

А.М. Шестаков, М.Р. Сапин

ПРЯМАЯ КИШКА И ЗАДНЕПРОХОДНЫЙ КАНАЛ



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2011

УДК 616.35-02

ББК 54.133

Ш51

Ш51 Шестаков А.М., Сапин М.Р.

**Прямая кишка и заднепроходный канал. — М. :
ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 128 с.**

ISBN 978-5-9704-1910-6

В пособии приведены подробные данные об анатомии топографии прямой кишки, ее кровоснабжении и иннервации. Особое внимание обращено на конечный отдел прямой кишки – заднепроходный (анальный) канал, его стенки, железы, их локальные и возрастные варианты, которые могут служить и служат причинами запоров в связи с возрастной инволюцией желез, воспалительных процессов, образованием свищей с выходом в параректальные пространства.

Книга предназначена для практикующих врачей.

УДК 616.35-02

ББК 54.133

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Шестаков А.М., Сапин М.Р., 2010

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010

© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,

оформление, 2010

ISBN 978-5-9704-1910-6

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (общая анатомия и топография прямой кишки)	4
Строение стенок прямой кишки	19
Анальные (заднепроходные) железы	28
Железы прямой кишки и анального канала при левостороннем долихомегаколоне	44
Мышечная оболочка прямой кишки и ее сфинктеры	48
Артерии прямой кишки и их анастомозы	63
Вены прямой кишки и их анастомозы	76
Иннервация прямой кишки	88
Лимфоидные структуры прямой кишки	106
Литература	114

ВВЕДЕНИЕ

(общая анатомия и топография прямой кишки)

Прямая кишка (*rectum*) является конечным, выходным отделом желудочно-кишечного тракта, несущим большую функциональную нагрузку. Она расположена в полости малого таза вертикально, вдоль вогнутости крестца, от мыса до заднего прохода. Собственное название этого отдела кишечной трубки является неточным, поскольку она имеет вид не прямого, а изогнутого в сагиттальной и фронтальной плоскости органа (Мельман Е.П., 1986; Сапин М.Р., 2004) (рис. 1, см. цв. вклейку). Начинается прямая кишка от уровня третьего крестцового позвонка — места окончания брыжейки сигмовидной кишки. Диаметр верхней части прямой кишки равен диаметру сигмовидной кишки, т.е. около 4 см, в то время как нижележащая часть кишки расширяется за счет ее утолщения — ампулы. Самая нижняя часть прямой кишки и ее заднепроходное отверстие находятся на 2–3 см впереди и немного ниже верхушки копчика. Несмотря на наличие изгибов прямой кишки, начальная и конечная части ее лежат по срединной линии.

Длина прямой кишки у взрослого человека является достаточно вариабельной и составляет примерно 12–15 см (Williams P.L. et al., 1980). Такой диапазон связан, в первую очередь, с индивидуальными особенностями человека. При этом ряд авторов указывают в своих работах иные параметры — 18 (15–20) см (Деревцова С.Н., 1996; Ривкин В.Л., 2004), что обусловлено более высокими верхними границами измерения, принятыми за основу у этих авторов, — мыс крестца, а не третий крестцовый позвонок. А.А. Бобров (1911) приводит такую же длину — 20 см, что связано с определением верхней границы, соответствующей уровню левого крестцово-подвздошного сустава. Половые отличия, видимо, не влияют на размеры прямой кишки, которые, в первую очередь, зависят от особенностей телосложения человека и строения таза (Деревцова С.Н., 1996).

Будучи непосредственным продолжением сигмовидного отдела толстой кишки, прямая кишка у человека имеет ряд органоспецифических особенностей. Постепенно теряя на уровне II–III крестцовых позвонков брыжейку, кишка становится менее смещаемой, а конечная ее часть, связанная с мышечными пучками диафрагмы таза, — прочно фиксированной. Характерные для толстой кишки пучки продольных мышц, собранные в виде лент, располагаются в стенке прямой кишки равномерно по всей ее окружности.

Форма, диаметр и положение прямой кишки на разных ее уровнях изменчивы (рис. 2, см. цв. вклейку). Следуя кривизне крестцовой кости и копчика, прямая кишка в пределах верхних 2/3 изогнута кпереди, а в нижней трети — кзади. Во фронтальной плоскости имеются два изгиба вправо и один — влево, которым на слизистой оболочке соответствуют поперечные складки (рис. 3, см. цв. вклейку).

Собственно прямой кишкой обозначается ее верхний, тазовый отдел (*pars pelvicina*), который находится в полости малого таза; а нижний, расположенный под мышцей, поднимающей задний проход (*m. levator ani*), составляет заднепроходный (анальный) канал (*canalis analis*). Эти два отдела имеют различные происхождение и функцию. В тазовом отделе кишки происходит накопление каловых масс, тогда как заднепроходный отдел служит эвакуаторным каналом и в норме должен быть свободен от них. Исходя из этого, эти два отдела некоторые авторы считают отдельными частями желудочно-кишечного тракта.

