннем детском возрасте сегментарность строения внутренней косой мышцы живота, связанная с ее происхождением из нескольких миотомов, с возрастом сглаживается.

Поперечная мышца живота, *m. transversus abdominis*, входит в состав наиболее глубокого мышечного слоя переднебоковой стенки живота (см. рис. 14). Мышечная часть мышцы на всем протяжении покрыта как внутренней, так и наружной косыми мышцами живота, а в верхнепереднем отделе — частично и прямой мышцей живота.

Поперечная мышца живота начинается сверху от внутренней поверхности хрящей шести нижних ребер, в средней части — от глубокого листка грудопоясничной фасции, а внизу — от внутренней губы гребня подвздошной кости и от латеральной половины паховой связки. Направление мышечных волокон этой мышцы поперечное, кпереди они переходят в сухожильное растяжение (апоневроз) по линии, имеющей S-образную форму с выпуклостью посередине длины, обращенной кпереди и называемой полулунной линией, *linea semilunaris* (линия Спигелия). В верхнем отделе стенки живота апоневроз поперечной мышцы идет позади прямой мышцы живота и, срастаясь с задней пластинкой апоневроза внутренней косой мышцы живота, участвует в образовании задней стенки влагалища прямой мышцы живота. Ниже пупка апоневроз переходит на переднюю поверхность прямой мышцы живота, где, также срастаясь с апоневрозом внутренней косой мышцы живота, участвует в образовании передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Место перехода апоневроза поперечной мышцы живота с задней стенки влагалища прямой мышцы живота на переднюю носит название дугообразной линии, *linea arcuata*.

Границей между мышечной и сухожильной частями поперечной мышцы является линия, проведенная снизу от точки, отстоящей на 2 см кнаружи от лобкового бугорка, к точке, находящейся на 5 см кнутри от передней верхней ости подвздошной кости и далее по линии, которая соединяет вышеуказанную ость с пупком. На уровне X ребра эта линия сдвигается медиально, приближаясь к срединной линии живота, и заходит за прямую мышцу. Вверху пограничная линия между мышечной и апоневротической частями проводится на середине расстояния между мечевидным отростком и краем реберной дуги, представляя почти правильную дугообразную линию.

Граница перехода мышечной части поперечной мышцы живота в апоневротическую не одинакова у разных людей, но все же наиболее

часто она имеет форму дуги, направленной выпуклостью кзади, и более выражена на уровне пупка (см. рис. 14).

У края реберной дуги эта граница начинается обычно за прямой мышцей живота, то есть кнутри от ее наружного края, нижний конец ее чаще направляется к медиальной половине паховой связки. Во всех случаях поперечная мышца живота заходит своей мышечной частью за верхние сегменты прямой мышцы живота. Линия перехода мышцы в апоневроз обычно выходит из-за наружного края прямой мышцы живота на участке между мечевидным отростком и пупком.

Поперечная мышца живота является самой тонкой мышцей среди других широких мышц. При соответствующих неблагоприятных условиях полулунная линия может явиться слабым местом, особенно в нижних ее отделах, где брюшная стенка укреплена более слабо.

Здесь в апоневрозе поперечной мышцы живота имеются щели диаметром от 3 до 16 мм, через которые проходят ветви нижних надчревных сосудов. Именно они являются «слабым местом» апоневроза *m. transversus abdominis* и местом выхода грыж спигелиевой линии. Механизм образования грыж данной локализации аналогичен механизму образования грыж белой линии живота, то есть включает стадию формирования предбрюшинной липомы, и более подробно будет описан в соответствующем разделе.

Прямая мышца живота, *m. rectus abdominis*, начинается от передней поверхности V–VII реберных хрящей и мечевидного отростка (рис. 15). Ее волокна направляются отвесно вниз и, суживаясь книзу, прикрепляются к верхним краям лобковых костей между лобковым бугорком и лобковым симфизом. К месту прикрепления обычно уже доходят не мышечные волокна, а их сухожилия.

Внизу живота прямые мышцы спереди подкрепляются небольшими **пирамидальными мышцами, *mm. pyramidales***, которые начинаются на передней поверхности верхней ветви лобковой кости (между лобковым бугорком и лобковым симфизом) и прикрепляются к нижнему отделу белой линии и передней стенке влагалища прямых мышц живота. В 15 % случаев пирамидальные мышцы могут отсутствовать, их длина может варьировать 1,5 до 10 см, чаще всего они бывают длиной от 4 до 6 см.

Ширина прямой мышцы уменьшается сверху вниз и часто бывает различной справа и слева. У взрослых людей максимальная ширина прямой мышцы достигает 10,5 см, как правило, у мужчин мышца шире, чем у женщин.

Волокна прямой мышцы живота прерываются сухожильными перемычками, *intersectiones tendineae*, которые располагаются главным образом в верхней половине живота.

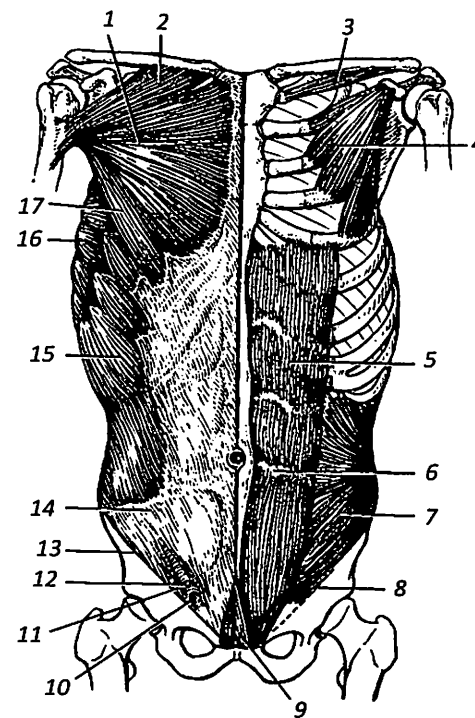


Рис. 15. Мышцы живота и груди:

1 — грудино-реберная часть большой грудной мышцы; 2 — ключичная часть большой грудной мышцы; 3 — подключичная мышца; 4 — малая грудная мышца; 5 — прямая мышца живота; 6 — сухожильная перемычка; 7 — внутренняя косая мышца живота; 8, 13 — паховая связка; 9 — пирамидальная мышца; 10 — наружное отверстие пахового канала; 11 — латеральная ножка; 12 — межножковые волокна; 14 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 15 — наружная косая мышца живота; 16 — передняя зубчатая мышца; 17 — брюшная часть большой грудной мышцы

Количество и расположение сухожильных перемычек этих мышц индивидуально вариабельно, часто они асимметричны. Встречается от двух до четырех перемычек на каждой мышце, чаще всего наблюдается три перемычки. Как правило, они располагаются на следующих уровнях: 1 — на уровне VII–VIII ребер, 2 — на уровне начала хрящей IX–X ребер, 3 — на уровне пупка или близко от него, 4 — ниже пупка. Перемычки могут располагаться горизонтально, косо или быть изогнутыми.

Функциональное значение сухожильных перемычек прямых мышц живота очень велико — с ними срастается передняя стенка влагалища этих мышц живота. Таким образом, при сокращении косых и поперечных

мышц живота первой точкой приложения их силы являются не только влагалища, охватывающие прямые мышцы живота со всех сторон, но и сухожильные перемычки, тесно связывающие влагалища с прямыми мышцами.

Белая линия живота является лишь второй точкой приложения сил широких мышц живота. При синхронном сокращении широких и прямых мышц живота силы и напряжение последних противостоят растягивающему действию широких мышц и этим защищают белую линию живота от перерастяжения; при этом вся брюшная стенка уплощается и втягивается. При снижении силы и тонуса прямых мышц живота создаются условия для растяжения (расширения) белой линии живота. Определенную роль в этих процессах могут играть брюшные и грудно-реберные части больших грудных мышц.

Линии перехода широких мышц живота в апоневрозы

Наружная косая мышца живота переходит в апоневроз по линии, расположенной в эпигастральной и чревной областях, вертикально или косо-вертикально, на некотором расстоянии от прямых мышц. Выше передней верхней ости подвздошной кости граница перехода мышцы в апоневроз резко отклоняется кзади и в подчревной области расположен лишь апоневроз этой мышцы (рис. 16). Внутренняя косая мышца живота переходит в свой апоневроз по линии, начинающейся сверху более латерально; в средней и нижней частях передней брюшной стенки граница перехода мышцы в апоневроз проходит почти параллельно наружным краям прямых мышц. Редко одна из мышц может внизу частично заходить на переднюю поверхность прямой мышцы живота.

Поперечная мышца живота переходит в апоневроз чаще всего по дуговой линии различной кривизны, вогнутостью обращенной к прямой мышце живота. Вверху она участвует в формировании задней стенки влагалища прямой мышцы. Крайне редко мышечная часть поперечной мышцы живота в подчревной области развита слабо и здесь расположен лишь ее апоневроз. В 6 % наблюдений в апоневрозе поперечной мышцы живота имеются щели размером от $0,2 \times 0,6$ см до 1×3 см, чаще у лиц в возрасте старше 60 лет. Мышечно-апоневротические границы бывают ровными, извилистыми, нередко они асимметричны, различны справа и слева. С возрастом апоневрозы широких мышц живота удлиняются, и мышечно-апоневротические границы перемещаются латерально.

Кнаружи от прямых мышц живота в чревной и подчревной областях имеются участки, лишенные мышечной ткани и образованные

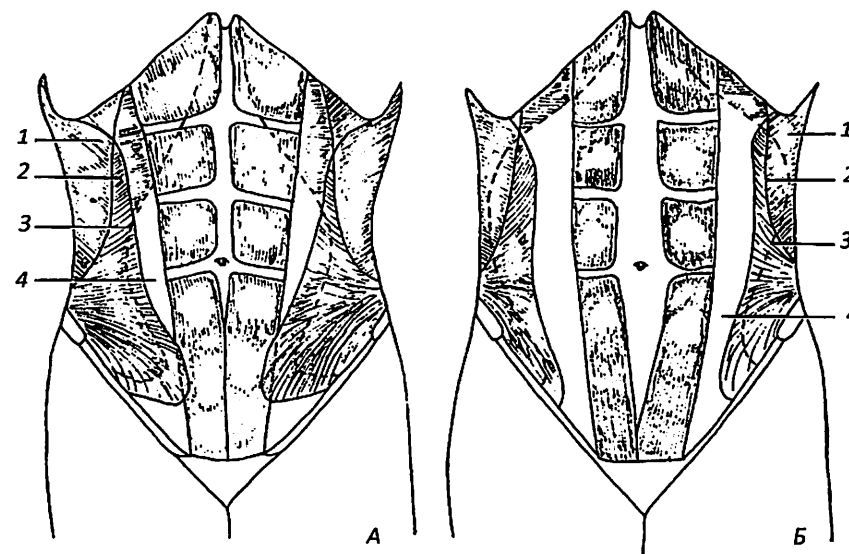


Рис. 16. Линии перехода широких мышц живота в апоневрозы. Латеральные безмышечные промежутки:

А — в юношеском возрасте; Б — в пожилом и старческом возрасте; 1 — наружная косая мышца живота; 2 — внутренняя косая мышца живота; 3 — поперечная мышца живота; 4 — латеральный безмышечный промежуток

лишь апоневрозами широких мышц живота — это латеральные безмышечные промежутки. Их границами являются: медиально — наружные края прямых мышц живота; латерально — линия перехода внутренней косой мышцы живота в свой апоневроз; сверху — место перехода в апоневроз поперечной мышцы живота; внизу они заканчиваются у верхней границы пахового промежутка. Форма и величина латеральных безмышечных промежутков имеют выраженные индивидуальные особенности. Их площадь варьирует от 1 см^2 (т. е. они имеют вид щели) до 60 см^2 . Самые маленькие размеры безмышечных промежутков наблюдаются у лиц в юношеском возрасте, наибольшие — у людей в пожилом и старческом возрасте. У женщин в возрасте до 35 лет размеры безмышечных промежутков обычно меньше, чем у мужчин, после 35 лет — больше. Увеличение площади латеральных безмышечных промежутков в пожилом и старческом возрасте может быть связано с ослаблением эластичности и растяжением апоневрозов.

От тонуса мышц передней брюшной стенки и величины апоневротических ее компонентов (белой линии живота, латеральных безмышечных промежутков) зависит степень выпячивания живота и его

контуры. У детей живот равномерно выпячивается вперед, что объясняется слабым тонусом мышц и относительно длинными апоневрозами. У юношей в возрасте 18–19 лет в позе спокойного стояния профиль живота чаще всего имеет вид фронтально ориентированной плоскости, редко — выпячивается кпереди его верхняя половина. При этой форме живота белая линия живота наиболее широка выше пупка. У женщин, особенно повторно рожавших и пожилых, обычно больше выпячивается нижняя половина передней брюшной стенки.

Влагалище прямой мышцы живота

Влагалище прямой мышцы живота, *vagina m. recti abdominis*, формируется апоневрозами широких мышц живота и поперечной фасцией живота. Обе прямые мышцы живота находятся в апоневротическом влагалище, имеющем различное строение на своем протяжении.

В верхнем отделе прямой мышцы живота (выше *linea arcuata*) в образовании передней стенки ее влагалища принимают участие полностью апоневроз наружной косой мышцы и поверхностный листок расщепленного апоневроза внутренней косой мышцы живота (рис. 17).

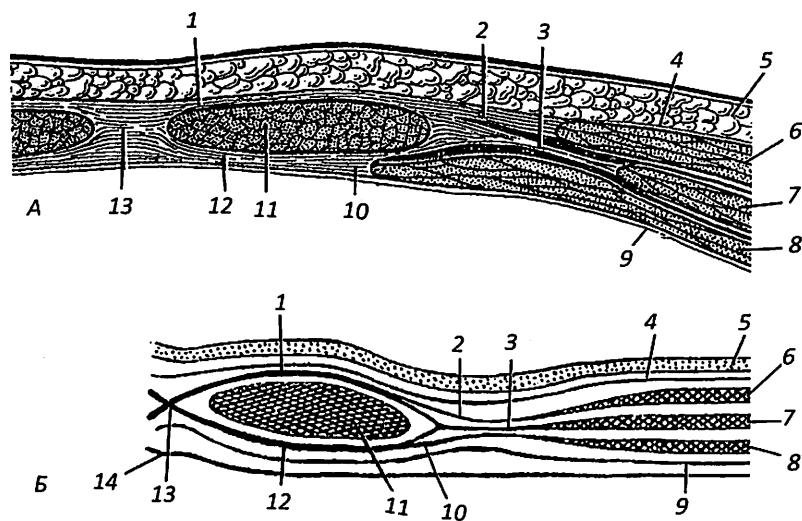


Рис. 17. Строение влагалища прямой мышцы живота выше дугообразной линии:

А — рисунок; Б — схема; 1 — передняя стенка; 2 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 3 — апоневроз внутренней косой мышцы живота; 4 — поверхностная фасция; 5 — подкожная жировая клетчатка; 6 — наружная косая мышца живота; 7 — внутренняя косая мышца живота; 8 — поперечная мышца живота; 9 — поперечная фасция; 10 — апоневроз поперечной мышцы живота; 11 — прямая мышца живота; 12 — задняя стенка; 13 — белая линия живота; 14 — брюшина

Редко в образовании передней стенки влагалища могут принимать участие незначительные мышечные пучки наружной или внутренней косых мышц живота. Листки апоневрозов обеих косых мышц сливаются между собой не у наружного края прямой мышцы, а значительно кнутри от него, в проекции мышцы. Причем линия слияния обоих апоневрозов в направлении сверху вниз постепенно смещается к середине, достигая над лобком почти белой линии.

Задняя стенка выше дугообразной линии образована глубоким (задним) листком апоневроза внутренней косой мышцы живота, который срастается с апоневрозом поперечной мышцы живота, поперечной фасцией и брюшиной.

В нижнем отделе живота (ниже *linea arcuata*) апоневрозы всех широких мышц, в том числе и апоневроз поперечной мышцы переходят на переднюю поверхность прямой мышцы, принимая участие в образовании передней стенки ее влагалища (рис. 18).

Переход апоневроза поперечной мышцы живота на переднюю поверхность прямой мышцы живота осуществляется на уровне

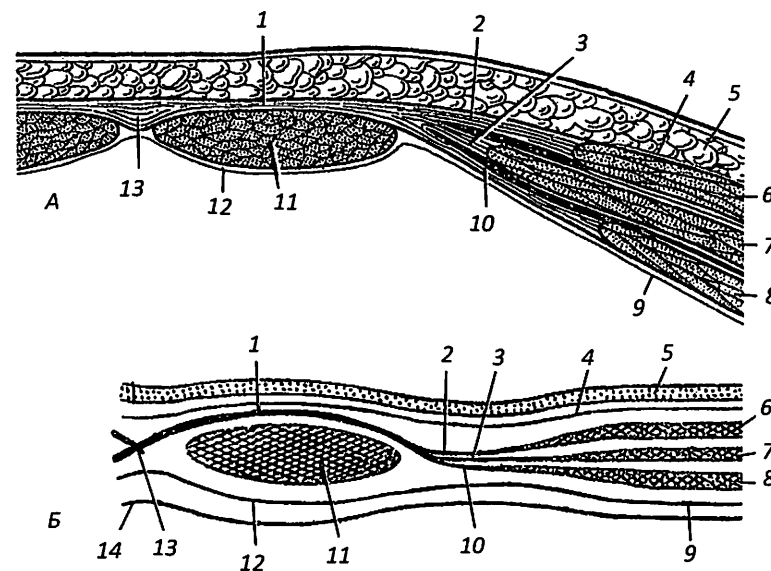


Рис. 18. Строение влагалища прямой мышцы живота ниже дугообразной линии:

А — рисунок; Б — схема; 1 — передняя стенка; 2 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 3 — апоневроз внутренней косой мышцы живота; 4 — поверхностная фасция; 5 — подкожная жировая клетчатка; 6 — наружная косая мышца живота; 7 — внутренняя косая мышца живота; 8 — поперечная мышца живота; 9 — поперечная фасция; 10 — апоневроз поперечной мышцы живота; 11 — прямая мышца живота; 12 — задняя стенка; 13 — белая линия живота; 14 — брюшина

дугообразной линии, *linea arcuata* (Дугласа), обращенной выпуклостью вверх (рис. 19). Эта линия располагается примерно на 5–6 см ниже пупка. Однако уровень расположения дугообразной линии может варьировать от 2 до 8 см ниже пупка.

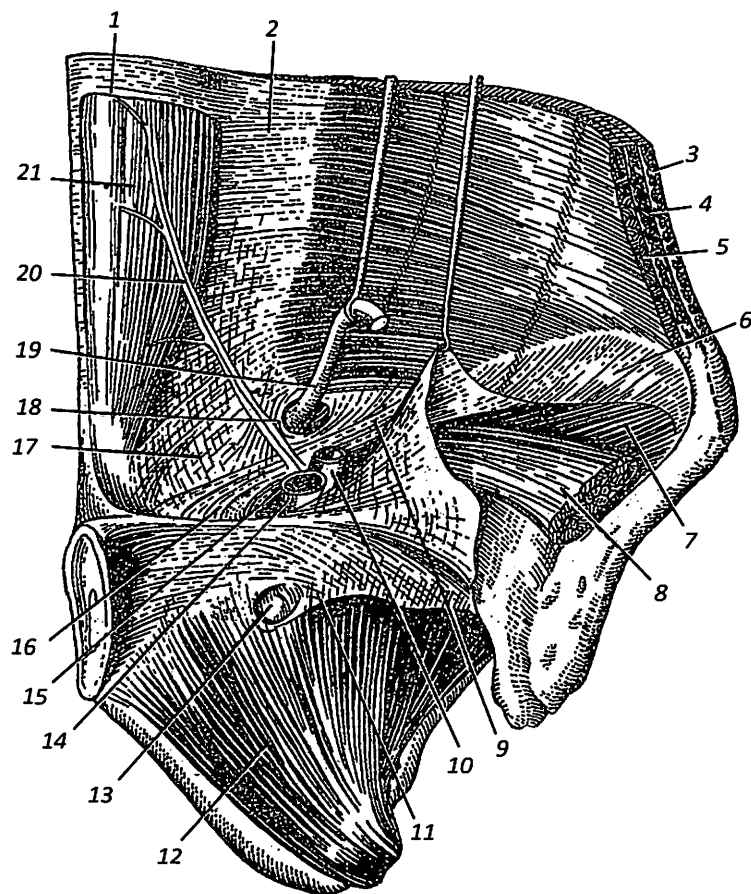


Рис. 19. Задняя поверхность переднебоковой стенки живота и таза:

1 — дугообразная линия; 2 — апоневроз поперечной мышцы живота; 3 — наружная косая мышца живота; 4 — внутренняя косая мышца живота; 5 — поперечная мышца живота; 6 — подвздошная фасция; 7 — подвздошная мышца; 8 — большая поясничная мышца; 9 — паховая связка; 10 — наружная подвздошная артерия; 11 — запирающая фасция; 12 — внутренняя запирающая мышца; 13 — запирающий канал; 14 — наружная подвздошная вена; 15 — сосудистая лакуна; 16 — лакунарная связка; 17 — паховый промежуток (проекция); 18 — глубокое паховое кольцо; 19 — семявыносящий проток; 20 — нижние надчревные артерия и вена; 21 — прямая мышца живота

Нижний, фасциальный отдел задней стенки влагалища прямой мышцы от дугообразной линии до верхнего края лобка представлен тонкой фасциальной пластинкой — поперечной фасцией живота и брюшиной.

Дугообразная линия на месте перехода всех апоневрозов широких мышц на переднюю поверхность прямой мышцы бывает различно выражена. Иногда она видна хорошо и состоит из апоневротических тяжей и сухожильных волокон, иногда же переход апоневротического отдела задней стенки влагалища в фасциальный происходит постепенно, и линия выражена очень нечетко.

Поперечная фасция, предбрюшинная клетчатка и брюшина переднебоковой стенки живота

Как отмечалось ранее, поперечная фасция, *fascia transversalis*, является частью общей внутрибрюшинной фасции, *fascia endoabdominalis*, покрывающей мышцы брюшной стенки изнутри. Она представляет собой тонкую, прозрачную, но довольно плотную соединительнотканную пластинку, хорошо выраженную на протяжении мышечной части поперечной мышцы живота. В верхнем отделе живота она тоньше и более рыхлая, чем в нижнем, сливается с предбрюшинной клетчаткой. В нижнем отделе и латерально она сливается с паховой связкой, по средней линии прикрепляется к задней поверхности лобкового симфиза и в области прямой мышцы живота отграничивает последнюю от предпузырного пространства.

