

*Анатомия, физиология,
кровообращение толстой и тонкой
кишок*

Выполнила: студентка 614 группы,
Алиева Э.Х.

Р

Тонкая кишка – наиболее длинный отдел пищеварительного тракта.

Расположена между желудком (привратник) и толстым кишечником (подвздошно-слепокишечное отверстие). В тонкой кишке химус подвергается воздействию кишечного сока, желчи, секрета ПЖ: здесь продукты переваривания всасываются в кровеносные и лимфатические сосуды. Длина тонкой кишки от 2,2 до 4,4м.

В тонкой кишке выделяют отделы: 12-ПК, тощая кишка, подвздошная кишка.

Тощая и подвздошная кишка имеют хорошо выраженную брыжейку, поэтому рассматриваются как брыжеечная часть тонкой кишки.

Двенадцатиперстная кишка – начинается под печенью на уровне Th XII или L1 справа от позвоночного столба. Длина 17-21см у живого человека, а у трупа – 25-30см. 12-ПК имеет вид подковы, охватывающей справа и снизу головку и часть тела ПЖ.

Части:

1. Верхняя часть - самая короткая из постоянных частей двенадцатиперстной кишки. Расположена на уровне LI. Длина ее в среднем составляет 3-5 см, при диаметре около 4 см в самом широком месте. Эта часть кишки начинается от привратника желудка и направляется вправо и назад к правой поверхности позвоночника, где образует изгиб вниз — *flexura duodeni superior* (верхний изгиб 12-ПК) и переходит в нисходящую часть.

2. Нисходящая часть — самая широкая часть двенадцатиперстной кишки. Длина ее в среднем равна 9-12 см, а диаметр равен 4,5-5 см. Она начинается от *flexurae duodeni superioris* (на уровне LI) и в виде дуги, выгнутой вправо, опускается вниз, где, сделав поворот влево (на уровне LIII) и образуя *flexura duodeni inferior*, переходит в следующую часть двенадцатиперстной кишки. Нисходящая часть в норме малоподвижна. В нисходящую часть двенадцатиперстной кишки открываются общий желчный и панкреатический протоки. Прободавая заднемедиальную стенку кишки, они образуют на ее слизистой оболочке большой дуоденальный, или фатеров сосочек (*papilla duodeni major s. papilla Vateri*). Несколько выше большого дуоденального сосочка может располагаться второй, малый дуоденальный сосочек (*papilla duodeni minor s. papilla Santorini*). На нем открывается дополнительный проток поджелудочной железы.

3. Горизонтальная часть – от нижнего изгиба, идет горизонтально на уровне LIII, пересекает спереди нижнюю полую вену, поворачивает кверху.

4. Восходящая часть – от горизонтальной части резко изгибается вниз и образует двенадцатиперстно-тощий изгиб на уровне LII . Изгиб фиксирован к диафрагме мышцей подвешивающей 12-ПК . У места перехода горизонтальной части в восходящую над 12-ПК проходят верхние брыжеечные артерия и вена, которые подходят к корню брыжейки тонкой кишки.

Топография:

Положение 12-ПК непостоянно, оно зависит от возраста, типа телосложения. В пожилом возрасте, а также у истощенных людей 12-ПК лежит ниже. 12-ПК брыжейки не имеет, расположена забрюшинно. Брюшина прилежит к кишке спереди, кроме тех мест, где ее пересекает корень ПОК (нисходящая часть) и корень брыжейки тонкой кишки (горизонтальная часть). Начальный отдел – ампула («луковица») покрыта брюшиной со всех сторон. Фиксация 12-ПК осуществляется соединительнотканными волокнами, идущими от ее стенки к органам забрюшинного пространства. Значительную роль в фиксации играет брюшина, а также корень брыжейки ПОК. Участками кишки, лежащими внутрибрюшинно и наименее фиксированно, являются: начальная, верхняя ее часть — луковица 12-ПК и конечный изгиб кишки — двенадцатиперстно-тощий изгиб. Связки двенадцатиперстной кишки расположены именно в этих местах.

1. Печеночно-двенадцатиперстная связка (*lig. hepato-duodenale*) является наиболее крупной связкой двенадцатиперстной кишки, поддерживающей ее луковицу, верхний изгиб и нисходящую часть. В этой связке расположены: спереди и слева — собственная печеночная артерия, спереди и справа — общий желчный проток; позади этих образований — воротная вена.