Тазовый отдел прямой кишки, длиной от 12 до 15 см, расположен впереди крестца и следует от уровня левого крестцово-подвздошного сочленения косо вниз. У мужчин он находится позади мочевого пузыря, семенных пузырьков и предстательной железы (рис. 4, см. цв. вклейку), а у женщин — позади нижнего левого отдела матки, левой широкой связки и верхней трети влагалища (рис. 5, см. цв. вклейку). С латеральных сторон от прямой кишки у мужчин располагаются мышцы, поднимающие задний проход. А у женщин кзади находятся маточно-крестцовые связки, а затем мышца, поднимающая задний проход (Бобров А.А., 1911). Форма и размеры тазового отдела прямой кишки переменны, что зависит от возраста, индивидуальных особенностей человека и заполнения кишки содержимым. Так, у новорожденных детей тазовый отдел прямой кишки чаще всего имеет цилиндрическую форму, а ампула начинает формироваться, в среднем, к 2 годам. У взрослых людей расширенная в виде ампулы на уровне среднего изгиба и суженная по концам прямая кишка в наполненном состоянии имеет овоидную форму, с более коротким передне-задним и более длинным поперечным размерами (4–5×6–7 см). В практических целях прямую кишку делят, по предложению С.А. Холдина (1955), на пять отделов: надампулярный (ректосигмоидный), верхне-, средне-, нижеампулярные и промежностный, или анальный канал (рис. 6).

Иногда прямую кишку, как принято в анатомических описаниях многих органов, делят на верхнюю, среднюю и нижнюю трети. В основе такого деления лежат не анатомо-топографические осо-

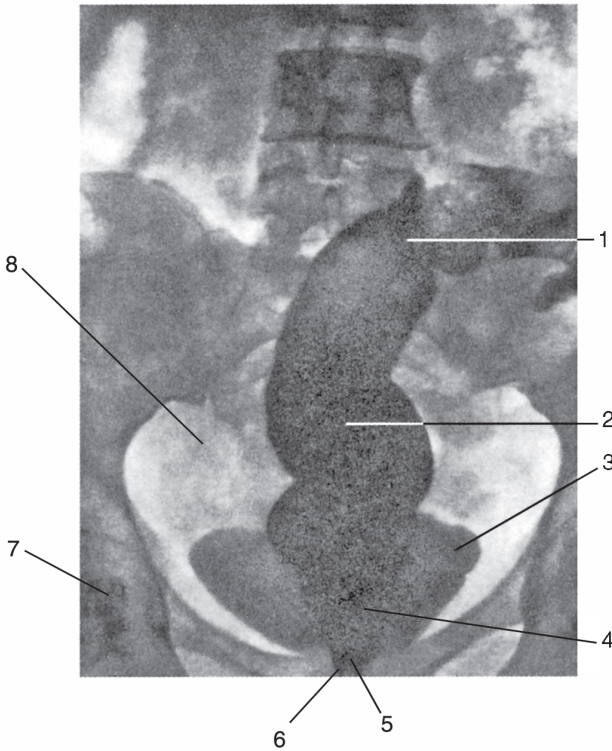


Рис. 6. Прямая кишка (ее отделы) на рентгеновском снимке, вид спереди.

1 — сигмовидная кишка, 2 — надампулярный (ректосигмовидный) отдел, 3 — верхнеампулярный отдел, 4 — среднеампулярный (ампула прямой кишки) отдел, 5 — нижнеампулярный отдел, 6 — заднепроходный (промежностный) отдел, 7 — малый таз, 8 — полость большого таза

бенности, как при разделении по С. А. Холдину, а чисто метрические параметры.

Диаметр просвета прямой кишки на ее протяжении изменяется от 4 см в ректосигмовидном отделе до 7,5 см в самом широком среднеампулярном. По направлению к заднему проходу в нижнеампулярном отделе диаметр кишки снова уменьшается до 3–4 см. Длина окружности тазового отдела кишки составляет, в среднем, 20 см. Увеличение диаметра просвета этого отдела от 8 до 15 см наблюдается при ее переполнении и атонии (Мельман Е.П., 1986).

Кроме двух основных форм прямой кишки (ампулярной и цилиндрической) наблюдаются переходные формы. Е.И. Семушкина (1956)

на основании изучения более 700 рентгенопроктограмм показала, что ампулярная форма прямой кишки встречается в 5–15%, цилиндрическая – в 50%, широко цилиндрическая – в 25–30% и переходная – в 10–15% случаев. Цилиндрическая форма чаще встречается у астеников, ампулярная – у гиперстеников. При долихоморфном телосложении человека ампула прямой кишки обычно длинная и узкая, а при брахиоморфном – короткая и широкая.