На уровне латеральной паховой ямки (глубокого пахового кольца) поперечная фасция как бы вдавливаясь наподобие пальца перчатки и покрывает проходящий в этом месте семенной канатик, а затем и яичко, образуя при этом их общую влагалищную оболочку — внутреннюю семенную фасцию, *fascia spermatica interna*.

Вследствие крутого перегиба семенного канатика на уровне вдавливания в латеральной паховой ямке образуется выступающая складка, называемая серповидным краем поперечной фасции. При образовании косой паховой грыжи (выход внутренних органов из брюшной полости) поперечная фасция входит в состав оболочек грыжевого мешка.

Предбрюшинная клетчатка отделяет поперечную фасцию от брюшины. Она представляет собой рыхлую соединительнотканную и жировую клетчатку, степень развития которой неодинакова в разных областях стенки живота и изменяется с возрастом.

У детей предбрюшинная клетчатка выражена слабо, наибольшего развития она достигает в возрасте 40–60 лет, особенно у женщин, и количество ее уменьшается к старости.

У взрослых наименее развита предбрюшинная клетчатка в передних отделах брюшной стенки, позади белой линии и прямых мышц живота выше пупка. Здесь поперечная фасция довольно тесно спаяна с брюшиной, и при срединных лапаротомных разрезах приходится рассекать эти два листка одновременно. Ниже пупка предбрюшинная клетчатка выражена хорошо; особого развития она достигает в самых нижних и в боковых отделах живота, где переходит в забрюшинную клетчатку.

Над лобком, где брюшина с передней поверхности брюшной стенки переходит на дно и на заднюю поверхность мочевого пузыря, образуется так называемое предпузырное клетчаточное пространство, которое внизу переходит в клетчатку полости малого таза. Оно является продолжением предбрюшинной рыхлой жировой клетчатки. Благодаря наличию забрюшинной клетчатки, при внебрюшинных оперативных доступах можно легко проникнуть в забрюшинное пространство, отодвинув листок брюшины. В связи с тем, что предбрюшинная клетчатка очень рыхлая, в ней свободно могут распространяться гнойники, гематомы, мочевые затеки. Также возможно выпячивание предбрюшинной клетчатки в фасциальные щели передней стенки живота и образование предбрюшинных жировиков, *lipoma preperitonealis*.

Париетальная брюшина в области лобка, у места перехода на мочевой пузырь, образует переходную поперечную складку, которая способна менять свою величину в зависимости от наполнения пузыря. Между задненижней поверхностью паховой связки и брюшиной образуется клетчаточное пространство, в котором на бедро проходят наружные подвздошные сосуды, нервы и располагаются глубокие паховые лимфатические узлы.

На внутренней поверхности передней стенки живота париетальная брюшина, *peritoneum parietale*, отделяется от поперечной фасции тонким слоем предбрюшинной клетчатки и образует ниже пупка несколько складок и ямок (рис. 20).

От вершины мочевого пузыря к пупку по средней линии проходит тяж — срединная пупочная связка, *lig. umbilicale medianum* (заросший мочевой проток, *urachus*). Брюшина, покрывающая данный проток, образует срединную пупочную складку, *plica umbilicalis mediana*. Латеральнее от боковых частей мочевого пузыря к пупку с каждой стороны направляется тяж — медиальная пупочная связка, *lig. umbilicale mediale* (облитерированная пупочная артерия, *a. umbilicalis*), а покрывающая ее брюшина образует медиальную пупочную складку, *plica umbilicalis medialis*. Еще более кнаружи, также с обеих сторон, брюшина образует над располагающимися под ней нижними надчревными

сосудами (*a. et v. epigastricae inferiores*) латеральную пупочную складку, *plica umbilicalis lateralis*.

Между складками брюшины имеются углубления или ямки. Ямка, лежащая над мочевым пузырем, кнаружи от *plica umbilicalis mediana*, называется надпузырной ямкой, *fossa supravesicalis*. Это место выхода **надпузырных грыж**, которые встречаются крайне редко. Ямка, расположенная кнаружи от *plica umbilicalis medialis* — медиальная паховая ямка, *fossa inguinalis medialis*, является проекцией **поверхностного пахового кольца** и местом выхода прямых паховых грыж. Ямка, лежащая кнаружи от *plica umbilicalis lateralis* — латеральная паховая ямка, *fossa inguinalis lateralis*, является проекцией **глубокого пахового кольца** и служит местом выхода косых паховых грыж.

При осмотре передней стенки живота со стороны брюшной полости под паховой связкой видно небольшое углубление брюшины, соответствующее **внутреннему отверстию бедренного канала**, — бедренная ямка, *fossa femoralis*. Это углубление располагается медиальнее бедренных сосудов и служит местом выхода бедренных грыж. Бедренная

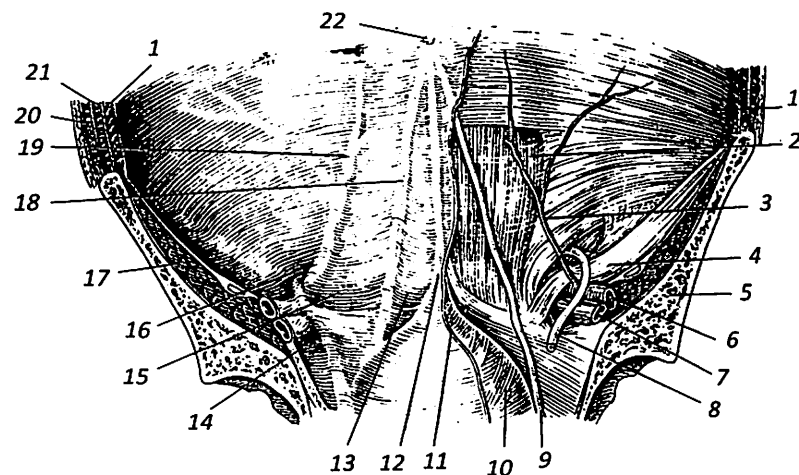


Рис. 20. Топографические образования задней поверхности передней брюшной стенки:

1 — поперечная мышца живота; 2 — прямая мышца живота; 3 — нижняя надчревная артерия; 4 — паховая связка; 5 — тазовая кость; 6 — наружная подвздошная артерия; 7 — наружная подвздошная вена; 8 — семявыносящий проток; 9 — медиальная пупочная связка; 10 — мочевой пузырь; 11 — брюшина; 12 — срединная пупочная складка; 13 — надпузырная ямка; 14 — бедренная ямка; 15 — медиальная паховая ямка; 16 — латеральная паховая ямка; 17 — подвздошная мышца; 18 — медиальная пупочная складка; 19 — латеральная пупочная складка; 20 — наружная косая мышца живота; 21 — внутренняя косая мышца живота; 22 — *umbo*

ямка отделяется от лежащей над ней *fossa inguinalis medialis* лишь паховой связкой, а от лежащей под ней запирающей ямкой, *fossa obturatoria*, — верхней ветвью лобковой кости. Последняя отделяет расположенный книзу запирающий канал, являющийся методом выхода запирающих грыж. Таким образом, анатомические образования нижнего отдела передней брюшной стенки, расположенные над и под паховой связкой, определяют возможность развития четырех видов брюшных грыж — паховая косая, паховая прямая, бедренная и запирающая.

В некоторых местах (в области белой линии живота, особенно на уровне пупка, в области диафрагмы и в окружности глубокого пахового кольца) брюшина, вследствие отсутствия предбрюшинной клетчатки или слабого ее развития, тесно спаяна с поперечной фасцией и с трудом может быть отделена от последней. В других же местах париетальный листок брюшины подвижен, легко смещается и растягивается.

Растяжение брюшины может достигать больших пределов при беременности, при асците, грыжах и т. п. Эта способность к растяжению объясняется наличием в соединительной ткани брюшины большого количества эластических волокон.

Артерии переднебоковой стенки живота

Артерии переднебоковой стенки живота можно подразделить на поверхностные и глубокие. Поверхностные артерии проходят в подкожной жировой клетчатке. В нижней части живота (ниже пупка) они располагаются между двумя листками поверхностной фасции и отдают свои конечные ветви к коже. Направление кожных сосудов соответствует ходу линий натяжения кожи.

Поверхностные артерии переднебоковой стенки живота являются в основном ветвями верхней и нижней надчревных, бедренной, межреберных, поясничных, а также подмышечной артерий. Из наиболее крупных поверхностных артерий следует отметить ветви бедренной артерии (*a. epigastrica superficialis*, *a. circumflexa ileum superficialis* et *aa. pudendae extenae*), васкуляризирующие нижние отделы переднебоковой стенки живота (рис. 21).

Поверхностная надчревная артерия отходит от бедренной артерии под паховой связкой и в подкожной жировой клетчатке направляется к области пупка, где анастомозирует с грудонадчревной артерией, которая отходит от латеральной грудной артерии, являющейся ветвью подмышечной артерии. На одном уровне с ней берет начало поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость (иногда они отходят

общим стволом), затем она направляется вдоль паховой связки к передней верхней ости подвздошной кости и в коже этой области анастомозирует с глубокой артерией, окружающей подвздошную кость. Ветви наружной половой артерии идут к коже паховой и лобковой областей.

Основными источниками кровоснабжения переднебоковой стенки живота являются глубокие артерии. Они расположены между слоями мышц и апоневрозов брюшной стенки. Как в расположении поверхностных, так и глубоких артерий существуют индивидуальные и возрастные особенности.

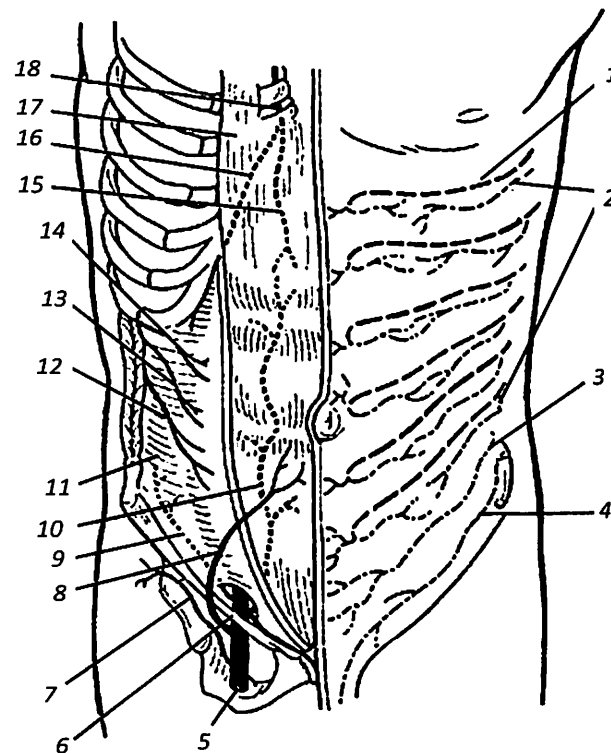


Рис. 21. Артерии и нервы переднебоковой стенки живота:

1 — грудонадчревная артерия; 2 — ветви межреберных нервов и артерий (Th₆₋₁₂); 3 — подвздошно-подчревный нерв; 4 — подвздошно-паховый нерв; 5 — бедренная артерия; 6 — паховая связка; 7 — поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость; 8 — поверхностная надчревная артерия; 9 — глубокая артерия, огибающая подвздошную кость; 10 — нижняя надчревная артерия; 11 — наружная косая мышца живота; 12 — подреберная артерия; 13 — 11-я межреберная артерия; 14 — 10-я межреберная артерия; 15 — верхняя надчревная артерия; 16 — мышечно-диафрагмальная артерия; 17 — прямая мышца живота; 18 — внутренняя грудная артерия

Верхняя надчревная артерия, *a. epigastrica superior*, является одной из конечных ветвей внутренней грудной артерии, *a. thoracica interna*. Обычно она проникает во влагалище прямой мышцы между хрящом VII ребра и мечевидным отростком, далее, направляясь вдоль задней поверхности мышцы, следует к пупку, где и анастомозирует с нижней надчревной артерией. Место выхода артерии из-под реберной дуги имеет индивидуальные и возрастные различия. Верхняя надчревная артерия отдает 3–4 боковые ветви первого порядка, которые затем соответственно делятся на более мелкие ветви. Ветви указанной артерии у взрослых имеют почти поперечное направление, в то время как у детей ход ветвей косой или продольный. Верхняя надчревная артерия принимает участие в кровоснабжении верхних отделов передней и частично боковых стенок живота: кожи, мышц, апоневрозов. Верхняя надчревная артерия анастомозирует с мышечно-диафрагмальной артерией, с VII–IX межреберными артериями, ветвями верхних и нижних диафрагмальных артерий, с нижней надчревной артерией и с ветвями одноименной артерии противоположной стороны. Наиболее постоянным и крупным анастомозом является соустье с нижней надчревной артерией. Указанный анастомоз может быть единичным, двойным или в виде артериального кольца. Анастомотические ветви очень тонкие, располагаются на уровне IX–X ребра (примерно на уровне второй сухожильной перемычки) по середине длинника прямой мышцы живота.

Нижняя надчревная артерия, *a. epigastrica inferior*, является ветвью наружной подвздошной артерии, направляющейся в предбрюшинной клетчатке кверху на переднюю брюшную стенку. У места своего начала она с внутренней стороны огибает семенной канатик и, направляясь кверху и медиально, проходит в составе латеральной пупочной складки, *plica umbilicalis lateralis*, отграничивающей латеральную паховую ямку от медиальной. У наружного края прямой мышцы живота артерия прободает поперечную фасцию и входит во влагалище прямой мышцы живота. Между задним листком влагалища прямой мышцы живота и прямой мышцей живота она направляется к середине дугообразной линии и выше нее, на уровне IX–X ребра анастомозирует с верхней надчревной артерией. Этот анастомоз имеет большое практическое значение: благодаря ему восстанавливается коллатеральное кровообращение при затруднениях кровотока в брюшной аорте, в общей или наружной подвздошных артериях.

На передней стенке живота нижняя надчревная артерия отдает ряд ветвей первого порядка, имеющих довольно постоянный ход и направление. Это лобковые, боковые и околопупочные ветви. Положение нижней надчревной артерии по отношению к прямой мышце живота может быть самым различным. Чаще всего у взрослых артерия

проецируется в подчревной области, близко к наружному краю прямой мышцы живота: на уровне пупка — примерно на равном расстоянии от наружного и внутреннего краев прямой мышцы; на уровне IX–X ребер ее основной ствол приближается к срединной линии. У детей артерия часто проходит на одинаковом расстоянии от наружного и внутреннего краев мышцы. В связи с глубоким расположением нижней надчревной артерии, при ее ранениях или разрывах кровь изливается скорее в брюшную полость, чем наружу, поэтому распознавание таких повреждений достаточно затруднительно. Разрывы нижней надчревной артерии возможны, так как она проходит в слабо укрепленных и легко растягивающихся местах. Она лежит непосредственно под брюшиной совершенно свободно и фиксирована лишь у места ее внедрения во влагалище прямой мышцы живота. При резких повышении внутрибрюшного давления (падение, прыжки) вместе с натяжением нижнего отдела брюшной стенки может растягиваться и артерия, а ее фиксированный участок в этот момент может разорваться.

Нижняя надчревная артерия участвует в кровоснабжении нижних отделов передней стенки живота, в частности прямой мышцы, белой линии живота (ниже пупка), области пупочного кольца и нижней части полулунной линии. Кроме верхней надчревной артерии она анастомозирует с ветвями глубокой артерии, огибающей подвздошную кость, с нижними межреберными артериями и с ветвями одноименной артерии противоположной стороны.

Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость, *a. circumflexa ilium profunda*, отходит от латеральной поверхности наружной подвздошной артерии в подбрюшинной клетчатке, между брюшиной и поперечной фасцией, и направляется латерально вдоль внутренней поверхности гребня подвздошной кости вблизи паховой связки и параллельно ей. Она отдает к мышцам нижнего отдела боковой стенки живота несколько ветвей, но одна из них — восходящая, *ramus ascendens*, заслуживает особого внимания. Это довольно крупная ветвь, которая проникает через апоневроз поперечной мышцы живота и направляется вверх через щель между последней и внутренней косой мышцей живота. При выполнении косого разреза стенки живота, ориентированного параллельно паховой связке слишком высоко и латерально, может быть повреждена восходящая ветвь глубокой артерии, огибающей подвздошную кость.

Глубокая артерия, огибающая подвздошную кость, снабжает кровью поперечную, внутреннюю и наружную косые мышцы живота и стенки пахового канала. Она анастомозирует с ветвями нижней надчревной артерии, задних межреберных, поясничных артерий и поверхностной артерией, огибающей подвздошную кость.

В кровоснабжении переднебоковой стенки живота также принимают участие ветви 5–6 нижних **задних межреберных артерий**, *aa. intercostales posteriores*. Они отходят от грудного отдела аорты, располагаются вдоль межреберных промежутков и на уровне углов ребер делятся на верхнюю и нижнюю ветви. Эти артерии располагаются между внутренней косой и поперечной мышцами живота, отдают поверхностные ветви — к коже, мышечные ветви — к мышцам. Их конечные ветви в области влагалища прямой мышцы живота анастомозируют с ветвями верхней и нижней надчревных артерий. Кроме того, межреберные артерии широко анастомозируют между собой, с верхней поясничной артерией и глубокой артерией, окружающей подвздошную кость.

Поясничные артерии, *aa. lumbales*, являются ветвями брюшной аорты, проходят между поперечной и внутренней косой мышцами в нижнем отделе переднебоковой стенки живота. Ветви поясничных артерий до прямых мышц живота не доходят, а снабжают кровью только задние отделы широких мышц живота, анастомозируя при этом с подреберной артерией и глубокой артерией, огибающей подвздошную кость.

Вены переднебоковой стенки живота

Вены переднебоковой стенки живота, также как и артерии, подразделяют на поверхностные и глубокие.

Поверхностные (подкожные) вены живота, *vv. superficiales (subcutaneae) abdominis*, развиты особенно хорошо. Поверхностных вен значительно больше, чем артерий, они располагаются в подкожной жировой клетчатке на передней стенке живота, образуют богатую венозную сеть и анастомозируют как между собой, так и с глубокими венами. Глубокие вены сопровождают описанные выше артерии.

Отток венозной крови как из поверхностных, так и из глубоких вен переднебоковой стенки живота происходит в различных направлениях. Вены верхнего отдела отводят кровь через грудонадчревные и латеральные грудные вены, *vv. thoracoepigastricae et thoracicae laterales*, которые вливаются в подмышечную вену, продолжающуюся в подключичную вену и, следовательно, в верхнюю полую вену.

Верхняя надчревная вена обеспечивает отток крови во внутреннюю грудную вену, а затем — в плечеголовной ствол и также в верхнюю полую вену.

Вены, окружающие пупок, связаны с окологрунтовыми венами, *vv. paraumbilicales*, которые в количестве 4–5 стволиков сопровождают круглую связку печени и впадают в воротную вену. Поверхностные и глубокие вены нижних отделов переднебоковой стенки живота

направляются через поясничные вены, нижние надчревные, поверхностные и глубокие вены, огибающие подвздошную кость, в наружную подвздошную и нижнюю полую вены.

Таким образом, на передней стенке живота имеются многочисленные анастомозы между системами верхней, нижней полых вен и воротной веной.

Множественные связи поверхностных вен с глубокими определяют роль поверхностных вен не только как коллатеральных путей оттока крови при нарушении проходимости глубоких, но и допускают возможность признания за поверхностными венами роли главных путей оттока крови.

В строении как поверхностных, так и глубоких вен передней брюшной стенки отмечаются значительные различия. В одних случаях, при задержанной редукции первичной венозной сети, можно наблюдать сетевидное строение вен и большое количество анастомозов между ними. В других же случаях, при крайней степени редукции первичной венозной сети, остаются только главные, одиночные стволы, имеющие незначительное количество анастомозов, по которым осуществляется отток. Их перевязка может принести, при прочих равных условиях, значительно лучшие результаты, чем перевязка одного или даже двух стволов при сетевидной форме строения вен.

Нервы переднебоковой стенки живота

Иннервация переднебоковой стенки живота осуществляется шестью нижними межреберными нервами, *nn. intercostales*, а также подвздошно-подчревным, *n. iliohypogastricus*, подвздошно-паховым, *n. ilioinguinalis*, и бедренно-половым, *n. genitofemoralis*, нервами (рис. 22).

Основные стволы этих нервов располагаются между внутренней косой и поперечной мышцами живота, отдавая ветви для всех трех широких мышц и поверхностные боковые кожные ветви (рис. 23). Каждая мышца имеет свою сегментарную иннервацию и характеризуется наличием хорошо развитого внутримышечного нервного сплетения, причем в каждой мышце эти сплетения имеют разную форму, степень развития и место расположения. Конечные ветви основных стволов входят во влагалище прямой мышцы живота, где вначале проходят по его задней стенке, затем проникают в саму мышцу, отдавая к ней ветви; они выходят главным образом через сухожильные перемычки на переднюю поверхность мышцы и направляются к коже в виде поверхностных передних кожных ветвей.