2. Двенадцатиперстно-почечная связка (*lig. duodeno-renal*) представляет собой широкую горизонтальную складку брюшины. Она расположена между задневерхним краем двенадцатиперстной кишки и предпочечной фасцией. По нижнепереднему краю луковицы двенадцатиперстной кишки в горизонтальном направлении расположена короткая и рыхлая двенадцатиперстно-толстокишечная связка (*lig. duodeno-colicum*). Она является продолжением вправо желудочно-толстокишечной связки (*lig. gastrocolicum*).

3. Двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб удерживается в своем положении узкой, прочной связкой — связкой Трейтца (*lig. suspensorium duodeni*). Связка направляется вверх и вправо, позади поджелудочной железы, и прикрепляется у корней верхней брыжеечной артерии, чревного ствола и правых ножек диафрагмы. В связке Трейтца всегда проходит нижняя брыжеечная вена, которая выше связки Трейтца может впадать в селезеночную вену, верхнюю брыжеечную вену или воротную вену.

Верхняя часть сверху и спереди прилежит к квадратной доле печени, телу и шейке желчного пузыря, который иногда соединен с ней желчнопузырно-двенадцатиперстной связкой; между верхней частью и воротами печени расположена печеночно-двенадцатиперстная связка, в которой проходит общий желчный проток, общая печеночная артерия, воротная вена; нижний край верхней части 12-ПК прилежит к головке ПЖ.

Нисходящая часть задней поверхностью соприкасается с правой почкой, начальным отделом мочеточника, почечными сосудами кнутри от нисходящей части расположена нижняя полая вена. С латерального края нисходящей части прилежит ободочная кишка, печень, с медиального – головка ПЖ. Спереди нисходящая часть прикрыта ПОК и ее брыжейкой.

К передней поверхности нижней части 12-ПК прилежит верхняя брыжеечная артерия и сопровождающая ее вена, на остальном протяжении этот отдел прилежит к ПОК и петлям тонкой кишки. Сверху нижняя часть 12-ПК прилежит к головке ПЖ, сзади – к правой поясничной мышце, нижней полой вене и аорте. Восходящая часть кишки сзади прилежит к забрюшинной клетчатке, брюшной части аорты, спереди – к петлям тонкой кишки.

Функции: *12-ПК* тесно анатомически и функционально связана с ПЖ и ЖВС. 12-ПК имеет особое гистологическое строение СО, делающее ее эпителий более устойчивым к агрессивности как желудочной кислоты и ферментов, так и концентрированной желчи и панкреатических ферментов. Одна из основных функций заключается в приведении рН поступающей из желудка пищевой кашицы к щелочному состоянию, которое не будет раздражать дистальные отделы кишки. Именно в 12-ПК начинается процесс кишечного переваривания. Другая функция состоит в инициации и регулировании секреции панкреатических ферментов и желчи в зависимости от кислотности и химического состава поступающей в нее пищевой кашицы. Третья важная функция состоит в поддержании обратной связи с желудком – осуществлении рефлекторного открывания и закрывания привратника желудка в зависимости от кислотности и химических свойств поступающей пищи, а также регулировании кислотности и пептической активности секретиремого в желудке сока.

Оболочки:

1.серозная (брюшина);

2.мышечная – наружный продольный и внутренний круговой слой мышц;

3.подслизистая – залегают дуоденальные железы.

4.СО – состоит из эпителия и мышечной пластинки. В верхней части образует продольные складки, в нисходящей и нижней частях – круговые складки. На медиальной стенке нисходящей части имеется продольная складка 12-ПК, дистально она заканчивается бугорком (большим сосочком 12-ПК). СО на своей поверхности образует пальцеобразные выросты – кишечные ворсинки, что придает ей бархатистый вид. Ворсинки имеют листовидную форму. В центральной части ворсинки проходит лимфатический млечный сосуд. Кровеносные сосуды проходят через всю ворсинку, ветвятся на капилляры, доходят до вершины ворсинки. Вокруг основания ворсинки СО образует крипты, где открываются устья кишечных желез, достигающие мышечной пластинки СО. На протяжении СО находятся одиночные лимфатические фолликулы.

Кровоснабжение: Источниками кровоснабжения двенадцатиперстной кишки являются ветви двух непарных артерий брюшной полости: чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. Первая кровоснабжает верхнюю, а вторая — нижнюю половину двенадцатиперстной кишки. По характеру васкуляризации двенадцатиперстную кишку можно разделить на два принципиально отличающихся друг от друга отдела: луковицу (*bulbus duodeni*) и остальные части кишки. В первом отделе кровоснабжение построено так же, как в желудке — сосуды входят в него с двух противоположных сторон. Во втором отделе оно построено так же, как в нижележащих отделах кишечника — сосуды входят с одного края, со стороны брыжейки.