Внешним признаком прижизненного распознавания формы прямой кишки может служить числовое различие в расстоянии от анального отверстия до верхушки копчика. Данная дистанция при цилиндрической форме прямой кишки составляет 3,5 см, а при ампулярной – превышает эту цифру. По другим данным, сопоставление величины этого расстояния с формами прямой кишки не выявило между ними строгой коррелятивной зависимости.

При определении формы прямой кишки (Мельман Е.П., 1986) предлагается пользоваться ампулярно-анальным индексом, который выражает отношение ширины ампулы к ширине анального канала. Расчеты, проведенные на 200 рентгенопроктограммах и секционных препаратах прямой кишки взрослых лиц и детей, показали, что диаметр просвета самого широкого отдела кишки в 3–5 раз превышает таковой анального канала. Высокий ампулярно-анальный индекс (4–5,5) соответствует ампулярной форме прямой кишки, при низком же индексе (1,5–1,8) кишка имеет цилиндрическую форму, без выраженного расширения в средней части.

При переходной форме кишки (индекс 2,2–3) это расширение слабо выражено. На основании проведенных исследований установлено, что цилиндрическая форма прямой кишки встречается у 20% лиц различного возраста и пола, ампулярная – у 55% и переходная – у 25%. Л.В. Старков (1912) наблюдал все эти формы кишки у новорожденных и детей и считал их врожденными. Л.В. Логинова (1960), изучив более 500 рентгенопроктограмм, обнаружила ампулярную форму прямой кишки уже у детей раннего возраста, что соответствует результатам наших анатомических и рентгенологических исследований. Определенной зависимости между общей длиной прямой кишки и ее формой не установлено. Имеющиеся данные о числовых различиях длины прямой кишки обусловлены главным образом тем, что одни авторы началом прямой кишки считают верхний край мыса крестца, тогда как другие – верхний край III крестцового позвонка (Деревцова С.Н., 1996).

По мере увеличения возраста человека размеры прямой кишки постепенно возрастают за счет удлинения каждого из ее отделов, но этот процесс идет неравномерно. По данным Л.И. Гончаренко (1968), наиболее усиленно растет нижняя часть тазового отдела прямой кишки, расположенная ниже крестцового изгиба. Отношение между краниальным и каудальным отделами прямой кишки постепенно изменяется (с 2:1 – у новорожденных до 1:1 – у детей более старшего возраста). Темп роста указанного отдела кишки превышает общий темп роста тела ребенка. Если к 16 годам длина тела ребенка утраивается, то длина прямой кишки увеличивается в 4 раза (от 3,7–5,7 см у новорожденных до 15–18,7 см у подростков). Диаметр просвета прямой кишки за это время увеличивается в 1,8–3 раза (от 1,5–2 до 3,5–5,3 см) – в сагиттальной и в 2–3,5 раза (от 1,8–2,5 до 3,8–5,8 см) – в фронтальной плоскости. Искривления прямой кишки, зависящие от втяжения ее стенок, появляются уже с 6-месячного возраста, крестцовый изгиб – в возрасте 1–3 лет и промежностный – в период первого детства (4–7 лет). Постепенно к концу подросткового периода прямая кишка приобретает особенности, присущие взрослому человеку.

Заднепроходный отдел прямой кишки, или анальный канал, представляет собой ее самый короткий участок воронкообразной формы, который имеет своеобразные строение и функцию. Анальный канал находится в толще промежности. Сзади от него располагаются соединительная и мышечная ткани, носящие название заднепроходно-копчиковой связки, которая отделяет анальный канал от верхушки копчика. Спереди от анального канала располагается сухожильный центр промежности (*centrum tendineum*), который отделяет канал от перепончатой части уретры и луковицы полового члена у мужчин и от нижней стенки влагалища – у женщин.

С латеральных сторон от анального отдела кишки находятся правая и левая седалищно-прямокишечные ямки (рис. 7, см. цв. вклейку). Вокруг анального канала по всей его длине располагаются мышечные волокна сфинктера прямой кишки (Williams P.L. et al., 1980).

Анальное отверстие расположено на линии, соединяющей между собой седалищные бугры тазовых костей. Расстояние от анального отверстия до каждого из седалищных бугров у мужчин составляет, в среднем, 6,7 см, а у женщин оно больше – до 7,6 см. При этом следует учитывать, что выходное отверстие таза у женщин на 2 см шире, чем у мужчин. Расстояние «задний проход–копчик» у женщин равно

5,1 см, а у мужчин – 4,5 см (Долинко Ш.Б., 1956). Все отмеченные выше показатели подвержены значительным индивидуальным и возрастным колебаниям.

Спереди от прямой кишки расположены: у мужчин – предстательная железа и дно мочевого пузыря, семенные пузырьки и ампула правого и левого семявыносящих протоков; у женщин – матка и влагалище (Мельман Е.П., 1986; Heald R.J., 2001; Сапин М.Р., 2004).