Основные нервные стволы имеют следующую ориентацию — сзади наперед, сверху вниз, параллельно друг другу. Однако у конечных

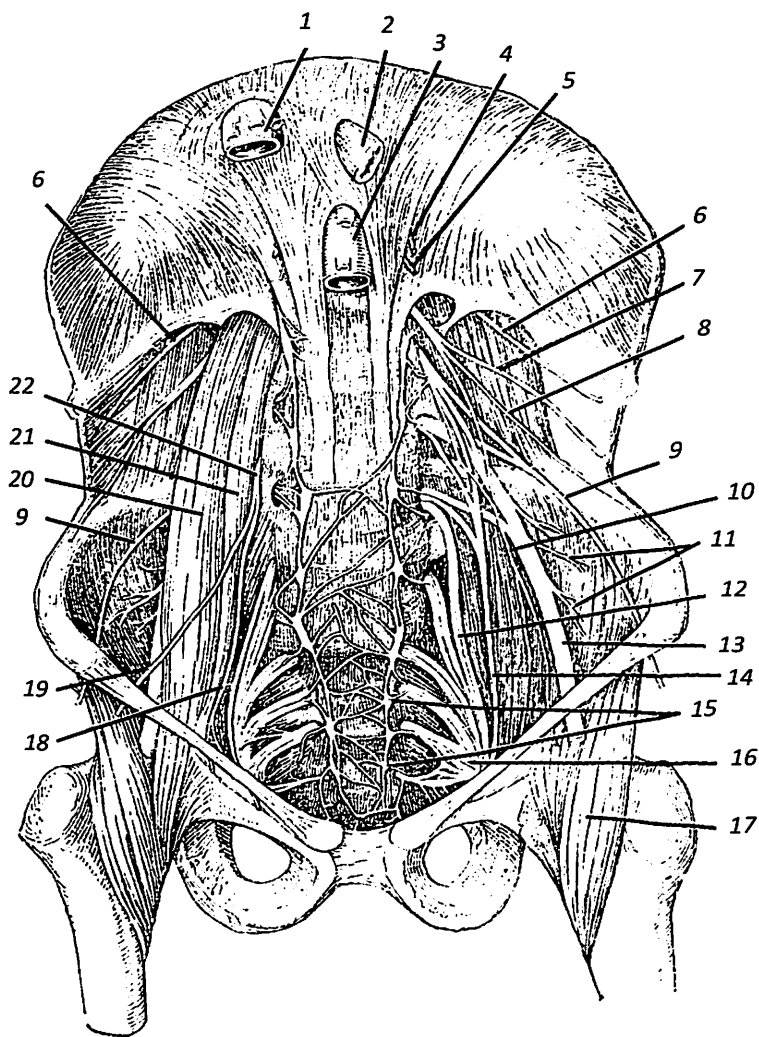


Рис. 22. Нервы поясничного и крестцового сплетений:

1 — нижняя полая вена; 2 — пищевод; 3 — аорта; 4 — большой внутренностный нерв; 5 — малый внутренностный нерв; 6 — подреберный нерв; 7 — подвздошно-подчревный нерв; 8 — подвздошно-паховый нерв; 9 — латеральный кожный нерв бедра; 10, 22 — бедренно-половой нерв; 11 — мышечные ветви бедренного нерва; 12 — пояснично-крестцовый ствол; 13 — бедренный нерв; 14 — запирающий нерв; 15 — крестцовый отдел симпатического ствола; 16 — крестцовое сплетение; 17 — подвздошно-поясничная мышца; 18 — бедренная ветвь бедренно-полового нерва; 19 — половая ветвь бедренно-полового нерва; 20 — большая поясничная мышца; 21 — малая поясничная мышца

ветвей VII и VIII межреберных нервов чаще наблюдается восходящее направление (параллельно реберной дуге), а нижние стволы (XI межреберный, XII (подреберный), подвздошно-подчревный и подвздошно-паховый) — нисходящее направление (рис. 23).

Подвздошно-подчревный нерв выходит из-под латерального края большой поясничной мышцы, пересекает по диагонали квадратную мышцу поясницы и проходит между поперечной и внутренней косой мышцами живота выше гребня подвздошной кости. Его передние ветви латеральнее и выше глубокого пахового кольца прободают внутреннюю косую мышцу живота и по ее поверхности идут в медиальном направлении. Далее ветви этого нерва прободают апоневроз наружной косой мышцы живота и иннервируют область брюшной стенки выше лобка.

Подвздошно-паховый нерв выходит из-под латерального края большой поясничной мышцы ниже подвздошно-подчревного нерва. Он также проходит между поперечной и внутренней косой мышцами живота вблизи передней верхней ости подвздошной кости, прободает внутреннюю косую мышцу латеральнее глубокого пахового кольца,

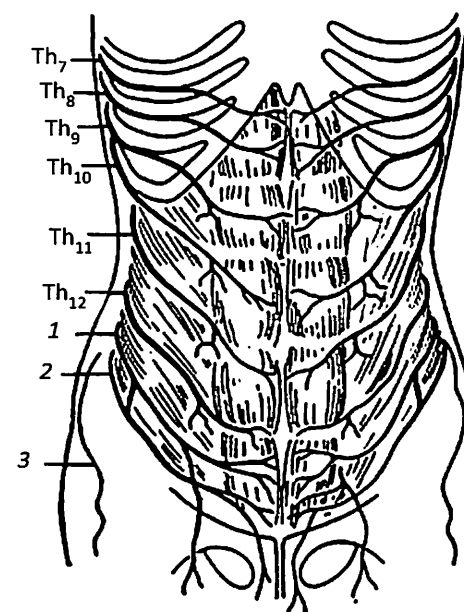


Рис. 23. Архитектоника нервов переднебоковой стенки живота (схема): Th₇–Th₁₂ — межреберные нервы; 1 — подвздошно-подчревный нерв; 2 — подвздошно-паховый нерв; 3 — латеральный кожный нерв бедра

в паховом канале располагается поверх мышцы, поднимающей яичко, и выходит наружу в области поверхностного пахового кольца или рядом с ним, обеспечивая чувствительность кожи внутренней поверхности бедра, корня полового члена и мошонки.

Бедренно-половой нерв проходит через толщу большой поясничной мышцы и под поперечной фасцией делится на половую и бедренную ветви. Половая ветвь прободает поперечную фасцию в области глубокого кольца и проходит между поперечной и кремастерной фасциями латеральнее семенного канатика. Половая ветвь иннервирует мышцу, поднимающую яичко, *m. cremaster* (мышечные пучки по ходу *lig. teres uteri*), и кожу мошонки. Бедренная ветвь этого нерва проходит под паховой связкой и входит в футляр сосудистого пучка бедра латеральнее бедренной артерии. Эта ветвь иннервирует кожу бедра под паховой связкой.

Латеральный кожный нерв бедра выходит из-под края большой поясничной мышцы и в латеральном направлении пересекает подвздошную мышцу, выходит на бедро возле передней нижней подвздошной ости и иннервирует переднебоковую область бедра.

Количество нервов переднебоковой стенки живота может быть от 6 до 9. При малом числе нервов, что чаще наблюдается при брахиморфном телосложении, верхним из них является VIII межреберный, нижним — подвздошно-подчревный. При большом числе нервов, что чаще встречается при долихоморфном телосложении, верхним является VI межреберный, а нижним — подвздошно-паховый нервы.

При малом количестве ветвей нервов направление основных стволов более горизонтальное, между отдельными нервами анастомозов мало или они совсем отсутствуют. Территории их иннервации сохраняют выраженную сегментарность (сегментарный тип иннервации). При большом количестве нервных стволов их направление более косое, между отдельными нервами много анастомозов и отмечаются перекрытия и смещения территорий их иннервации (пучковый тип иннервации) (рис. 24).

Наибольшее количество анастомозов между нервами отмечается в нижнем отделе живота: между XI межреберными и подреберными нервами, между подреберным и подвздошно-подчревным нервами, между подвздошно-подчревным и подвздошно-паховым нервами, т. е. в тех отделах, где резче выражено нарушение первичной сегментарности.

В надчревной области зоны перекрытия между нервами передней стенки живота почти не отмечаются и различия в иннервации заключаются в основном в перемещении территорий распространения того или иного нерва краниально или каудально. В одних случаях эта область иннервируется VI, VII, VIII и IX межреберными нервами, в дру-

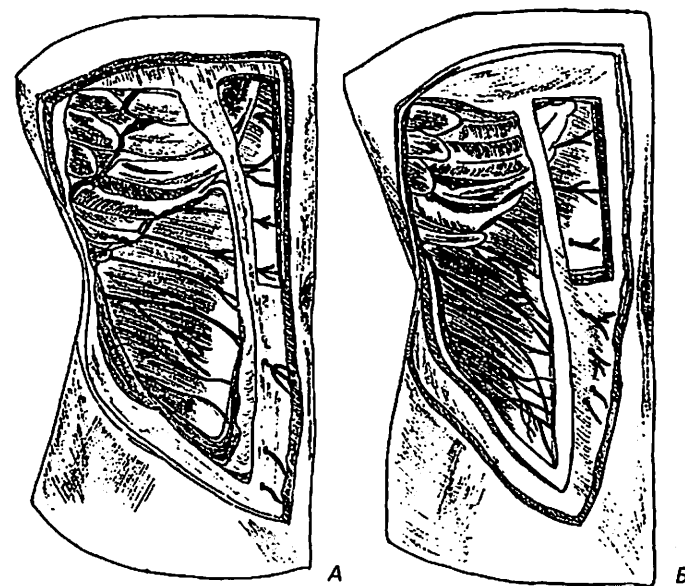


Рис. 24. Варианты архитектоники нервов в переднебоковой стенке живота:

А — сегментарный тип иннервации; Б — пучковый тип иннервации

гих же — только VIII и IX. В надчрестье чаще встречаются зоны перекрытия между X, XI межреберными и подреберными нервами. Количество межреберных нервов, иннервирующих этот участок переднебоковой стенки живота, может быть непостоянным: или 2 нерва (X и XI) или даже 4 (IX, X, XI и XII). В подчревной области наблюдаются наибольшие различия. В этом отделе распространяются либо 2 нерва (подреберный и подвздошно-подчревный), либо 4 (XI межреберный, подреберный, подвздошно-подчревный и подвздошно-паховый). Обилие анастомозов между ними обуславливает наличие постоянных зон перекрытия территорий иннервации.

Варианты ветвления нервов переднебоковой стенки живота обусловлены особенностями эмбриогенеза. Верхний отдел брюшной стенки развивается раньше нижнего, первичная сегментарность в нем выражена резче. Нижний отдел живота развивается позже и является пограничным между верхним отделом, где сегментарность хорошо выражена, и нижними конечностями, где первичная сегментарность стирается. Поэтому во внешнем строении межреберных нервов, иннервирующих переднюю брюшную стенку, существуют различия, наиболее проявляющиеся в ее нижних отделах.

Различия, выявляющиеся в иннервации передней брюшной стенки, отражаются и на характере изменений в ее мышцах после различных повреждений нервов, включая и их пересечение во время операций.

Пересечение одного-двух межреберных нервов (в эксперименте) ближе к позвоночнику, благодаря наличию анастомозов и перекрытию территорий иннервации, изменений в прямой мышце живота не вызывает. При повреждении такого же количества нервов на периферии изменения выявляются. Они выражаются в атрофии мышечной ткани, замещении ее жировой и соединительной тканью. Особенно резкие изменения в мышцах наступают после пересечения трех и больше ветвей межреберных нервов.

Отток лимфы от переднебоковой стенки живота

Каждый слой переднебоковой стенки живота имеет свое лимфатическое русло, представленное сетями капилляров, сплетением внутриорганных лимфатических сосудов и экстраорганными лимфатическими сосудами. Последние прерываются лимфатическими узлами и впадают в коллекторные лимфатические сосуды брюшной стенки. Лимфатическая сеть кожи переднебоковой стенки живота у взрослого человека довольно густая и подразделяется на поверхностную и глубокую. Поверхностная лимфатическая сеть располагается в коже передней брюшной стенки поверхностнее сети кровеносных капилляров, глубокая же — в одной плоскости с ними. В пупочной области петли как поверхностной, так и глубокой сетей кожи располагаются concentрически вокруг пупочного кольца. Отводящие лимфатические сосуды кожи живота располагаются в подкожной клетчатке. От надчревной и верхней части чревной областей они направляются в центральные подмышечные и грудные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei axillares centrales et pectorales* (рис. 25). Часть лимфы от кожи верхней половины живота оттекает по ходу верхней надчревной артерии в грудную полость к грудным лимфатическим узлам, *nodi lymphoidei sternales*. Кожные отводящие лимфатические сосуды из нижней части чревной и подчревной областей впадают в поверхностные паховые лимфатические узлы, *nodi lymphoidei inguinales superficiales*, в ряде случаев наблюдается переход части отводящих лимфатических сосудов кожи живота с одной стороны тела на другую.

Лимфатические капилляры апоневроза и фасций переднебоковой стенки живота на всем протяжении образуют однослойную сеть. Слиянием нескольких капилляров лимфатической сети апоневроза и фасций образуются отводящие лимфатические сосуды первого по-

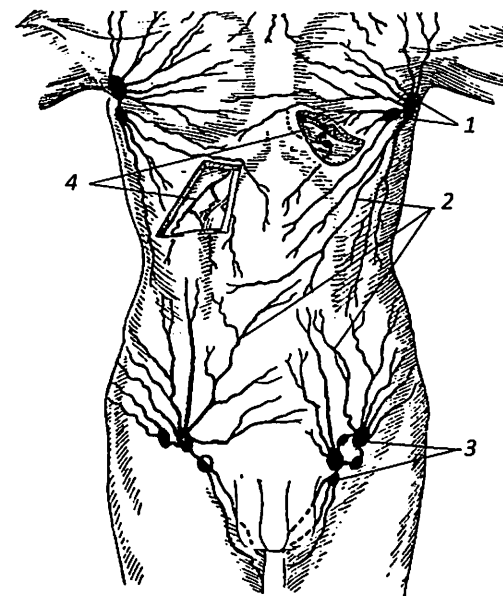


Рис. 25. Отток лимфы от переднебоковой области живота и груди (схема):
1 — подмышечные лимфатические узлы; 2 — поверхностные лимфатические сосуды;
3 — поверхностные паховые лимфатические узлы; 4 — глубокие лимфатические сосуды

рядка. Лимфатические капилляры мышц проходят между пучками мышечных волокон. Отводящие лимфатические сосуды имеются в каждой мышце и располагаются по ходу кровеносных сосудов. Соединяясь между собой, они впадают в коллекторные лимфатические сосуды.

Лимфатические капилляры париетальной брюшины представлены двумя сетями: поверхностной и глубокой. Лимфатические сосуды всех слоев переднебоковой стенки живота анастомозируют между собой: лимфатические сосуды кожи анастомозируют с лимфатическими сосудами апоневрозов, мышц и брюшины; лимфатические сосуды апоневрозов и фасций анастомозируют с лимфатическими сосудами кожи, мышц и брюшины и т. п. как своей, так и противоположной сторон.

Глубокие лимфатические сосуды, отводящие лимфу из мышц и глубоких слоев верхних отделов переднебоковой стенки живота, впадают в надчревные лимфатические узлы, *nodi lymphoidei epigastrici*, и в передние медиастинальные узлы, *nodi lymphoidei mediastinales anteriores*, а из средних и нижних отделов переднебоковой стенки живота — в поясничные узлы, *nodi lymphoidei lumbales*, в подвздошные

лимфатические узлы, *nodi lymphoidei iliaci*, и в глубокие паховые лимфатические узлы, *nodi lymphoidei inguinales profundi*.

Глубокие узлы располагаются в основном по ходу кровеносных сосудов. По ходу нижней надчревной артерии имеется 3–6 маленьких узелков, принимающих лимфу от глубоких лимфатических сосудов передней стенки живота и сосудов, идущих от области пупка и прямой мышцы живота. Кроме того, можно обнаружить маленький узелок в предбрюшинной клетчатке у края пупочного кольца и 3–4 узелка по ходу глубокой артерии, огибающей подвздошную кость.

Белая линия живота

Апоневротический участок передней брюшной стенки от мечевидного отростка до лобкового сочленения, ограниченный внутренними краями прямых мышц живота, называется белой линией живота, *linea alba* (см. рис. 12). Эта линия образуется перекрещивающимися сухожильными пучками шести широких мышц живота (трех с левой стороны и трех с правой) и по своему расположению соответствует срединной линии тела. Необходимо отметить, что, как правило, волокна апоневроза наружной косой мышцы живота переплетаются с апоневрозом внутренней косой мышцы живота противоположной стороны, и соответственно наоборот. С латеральных сторон ее ограничивают медиальные края прямых мышц живота. Длина белой линии составляет от 30 до 40 см в зависимости от формы телосложения человека, формы живота, возраста, пола. Ее ширина различна на разных уровнях. Ширина белой линии выше пупка составляет 1–2 см, на уровне пупка — от 2,5 до 3 см, ниже пупка — 3–5 мм. У женщин белая линия шире всего на уровне пупочного кольца, у мужчин — на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком. У детей — в надпупочной области (до двух лет ширина белой линии на уровне пупка колеблется от 0,4 см до 2,5–3 см).

Белая линия живота может иметь 4 формы:

1. Форму вытянутого веретена с наибольшим расширением в области пупка или выше пупка.
2. Форму вытянутого веретена с наибольшим расширением ниже пупка.
3. Вид узкой ровной ленты.
4. Вид полосы, суживающейся только в подчревной области.

У половины мужчин и большинства женщин встречается 1-я форма белой линии живота, 2-я форма наблюдается почти у $1/3$ мужчин и крайне редко — у женщин. 3-я форма встречается редко, исключи-

тельно у женщин. 4-я форма встречается у 15–16 % мужчин и женщин, она характерна для цилиндрической формы живота.

С возрастом белая линия живота расширяется: у женщин — уже в I зрелом периоде, у мужчин — после 50–60 лет. У мужчин она расширяется выше и на уровне пупка, у женщин — на всем протяжении. У мужчин в возрасте старше 75 лет можно наблюдать диастазы прямых мышц выше пупка; у женщин диастазы прямых мышц расположены в чревной и подчревной областях.

Примерно у $1/5$ обследованных при широкой белой линии живота в последней имелись щели размером до 1–1,5 см. У мужчин они встречались преимущественно при 2-й форме белой линии живота. Более редко (в 6 %) наблюдались предбрюшинные липомы и грыжи.

В верхнем участке белой линии наблюдаются узкие продолговатые щели, служащие воротами для выхода предбрюшинных жировиков. Над лобковым сочленением белая линия несколько расширяется, образуя особую связку — опору белой линии, *adminiculum lineae albae*, имеющую форму небольшого треугольника.

У молодых людей волокна, образующие белую линию, со стороны брюшной полости тесно прилегают друг к другу, и задняя поверхность белой линии представляется ровной и гладкой. У пожилых людей и людей, склонных к полноте, сухожильные волокна не прилегают плотно друг к другу, и на отдельных участках образуются различной величины промежутки, благодаря чему задняя поверхность белой линии имеет углубления. Последние, постепенно увеличиваясь, превращаются в карманы, проникающие в толщу белой линии. Расширяясь, эти карманы превращаются в сквозные щели, через которые может выходить предбрюшинная липома, *lipoma preperitonealis*. Воронкообразное выпячивание брюшины может постепенно увеличиваться, формируя грыжевой мешок, *hernia lineae albae*.

Наличие на всем протяжении белой линии сухожильной ткани и отсутствие в ней мышечных волокон существенно снижают возможности сопротивления внутрибрюшному давлению.

Грыжи белой линии в подавляющем большинстве случаев возникают выше пупка вследствие большей ширины и меньшей плотности здесь белой линии. Грыжевые ворота не всегда расположены строго по средней линии, они могут быть по обеим сторонам от нее.

Пупок, *umbo, umbilicus*, располагается примерно посередине расстояния между мечевидным отростком и лобковым сочленением, представляет собой втянутый рубец на месте пупочного кольца.

Пупочное кольцо представляет собой отверстие, ограниченное уплотненными сухожильными волокнами белой линии. Поверхностные

волокна связаны с волокнами апоневрозов наружной и внутренней косых мышц живота, более глубокие — имеют круговое направление. В области пупка подкожная клетчатка отсутствует, очень тонкая кожа сращена с пластинкой рубцовой ткани, заполняющей пупочное кольцо. С этой тканью и краями пупочного кольца также сращены поперечная фасция и брюшина. Пупок обычно втянут. У большинства людей он расположен примерно на 2–3 см ниже середины расстояния между основанием мечевидного отростка и симфизом. У половины людей пупок отклоняется на 0,5–2,5 см от срединной линии вправо. Отклонение пупка от середины передней брюшной стенки чаще наблюдается у женщин.

Форма пупочного кольца обычно овальная. Размеры его у мужчин варьируют: горизонтальный — от 0,5 до 1,8 см, вертикальный — от 0,3 до 1,4 см. У женщин: горизонтальный — от 0,6 до 3,2 см, вертикальный — от 0,3 до 2 см. Пупочное кольцо тем больше, чем шире белая линия живота. У людей старше 60 лет широкие пупочные кольца встречаются значительно чаще.

Форма пупка очень разнообразна: иногда это довольно глубокая ямка, на дне которой имеется рубцовое возвышение, иногда же пупок имеет вид возвышения. Образование пупка и его строение непосредственно связаны с развитием пупочной области начиная с первых месяцев внутриутробной жизни. Во внутриутробном периоде через пупочное кольцо проходит пупочный канатик, соединяющий зародыш с организмом матери. В пупочном канатике заложены две пупочные артерии, пупочная вена и мочевого проток (*urachus*). В дальнейшем эти образования закрываются, их просвет облитерируется, и они превращаются в связки: мочевого протока — в срединную пупочную связку, пупочные артерии — в медиальные пупочные связки, а пупочная вена — в круглую связку печени.

В период внутриутробной жизни основание отходящей пуповины является как бы естественным продолжением брюшной полости зародыша. На втором месяце внутриутробного развития кишечника плода представляет собой замкнутую трубку. Значительная ее часть располагается в пупочном канатике в непосредственной близости от печени, которая также выходит за пределы брюшной полости, имеющей в этот период незначительные размеры и малую вместимость. К 11–12-й неделе внутриутробной жизни объем брюшной полости увеличивается, и органы живота постепенно перемещаются в брюшную полость. На 6-м месяце формируется пупочное кольцо, которое постепенно уменьшается в своих размерах, и ребенок рождается без дефектов брюшной стенки. После рождения, на 3–5-й день, при отпадении пупочного канатика окончательно образуется пупок, *umbiliculus*,

в виде втянутого рубца. С возрастом сухожильные волокна, окружающие пупочное кольцо, грубеют, утолщаются.

В пупке различают следующие участки: периферический кожный валик, являющийся границей подкожного жирового слоя; пупочная борозда круглой или полукруглой формы, соответствующая линии спаивания кожи с пупочным кольцом, и кожная культя, связанная в своем образовании с отпадением пупка и его последующим рубцеванием.

Снаружи пупочное кольцо прикрыто очень тонкой кожей, сращенной с рубцовой тканью пупка и поверхностной фасцией. Изнутри его прикрывают пупочная фасция и брюшина. В области пупка нет ни подкожной, ни предбрюшинной клетчатки.