Почти вся двенадцатиперстная кишка, за исключением начальной и конечной ее частей, получает кровь из двух артериальных дуг — передней и задней. Передняя и задняя дуги образованы четырьмя артериями, которые, анастомозируя между собой, соединяют системы чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. Из четырех артерий, образующих дуги, две верхние отходят от желудочно-двенадцатиперстной артерии (*a. gastroduodenalis*): передняя и задняя верхние под-желудочно-двенадцатиперстные артерии (*a. pancreatoduodenalis superior anterior* et *a. pancreaticoduodenalis superior posterior*). Две нижние артерии — передние и задние нижние поджелудочно-двенадцатиперстные артерии (*a. pancreaticoduodenalis inferior anterior* и *a. pancreaticoduodenalis inferior posterior*) — являются ветвями верхней брыжеечной артерии.

Начальный и конечный участки двенадцатиперстной кишки кровоснабжаются из множественных дополнительных источников, к которым относятся: вверху — правая желудочно-сальниковая артерия (а. gastroepiploica dextra); внизу — ветви тонкокишечной артерии и непосредственно верхней брыжеечной артерии. При некоторых индивидуальных особенностях кровоснабжения луковицы двенадцатиперстной кишки перевязка правой желудочно-сальниковой артерии при резекции желудка может серьезно ухудшить кровоснабжение культи двенадцатиперстной кишки и создать благоприятные условия для прорезывания наложенных на культю швов.

Венозная кровь от двенадцатиперстной кишки оттекает в систему воротной вены. Основными путями оттока являются передняя и задняя венозные дуги.

Иннервация: В иннервации двенадцатиперстной кишки принимают участие симпатическая и парасимпатическая нервная система. Источниками иннервации кишки являются: оба блуждающих нерва, солнечное, верхнее брыжеечное, переднее и заднее печеночные, верхнее и нижнее желудочные и желудочно-двенадцатиперстное сплетения.

Брыжеечная часть тонкой кишки:

Эта часть тонкой кишки полностью покрыта брюшиной (кроме узкой полосы в месте прикрепления брыжейки) и посредством брыжейки прикреплена к задней брюшной стенке. Задний край брыжейки, прикрепляющийся к стенке живота, составляет корень брыжейки. Спереди петли тощей и подвздошной кишки прикрыты большим сальником.

Брыжеечный отдел тонкой кишки расположен в среднем и нижнем отделах брюшной полости, отдельные петли ее опускаются также в полость малого таза.

Брыжеечная часть тонкой кишки расположена от двенадцатиперстно-тощего изгиба, слева от LI до подвздошно-слепокишечного (илеоцекального) угла, на уровне LIV. Длина брыжеечной части достигает 5 м. Различают две части брыжеечного отдела тонкой кишки: тощую кишку (верхние 2/5) и подвздошную (нижние 3/5). По внешнему виду они не отличаются и без особых границ переходят один в другой.

Различают: брыжеечный край (мезентериальный), которым кишка фиксирована к брыжейке и свободный (антимезентериальный), т.е. противоположный брыжеечному.

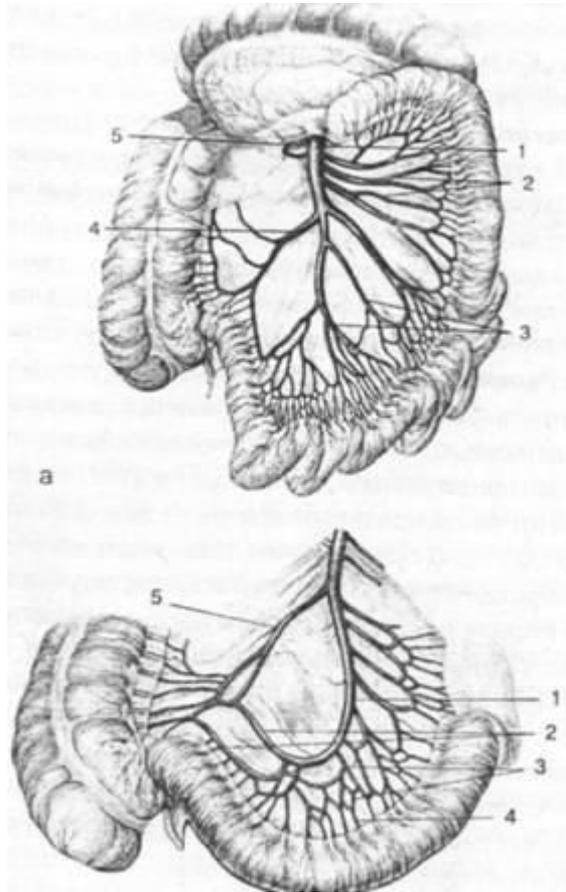
Топография: топография тонкой кишки зависит от подвижности и степени наполнения кишки, от состояния смежных органов, положения тела, индивидуальных особенностей организма.