Несмотря на то, что впервые термин «анальный канал» появился в конце XIX века, лишь в 1955 г. он был введен в практику после принятия новой анатомической номенклатуры (Paris Nomina Anatomica – PNA) на VI Международном анатомическом конгрессе в Париже. Была установлена граница между собственно прямой кишкой и анальным каналом, т.е. между эндо- и эктодермальными зачатками, – *аноректальная* линия. В старой, Базельской анатомической номенклатуре, она именовалась *гребешковой*, или *зубчатой*, линией. Эти термины по-прежнему широко используются в научной литературе. Таким образом, проксимальной границей анального канала является аноректальная линия, а дистальной – анокожная линия: место перехода эктодермы в кожу ягодиц.

Существует проблема определения длины, формы и границ анального канала. По Milligan (1937) и Gray's Anatomy (1980), анальный канал начинается там, где нижеампулярный отдел прямой кишки внезапно начинает сужаться и направляется кзади и вниз к заднему проходу. То есть это не сама область расположения гребешковой линии, а чуть выше – там, где уже началось сужение прямой кишки. Иначе говоря, граница проходит по уровню группы мышц, поднимающих задний проход, и углу, образованном прямой кишкой и анальным каналом, который поддерживается постоянным тонусом лобково-прямокишечной мышцы. Таким образом, здесь можно говорить о хирургическом анальном канале, называемом также длинным каналом (Ривкин В.Л., 2004). Он занимает примерно 3,8 см в длину у взрослых, его передняя стенка немного короче задней.

F. Johnson, 1980 (цит. по: Gray's Anatomy, 1914) утверждает, что анальный отдел – производное проктодеума, покрыт кожей и идет от крипт Морганьи до пигментированной кожи. Анатомический анальный канал – это область между зубчатой линией и пигментированной кожей перианальной области. Хирургический анальный канал верхней границей имеет аноректальное кольцо – верхний край наружного сфинктера. По данным N.W. Read и J.3. Banister (1988), он имеет длину

2,5–5 см. Здесь, судя по приводимым авторами указаниям на границы, также имеется в виду хирургический анальный канал.

W.B. Gabriel (1963) утверждает, что длина анального канала — разная, в зависимости от того, по какой стенке ее измерять. Так, длина задней стенки хирургического канала составляет 4 см, а передней — 3 см. У глубины анальных синусов также наблюдается некоторое различие: те пазухи, что сзади, глубже передних. W. Gabriel наиболее точно и удобно, с практической точки зрения, определяет верхнюю границу хирургического анального канала. Он вполне справедливо предлагает в качестве верхней границы считать так называемое слизистое кольцо, т.е. границу тазовой диафрагмы. Это кольцо образовано петлей лобково-прямокишечной мышцы.

J.C. Goligher (1975) отмечает, что длина анального канала составляет 3 см. Анальные заслонки находятся на расстоянии 2 см от отверстия — значит, это и есть граница длины анатомического анального канала.

Для клинициста, ориентирующегося в первую очередь на данные пальцевого исследования прямой кишки, наиболее четко определяемой структурой является верхний край мышечного кольца, образованного внутренним и наружным анальными сфинктерами, а также лобково-прямокишечной порцией мышцы, поднимающей задний проход (иными словами — место перехода в ампулярную часть прямой кишки). Это послужило основанием для введения такого термина как «хирургический анальный канал». Он, в отличие от «анатомического анального канала», включает в себя зону переходного и цилиндрического эпителия, располагающегося выше аноректальной линии. Именно хирургический анальный канал, согласно определению Международного противоракового союза, является местом локализации рака анального канала (Мельман Е.П., 1986; Ривкин В.Л., 2004).

С.Н. Деревцова (1996) считает, что длина анального канала у взрослых людей составляет примерно 5,5 см, но при этом отмечает, что в наполненном состоянии он уменьшается на 0,8–1,7 см. В то же время анатомический анальный канал имеет более явную проксимальную границу — гребешковую линию (Ривкин В.Л., 2004). Эта линия может служить ориентиром при изучении прямой кишки и анального канала, а также в любом случае, когда возможен и необходим визуальный контроль.

Итак, анальный канал можно подразделить на две части — анатомическую и хирургическую. Первая может быть определена визуаль-

но, по ее верхней границе — гребешковой линии, и имеет длину около 2 см (Williams P.L. et al., 1980; Ривкин В.Л., 2004). А вторая — хирургическая, или длинная часть — определяется по уровню мышц, поднимающих задний проход, при пальцевом ректальном исследовании. Эта часть канала имеет длину от 2,5 до 5,5 см. В наполненном состоянии она уменьшается на 0,8–1,7 см.

Длина окружности анального канала, составляющая, в среднем, 7 см, при замкнутом заднепроходном отверстии уменьшается более чем на 50%. В спавшемся состоянии его просвет имеет вид сагиттальной щели (0,3×2,5 см), а при прохождении кала — округлые контуры (Мельман Е.П., 1986).