Пупочная фасция является частью внутрибрюшной фасции: она бывает различно выражена, всегда лучше у мужчин. Брюшина и пупочная фасция плотно спаяны с нею. При слабом развитии фасции создаются условия, способствующие выпячиванию брюшины с последующим формированием грыжевого мешка. Выпячивание брюшины (дивертикул) может считаться предуготованным грыжевым мешком.

Брюшина, заходя под верхний или нижний край фасции, образует различные дивертикулы сверху, снизу или сверху и снизу. Дивертикулы пупочного кольца встречаются чаще у мужчин.

Со стороны брюшной полости в области пупка хорошо видны четыре соединительнотканых тяжа: облитерированная пупочная вена, прилегающая к верхнему краю пупочного кольца; две облитерированные пупочные артерии и облитерированный мочевого проток, прилегающие к нижнему краю пупочного кольца и срастающиеся с кожным пупочным рубцом. Между пупочной фасцией и белой линией живота располагается пупочный канал, который ограничен спереди задней поверхностью белой линии живота, медиальными краями влагалищ прямых мышц живота, сзади — передней поверхностью пупочной фасции. Передняя стенка пупочного канала имеет ширину до 3 см. Таким образом, в пупочном канале имеются две стенки — передняя и задняя, два отверстия — верхнее и нижнее, из которых первое чаще бывает облитерировано. Грыжевое выпячивание, проходящее по этому каналу, определяется как косая пупочная грыжа. При прогрессирующей слабости брюшной стенки, при избыточном отложении жировой ткани стираются ранее выраженные анатомические границы, и пупочный канал расширяется, превращаясь в типичные грыжевые ворота и канал прямого направления, определяя тем самым название грыжевого выпячивания — «прямая пупочная грыжа». Наблюдаются также случаи внезапного развития пупочных грыж, ранее не выявлявшиеся, что объясняется наличием пупочного канала.

Паховая область

Паховая область (правая и левая), *regio inguinalis*, ограничена: сверху — *linea bispinorum*, медиально — *linea pararectalis*, внизу — проекцией *ligamentum inguinale* (см. рис. 3). В ее пределах описывают **паховый треугольник**, *trigonum inguinale*. Он является важным топографическим образованием, т. к. является проекцией пахового канала и его отверстий — поверхностного и глубокого. Он ограничен: снизу — паховой связкой; сверху — условным перпендикуляром, опущенным из точки, находящейся на границе между наружной и средней третью паховой связки, на прямую мышцу живота; медиально — наружным краем прямой мышцы живота (рис. 26).

Наружная форма паховой области во многом зависит от формы таза и живота. Форма живота у лиц разного телосложения варьирует; у брахиморфных людей живот чаще имеет форму усеченного конуса, обращенного широким основанием кверху, у долихоморфных — форму конуса, обращенного широким основанием книзу, у мезоморфных — цилиндрическую форму. Также имеют значение возрастные различия. С возрастом происходит постепенное расслабление и выпячивание нижних отделов брюшной стенки с одновременным западанием верхних, но эти формы нижней части живота могут встретиться и у моло-

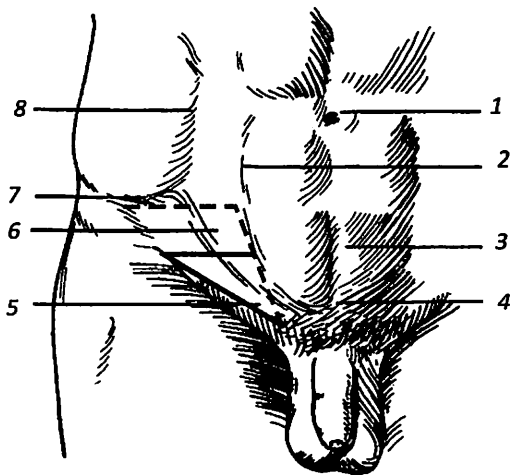


Рис. 26. Паховая область и паховый треугольник:

1 — пупок; 2 — латеральный край прямой мышцы живота; 3 — белая линия живота; 4 — лобковая область; 5 — паховый треугольник; 6 — паховая область; 7 — передняя верхняя подвздошная ость; 8 — переход наружной косой мышцы живота в апоневроз (проекция)

дых людей со слабым развитием мышц брюшного пресса. Особенно отчетливо это наблюдается у худощавых людей, когда они напрягают мышцы брюшного пресса. Полное расслабление всей нижней части живота отмечается при ослаблении мускулатуры у тучных людей (отвислый живот). У худощавых людей имеется выпячивание в различных отделах паховой области. Недостаточно развитые ослабленные мышцы и их сухожилия в паховой области (или на ее участке), а также сухожильные дуги передней стенки живота не могут достаточно противодействовать внутрибрюшному давлению и поэтому растягиваются.

Нижние волокна поперечной мышцы живота начинаются очень короткой сухожильной частью на различном протяжении паховой связки (от 3 до 7 см кнаружи от лобкового бугорка) и участвует в образовании верхней стенки пахового канала. При одном из крайних вариантов строения данной мышцы волокна начинаются низко (на расстоянии 3–5 см от лобкового бугорка), хорошо прикрывают глубокое отверстие пахового канала, проходят впереди семенного канатика или круглой связки матки, перекидываясь через них. Они прикрепляются позади лобкового бугорка и при своем сокращении в виде клапана сжимают семенной канатик. Иногда же сухожильная часть мышцы круто опускается кзади, закрывает пространство позади семенного канатика или круглой связки матки, срастаясь с поперечной фасцией. В связи с тем, что сухожильные волокна прикрепляются к лобковой кости кзади от лобкового бугорка и паховой связки, остается небольшое щелевидное пространство, не прикрытое мышцами, где проходит семенной канатик или круглая связка матки. Такое строение гораздо чаще встречается у женщин. При другом крайнем варианте мышечные волокна, начавшись от паховой связки, на различном уровне от лобкового бугорка (иногда очень высоко, до 9 см), не загибаются книзу дугобразно, а образуют почти горизонтальные пучки. Сухожильные окончания мышц направляются к средней линии, входя в состав влагалища прямой мышцы. Не прикрытый мышцей участок увеличивается, промежуток приобретает высокую и длинную треугольную форму, иногда достигает очень больших размеров. В таких случаях глубокое отверстие пахового канала спереди остается неприкрытым.

Паховый промежуток

Внутренняя косая и поперечная мышцы живота при нормальном строении паховой области прилегают к паховой связке не на всем протяжении, оставляя на ее медиальном участке отдел, который

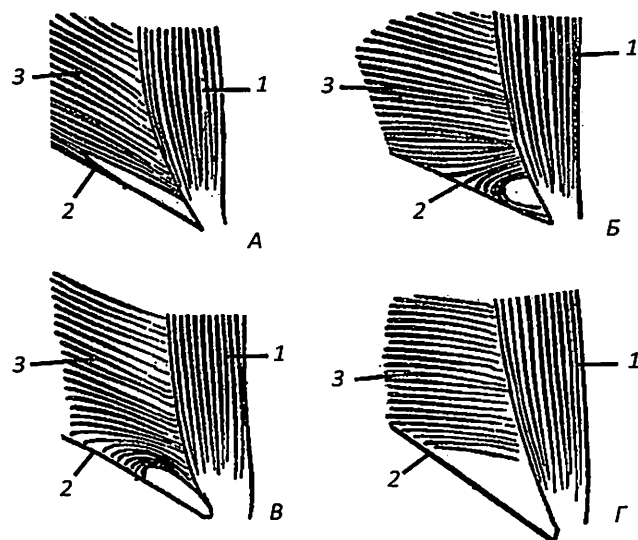


Рис. 27. Формы пахового промежутка:

А — щелевидная форма; Б — округлая форма; В — овальная форма; Г — треугольная форма; 1 — прямая мышца живота; 2 — паховая связка; 3 — наружная косая мышца живота

называется **паховым промежутком**, *interstitium inguinale*. Границами пахового промежутка являются: сверху — край внутренней косой и поперечной мышц, снизу — паховая связка, медиально — наружный край прямой мышцы. Различия в строении и величине пахового промежутка зависят от степени прилегания к паховой связке внутренней косой и поперечной мышц, определяя тем самым его форму и размеры.

Основными формами пахового промежутка являются треугольная, овальная и щелевидная. Высота пахового промежутка при его треугольной форме варьирует от 1,5 до 6 см, длина — от 4 до 6 см. При овальной форме промежутка высота составляет 1–2,5 см, длина — 4,5–7,5 см. Также некоторыми авторами описана округлая форма пахового промежутка (рис. 27).

Прочность передней брюшной стенки в области пахового канала во многом определяется величиной и формой пахового промежутка, которым является пространство между медиальной частью паховой связки и нижними краями внутренней косой и поперечной мышц живота. Размеры пахового промежутка влияют на устойчивость паховой области и определяют возможности пластического закрытия задней стенки пахового канала.

Длина пахового промежутка зависит от места отхождения внутренней косой мышцы живота от паховой связки. Поперечная мышца живота отходит от паховой связки более латерально: ее медиальная граница чаще всего находится на расстоянии 7,5–9 см от лобкового бугорка. В двух наших наблюдениях мышечные волокна этой мышцы не отходили от паховой связки, так как они располагались выше передней верхней ости подвздошной кости.

При отсутствии паховых грыж внутренняя косая мышца живота отходила от латеральной и средней $\frac{2}{3}$ частей паховой связки у 71,2 % мужчин и 93,5 % женщин; от латеральной ее половины у 15,2 % мужчин и 6,5 % женщин; от меньшей части латеральной половины связки только у 13,6 % мужчин.

Соответственно длина пахового промежутка у мужчин занимает от 27,5 до 68,1 % длины паховой связки, у женщин — от 28 до 50 % ее длины, т. е. у женщин средняя и максимальная длина пахового промежутка меньше, чем у мужчин. Высота пахового промежутка (при отсутствии паховых грыж) у мужчин варьирует от 0,5 до 5 см; у женщин — от 0,5 до 2 см. Следовательно, высота пахового промежутка меньше у женщин. Ряд исследователей также отмечают, что у женщин паховый промежуток меньше, чем у мужчин.

При мужской форме живота и подчревной области паховый промежуток во всех наблюдениях длиннее и выше. При женской форме живота и подчревной области его максимальные и средние величины были наименьшими.

Также выявлена тенденция к увеличению пахового промежутка у мужчин старше 35 лет; она значительно преобладает в возрастной группе у мужчин старше 60 лет.

У женщин мышечная часть брюшной стенки в паховой области «более совершенная, чем у мужчин». Нижние края внутренней косой и поперечной мышц прилегают к паховой связке на большем протяжении, исключая тем самым образование значительного по размерам пахового промежутка.

Поперечная фасция, *fascia transversalis*, является частью внутрибрюшной фасции, *fascia endoabdominalis*, имеет поперечное направление волокон. Прочность поперечной фасции в различных отделах неодинакова. В верхних отделах брюшной стенки эта фасция нежная и тонкая. По мере приближения к паховой связке поперечная фасция становится толще и плотнее, образуя тяж шириной до 0,8–1 см (рис. 28). Н. И. Кукуджанов описывает ее как подвздошно-лобковый тракт, *tractus ilio-pubicus*. Вместе с паховой связкой этот тяж составляет бедренную дугу, *arcus femoralis*, — фиброзный свод над мышечной и сосудистой лакунами, который участвует в образовании лакунарной связки, *lig. lacunare*.

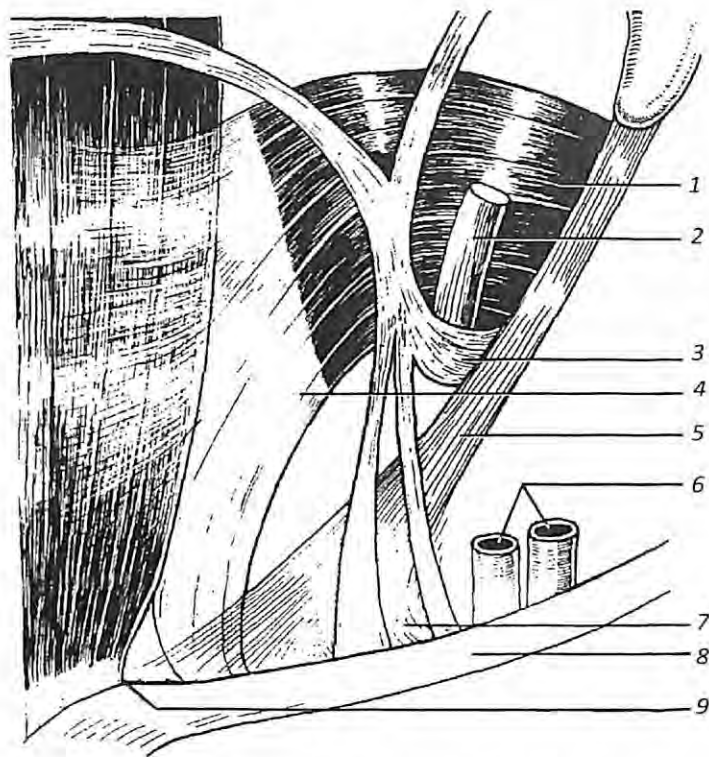


Рис. 28. Связочный аппарат паховой области. Вид сзади:

1 — мышечная часть *m. transversus abdominis*; 2 — семенной канатик; 3 — *lig. Hesselbachi*; 4 — апоневроз *m. transversus abdominis*; 5 — паховая связка; 6 — бедренные артерия и вена; 7 — *lig. Gimbernati*; 8 — *lig. Cooperi*; 9 — прикрепление прямой мышцы живота

Паховый канал

Паховый канал, *canalis inguinalis*, располагается в пределах пахового треугольника, проецируется над медиальной половиной паховой связки и направлен сверху вниз, изнутри наружу и сзади наперед (рис. 29).

Он имеет вид щели в передней брюшной стенке и содержит у мужчин семенной канатик, *funiculus spermaticus*, а у женщин — круглую связку матки, *lig. teres uteri*, и хорошо выражен только при наличии грыжевого выпячивания. У пахового канала различают четыре стенки: переднюю, заднюю, верхнюю и нижнюю (рис. 30).

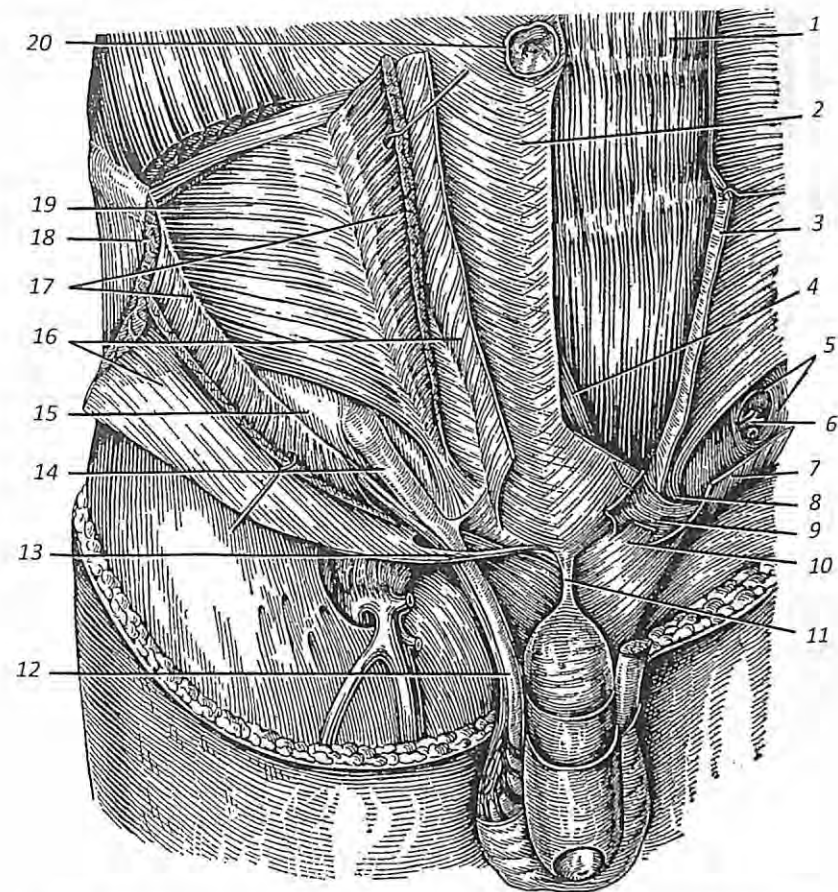


Рис. 29. Топографические образования передней брюшной стенки:

1 — прямая мышца живота; 2 — белая линия живота; 3 — передняя стенка влагалища прямой мышцы живота; 4 — пирамидальная мышца; 5 — глубокое паховое кольцо; 6 — семенной канатик; 7 — передняя стенка пахового канала; 8 — поверхностное паховое кольцо (вскрыто); 9 — загнутая связка; 10 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 11 — глубокая подвешивающая связка полового члена; 12, 14 — семявыносящий проток; 13 — паховая связка; 15 — поперечная фасция; 16, 18 — наружная косая мышца живота; 17 — внутренняя косая мышца живота; 19 — поперечная мышца живота; 20 — пупок

Передняя стенка пахового канала образована апоневрозом наружной косой мышцы живота, задняя — поперечной фасцией и брюшной, верхняя — нижними краями внутренней косой и поперечной мышц живота, нижняя — паховой связкой.

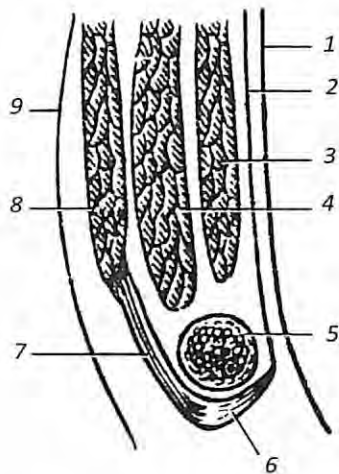


Рис. 30. Стенки пахового канала:

1 — брюшина; 2 — поперечная фасция; 3 — поперечная мышца живота; 4 — внутренняя косая мышца живота; 5 — семенной канатик; 6 — паховая связка; 7 — апоневроз наружной косой мышцы живота; 8 — наружная косая мышца живота; 9 — кожа живота

Эта связка представляет собой подворот латеральной ножки апоневроза наружной косой мышцы живота и является постоянным образованием дна пахового промежутка. Она может иметь различные степени своего развития, отличаться по плотности и протяженности. В 78 % случаев загнутая связка почти полностью закрывает медиальную часть пахового промежутка, в 22 % она имеет незначительную ширину и теряется в волокнах влагалища прямой мышцы живота. Загнутая связка укрепляет медиальную часть пахового промежутка, отходя от заднего края паховой связки у лобкового бугорка. Она же выстилает верхнюю поверхность лобковой кости и укрепляет своими волокнами поперечную фасцию. Недостаточное развитие этой связки может являться одной из причин рецидивирования прямых паховых грыж. Через щели в загнутой связке могут проходить грыжевые мешки, так называемые **грыжи коллезовой связки**.

Длина пахового канала составляет 4–4,5 см. Он проходит в толще передней стенки живота (у нижней ее границы) от глубокого пахового кольца, образованного ямкой в поперечной фасции, до поверхност-

Паховая связка начинается от передней верхней ости подвздошной кости и прикрепляется к лобковому бугорку. Она бывает различной по своей плотности, длине и ширине. Длина паховой связки у взрослых в среднем равна 12,5 см и зависит от формы и высоты таза. Снизу, заворачиваясь, паховая связка образует желобок, открытый кверху. Паховая связка может быть хорошо выражена в виде плотного, широкого, хорошо натянутого желобка, а иногда образована тонкими сухожильными волокнами, представленными в виде узкого, слабо натянутого желобка.

Небольшая часть волокон, образующих паховую связку, не доходит до лонного бугорка, а латеральнее от него заворачивает книзу, образуя лакунарную связку, *lig. lacunare (Gimbernati)*, другая часть волокон направляется кверху и образует загнутую связку (коллезова связка), *lig. reflexum* (рис. 31).

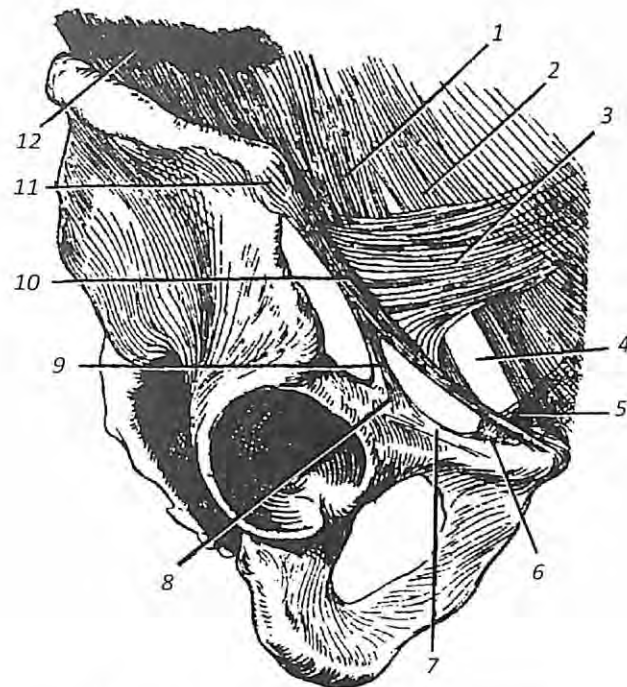


Рис. 31. Паховая связка и ее производные:

1 — латеральная ножка; 2 — медиальная ножка; 3 — межножковые волокна; 4 — наружное паховое кольцо; 5 — загнутая связка; 6 — лакунарная связка; 7 — гребенчатая связка; 8 — подвздошно-лобковое возвышение; 9 — подвздошно-гребенчатая дуга; 10 — паховая связка; 11 — передняя верхняя подвздошная ость; 12 — наружная косая мышца живота

ного пахового кольца, находящегося над верхней ветвью лобковой кости, между латеральной и медиальной ножками в передненижней части апоневроза наружной косой мышцы живота.