Относительно формы анального канала можно сказать, что его просвет при пустой кишке имеет вид трехлучевой или сплюсненной в передне-заднем направлении щели (Сапин М.Р., 2004). Выделяют воронкообразную форму, которая чаще встречается при развитых ягодичных мышцах, что характерно для мужчин; или плоскую, даже несколько выступающую кнаружи, что более характерно для женщин. Хотя, естественно, при условии хорошо развитых ягодичных мышц и мускулатуры тазового дна у нерожавшей женщины вполне возможна воронкообразная форма анального канала. Уплотнению его у женщин способствует расслабление мышц промежности после родов (Дульцев Ю.В., Саламов К.Н., 1993). Существуют и другие различия топографии и строения анального канала в зависимости от пола человека. Так, А. Malouf и соавт. (2000) утверждают, что передняя часть канала несколько более тонкая из-за того, что передняя порция наружного сфинктера у женщины, как правило, представлена более тонкими и нежными мышечными структурами, чем те же самые участки у мужчин. Авторы совершенно обоснованно считают данный фактор одним из предрасполагающих к возникновению повреждения заднепроходного сфинктера именно в этой части во время родов.

Будучи прочно фиксированным к тазовой диафрагме и окружающим группам мышц, выполняющим функцию выходного отдела, заднепроходный канал имеет важное значение в удержании кала и газов. При расслаблении замыкающего аппарата полость его расширяется и приобретает вид канала для эвакуации содержимого при акте дефекации. Рассматриваемый участок прямой кишки начинается вне тазовой полости, постепенно сужающейся книзу воронкой, и заканчивается плотно замкнутым и окруженным валиком заднепроходным отверстием. На этот отдел прямой кишки (*canalis analis*)

приходится около 80% заболеваний прямой кишки (Федоров В.Д., 1984, 1987, 1988).

Продольная ось анального канала проходит спереди назад и сверху вниз, располагаясь почти под прямым углом к оси тазового отдела прямой кишки (Nivatvongs S., 1981). Это связано с тем, что в месте перехода ампулы прямой кишки в анальный канал (аноректальное соединение) лобково-прямокишечная мышца, как канат, подтягивает прямую кишку вперед. Образуется аноректальный угол, вершина которого расположена примерно на 2–3 см кпереди от копчика и немного ниже его вершины (Мельман Е.П., 1986). В области промежностного изгиба гладко-мышечные элементы стенок канала, утолщаясь, формируют так называемый внутренний сфинктер, который относят к лейомиосфинктерам (Этинген Л.Е., Никитюк Д.Б., 1994; Колесников Л.Л., 2000).

Анальный канал обладает значительной растяжимостью. При дефекации он расширяется до размера, адекватного объему проходящих фекальных масс. Высокая чувствительность его слизистой оболочки позволяет произвольно регулировать степень раскрытия наружного сфинктера для освобождения от газов и удержания при необходимости жидкого или плотного кала. Причем область анатомического анального канала является зоной наиболее высокого давления.

Сфинктерное «удержание» представляет собой рефлекторно саморегулируемый физиологический акт, контролируемый корой большого мозга. По мнению В.М. Бехтерева (1893), центр управления сфинктером прямой кишки расположен в средней части предцентральной извилины полушарий большого мозга. Для осуществления сфинктерной континенции и акта дефекации существуют, кроме того, центры в продолговатом мозге, гипоталамусе и в пояснично-крестцовом отделе спинного мозга. В нервных клетках спинномозгового центра, который расположен на уровне III–IV крестцовых сегментов спинного мозга, замыкается рефлекторная дуга, обеспечивающая произвольный акт дефекации. Это осуществляется через целый ряд мышечных структур, функция которых своеобразна, сложна, а порой и весьма причудлива. К ним относятся мускулатура тазового дна, в частности и мышца, поднимающая задний проход, и ее важная порция – лобково-прямокишечная мышца, а также сфинктерный комплекс заднепроходного канала, сформированный внутренним и наружным сфинктерами и рабдомиофиброзными волокнами-пучками, которые, наряду с целым рядом совершенно других структур, занимают межсфинктерное пространство.

Топографо-анатомическое положение прямой кишки, как и любого другого органа, расположенного в брюшной полости, в значительной мере определяется ее отношением к брюшине. На большом протяжении в полости малого таза прямая кишка (ампулярный и анальный отделы) расположена вне брюшины, и лишь начальная ее часть покрыта серозной оболочкой и имеет небольшую, треугольной формы, брыжейку (*mesorectum*), которая достигает уровня верхнего края III крестцового позвонка. Длина брыжейки прямой кишки не может, однако, служить критерием для установления верхней границы кишки, так как размеры брыжейки варьируют в широких пределах (в среднем 4–12 см). Наиболее удачным ориентиром для установления верхней границы прямой кишки, независимо от наличия или отсутствия ее брыжейки, принято считать уровень мыса (Корнинг Г.К., 1936; Williams P.L. et al., 1980; Сапин М.Р., 2004).

У самой кишки, по отношению к серозному покрову, выделяют короткие интра- и мезоперитонеальный отделы, а также длинный экстраперитонеальный отдел. Самый верхний, надампулярный отдел прямой кишки покрыт брюшиной со всех сторон (рис. 8). Далее книзу верхний и среднеампулярный отделы кишки по косой линии, идущей по ее окружности сверху вниз и сзади наперед, постепенно теряют серозный покров. С передней стенки прямой кишки брюшина переходит у мужчин на заднюю поверхность мочевого пузыря и частично на семенные пузырьки, образуя прямокишечно-пузырное углубление. У женщин с передней стенки кишки брюшина внизу переходит на задний свод влагалища, покрывая его на протяжении 1,5–2 см, а затем идет вверх на матку, образуя прямокишечно-маточное углубление. Далее брюшина покрывает матку спереди до места соединения ее тела с шейкой и переходит на мочевой пузырь, образуя пузырно-маточное углубление. В этих углублениях обычно располагаются петли тонкой кишки. У взрослых женщин прямокишечно-маточное углубление располагается, в среднем, на 5–6 см выше уровня заднего прохода (у мужчин – на 7–8 см), на 2–3 см глубже, чем прямокишечно-пузырное углубление у мужчин. Толщина тканей заднего свода влагалища, которые отделяют его от брюшной полости, не превышает 0,5–0,7 см, что делает легко выполнимой пункцию свода со стороны влагалища.

При переходе с боковых поверхностей прямой кишки на стенки таза брюшина образует пузырно-прямокишечные складки у мужчин и маточно-прямокишечные складки у женщин, ограничивая неболь-

шие тазово-прямокишечные ямки (*fossae pelviorectales*), позади которых проходят мочеточники, внутренние подвздошные артерии и вены.

Данные о взаимоотношениях между органами малого таза у лиц обоего пола входят в особый раздел топографической анатомии и детально изложены в специальных руководствах. По отношению брюшины к органам малого таза в нем выделяют три полости: 1) брюшную полость таза, 2) надбрюшинную полость таза, 3) подбрюшинную полость таза (рис. 8, по Е.П. Мельман, 1986).

В полости малого таза у мужчин располагаются надампулярный отдел прямой кишки и верхняя часть мочевого пузыря, а у женщин, кроме того, большая часть матки и ее придатки. Характер взаимоотношений

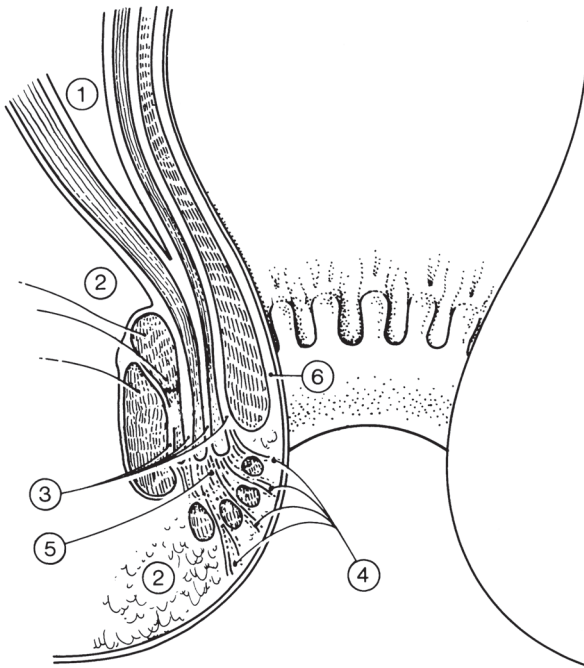


Рис. 8. Отношение брюшины к прямой кишке и клетчаточные пространства малого таза.

1 — тазово-прямокишечная ямка, 2 — седалищно-прямокишечная (седалищно-анальная) ямка, 3 — внутрисфинктерные пространства, 4 — подкожное пространство, 5 — центральное пространство; а) поверхностный пучок наружного сфинктера заднего прохода, б) глубокий пучок наружного сфинктера заднего прохода, в) лобково-прямокишечная мышца

ношений между этими органами может изменяться в зависимости от объема последних. Так, если прямая кишка и мочевого пузыря свободны от содержимого, углубление брюшины между ними увеличивается и заполняется петлями тонкой кишки. В наполненном состоянии мочевого пузыря поднимается над лонным сращением и оттесняет складку брюшины кверху. В таком положении при надлобковом расположении мочевого пузыря его можно легко обнажить или пунктировать без риска проникновения в брюшинную полость.