Поверхностное паховое кольцо, *anulus inguinalis superficialis*, располагается над лобковой костью, имея вид овального отверстия размерами 2,5 × 2 см. Оно ограничено ножками нижней части апоневроза наружной косой мышцы живота: сверху — медиальной, *crus mediale*, снизу — латеральной, *crus laterale*. Латеральный край поверхностного пахового кольца образуют поперечно расположенные межножковые волокна, *fibrae intercrurales*, перекидывающиеся от медиальной ножки к латеральной и принадлежащие собственной фасции, покрывающей снаружи наружную косую мышцу живота (поверхностный листок собственной фасции живота). Медиальный край поверхностного пахового

кольца образует загнутая связка, *lig. reflexum*, состоящая из ответвления волокон паховой связки.

Размеры поверхностного пахового кольца у здорового мужчины позволяют при пальпации путем инвагинации мошонки ввести в него кончик указательного пальца.

Глубокое паховое кольцо, *anulus inguinalis profundus*, находится на задней стороне передней брюшной стенки, в области латеральной паховой ямки. Со стороны брюшной полости оно представлено воронкообразным углублением поперечной фасции живота (размерами $2,0 \times 1,5$ см), расположенным между латеральной и средней частями паховой связки. При длительно существующей косой грыже размеры могут увеличиваться в несколько раз.

Глубокое паховое кольцо находится выше паховой связки на 1–1,5 см. В него проникает у мужчин — семенной канатик, а у женщин — круглая связка матки. Семенной канатик и круглая связка матки не прободают фасцию, а инвагинируют ее. Фасция, покрывая у мужчин семенной канатик, продолжается на яичко и образует их общую влагалищную оболочку.

Особенности строения пахового канала

Верхняя стенка пахового канала образована нижними краями внутренней косой и поперечной мышц живота. Нижние края этих мышц иногда сращены между собой, и их трудно отделить друг от друга. Нижние волокна внутренней косой мышцы живота могут начинаться на различных участках паховой связки от 3 до 9 см латеральнее и выше лобкового бугорка. При низком начале волокон они проходят впереди семенного канатика или круглой связки матки и прикрепляются к области лобкового бугорка. Иногда они проходят позади семенного канатика и прикрепляются к лобковой кости, а в латеральном отделе канала принимают участие в образовании его передней стенки. Нижние волокна поперечной мышцы живота начинаются от паховой связки несколько выше лобкового бугорка — обычно на 7–8 см.

В зависимости от уровня начала внутренней косой и поперечной мышц живота высота пахового промежутка между верхней и нижней стенкой пахового канала различна. Чем больше размеры пахового промежутка, что обычно наблюдается при его треугольной форме (особенно у мужчин), тем слабее укреплена задняя стенка пахового канала и тем больше имеется анатомических предпосылок для образования прямой грыжи, так как паховый промежуток в большинстве наблюдений соответствует медиальной паховой ямке.

Передняя стенка пахового канала образована апоневрозом наружной косой мышцы живота, причем апоневроз в одних случаях представляет собой сплошной слой сухожильных волокон, в других же он истончен, прозрачен. Особенно истончается апоневроз при грыжах. Иногда передняя стенка пахового канала в латеральном отделе подкреплена волокнами внутренней косой мышцы живота.

Задняя стенка пахового канала образована поперечной фасцией. Внизу она прикрепляется к завернутому краю паховой связки и является самой тонкой из всех стенок пахового канала. Однако в некоторых участках она подкрепляется мышечными и сухожильными волокнами, отделяющимися от поперечной мышцы живота. Пучок сухожильных волокон в медиальном отделе задней стенки пахового канала, который идет вдоль латерального края прямой мышцы, имеет дугообразную форму и носит название пахового серпа, *falx inguinalis*, или связки Генле. Латеральный отдел задней стенки пахового канала также укреплен пучком дугообразных сухожильных волокон, ограничивающих медиальный край глубокого пахового кольца. Эти волокна носят название межъямковой связки, *lig. interfoveolare*, или связки Гессельбаха, *lig. Hesselbachii*, так как они расположены между медиальной и латеральной паховыми ямками на внутренней поверхности передней брюшной стенки и вверху соединяются с поперечной мышцей живота. Указанные выше связки в своем строении индивидуально различны (см. рис. 28).

У женщин, имеющих более широкий таз, ширина пахового промежутка меньше, а длина пахового канала — больше. У мужчин паховый канал более короткий и широкий. Его длина составляет обычно 4,5–5 см. Паховые грыжи у мужчин встречаются чаще, чем у женщин. Особенно короткий канал у детей первых лет жизни, вследствие того что глубокое и поверхностное паховые кольца лежат фактически друг против друга. Это и обуславливает высокую частоту возникновения паховых грыж.

Формирование грыж в брюшной стенке происходит в местах, которые имеют меньшие функциональные резервы сопротивления к воздействию внутрибрюшного давления.

У людей после 50 лет жизни функциональные резервы мышц брюшной стенки уменьшаются, что ведет к увеличению возможности формирования соответствующих грыж.

Способность поперечной фасции живота противостоять физиологическим и патологическим колебаниям внутрибрюшного давления зависит от состояния коллагеновых волокон, которые составляют основу соединительной ткани и определяют степень ее прочности.

С увеличением возраста синтезируемый в организме экстрацеллюлярный матричный белок — коллаген, поддерживаемый постоянным сбалансированным состоянием производства и поглощения, становится менее устойчивым к растяжению. Соотношения проколлагена I и III типов определяют механические свойства соединительной ткани. У пациентов с паховыми грыжами коллагеновые фибриллы имеют разный диаметр, а также существует дисбаланс в отношении проколлагена I и III типов в соединительной ткани.

Изучая соединительную ткань пациентов с вентральными грыжами, было установлено, что увеличение содержания проколлагена III типа наблюдается при снижении содержания в соединительной ткани проколлагена I типа. В результате этого уменьшается предел прочности соединительной ткани, что и является основной причиной формирования грыжи.

Одним из факторов развития грыжи является табакокурение. По данным литературы, развитие паховых грыж у курильщиков встречается значительно чаще по сравнению с пациентами, не имеющими этой вредной привычки. Показано, что при табакокурении нарушается синтез коллагена в соединительной ткани, изменяется его структура. Это приводит к уменьшенной прочности соединительной ткани.

Проходящий через паховый канал у мужчин семенной канатик формируется в области глубокого пахового кольца, включает в себя яичковую артерию и вены, семявыносящий проток, подвздошно-паховый нерв и половую ветвь бедренно-полового нерва, а также фасциальные оболочки семенного канатика. Яичковая артерия берет начало от боковой стенки аорты, ниже начала почечной артерии (следствие общности зачатков гонад и почек, кровоснабжаемых боковыми ветвями аорты). Правая яичковая вена (или вены) впадает в нижнюю полую вену, в то время как левая яичковая вена — в левую почечную вену.

Семявыносящий проток выходит в полость малого таза из глубокого пахового кольца, пересекает мочеточник и наружные подвздошные сосуды. В паховом канале семявыносящий проток, кровеносные сосуды, нерв и окружающая их внутренняя семенная фасция покрыты пучками мышц, поднимающей яичко, и участком фасции внутренней косой мышцы живота. По наружной поверхности мышцы, поднимающей яичко, *m. cremaster*, проходит подвздошно-паховый нерв, а в ее толще — половая ветвь бедренно-полового нерва.

Кровоснабжение семенного канатика и яичка осуществляется из нескольких источников. Одним из них является артерия мышцы, поднимающей яичко, *a. cremasterica*, у женщин — артерия круглой связки матки, *a. lig. teretis uteri*, которая отходит от нижней надчревной артерии и, проникая через внутреннее паховое кольцо в паховый ка-

нал, вступает в состав семенного канатика, спускаясь с ним в мошонку. Она снабжает кровью мышцу, поднимающую яичко, и оболочки яичка, анастомозируя с яичковой артерией, *a. testicularis*. Также, анастомозируя с вышеперечисленными артериями, в кровоснабжении семенного канатика и яичка принимают участие ветви наружной половой артерии, *a. pudenda externa*, из бедренной артерии, и артерии семявыносящего протока, *a. ductus deferentis*, — ветвь внутренней подвздошной артерии. Разные источники кровоснабжения и многочисленные анастомозы между артериями семенного канатика обеспечивают постоянный и достаточный приток артериальной крови к половой железе.

Вены семенного канатика представляют собой мощное лозовидное (гроздьевидное) сплетение. Выделяют две крайние формы строения венозных образований семенного канатика. При одной из них лозовидное сплетение представляет собой мощный своеобразный резервуар венозной крови, состоящий из множества сложно переплетающихся вен, связанных обильными анастомозами как между собой, так и с другими венозными образованиями семенного канатика и венами таза. При этой форме строения хорошо выражена вена-анастомоз, связывающая вены лозовидного сплетения с венами, лежащими вне влагалищной оболочки. Она более характерна для вен левого семенного канатика.

При другой форме лозовидное сплетение состоит из сравнительно небольшого числа отдельных венозных стволов с небольшим количеством анастомозов между ними. При этом вена-анастомоз одиночна, связи с венами мошонки отсутствуют. Чаще эта форма строения наблюдается справа. Семенной канатик покрыт общей с яичком влагалищной оболочкой, поверх которой лежит *m. cremaster*.

Этиопатогенез косых паховых грыж

Паховая грыжа — это патологическое выпячивание брюшины с содержимым брюшной полости (большой сальник, петли тонкой кишки и т. д.) по ходу пахового канала. Косая паховая грыжа проходит косо по паховому каналу: выпячиваясь через глубокое (внутреннее) паховое кольцо, она проходит по паховому каналу и через поверхностное (наружное) паховое кольцо чаще всего проникает в мошонку. Прямая паховая грыжа пролабирует ослабленную брюшную стенку в проекции поверхностного пахового кольца (в области *fossa inguinalis medialis*) — она не проходит по паховому каналу.

Как уже было отмечено выше, возникновение грыж, в том числе и паховых — многофакторный процесс. Однако в развитии паховых грыж очень существенную роль играют именно анатомические предпосылки.

Образование влагалищного отростка брюшины во время эмбрионального развития, перемещение яичка в мошонку и обратное развитие влагалищного отростка брюшины являются последовательным процессом, нарушение которого служит причиной образования косой паховой грыжи у мужчин.

Развитие влагалищного (брюшинно-пахового) отростка тесно связано с процессом опускания половых желез и анатомией паховой области. Яичко с конца 7-го месяца внутриутробной жизни располагается перед глубоким паховым кольцом.

Перед этим со стороны брюшной полости начинается выпячивание пристеночной брюшины (брюшинно-пахового отростка), которое постепенно проходит в паховый канал, увлекая за собой и остальные слои брюшной стенки: поперечную фасцию, внутреннюю косую и поперечную мышцы, собственную и поверхностную фасции живота. Участок поперечной фасции, который выпячивается одновременно с брюшинно-паховым отростком, носит название воронкообразной фасции, *fascia infundibuloformis*. Именно это углубление в норме трансформируется в глубокое паховое кольцо. Поперечная фасция продолжается далее как общая влагалищная оболочка яичка и семенного канатика и как оболочка, облегающая выпятившийся брюшинно-паховый отросток (*processus vaginalis peritonei* — влагалищный отросток брюшины). Эти же соотношения остаются в основном их виде и у женщин, определяя тем самым развитие у них косых паховых грыж. В последующие месяцы выпячивание брюшинно-пахового отростка продолжается, и в дальнейшем он, спускаясь книзу и медиально, проходит в паховый канал и далее — в мошонку. В конце 7-го месяца внутриутробного развития яичко, располагающееся у входа в устье брюшинно-пахового отростка, направляемое проводниковой или направляющей связкой, *lig. gubernaculum testis (Hunteri)*, начинает спускаться в паховый канал и далее в мошонку. Яичко и семенной канатик располагаются на этом пути в предбрюшинной клетчатке и в непосредственной близости к брюшинно-паховому отростку. Таким образом, между 28-й и 40-й неделями эмбрионального развития яичко опускается через глубокое паховое кольцо в паховый канал, далее в мошонку во влагалищном отростке брюшины. После того как яичко достигает мошонки, влагалищный отросток между внутренним паховым кольцом и верхним полюсом яичка, как правило, подвергается обратному развитию — образуется замкнутая серозная полость яичка. Участок стенки брюшинно-пахового отростка, непосредственно прилегающий к яичку, носит название висцерального листка, *lamina visceralis*, остальная его часть — париетального листка, *lamina parietalis*.

Механизм, лежащий в основе закрытия влагалищного отростка, в доступной нам литературе не описан. В ряде случаев обратное раз-

витие влагалищного отростка не происходит, и это является причиной возникновения врожденной косой паховой грыжи.

У женщин яичник в процессе своего развития направляется в полость малого таза. Брюшинно-паховый отросток (нукков дивертикул) у них располагается в пределах пахового канала, но значительно менее развит и может быть назван рудиментарным. При нормальном развитии плода женского пола начинается заращение брюшинно-пахового отростка, и вскоре после рождения он не определяется.

Наличие рудиментов влагалищного отростка в паховом канале является фактором риска развития паховой грыжи в будущем. Сложный процесс обратного развития брюшинно-пахового отростка определяет нормальное развитие паховой области. В этом процессе наблюдаются отклонения, которые сводятся к различным патологическим состояниям:

1. Брюшинно-паховый отросток остается незаращенным по всему своему протяжению, сохраняя его просвет, сообщается с брюшинной полостью. В полость отростка выстоит яичко. При достаточно широком устье брюшинно-паховый отросток может вписаться в свою полость подвижные органы брюшной полости и тем самым превратиться в грыжевой мешок врожденной косой паховой грыжи (рис. 32, 3).

2. Брюшинно-паховый отросток не заращен по своему протяжению, но в его просвет яичко не выстоит — оно расположено в мошонке вблизи незаращенного на всем протяжении отростка. При заполнении этого брюшинно-пахового отростка, расположенного также в паховом канале, подвижными органами брюшной полости образуется косая паховая (приобретенная) канатиковая грыжа (рис. 32, 4).

3. Брюшинно-паховый отросток заращен у глубокого пахового кольца. Яичко в собственной серозной полости располагается отдельно. На протяжении брюшинно-пахового отростка имеются незаращенные участки, на которых могут развиваться кисты семенного канатика — фуникулоцеле (рис. 32, 5).

4. Брюшинно-паховый отросток заращен у глубокого пахового кольца. Яичко выстоит в полость отростка. При этих условиях может образоваться водянка яичка (рис. 32, 6).

5. Брюшинно-паховый отросток не заращен у глубокого пахового кольца на некотором протяжении. Остальная его полость с выстоящим в ее просвет яичком не заращена. При этих условиях может развиваться косая паховая грыжа в сочетании с водянкой яичка (рис. 32, 9).

6. Брюшинно-паховый отросток не заращен у глубокого пахового кольца. По протяжению его отросток заращен, за исключением отдельного участка или участков. При этом может развиваться косая паховая грыжа в сочетании с кистами брюшинно-пахового отростка (рис. 32, 10–12).

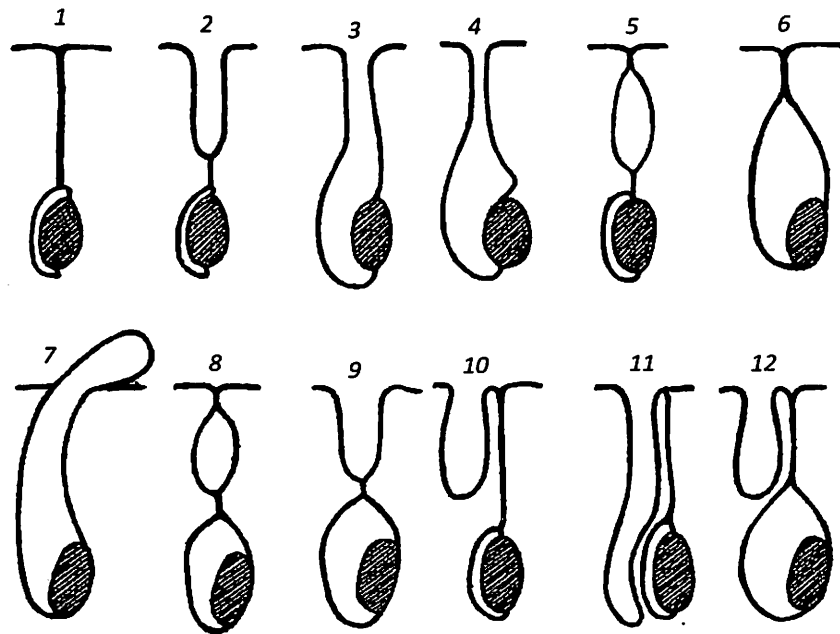


Рис. 32. Варианты незаращения влагалищного отростка брюшины (по И. Л. Иоффе, 1968):

1 — нормальная облитерация отростка; 2 — частичная облитерация (*hernia inguinalis congenita*); 3 — полное незаращение *processus vaginalis* (*hernia scrotalis*); 4 — незаращение отростка с узкой шейкой сверху; 5 — отросток, не сросшийся по середине (*hydrocele funiculi spermatici seu funiculocèle*); 6 — незаращение отростка снизу (*hydrocele testis*); 7 — увеличение отростка вверх (*hydrocele bilocularis*); 8 — комбинации форм 5 и 6 (*hydrocele funiculi et testis*); 9 — комбинации форм 2 и 6 (*hernia congenita et hydrocele testis*); 10 — полная облитерация отростка с образованием нового грыжевого мешка (*hernia inguinalis acquisita*); 11 — тот же новый грыжевой мешок, спустившийся в мошонку (*hernia scrotalis acquisita*); 12 — комбинации форм 6 и 10 (*hernia inguinalis acquisita et hydrocele testis*)

Полное незаращение влагалищного отростка брюшины встречается у 1–2 % мужчин, незаращение влагалищного отростка в семенном канатике на протяжении пахового канала — у 2–3 %. Выпячивание брюшины в области глубокого кольца пахового канала встречается у 10 % мужчин.

Предрасполагающие факторы формирования абдоминальных грыж

У людей старше 50 лет жизни функциональные резервы мышц брюшной стенки, как правило, уменьшаются, что ведет к увеличению возможности формирования грыж.

Таким образом, основными предрасполагающими факторами для образования абдоминальных грыж являются наличие «слабых мест» в анатомическом строении брюшной стенки, а также морфологические преобразования тканей при патологических процессах в них.

При физических нагрузках, связанных с напряжением мышц брюшной стенки, кашле, повышается внутрибрюшное давление, которое оказывает воздействие на естественные слабые зоны паховой области. Существуют механизмы противодействия быстро возрастающему внутрибрюшному давлению в паховой области (рис. 33).

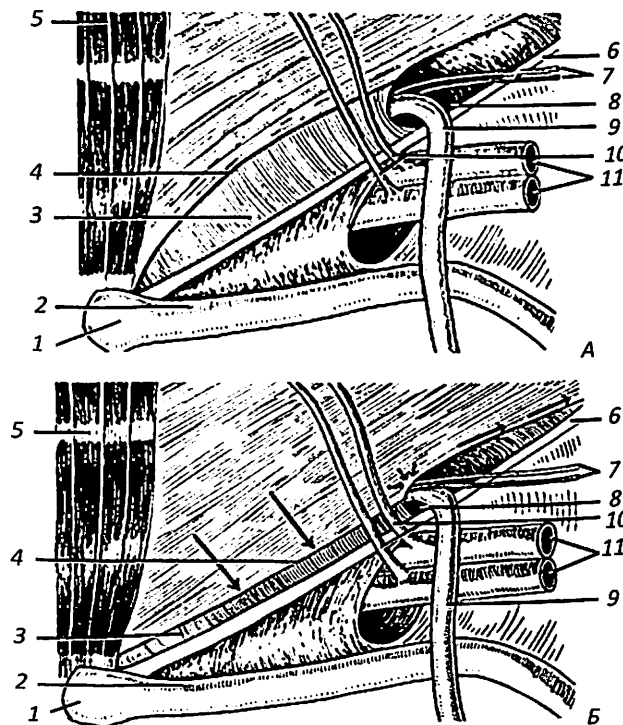


Рис. 33. Схема запирающего механизма глубокого пахового кольца и пахового промежутка при напряжении мышц живота. Вид со стороны брюшной полости (по В. В. Жебровскому, 2004):

А — мышцы расслаблены, визуализируются паховый промежуток и глубокое паховое кольцо; Б — при напряжении мышц в норме происходит практически полное закрытие пахового промежутка и глубокого пахового кольца; 1 — верхняя ветвь лобковой кости; 2 — гребенчатая связка; 3 — поперечная фасция; 4 — паховый промежуток; 5 — прямая мышца живота; 6 — паховая связка; 7 — сосуды семенного канатика; 8 — глубокое паховое кольцо; 9 — семявыносящий проток; 10 — нижние надчревные сосуды; 11 — наружные подвздошные сосуды

При сокращении мышц брюшной стенки глубокое паховое кольцо изменяет свою конфигурацию, превращаясь из овального в щелевидное, играя роль клапана латеральной паховой ямки, что значительно увеличивает резерв упругости брюшной стенки. Функциональное значение возникновения своеобразного мышечно-апоневротического «жома» латеральной паховой ямки играет важную роль в предотвращении формирования косой паховой грыжи даже при широком глубоком паховом кольце и наличии рудимента влагалищного отростка брюшины. При чрезвычайно тяжелых физических нагрузках даже у молодых людей происходит декомпенсация механизмов противодействия брюшной стенки высокому внутрибрюшному давлению, что способствует развитию паховых грыж.

Классификация грыж стенок брюшной полости

По локализации выделяют следующие абдоминальные грыжи:

1. Грыжи переднебоковой стенки живота (рис. 34, 35):

- 1) паховые грыжи, врожденные и приобретенные, прямые и косые;
- 2) грыжи коллезовой связки;
- 3) бедренные грыжи;
- 4) грыжи белой линии живота;
- 5) пупочные грыжи;
- 6) грыжи спигелиевой линии;
- 7) грыжи дугообразной (дугласовой) линии;
- 8) грыжи области мечевидного отростка;
- 9) надпузырные грыжи.

2. Грыжи верхней стенки живота (диафрагмальные):

- 1) грыжи пищеводного отверстия диафрагмы;
- 2) грыжи Ларрея;
- 3) грыжи Морганьи;
- 4) грыжи Богдалека;
- 5) диафрагмальные грыжи другой локализации.

3. Грыжи задней стенки живота (рис. 36):

- 1) грыжи треугольника Пти;
- 2) грыжи пространства Грюнфельда—Лесгафта.