В зависимости от степени брюшинного углубления в полость таза боковые и передняя поверхности стенки прямой кишки могут быть покрыты серозной оболочкой на различном протяжении. У детей первых лет жизни дно брюшинного углубления расположено более низко, чем у взрослых. Находясь на уровне IV–V крестцовых позвонков, оно отстоит от заднего прохода всего на 1,5 см (против 5–8 см у взрослых). У мальчиков прямокишечно-пузырное углубление достигает середины предстательной железы, и прямая кишка, особенно при ее заполнении, входит в контакт с семенными пузырьками и этой железой. У девочек до 12–15 лет прямокишечно-маточное пространство менее глубокое, так как размеры таза у них в этот период относительно меньше, чем у мальчиков. К периоду половой зрелости, наоборот, размеры таза у девушек становятся больше, чем у юношей (Корнинг Г.К., 1936; Мельман Е.П., 1986; Williams P.L. et al., 1980).

Ампулярный отдел прямой кишки находится в подбрюшинном пространстве малого таза, заполненном вплоть до его мышечного дна рыхлой соединительной тканью. Хирурги и гинекологи нередко именуют его тазово-прямокишечным углублением (*cavum pelviorectale*). Кроме прямой кишки, в нем располагаются свободные от брюшины части мочевого пузыря и мочеточников, а у мужчин — также верхняя часть предстательной железы, семенные пузырьки, тазовые отделы семявыносящих протоков и их ампулы. У женщин к этому отделу прямой кишки прилежат шейка матки и внебрюшинная часть влагалища. Не имеющие брюшинного покрова органы таза или их части окружены здесь висцеральным листком тазовой фасции (*fascia diaphragmalis pelvis superior*).

Верхний листок тазовой фасции выстилает изнутри полость малого таза, покрывает грушевидную и внутреннюю запирающую мышцы, а также мышцу, поднимающую задний проход, переходя в виде собственной фасции на органы малого таза. Рыхлая тазовая клетчатка распределяется в пристеночном и внутренностном пространствах малого таза, с обеих сторон от этой фасции. В первом из них распо-

ложены нервные стволы крестцового сплетения, а во втором — внутренние подвздошные артерия и вена. Разветвления артерии и протоки вены проникают через тазовую фасцию, над- и подгрушевидные отверстия в клетчатку ягодичной области, а через малое седалищное отверстие — в клетчатку седалищно-прямокишечной ямки, расположенной в области промежности, ниже тазовой диафрагмы.

В среднем этаже малого таза, кроме пристеночного, выделяют также переднее (предпузырное) и заднее (позадипрямокишечное), а у женщин еще и среднее (околоматочное) фасциально-клетчаточные пространства, которые отделены друг от друга отрогами висцерального листка тазовой фасции, проходящими почти на середине расстояния между лобковыми костями и крестцом. Эту перегородку рассматривают как брюшинно-промежностный апоневроз (*aponevrosis peritoneoperinealis*), который образуется дубликатурой брюшины, фиксирующей в эмбриональном периоде стенку брюшинного углубления к тазовому дну (Корнинг Г.К., 1936; Williams P.L. et al., 1980; Мельман Е.П., 1986).

Между прямой кишкой и ее фасциальным футляром располагается висцеральная клетчатка, содержащая мелкие кровеносные, лимфатические сосуды и нервы. От этого футляра, окружающего прямую кишку, к боковым стенкам таза отходят отроги, принимающие участие в фиксации кишки. Они ограничивают позадипрямокишечное пространство, в клетчатке которого расположены срединная и (с каждой стороны) боковые крестцовые артерия и вена, а также крестцовый отдел симпатического ствола.

Позадипрямокишечное пространство сверху ограничено брюшиной, переходящей с прямой кишки на крестец, сзади — крестцовой костью, снизу — фасцией мышцы, поднимающей задний проход. При париетографии для диагностики заболеваний прямой кишки в это пространство легко инсуфлируется газ, который при хорошо развитой брыжейке прямой кишки может проникать и в забрюшинную клетчатку (Брацлавский И.Ф., 1969; Дьяконов В.Т., 1974). Между нижней поверхностью тазовой диафрагмы и кожным покровом расположен самый нижний отдел полости малого таза, где находятся анальный отдел прямой кишки и окружающие его седалищно-прямокишечные ямки (*fossae ischiorectales*). Каждая из этих ямок имеет форму пирамиды высотой 5–7 см, обращенной своим основанием книзу. Снаружи они ограничены седалищными буграми, а изнутри — мышцей, поднимающей задний проход, и покрывающей ее нижней фасцией тазовой диафрагмы. Сзади ямки доходят до копчика, а спереди располагаются

в виде узкой щели вдоль лонной кости, между мочеполовой диафрагмой и передней частью мышцы, поднимающей задний проход. Жировой комок, заполняющий эти ямки, пронизан множеством соединительнотканых прослоек, образующих ячейки величиной от 0,5×1,5 до 1,8×3,5 см.

В ткани, заполняющей седалищно-прямокишечные ямки, проходят внутренние половые артерия и вена и половой нерв, которые следуют к мочеполовой диафрагме и отдают ряд ветвей, в том числе к заднепроходному отделу прямой кишки. У мужчин седалищно-прямокишечные ямки более глубокие и узкие (3×7×12 см), а у женщин они шире, но короче (5×7, 5×10 см). При проникновении инфекции в них нередко возникает воспалительный процесс – седалищно-прямокишечный парапроктит. Распространение нагноительных процессов из этой ямки в подбрюшинное клетчаточное пространство и в обратном направлении возможно через большое и малое седалищные отверстия по ходу проходящих в них сосудов и нервов (Корнинг Г.К., 1936; Williams P.L. et al., 1980; Мельман Е.П., 1986; Сапин М.Р., 2004). По некоторым данным, жировая клетчатка малого таза может иметь непосредственное сообщение с клетчаткой седалищно-прямокишечной ямки, что необходимо учитывать в практической хирургии данной области (Кованов В.В., Аникина Т.И., 1967; Гудимов Б.С. и др., 1983).

Следует уделить некоторое внимание еще одному терминологическому вопросу, связанному с определенной особенностью прямой кишки. Как указывалось выше, надампулярный отдел прямой кишки в большинстве случаев располагается внутрибрюшинно. Хотя иногда выраженной брыжейки может не быть, чаще обнаруживается небольшая часть брыжейки, по-латыни называемая *mesorectum*. Название в данном случае происходит от термина *mesenterium*, т.е. собственно брыжейка и брыжейка тонкой кишки. Слово сочетание *mesenterium recti* редуцировалось в *mesorectum*, равно как и *mesocolon*, *mesosigmoideum* или *mesocolon sigmoideum*.

Однако имеется и другое, употребляемое чаще и гораздо более важное, с практической точки зрения, значение термина *mesorectum*. Этот термин был введен R.J. Heald в начале 1980-х годов (Heald R.J., 1982) для обозначения жировой ткани между прямой кишкой и крестцом. Здесь префикс *meso-* происходит от греческого *mesos* – средний, промежуточный. Это область, в которой, согласно исследованиям этого автора, возникают так называемые сателлит-метастазы – причина локального распространения рака средней и нижней трети прямой

кишки. Метастазы при этом обнаруживались намного дистальнее нижнего края опухоли, вследствие чего возникала необходимость в удалении всей прямой кишки. Это, очевидно, связано с тем, что практически все лимфатические узлы, к которым течет лимфа от средней и нижней трети прямой кишки, находятся в пределах мезоректума околопрямокишечной клетчатки.

Клетчатка окружает прямую кишку и ограничена вентрально фасцией Денонвиллье (Denouvillier), отделяющей прямую кишку от семенных пузырьков у мужчин и влагалища у женщин. С дорсальной стороны находится позадипрямокишечная фасция (Heald R.J., 1988, 2001). Эта фасция отделяет прямую кишку от позадипрямокишечного пространства, нервно-сосудистых образований в нем и предкрестцовой фасции (Heald R.J., 1982, 1988, 2001).

Все образования, не нуждающиеся в удалении, находятся вне околокишечной клетчатки, что очень важно при выполнении обширного оперативного вмешательства.

СТРОЕНИЕ СТЕНОК ПРЯМОЙ КИШКИ

СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА

Общая конструкция прямой кишки соответствует ее физиологическим особенностям. Осуществление сочетанных абсорбционной, экскреторной, резервуарной и эвакуаторной функций обеспечивается за счет специфического анатомического строения оболочек этого органа. Относительно хорошо выраженные всасывательные и выделительные свойства обусловлены своеобразным строением слизистой оболочки, а выполнению резервуарной и эвакуаторной функций способствует хорошо развитая мускулатура и эластичность стенок прямой кишки, при достаточной емкости ее полости (Мельман Е.П., 1986). Рассмотрим некоторые морфофункциональные особенности строения оболочек прямой кишки.

Прямая кишка выстлана слизистой оболочкой, строение которой в тазовом и анальном отделах значительно различается (рис. 9, см. цв. вклейку). В соответствии с развитием тазовый отдел кишки, как и другие отделы пищеварительного канала, выстлан эпителием энтодермального происхождения. Слизистая оболочка анального канала является производным эктодермы и представляет собой видоизмененное продолжение кожи, лишенной ее производных (волос, сальных и потовых желез).

Слизистая оболочка прямой кишки состоит из эпителия, собственной и мышечной пластинок. Тазовый отдел покрыт однослойным цилиндрическим эпителием. В эпителиоцитах четко дифференцируются базальная и апикальная части. В базальной части расположены ядра овальной или округлой формы, богатые ДНК (Maskens A., 1978; Williams P.L. et al., 1980), а в апикальной – типичные органеллы и различные включения. Эпителиоциты выстилают также многочисленные железистые трубки – крипты, называемые также железами Либеркюна, которые расположены в собственной пластинке слизистой оболочки и по кратчайшему пути идут к поверхности эпителия (рис. 10). Их закругленные базальные части никогда