4. Грыжи нижней стенки живота (рис. 37):

- 1) грыжи запирательного отверстия;
- 2) грыжи грушевидных отверстий: надгрушевидные и подгрушевидные;
- 3) промежностные грыжи.

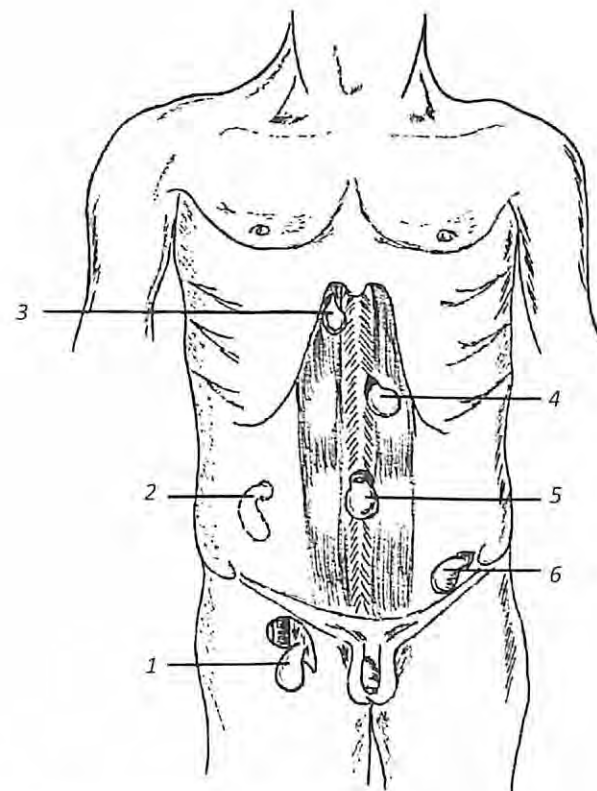


Рис. 34. Грыжи переднебоковой стенки живота:

1 — бедренная грыжа; 2 — грыжа спигелиевой линии; 3 — грыжа области мечевидного отростка; 4 — грыжа белой линии живота; 5 — пупочная грыжа; 6 — косая паховая грыжа

Паховые грыжи

Паховые и бедренные грыжи составляют более 98 % от всех видов грыж (см. рис. 35). Различают косые и прямые паховые грыжи. Косая паховая грыжа проникает в паховый канал в области *fossa inguinalis lateralis*.

Косые паховые грыжи, *herniae inguinales obliquae*, бывают врожденными и приобретенными. Врожденные паховые грыжи возникают в случаях, когда влагалищный отросток брюшины не облитерирован (рис. 38). При этом влагалищный отросток брюшины является грыжевым мешком и соединяет брюшинную полость с серозной полостью яичка.

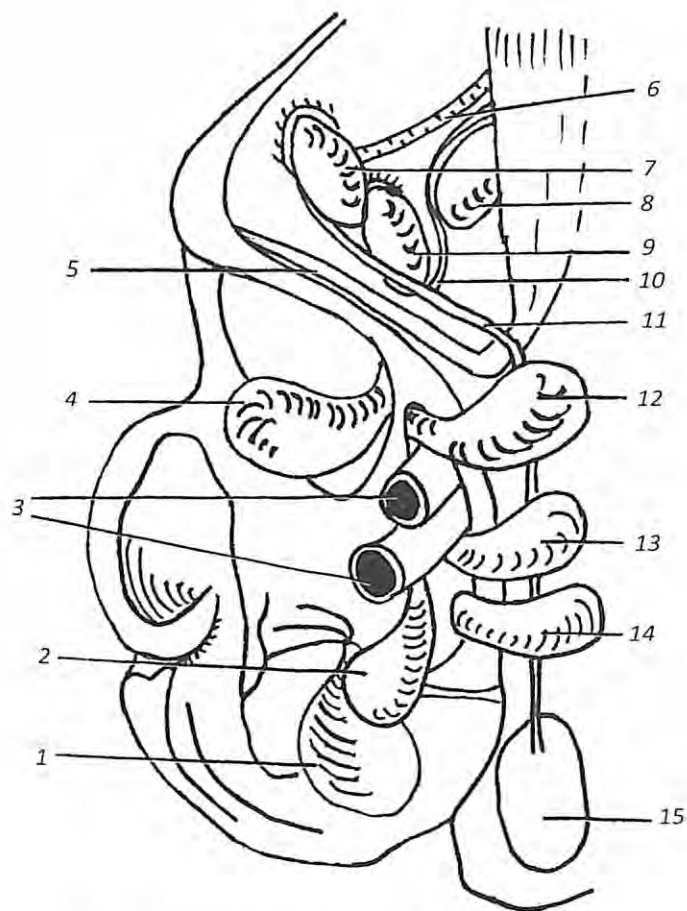


Рис. 35. Виды грыж паховой и бедренных областей:

1 — запирающая грыжа; 2 — позадиссудистая бедренная грыжа; 3 — бедренные артерия и вена; 4 — латеральная бедренная грыжа; 5 — паховая связка; 6 — латеральная паховая складка; 7 — косая паховая грыжа; 8 — надпузырная грыжа; 9 — прямая паховая грыжа; 10 — медиальная паховая складка; 11 — семенной канатик; 12 — надсосудистая бедренная грыжа; 13 — типичная бедренная грыжа; 14 — грыжа лакунарной связки; 15 — яичко

Врожденные паховые грыжи достаточно часто сочетаются с водянкой яичка или семенного канатика.

Если влагалищный отросток облитерируется не полностью (на отдельных участках), то в этих местах возникают кисты семенного канатика, сочетающиеся в ряде случаев с косыми паховыми грыжами.

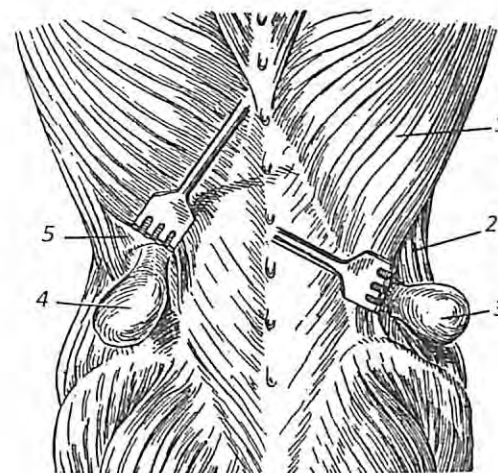


Рис. 36. Локализация поясничных грыж (схема):

1 — широчайшая мышца спины; 2 — наружная косая мышца живота; 3 — грыжа треугольника Пти; 4 — грыжа пространства Грюнфельда—Лесгафта; 5 — внутренняя косая мышца живота

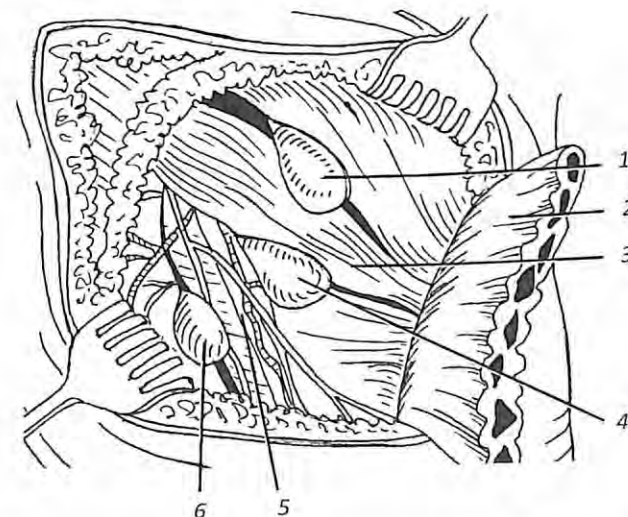


Рис. 37. Локализация поясничных и седалищных грыж (по П. И. Тихову):

1 — надгрушевидная грыжа; 2 — большая ягодичная мышца; 3 — грушевидная мышца; 4 — подгрушевидная грыжа; 5 — седалищный нерв; 6 — грыжа малого седалищного отверстия (*hernia spinotuberosa*)

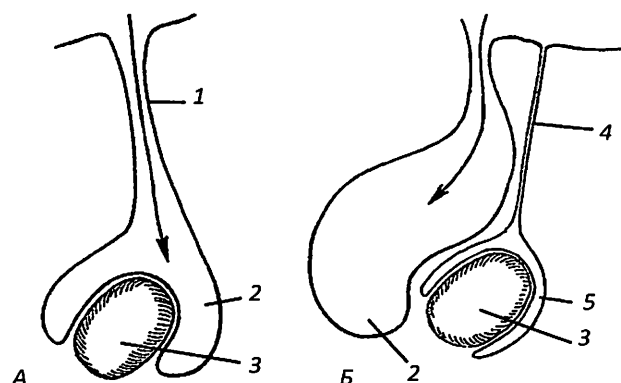


Рис. 38. Образование врожденной и приобретенной паховых грыж (схема):
А — врожденная грыжа; Б — приобретенная грыжа: 1 — незаращенный влагалищный отросток; 2 — полость грыжевого мешка; 3 — яичко; 4 — заращенный влагалищный отросток; 5 — серозная полость яичка

Приобретенная косая паховая грыжа образуется под влиянием различных факторов при полном заращении влагалищного отростка брюшины. В своем развитии она проходит ряд последовательных стадий:

- 1) начинающаяся косая грыжа, когда дно грыжевого мешка достижимо только пальцем, введенным в наружное отверстие пахового канала при натуживании больного;
- 2) канальная грыжа, при которой дно грыжевого мешка доходит до наружного отверстия пахового канала (поверхностного пахового кольца);
- 3) косая грыжа семенного канатика, при которой грыжа выходит из пахового канала и определяется в паховой области;
- 4) косая пахово-мошоночная грыжа, при которой грыжевой мешок, следуя ходу семенного канатика, опускается в мошонку.

Описаны следующие редкие виды косых приобретенных паховых грыж:

- 1) косая паховая грыжа с выпрямленным каналом;
- 2) внутривенечные паховые грыжи;
- 3) осумкованная паховая грыжа (грыжа Купера);
- 4) околопаховая грыжа.

Паховые грыжи возникают и располагаются в пределах пахового треугольника (см. рис. 26).

При косой паховой грыже грыжевой мешок локализуется в элементах семенного канатика. Важным в оперативном лечении косых

паховых грыж является сохранение семявыносящего протока при выделении грыжевого мешка из элементов семенного канатика. По нашим данным, установлено, что расположение семявыносящего протока в семенном канатике относительно грыжевого мешка при косой грыже имеет несколько анатомо-топографических вариантов. В 60,8 % случаев семявыносящий проток в семенном канатике расположен сзади грыжевого мешка, в 15,4 % — сверху, в 10,1 % — спереди, в 6,5 % — снизу и 7,2 % — циркулярно (рис. 39).

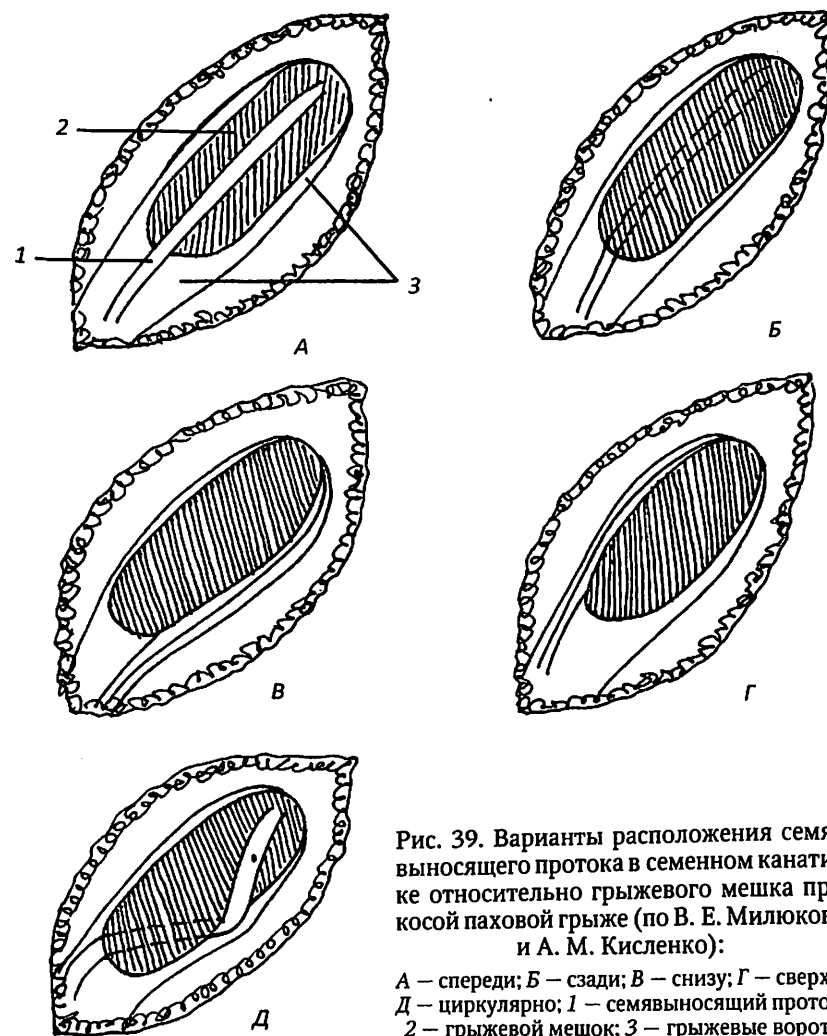


Рис. 39. Варианты расположения семявыносящего протока в семенном канатике относительно грыжевого мешка при косой паховой грыже (по В. Е. Милюкову и А. М. Кисленко):

А — спереди; Б — сзади; В — снизу; Г — сверху; Д — циркулярно; 1 — семявыносящий проток; 2 — грыжевой мешок; 3 — грыжевые ворота

Сохранение семявыносящего протока при выделении грыжевого мешка и восстановлении целостности семенного канатика требует его постоянного визуального и пальпаторного определения в зоне оперативного лечения.

Прямая паховая грыжа, *hernia inguinalis recta*, всегда приобретенная, образуется при выпячивании брюшины в области *fossa inguinalis medialis* и проникает в паховый канал вне семенного канатика через паховый промежуток. Н. Н. Кукуджанов выделил следующие виды прямых паховых грыж:

1. Начинающаяся грыжа (*hernia inguinalis directa incipiens*), при которой имеется небольшое выпячивание задней стенки пахового канала.

2. Интерстициальная паховая грыжа (*hernia inguinalis directa*), локализуется в паховом канале, позади апоневроза наружной косой мышцы живота.

3. Пахово-мошоночная грыжа (*hernia inguinalis directa scrotalis*), при которой грыжевое выпячивание выходит из пахового канала через наружное отверстие и спускается в мошонку, располагаясь вне семенного канатика.

По А. Gilbert (1995), различают: прямую грыжу с большим дефектом задней стенки пахового канала; прямую грыжу с небольшим дефектом задней стенки пахового канала и сочетание косой и прямой грыж.

Прямые паховые грыжи составляют 5–10 % от общего числа паховых грыж, встречаясь преимущественно у мужчин брахиморфного (гиперстенического) типа телосложения.

Хирургическая анатомия прямой грыжи во многом отличается от анатомии косой паховой грыжи. Грыжевыми воротами прямой паховой грыжи является паховый промежуток. Существует прямая зависимость между формой пахового промежутка и частотой образования прямых паховых грыж. Так, отмечено, что при щелевидно-овальной форме промежутка грыжи образуются редко, в то же время как треугольная форма пахового промежутка предрасполагает к развитию такой грыжи.

Образование прямой паховой грыжи начинается с выпячивания брюшины и поперечной фасции в области медиальной паховой ямки и проходит несколько стадий.

Грыжевой мешок при прямой паховой грыже имеет несколько анатомо-топографических вариантов. В большинстве случаев прямая паховая грыжа имеет шаровидную или продольно-цилиндрическую форму. Однако в случае длительно существующей прямой паховой грыжи ее форма может трансформироваться, принимать грушевидную, сме-

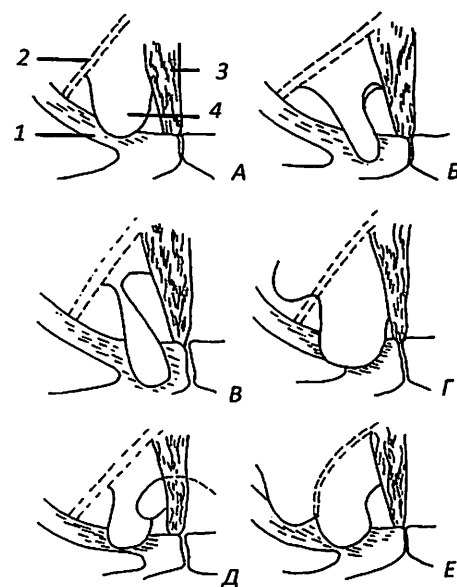


Рис. 40. Формы грыжевых мешков при прямых паховых грыжах (Воробьев В. В. [и др.], 2001):

А — шаровидная; Б — продольно-цилиндрическая; В — грушевидная; Г — смешанная (двухкамерная); Д — полушаровидная (скользящая грыжа мочевого пузыря); Е — парусовидная; 1 — паховая связка; 2 — латеральная пупочная складка; 3 — прямая мышца живота; 4 — грыжевой мешок

шенную (двухкамерную), полушаровидную (скользящую грыжу мочевого пузыря) и парусовидную формы (рис. 40).

В ряде случаев стенку грыжевого мешка образует стенка органа, частично покрытого брюшиной или располагающегося в забрюшинном пространстве (мочевой пузырь, слепая, восходящая или сигмовидная ободочная кишка) (рис. 41). Такая грыжа именуется «скользящей».

Бедренный канал

Различные виды бедренных грыж располагаются под паховой связкой в области бедренного треугольника (треугольника Скарпы). Бедренный треугольник сверху ограничен паховой связкой, медиально — длинной приводящей мышцей, *m. adductor longus*, латерально — портняжной мышцей, *m. sartorius* (рис. 42).

В полости малого таза внутрибрюшная фасция, покрывающая подвздошную мышцу, получает название — подвздошная фасция, *fascia iliaca*. Под паховой связкой она проходит на бедро, покрывая

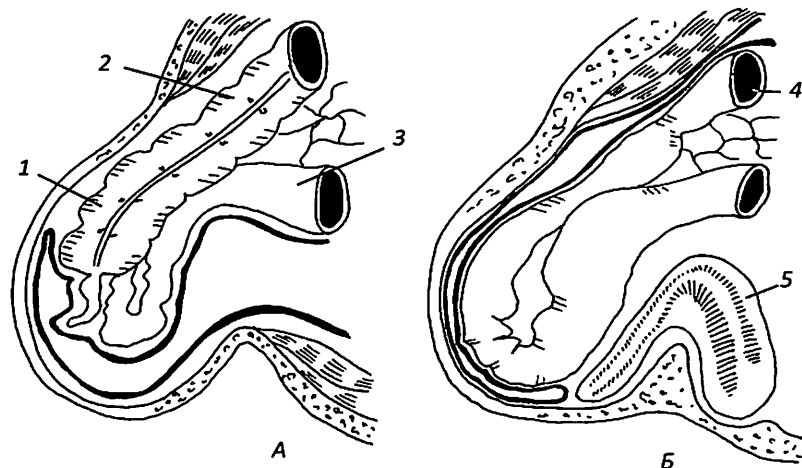


Рис. 41. Скользящая грыжа слепой кишки (А), тонкой кишки и мочевого пузыря (Б):

1 — слепая кишка с червеобразным отростком; 2 — восходящая ободочная кишка; 3 — подвздошная кишка; 4 — тощая кишка; 5 — мочевой пузырь

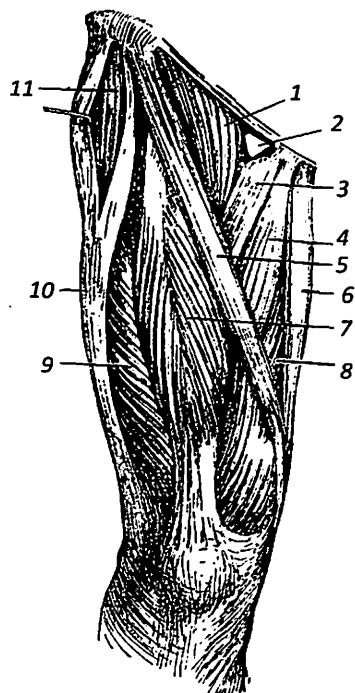


Рис. 42. Мышцы бедра передней и медиальной групп. Бедренный треугольник и сосудистая лакуна:

1 — подвздошно-поясничная мышца; 2 — сосудистая лакуна; 3 — гребенчатая мышца; 4 — длинная приводящая мышца; 5 — портняжная мышца; 6 — тонкая мышца; 7 — прямая мышца бедра; 8 — медиальная широкая мышца; 9 — латеральная широкая мышца; 10 — подвздошно-большерцовый тракт; 11 — напрягатель широкой фасции бедра

подвздошно-поясничную и гребенчатую мышцы. Она прикрепляется к паховой связке и подвздошно-лобковому возвышению, формируя подвздошно-гребенчатую дугу, *arcus iliopectineus*. Опускаясь на бедро, она продолжается в глубокий листок собственной фасции бедра.

Подвздошно-гребенчатая дуга делит пространство под паховой связкой на две части: латеральную — мышечную лакуну, *lacuna musculorum*, и медиальную — сосудистую лакуну, *lacuna vasorum*. Мышечная лакуна занимает около $\frac{2}{3}$ промежутка между паховой связкой и верхней ветвью лобковой кости. В ней располагается подвздошно-поясничная мышца, *m. iliopsoas*, бедренный нерв, *n. femoralis*, и в его самой латеральной части — латеральный кожный нерв бедра, *n. cutaneus femoris lateralis*. Через сосудистую лакуну проходят бедренная артерия и вена (последняя располагается медиально), а также бедренная ветвь бедренно-полового нерва, *r. genitalis n. genitofemoralis*. Из *lacuna vasorum* сосуды переходят на бедро (рис. 43).

В норме бедренного канала не существует, а имеется щель в медиальном углу сосудистой лакуны, *lacuna vasorum*, называемая внутренним бедренным кольцом, *annulus femoralis profundus*. Его проекцией на заднюю поверхность передней брюшной стенки является бедренная ямка, *fossa*

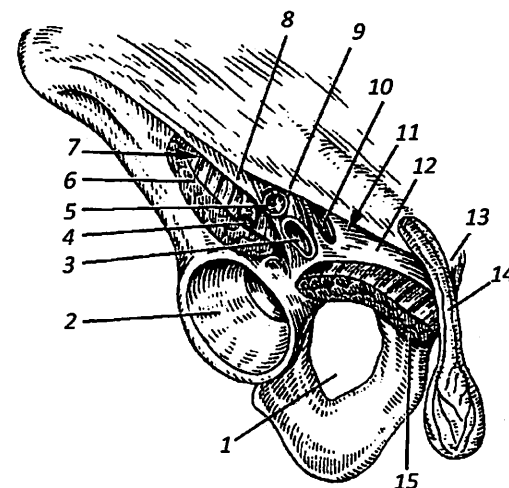


Рис. 43. Мышечная и сосудистая лакуны:

1 — запирающее отверстие; 2 — вертлужная впадина; 3 — бедренная вена; 4 — бедренный нерв; 5 — бедренная артерия; 6 — подвздошно-поясничная мышца; 7 — мышечная лакуна; 8 — подвздошно-гребенчатая дуга; 9 — паховая связка; 10 — лимфатический узел; 11 — сосудистая лакуна; 12 — гребенчатая фасция; 13 — лобковый бугорок; 14 — семенной канатик; 15 — гребенчатая мышца

femoralis. Бедренное кольцо (внутреннее отверстие бедренного канала, *anulus femoralis profundus*) ограничено с латеральной стороны бедренной веной; спереди и сверху — паховой связкой; с медиальной стороны — продолжением паховой связки — лакунарной связкой, *lig. lacunare*; сзади — гребенчатой связкой, *lig. pectineale* (см. рис. 13). Последняя является как бы продолжением *lig. lacunare* по лобковой кости. От нее берет начало гребенчатая фасция, покрывающая одноименную мышцу.

Медиальная часть сосудистой лакуны выполнена соединительной и жировой тканью. Изнутри она прикрыта разрыхленной внутрибрюшной фасцией, *fascia endoabdominalis*, и брюшиной, которая образует в этом месте бедренную ямку, *fossa femoralis*. Снаружи находится лимфатический узел Розенмюллера — Пирогова.

Через бедренное кольцо могут выходить бедренные грыжи, причем у женщин чаще, чем у мужчин: у женщин вследствие большей ширины таза оно больше в поперечнике, чем у мужчин. При прохождении грыж названная щель превращается в бедренный канал с входным и выходным отверстиями.

Входное, или глубокое, отверстие бедренного канала (глубокое бедренное кольцо, *anulus femoralis profundus*) описано выше. Выходное, или наружное, отверстие (поверхностное бедренное кольцо, *anulus femoralis superficialis*) соответствует подкожной щели, *hiatus saphenus* (см. рис. 1). В этом месте большая подкожная вена ноги впадает в бедренную вену. Подкожная щель — это углубление дугообразной формы, ограниченное утолщенным краем поверхностной пластинки широкой фасции бедра (решетчатая фасция, *fascia cribrosa*).

Поверхностное бедренное кольцо ограничено: латерально — самим серповидным краем, *margo falciformis*, поверхностной пластинки широкой фасции бедра; сверху — верхним рогом серповидного края, *cornu superius margo falciformis*; снизу — нижним рогом серповидного края, *cornu inferius margo falciformis*; медиально — гребенчатой фасцией, *fascia pectinea* (рис. 44).

Бедренный канал, *canalis femoralis*, образуется только при формировании бедренной грыжи. Он имеет три стенки. Латеральная стенка представлена бедренной веной; заднюю стенку формирует глубокий листок широкой фасции бедра (гребенчатая фасция, *fascia pectinea*); передняя сформирована *lig. inguinale et cornu superius margo falciformis*. Поверхностная пластинка собственной фасции бедра (*lamina cribrosa*) на протяжении *hiatus saphenus* разрыхлена и пронизана лимфатическими сосудами и *v. saphena magna*, вследствие чего приобретает вид решетчатой фасции. Разрыхление поверхностного листка широкой фасции бедра в овальной ямке и обуславливает выход бедренной грыжи именно в этом месте. Бедренная грыжа проходит сквозь брюшную стенку, спускаясь в сосудистую лакуну через внутреннее бедренное кольцо.

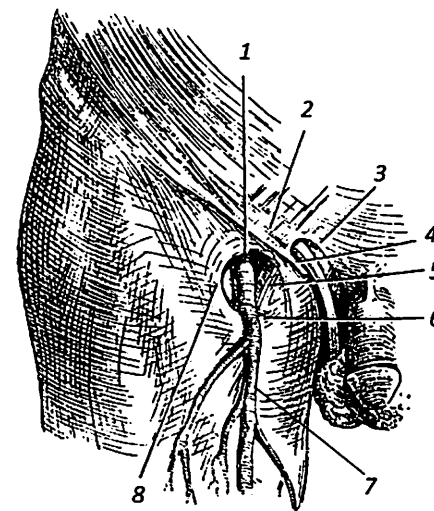


Рис. 44. Наружные отверстия бедренного и пахового каналов:
1 — верхний рог серповидного края; 2 — межкостные волокна; 3 — медиальная ножка; 4 — латеральная ножка; 5 — гребенчатая фасция; 6 — нижний рог серповидного края; 7 — большая подкожная вена ноги; 8 — серповидный край

Таким образом, бедренный канал — это щель в верхнемедиальной части сосудистой лакуны, заполненная в норме соединительнотканной клетчаткой, закрытая сверху лимфатическим узлом Розенмюллера — Пирогова, являющаяся местом прохождения бедренных грыж.

Лакунарная связка у мужчин имеет большую плотность, чем у женщин. В пожилом возрасте, особенно у женщин, эта связка смещается книзу и сопротивляемость ее уменьшается. Поперечные размеры внутреннего бедренного кольца у мужчин составляют 1 см, у женщин до 2 см. Большие размеры внутреннего бедренного кольца у женщин отражают анатомические особенности таза женщин, имеющего большие размеры в горизонтальной плоскости. Этим также обусловлена большая частота бедренных грыж у женщин, чем у мужчин. В раннем детском возрасте внутреннее бедренное кольцо имеет вид узкой щели, чем, очевидно, объясняется большая редкость бедренных грыж у детей.

Пройдя через глубокое бедренное кольцо, *annulus femoralis profundus*, и образуя бедренный канал длиной 1–2 см, бедренные грыжи выходят из-под паховой связки кнутри от бедренной вены. Поверхностное бедренное кольцо, *annulus femoralis superficialis*, располагается на расстоянии 2–2,5 см книзу от паховой связки. Медиальная часть сосудистой лакуны является «слабым» местом в аспекте формирования бедренной грыжи.

Проходя короткий бедренный канал, бедренная грыжа встречает на своем пути имеющиеся здесь анатомические образования, которые и составляют оболочки грыжевого мешка — брюшину, предбрюшинную клетчатку, фасциальную пластинку, образованную поперечной фасцией, хорошо развитую жировую клетчатку канала, решетчатую фасцию, подкожную клетчатку и кожу.

Следует иметь в виду отношение грыжевого выпячивания к близлежащим кровеносным сосудам: снаружи — бедренная вена, *v. femoralis*; сверху — нижняя надчревная артерия, *a. epigastrica inferior*; медиально — запирательная артерия, *a. obturatoria*, в тех случаях, когда она отходит от нижней надчревной артерии, *a. epigastrica inferior*. При этом варианте отхождения запирательной артерии грыжевые ворота оказываются окруженными кольцом из сосудов (*v. femoralis*, *a. epigastrica inferior*, *a. obturatoria*). В хирургии важное значение имеет анастомоз между нижней надчревной и запирательными артериями, который называют «*corona mortis*» — венец смерти. Он располагается позади края лакунарной связки. Как правило (в норме), анастомоз имеет незначительный диаметр (до 1 мм), но в 20 % наблюдений он достигает 2–3 мм. Достаточно редким вариантом является отхождение запирательной артерии от нижней надчревной (рис. 45).

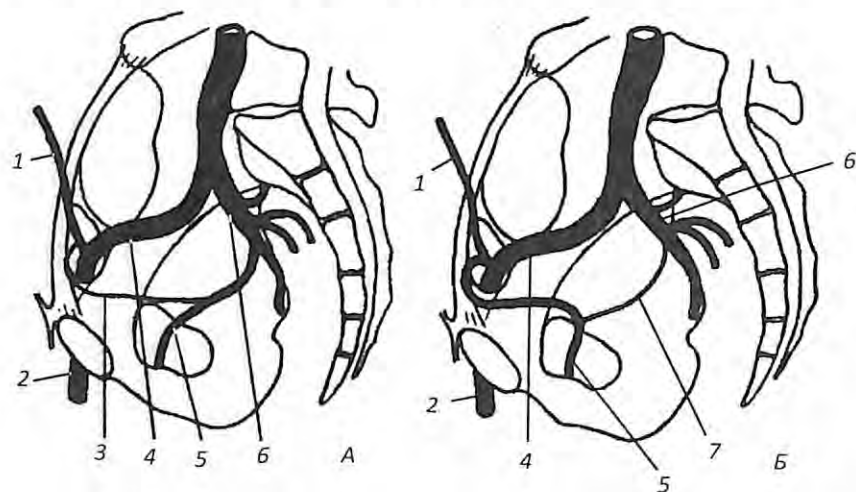


Рис. 45. Вариантная анатомия отхождения запирательной артерии и формирования *corona mortis*;

А — типичный вариант; Б — атипичный вариант: отхождение запирательной артерии от нижней надчревной артерии; 1 — нижняя надчревная артерия; 2 — бедренная артерия; 3 — анастомоз между нижней надчревной и запирательными артериями; 4 — наружная подвздошная артерия; 5 — запирательная артерия; 6 — внутренняя подвздошная артерия; 7 — анастомоз между внутренней подвздошной и запирательными артериями

При повреждении *corona mortis* может возникнуть сильное кровотечение, особенно вероятное при рассечении ущемляющего кольца, если при операциях по поводу ущемленных бедренных грыж вмешательство производится в медиальном направлении.

Бедренные грыжи

Наиболее часто встречается так называемая типичная бедренная грыжа, *hernia femoralis typica*, выходящая под паховой связкой из бедренного канала, медиальнее бедренной вены.

Типичные бедренные грыжи могут иметь отдельные выпячивания — дивертикулы, отходящие в сторону от основного мешка, образуя так называемую внутрстеночную грыжу, *hernia femoralis interparietalis*. Наблюдаются и многокамерные грыжевые мешки, выходящие в отдельные отверстия истонченной решетчатой пластинки. У мужчин в редких случаях к грыжевому мешку бедренной грыжи может прилегать смещенное яичко.

К более редким разновидностям бедренных грыж относят:

1) мышечно-лакунарную грыжу, *hernia musculolacunar*, которая опускается над *m. iliopsoas* и *n. femoralis* и выходит под паховую связку в пределах мышечной лакуны; этот вид бедренной грыжи носит название грыжи Гессельбаха.

2) грыжи, выходящие в пределах сосудистой лакуны (*hernia femoralis lacunae vasorum*).

В зависимости от места выхода под паховой связкой различают:

1) наружную, или боковую, сосудисто-лакунарную грыжу, *hernia vasolacunar externa*, выходящую из-под паховой связки кнаружи от бедренной артерии и отделяющуюся от *lacuna musculorum lig. iliopectineum*;

2) срединную, или предсосудистую, грыжу, *hernia femoralis mediana seu prevascularis* (Narathi), которая выходит под паховую связку, располагаясь над бедренными сосудами;

3) грыжу лакунарной связки, *hernia lig. lacunare seu hernia lig. Gymbernati*, которая выходит через бедренный канал и далее через щель в лакунарной связке;

4) гребенчатую грыжу, *hernia pectinea seu hernia Cloqueti*, которая выходит также через бедренный канал, но располагается в толще гребенчатой мышцы или под гребенчатой фасцией. Этот вид бедренной грыжи чаще встречается у женщин пожилого возраста.

Содержимым грыжевого мешка бедренной грыжи чаще всего являются сальник и петли тонкой кишки. Реже в качестве содержимого встречается слепая кишка с червеобразным отростком, крайне ред-

ко — желудок, желчный пузырь. Вместе с грыжевым мешком при бедренных грыжах могут спускаться в бедренный канал мочевой пузырь и мочеточники. Развитие бедренных грыж в этих случаях происходит по типу «скользящих грыж». Мочевой пузырь может располагаться парапариетально — к грыжевому мешку прилегает мочевой пузырь, покрытый частично брюшиной, экстрапариетально — к грыжевому мешку прилежит часть мочевого пузыря, не покрытого брюшиной, и интрапариетально — мочевой пузырь входит в грыжевой мешок как дивертикул, покрытый брюшиной (стенкой грыжевого мешка) по отношению к брюшине грыжевого мешка.

Грыжи нижней стенки живота

Седалищные грыжи, *herniae ischiadicae*, выходят из брюшной полости через большое или малое седалищные отверстия. В связи с этим выделяют три формы седалищных грыж (см. рис. 37):

- 1) седалищная грыжа, выходящая над грушевидной мышцей (*hernia suprapiriformis*);
- 2) седалищная грыжа, выходящая под грушевидной мышцей (*hernia infrapiriformis*);
- 3) седалищная грыжа, выходящая через малое седалищное отверстие (*hernia spinotuberosa*)

Границы грыжевых ворот при разных формах седалищных грыж следующие. При надгрушевидной форме: сверху — большая седалищная вырезка, снизу и снаружи — верхний край грушевидной мышцы, изнутри — верхние ягодичные сосуды и верхний ягодичный нерв (грыжевой мешок находится под большой ягодичной мышцей; он лежит на грушевидной, внутренней запирательной и близнецовой мышцах).

При подгрушевидной форме: сверху — нижний край грушевидной мышцы, снизу — верхний край *lig. sacrospinale* и близнецовых мышц, изнутри — *lig. sacrotuberale* и *n. ischiadicus*.

При грыжах малого седалищного отверстия: сверху — нижний край *lig. sacrospinale*, снизу и изнутри — *lig. sacrotuberale*, снаружи — *a. et v. pudenda interna, n. pudendus*.

Причины возникновения седалищных грыж мало изучены. Кроме анатомических особенностей строения области седалищного отверстия, предрасполагающими факторами к образованию грыжи являются: врожденное предсуществование дивертикула брюшины, наличие ненормально расширенных над- и подгрушевидных отверстий, атрофия мышц седалищной области вследствие физиологических (беременность, роды) и патологических (опухоли органов малого таза и его стенок) процессов. Седалищные грыжи встречаются в любом возрас-

те, одинаково часто и у мужчин, и у женщин.

Различают врожденные и приобретенные **промежностные грыжи**. Врожденные грыжи являются следствием аномалий в развитии мускулатуры тазового дна, приобретенные — возникают под влиянием причин, среди которых выделяют:

- 1) слабость тазового дна;
- 2) нарушение целостности тазового дна после оперативных вмешательств или травм;
- 3) наличие внутритазовой, субперитонеальной опухоли.

По анатомическому расположению выделяют передние и задние промежностные грыжи (рис. 46).

Граница их деления — межседалищная линия или глубокая поперечная мышца промежности. Грыжи, выходящие впереди этой мышцы, называют передними, а выходящие сзади — задними.

Передняя промежностная грыжа у женщин развивается из пузырно-маточного углубления брюшины и проходит в щель между *m. bulbospongiosus* (*m. constrictor cuni*) и *m. ischiocavernosus*. Грыжа расслаивает ткани, проходит в большую половую губу, выпячивая ее центральную часть. У мужчин передние промежностные грыжи практически не наблюдаются. Этому препятствует плотная мочеполовая перегородка с отверстием только для мочеиспускательного канала.

Задняя промежностная грыжа у мужчин начинается из пузырно-

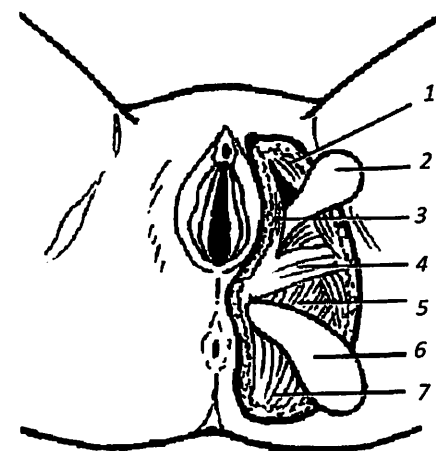


Рис. 46. Передняя и задняя промежностные грыжи у женщин (по Kirschner):
1 — *m. ischiocavernosus*; 2 — передняя промежностная грыжа; 3 — *m. bulbospongiosus*;
4 — *m. transversus perinei superficialis*; 5 — *m. levator ani*; 6 — задняя промежностная грыжа;
7 — *m. gluteus maximus*

прямокишечного углубления брюшины, у женщин — из маточно-прямокишечного углубления брюшины. Далее грыжа проходит кзади от межседалищной линии и через мышечные щели выходит в клеточное пространство седалищно-прямокишечной ямки. Наиболее частым местом прохождения грыжи через диафрагму таза являются щели между подвздошно-копчиковой мышцей и мышцей, поднимающей задний проход, между подвздошно-копчиковой и копчиковой мышцами, а также щели в мышце, поднимающей задний проход.

Ущемление промежностных грыж наблюдается как казуистика. Клинически ущемление протекает остро, с явлениями интоксикации и кишечной непроходимости. Содержимым грыжи обычно являются петли тонкой кишки, но в грыжевом мешке может оказаться также сальник или мочевого пузыря. Распознавание промежностных грыж очень затруднительно, особенно в тех случаях, когда грыжевое выпячивание небольшое и не достигает подкожной клетчатки. Для уточнения диагноза необходимо обследовать больных через влагалище и прямую кишку: передние промежностные грыжи выпячивают переднюю стенку влагалища, задние — заднюю стенку влагалища и переднюю стенку прямой кишки.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Дайте определение понятию «брюшная полость».
2. Назовите стенки брюшной полости. Чем они образованы?
3. Опишите границы живота.
4. Какие области выделяют в надчревь?
5. Перечислите области подчревя.
6. Укажите части чревной области.
7. Что такое брюшинная полость?
8. Охарактеризуйте развитие брюшной стенки.
9. Укажите источник развития яичка.
10. Опишите процесс опускания яичка.
11. Какие части диафрагмы вы знаете?
12. Перечислите части *pars muscularis* диафрагмы.
13. Назовите точки фиксации латеральной и медиальной дугообразных связок. Над какими структурами они расположены?
14. Укажите отверстия диафрагмы. Что через них проходит?
15. Перечислите треугольники диафрагмы.
16. Назовите сосуды и нервы диафрагмы.
17. Опишите границы треугольника Пти.
18. Какие структуры ограничивают промежутки Грюнфельда-Лесгафта.
19. Какие сосуды питают мягкие ткани поясничной области?
20. Перечислите мышцы таза.
21. Опишите особенности кожи и подкожной жировой клетчатки переднебоковой стенки живота.
22. Охарактеризуйте поверхностную фасцию живота.
23. Как устроена собственная фасция живота? Какие мышцы покрывает каждый из ее листков?
24. Укажите части внутрибрюшной фасции.
25. Приведите классификацию мышц переднебоковой стенки живота.
26. Перечислите широкие мышцы живота.
27. Назовите длинные мышцы живота.
28. Опишите начало и прикрепление наружной косой мышцы живота.
29. Охарактеризуйте точки фиксации внутренней косой мышцы живота.
30. Где начинается и где прикрепляется поперечная мышца живота?
31. Пучки каких мышц участвуют в формировании *m. cremaster*?

32. Что такое полуокружная линия, *linea semilunaris*?
33. Опишите треугольник Волянского.
34. Что понимают под полулунной линией, *linea semilunaris*?
35. Как формируется дугообразная линия, *linea arcuata*?
36. Назовите начало и прикрепление прямой мышцы живота.
37. Укажите местоположение пирамидальной мышцы и точки ее фиксации.
38. Перечислите стенки влагалища прямой мышцы живота. Опишите особенности их строения выше и ниже *linea arcuata*.
39. Опишите ход и структуры, расположенные в толще срединной, медиальной и латеральной пупочных складок.
40. Назовите углубления (ямки), расположенные на задней поверхности передней стенки живота. Какие структуры их ограничивают?
41. Укажите артерии, питающие переднюю стенку живота.
42. Какие нервы иннервируют мышцы живота переднебоковой группы?
43. Охарактеризуйте особенности формирования белой линии живота.
44. Назовите формы белой линии живота.
45. Опишите границы паховой области и пахового треугольника.
46. Дайте определение пахового промежутка. Назовите его типичные формы.
47. Какие стенки пахового канала вам известны.
48. Перечислите структуры, образующие стенки пахового канала.
49. Укажите содержимое пахового канала.
50. Назовите структуры, ограничивающие поверхностное паховое кольцо.
51. Охарактеризуйте особенности строения пахового канала.
52. Какие аномалии опускания яичка и редукции влагалищного отростка брюшины вы можете назвать.
53. Опишите запирающий механизм глубокого пахового кольца и пахового промежутка.
54. Укажите содержимое мышечной и сосудистой лакун.
55. Назовите стенки бедренного канала. Чем они образованы?
56. Перечислите структуры, ограничивающие глубокое бедренное кольцо.
57. Какими образованиями ограничено поверхностное бедренное кольцо?
58. Что такое «венеч смерти»?
59. Приведите классификацию грыж брюшной стенки.

60. Какие грыжи переднебоковой стенки живота вам известны?
61. Назовите виды грыж диафрагмы.
62. Укажите виды грыж нижней и задней стенок брюшной полости.
63. Опишите виды паховых грыж.
64. Отметьте формы грыжевых мешков при прямых паховых грыжах.
65. Охарактеризуйте виды бедренных грыж.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоконов В. И., Мелентьева О. Н., Заводчиков Д. А., Насибян А. Б. История герниологии. — Самара : Офорт, 2013. — 136 с.
2. Белоконов В. И., Федорина Т. А., Ковалева З. В. [и др.]. Хирургическая анатомия брюшной стенки // Патогенез и хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж. — Самара : Перспектива, 2005. — С. 44–53.
3. Винник Ю. С., Петрушко С. И., Горбунов Н. С. [и др.]. Хирургия грыж передней брюшной стенки. — Красноярск : Поликом, 2008. — 396 с.
4. Винник Ю. С., Петрушко С. И., Миллер С. В. [и др.]. Оперативное лечение грыж передней брюшной стенки. — Красноярск : КрГМУ, 2011. — Т. 1 : Паховые и бедренные грыжи. — 260 с.
5. Войленко А. Н., Медеян А. И., Омельченко В. М. Атлас операций на брюшной стенке и органах брюшной полости. — М. : Медицина, 1965. — 606 с.
6. Волкова А. А., Волков С. И. Топографо-анатомические различия в строении пахового канала // Тверской медицинский журнал. — 2017. — № 6. — С. 154–155.
7. Воробьев В. В., Новиков В. К., Феодори Н. К. [и др.]. Некоторые современные взгляды на заболевания, объединяемые в группу сложных форм паховых грыж // Амбулаторная хирургия. — 2001. — № 1(5). — С. 28–32.
8. Воскресенский Н. В., Горелик С. Л. Хирургия грыж брюшной стенки. — М. : Медицина, 1965. — 327 с.
9. Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека : учебник для медицинских вузов. — СПб. : СпецЛит, 2019. — Т. 1. — С. 212–250, 388–392, 488–493, 515–521.
10. Гайворонский И. В., Нигипорук Г. И., Гайворонский А. И. Анатомия человека : учебник для медицинских вузов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. — Т. 1. — С. 262–307, 460–479, 642–651.
11. Гайворонский И. В., Нигипорук Г. И. Анатомия мышечной системы. — СПб. : ЭЛБИ, 2019. — С. 3–29.
12. Гайворонский И. В., Нигипорук Г. И. Анатомия органов мочеполовой системы. — СПб. : ЭЛБИ, 2019. — С. 19–43, 69–79.
13. Губергриц Н. Б., Клогков А. Е., Лукашевич Г. М., Фоменко П. Г. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы: патогенез, особенности клиники и лечение // Медицинский алфавит. — 2017. — Т. 4. — № 40 (337). — С. 43–49.
14. Егиев В. Н., Лядов К. В., Воскресенский П. К. Атлас оперативной хирургии грыж. — М. : Медпрактика, 2003. — 228 с.
15. Емельянов С. И., Протасов А. В., Рутенбург Г. М. Эндохирургия паховых и бедренных грыж. — СПб. : Фолиант, 2000. — 176 с.
16. Ермолов А. С., Корошевили В. Т., Благовестнов Д. А., Ярцев П. А., Шляховский И. А. Послеоперационные грыжи живота: распространенность и этиопатогенез // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2017. — № 5. — С. 76–82.
17. Жебровский В. В., Мохамед Т. Э. Хирургия грыж живота и эвентрации. — Симферополь : Бизнес-Информ, 2002. — 440 с.
18. Жебровский В. В., Ильченко Ф. Н. Атлас операций при грыжах живота. — Симферополь : Бизнес-Информ, 2004. — 315 с.
19. Зворыгина М. А., Хафизова А. Ф. Грыжи передней брюшной стенки как следствие дисплазии соединительной ткани // Синергия наук. — 2017. — 17. — С. 894–898.
20. Иоффе И. Л. Оперативное лечение паховых грыж. — М., 1968. — 172 с.
21. Кадыров З. А., Муродов А. И. Грыжи передней брюшной стенки и андрологические заболевания. Взаимосвязь, некоторые вопросы эпидемиологии, этиологии и симультанных операций (обзор литературы) // Андрология и генитальная хирургия. — 2017. — Т. 18. — № 2. — С. 10–14.
22. Кандакова А. М., Пегникова М. В., Валиева М. Х., Стяжкина С. Н. Послеоперационные грыжи в хирургии // Студенческий вестник. — 2017. — № 4–2(4). — С. 38–41.
23. Кащенко В. А., Варзин С. А. Грыжи живота. — СПб. : СПбПУ, 2016. — 65 с.
24. Ковган Ю. М., Урванова Е. Ю., Налбандян А. Г. [и др.]. Наружная надпузырная грыжа. Случай из практики // Acta biomedica scientifica. — 2018. — Т. 3. — № 2. — С. 125–129.
25. Коновалова О. Г., Лобанов С. Л., Яшнов А. А. [и др.]. Грыжи передней брюшной стенки : учебное пособие. — Чита : ЧГМА, 2017. — 50 с.
26. Коханенко Н. Ю., Латария Э. Л., Григорьева М. В., Ананьев Н. В. Осложненные наружные грыжи живота // Неотложная хирургия органов брюшной полости : учебное пособие для студентов медицинских вузов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. — С. 35–63.
27. Крупаткин А. И. Нервная трофика и нейродистрофические синдромы тканей опорно-двигательной системы // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. — 2001. — № 2. — С. 100–103.
28. Крымов А. П. Учение о грыжах. — Л. : Практическая медицина, 1929. — 551 с.

27. Кукуджанов Н. И. Прямые паховые грыжи и их оперативное лечение. — Свердловск, 1949. — 320 с.

28. Кукуджанов Н. И. Паховые грыжи. — М. : Медицина, 1969. — 440 с.

29. Курбонов К. М., Факиров Х. З., Назирбоев К. Р. Некоторые аспекты патогенеза вентральных грыж // Вестник Авиценны. — 2017. — Т. 19. — № 2. — С. 198–202.

30. Курбонов К. Р., Рузбойзода К. Р., Максудов М. М., Факиров Х. З. Профилактика послеоперационных грыж живота // Здоровоохранение Таджикистана. — 2019. — № 3. — С. 19–23.

31. Лаврова Т. Ф. Клиническая анатомия и грыжи передней брюшной стенки. — М. : Медицина. — 1979. — С. 14–25.

32. Лапшин В. И., Разин М. П., Смирнов А. В., Батуров М. А. Врожденная прямая паховая грыжа у ребенка // Детская хирургия. — 2017. — Т. 21. — № 1. — С. 52–53.

33. Литтманн И. Оперативная хирургия. — Будапешт : Изд-во Академии наук Венгрии, 1982. — 1175 с.

34. Максименков, А. Н. Хирургическая анатомия живота. — М. : Книга по требованию, 2012. — 682 с.

35. Новицкая В. С., Михайлов А. Н., Смотрин С. М. Ультразвуковая и морфометрическая характеристика пахового канала при грыжах у пациентов молодого возраста // Хирургия. Восточная Европа. — 2017. — Т. 6. — № 4. — С. 601–608.

36. Огнев Б. В., Фрауги В. Х. Топографическая и клиническая анатомия. — М. : Медгиз, 1960. — С. 243–396.

37. Ороховский В. И. Основные грыжесечения. — Ганновер—Донецк—Коттбус : МУНЦЭХ, КИТИС, 2001. — 236 с.

38. Островский В. К., Филимонгов И. Е. Факторы риска рецидивов паховых грыж // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 2010. — № 3. — С. 45–48.

39. Пахомова Р. А., Когетова Л. В., Петрушко С. И. [и др.]. Конституциональные особенности больных с паховыми грыжами // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 6. — С. 100.

40. Петров А. А., Багатурия Г. О. Редкое сочетание абдоминальных грыж и аномалии подвздошных сосудов // Forcipe. — 2018. — Т. 1. — № 1. — С. 42–48.

41. Рутенбург Г. М., Самойлов А. В., Овгарников А. Н. Выбор метода герниопластики при различных видах паховых грыж // Герниология. — 2005. — № 1. — С. 3–7.

42. Серова Л. С. Осложненные грыжи живота: лекция для слушателей факультета руководящего медицинского состава, слушателей ординатуры и врачей-интернов. — СПб. : ВМА, 2009. — 15 с.

43. Сигуа Б. В., Земляной В. П., Семин Д. С. Новый вариант классификации паховых грыж // Эндоскопическая хирургия. — 2019. — Т. 25. — № 6. — С. 18–22.

44. Синенченко Г. И., Гайворонский И. В., Курыгин А. А. [и др.]. Выбор способа пластики передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами // Вестник хирургии. — 2005. — № 6. — С. 29–32.

45. Синенченко Г. И., Гайворонский И. В., Ромашкин-Тиманов М. В. [и др.]. Послеоперационные грыжи передней брюшной стенки и их хирургическое лечение. — СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2009. — 176 с.

46. Ситников В. А., Варганов М. В., Стяжкина С. Н. Грыжи передней брюшной стенки и диафрагмы. — Ижевск : ИГМА, 2008. — 58 с.

47. Современные методики хирургического лечения паховых грыж : методические рекомендации. — М. : РНЦХ РАМН. — 2003. — 26 с.

48. Столяров Е. А., Грачев Б. Д. Мобилизация кожно-жировых лоскутов при оперативном лечении вентральных грыж срединной локализации // Герниология. — 2006. — № 3. — С. 38–39.

49. Столяров Е. А., Грачев Б. Д., Розаев В. Н., Батаков Е. А. Оперативная хирургия наружных брюшных грыж : учебное пособие. — М. : Офорт, 2000. — 124 с.

50. Стрижнев Г. А., Младенцев П. И., Рязанцев А. В., Гриневиз Д. М. Грыжи спигелиевой линии живота: причины и механизмы их возникновения, сложности диагностики и лечения // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. — 2018. — № 24. — С. 138–141.

51. Стяжкина С. Н., Ситников В. А., Климентов М. Н. [и др.]. Грыжи живота : учебное пособие. — Ижевск : ИГМА, 2011. — 86 с.

52. Стяжкина С. Н., Лопарева Э. Е., Бабиз Е. В., Николаева Д. С. Послеоперационные грыжи // Проблемы современной науки и образования. — 2017. — № 2 (84). — С. 94–99.

53. Стяжкина С. Н., Туктарова З. С., Баширова А. А. Диафрагмальные грыжи: грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (клинический случай) // Аллея науки. — 2018. — Т. 2. — № 11 (27). — С. 162–166.

54. Тандилава Р. З., Тебидзе Т. И., Бахтадзе Т. И., Тандилава З. Р. Посттравматическая диафрагмальная грыжа у ребенка // Анналы хирургии. — 2019. — Т. 24. — № 4. — С. 271–274.

55. Тимошин А. Д., Юрасов А. В., Шестаков А. Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки // Герниология. — 2004. — С. 5–10.

56. Тихонова Ю. И., Исакова А. С. Значение возрастного фактора при паховых грыжах // Вестник современных исследований. — 2018. — № 1.1 (16). — С. 38–39.

57. Толкачев К. С., Щербатых А. В., Соколова С. В., Шмаков Д. А. Визуализация тканей передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах // Сибирское медицинское обозрение. — 2017. — № 3 (105). — С. 89–94.

58. Федосеев А. В., Муравьев С. Ю., Бударев В. Н. [и др.]. Некоторые особенности белой линии живота, как предвестники послеоперационной грыжи // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. — 2016. — Т. 24. — № 1. — С. 109–115.

59. Феленко Н. С., Раджабова Н. М. Анализ причин рецидива послеоперационных вентральных грыж // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. — 2018. — № 1 (40). — С. 209–211.

60. Халилова А. С. А. Хирургическое лечение пациентов с диастазом прямых мышц живота // Научный электронный журнал Меридиан. — 2019. — № 15 (33). — С. 204–206.

61. Черных А. В., Любых Е. Н., Закурдаев Е. И., Болотских В. А. Хирургическая анатомия задней стенки пахового канала при липомах семенного канатика // Медицинский вестник Юга России. — 2014. — № 4. — С. 109–112.

62. Черных А. В., Любых Е. Н., Малеев Ю. В., Закурдаев Е. И. Конституциональные и топографо-анатомические особенности строения подчревной области передней брюшной стенки // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. — 2014. — Т. 7. — № 1. — С. 25–31.

63. Abdul Jabbar A. S. O. Postoperative perineal hernia // Hernia. — 2002. — Vol. 6. — № 4. — P. 188–190.

64. Abrahamson J. Etiology and pathophysiology of primary and recurrent groin hernia formation // Surg. Clin. North. Am. — 1998. — Vol. 78. — P. 953–972.

65. Ajabnoor M. A., Mokhtar A. M., Rafee A. A. [et al.]. Defective collagen metabolism in Saudi patients with hernia // Ann. Clin. Biochem. — 1992. — Vol. 29. — P. 430–436.

66. Amato G., Romano G., Agrusa A. [et al.]. Lipoma of the fossa femoralis mimicking a femoral hernia. report of 2 cases // Intern. J. Surg. Cas. Rep. — 2018. — Vol. 49. — P. 223–227.

67. Amato G., Romano G., Gulotta E. [et al.]. Fixation free inguinal hernia repair with the 3d dynamic responsive prosthesis proflor: features, procedural steps and long-term results // Intern. J. Surg. Op. — 2019. — Vol. 21. — P. 34–43.

68. Amid P. K. Lichtenstein tension-free hernioplasty: Its inception, evolution, and principles // Hernia. — 2004. — Vol. 8. — P. 1–7.

69. Arai M., Kim S., Ishii H. [et al.]. The long-term outcomes of early abdominal wall reconstruction by bilateral anterior rectus abdominis sheath turnover flap method in critically ill patients requiring open abdomen // W. J. Emerg. Surg. — 2018. — Vol. 13. — № 1. — P. 39.

70. Arakawa M., Hatamochi A., Mori Y. [et al.]. Reduced collagenase gene expression in fibroblasts from hypertrophied scar tissue // Br. J. Dermatol. — 1996. — Vol. 134. — P. 863–868.

71. Barbosa S., De Sá R. A. M., Coca Velarde L. G. Diastasis of rectus abdominis in the immediate puerperium: correlation between imaging diagnosis and clinical examination // Arch. Gyn. and Obst. — 2013. — Vol. 288. — № 2. — P. 299–303.

72. Bergstein J., Condon R. Obturator hernia. Current diagnosis and treatment // Surgery. — 1996. — Vol. 119. — P. 133–136.

73. Chesov I., Belli A. Postoperative analgesic efficiency of transversus abdominis plane block after ventral hernia repair: a prospective, randomized, controlled clinical trial // Roman. J. Anaest. and Intens. Care. — 2017. — Vol. 24. — № 2. — P. 125–132.

74. Clamette T. D., Hutson J. M. The genitofemoral nerve may link testicular inguinoscrotal descent with congenital inguinal hernia // Aust. N. Z. J. Surg. — 1996. — Vol. 66. — P. 612–617.

75. Cobb W. S., Warren J. A., Ewing J. A. [et al.]. Open retromuscular mesh repair of complex incisional hernia: predictors of wound events and recurrence // J. Am. Coll. Surg. — 2015. — Vol. 220. — № 4. — P. 606–613.

76. Colvin J., Rosen M., Prabhu A. [et al.]. Enhanced recovery after surgery pathway for patients undergoing abdominal wall reconstruction // Surgery. — 2019. — Vol. 166. — № 5. — C. 849–853.

77. Davlatov S., Kan S., Abduraimov Z., Usarov Sh. Factor analysis method of selection of plastics abdominal wall patients with ventral hernias // Europ. Sc. — 2017. — № 2 (24). — C. 84–88.

78. Engelen M., Dilen K., Baten E. Laparoscopic treated neuralgia after inguinal hernia repair: case report and literature review // Acta Chir. Belg. — 2017. — Vol. 117. — № 5. — P. 283–289.

79. Forte A., D'Urso A., Palumbo P. [et al.]. Inguinal hernioplasty: the gold standard of hernia repair // Hernia. — 2003. — Vol. 7. — P. 35–38.

80. Glassow F. Recurrent inguinal and femoral hernia // Br. Med. J. — 1970. — Vol. 1. — P. 215.

81. Goldstein H. S. A university experience using mesh in inguinal hernia repair // Hernia. — 2001. — Vol. 5 — P. 182–187.

82. Hollinsky C., Hermann M., Glaser K. S. Biomechanics of the abdominal wall // Chir. Gastroenterol. Interdisziplin. — 2004. — Vol. 19. — Suppl. 2. — P. 29–34.

83. *Hughson W.* The persistent or preformed sac in relation to oblique inguinal hernia // *Surg. Gynecol. Obstet.* — 1925. — Vol. 41. — P. 610.

84. *Kald A., Fridsten S., Nordin P.* [et al.]. Outcome of repair of bilateral groin hernias: a prospective evaluation of 1487 patients // *Eur. J. Surg.* — 2002. — Vol. 168. — P. 150–153.

85. *Klinge U., Si Z. Y., Zheng H.* [et al.]. Abnormal collagen I and III distribution in the skin of patients with incisional hernia // *Eur. Surg. Res.* — 2000. — Vol. 32. — P. 43–48.

86. *Klinge U., Zheng H., Si Z. Y.* [et al.]. Expression of the extracellular matrix proteins collagen I, collagen III and fibronectin and matrix metallo-proteinase-I and -13 in the skin of patients with inguinal hernia // *Eur. Surg. Res.* — 1999. — Vol. 31. — P. 480–490.

87. *Köhler G.* Median incisional hernias and coexisting parastomal hernias: new surgical strategies and an algorithm for simultaneous repair // *Der Chirurg.* — 2014. — Bd. 85. — № 8. — S. 697–704.

88. *Kurzer M., Belsham P. A., Kark A. E.* Prospective study of open preperitoneal mesh repair for recurrent hernia // *Brit. J. Surg.* — 2002. — Vol. 89. — P. 90–93.

89. *Losanoff J. E., Richman B. W., Jones J. W.* Parapubic hernia: case report and review of the literature // *Hernia.* — 2002. — Vol. 6. — № 2. — P. 82–85.

90. *Losanoff J. E., Richman B. W., Jones J. W.* Spigelian hernia in a child: case report and review of the literature // *Hernia.* — 2002. — Vol. 6. — № 4. — P. 191–193.

91. *Liem M. S. L., Graaf Y., Steensel C. J.* [et al.]. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal hernia repair // *New Engl. J. Med.* — 1997. — Vol. 336. — P. 1541–1547.

92. *Mommers E. H. H., Al Omar A. K., Bouvy N. D.* [et al.]. The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options // *Surg. Endoscopy.* — 2017. — Vol. 31. — № 12. — P. 4934–4949.

93. *Moosman D. A., Oelrich T. M.* Prevention of accidental trauma to the ilioinguinal nerve during inguinal herniorrhaphy. // *Am. J. Surg.* — 1977. — Vol. 133. — P. 146–148.

94. *Mc Vay C. B.* The anatomical basis for inguinal and femoral hernioplasty // *Surg. Gynecol. Obstet.* — 1974. — Vol. 139. — P. 931.

95. *Novitsky Y. W., Fayedizadeh M., Majumder A.* [et al.]. Outcomes of posterior component separation with transversus abdominis muscle release and synthetic mesh sublay reinforcement // *Ann. Surg.* — 2016. — Vol. 264. — № 2. — P. 226–232.

96. *Nyhus L. M., Harkins H. N.* *Hernia.* Philadelphia: J B Lippincott, 1964. — P 14–57.

97. *Nyhus L. M., Klein M. S., Rogers F. B.* Recurrent hernias // *Curr. Prob. Surg.* — 1991. — Vol. 28. — P. 440–446.

98. *Pans A., Pierard G. E., Albert A.* [et al.]. Adult groin hernias: new insight into their biomechanical characteristics // *Eur. J. Clin. Invest.* — 1997. — Vol. 27. — P. 863–868.

99. *Peacock E. E.* Internal reconstruction of the pelvic floor for recurrent Groin Hernia // *Ann. Surg.* — 1984. — Vol. 200. — P. 321–327.

100. *Read R. C.* Milestones in the history of hernia surgery: prosthetic repair // *Hernia.* — 2004. — Vol. 8. — P. 8–14.

101. *Rutkow I. M., Rabbins A. W.* Demographic, classificatory and socioeconomic aspects of hernia in the United States // *Surg. Clin. North. Am.* — 1993. — Vol. 73. — P. 413–426.

102. *Santilli O. L., Nardelli N., Santilli H. A., Tripoloni D. E.* Sports hernias: experience in a sports medicine center // *Hernia.* — 2016. — Vol. 20. — № 1. — P. 77–84.

103. *Silveira R. Â. B., Amorim C. R., Nahas F. X.* [et al.]. Cadaver as an experimental a model for the study of midline incisional hernia // *Acta Cir Bras.* — 2011. — Vol. 26. — № 4. — P. 310–313.

104. *Skandalakis J. E., Cray S. W., Skandalakis L. J.* Surgical anatomy of the inguinal area // *World J. Surg.* — 1989. — Vol. 13. — P. 490–498.

105. *Sofianos C., Oodit R., Potgieter A.* [et al.]. Inguinal hernia guidelines 2015: hernia interest group South Africa // *South Afr. J. Surg.* — 2015. — Vol. 53. — № 2. — P. 73–80.

106. *Taylor E. W., Dufy K., Lee K.* [et al.]. Surgical site infection after groin hernia repair // *Br. J. Surg.* — 2004. — Vol. 91. — P. 105–112.

107. *Tsakayannis D. E., Kiriakopoulos A. C., Linos D. A.* Elective neurectomy during open, «tension free» inguinal hernia repair // *Hernia.* — 2004. — Vol. 8. — P. 67–69.

108. *Varshney S., Burke D., Johnson C. D.* Two-layer repair of the transversalis fascia is sufficient for inguinal hernia repair // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* — 1995. — Vol. 77. — P. 305–307.

109. *Starling J. R., Harms B. A.* Diagnosis and treatments of genitofemoral and ilioinguinal neuralgia // *Wid J. Surg.* — 1989. — Vol. 13. — P. 586–591.

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ
СТЕНОК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ.
ГРЫЖИ ЖИВОТА

Редактор *Пугаева Н. Г.*
Корректор *Полушкина В. В.*
Верстка *Пугаевой О. В.*

Подписано в печать 21.12.2020. Формат 60 × 88¹/₁₆.
Печ. л. 7. Тираж 1000 экз. Заказ № 20120481.

ООО «Издательство „СпецЛит“».
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15—17, литер В,
пом. 231
Тел./факс: (812)495-36-09, 495-36-12
<http://www.speclit.su>

Отпечатано в ООО «Типография ЛЕСНИК»,
197183, Санкт-Петербург, ул. Сабировская, д. 37

ISBN 978-5-299-01083-1



9 785299 010831