Петли тонкой кишки справа соприкасаются с восходящей ободочной кишкой и слепой кишкой, слева – с нисходящей ободочной и сигмовидной, сверху – с ПОК и ее брыжейкой. Сзади петли прилежат к органам забрюшинного пространства (почки, мочеточники, нижняя и восходящая части 12-ПК, аорта и нижняя полая вена), а спереди прилежат к ПБС и большому сальнику.

У места перехода тонкой кишки в толстую образуется *илеоцекальный угол*, его сторонами являются конечный отдел тонкой кишки и слепая кишка. Со стороны СО конечного отдела подвздошной кишки, у места перехода ее в ободочную имеется подвздошно-слепокишечная заслонка (баугиниева заслонка), она образована СО и круговым слоем мышц подвздошной кишки.

Кровоснабжение

Различают *внутриоргannую и внеоргannую* артериальные системы тонкой кишки. Внеоргannая артериальная система представлена верхней брыжеечной артерией с отходящими от нее артериями к тощей и подвздошной кишке, аркадами и прямыми сосудами.



а — ветвление верхней брыжеечной артерии: 1 — верхняя брыжеечная артерия; 2 — артерия тощей кишки; 3 — артерии подвздошной кишки; 4 — подвздошно-ободочная артерия; 5 — верхняя брыжеечная вена, б — артерии конечного отдела подвздошной кишки: 1 — верхняя брыжеечная артерия; 2 — подвздошно-ободочный круг; 3 — аркады I, II, III порядка; 4 — прямые сосуды; 5 — подвздошно-ободочная артерия.

Верхняя брыжеечная артерия (*a. mesenterica superior*) отходит от аорты на 1-2 см ниже чревного ствола, на уровне XII грудного или I поясничного позвонка. В своем начале верхняя брыжеечная артерия имеет диаметр от 0,7 до 1,2 см.

От верхней брыжеечной артерии, которая кровоснабжает всю тонкую кишку, отходят следующие ветви:

1. Нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (*a. pancreatoduodenalis inferior*).
2. Кишечные ветви (*rami intestinales*).
3. Подвздошно-ободочная артерия (*a. ileocolica*).

Нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия (*a. pancreatoduodenalis inferior*) на уровне шейки поджелудочной железы делится на две ветви — переднюю и заднюю. Артерия двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба в большинстве случаев отходит от нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии или от одной из ее ветвей и кровоснабжает начальную часть тощей кишки на 6-7 см, отдавая 7-8 ветвей к ее стенке.

Кишечные ветви (*rami intestinales*) отходят от верхней брыжеечной артерии слева и идут к тощей и подвздошной кишке. У одних людей число ветвей, отходящих от основного ствола верхней брыжеечной артерии, велико, у других — их всего 6-8. Все кишечные артерии, за исключением первой и последней ветви, отходят от левой выпуклой поверхности ствола верхней брыжеечной артерии. Первая кишечная артерия отходит от задней поверхности верхней брыжеечной артерии. Самая нижняя кишечная артерия отходит от правой поверхности верхней брыжеечной артерии. Расстояние между местами отхождения кишечных артерий от ствола верхней брыжеечной артерии колеблется от 0,1 до 4 см. Участок тонкой кишки, соответствующий зоне кровоснабжения одной кишечной артерии, занимает от 14 до 105 см (в среднем 31,1 см). Обычно крупная кишечная артерия кровоснабжает 50-65 см тонкой кишки.

Подвздошно-ободочная артерия (a. ileocolica) отходит от правой поверхности верхней брыжеечной артерии. В 7-8 см от своего начала артерия делится на вторичные ветви. Нисходящая ее ветвь питает терминальный отдел подвздошной кишки и анастомозирует с основным стволом верхней брыжеечной артерии, образуя с ней анатомическую аркаду *terminoiliacale*. Кровоснабжение терминального отдела подвздошной кишки в ряде случаев оказывается недостаточным вследствие отсутствия аркад и анастомозов на протяжении последних 10-15 см подвздошной кишки. Неблагоприятные условия для кровоснабжения терминального отдела подвздошной кишки создаются после правосторонней гемиколэктомии, при которой перевязывается a. ileocolica.

Венозная кровь оттекает по одноименным венам в воротную вену.

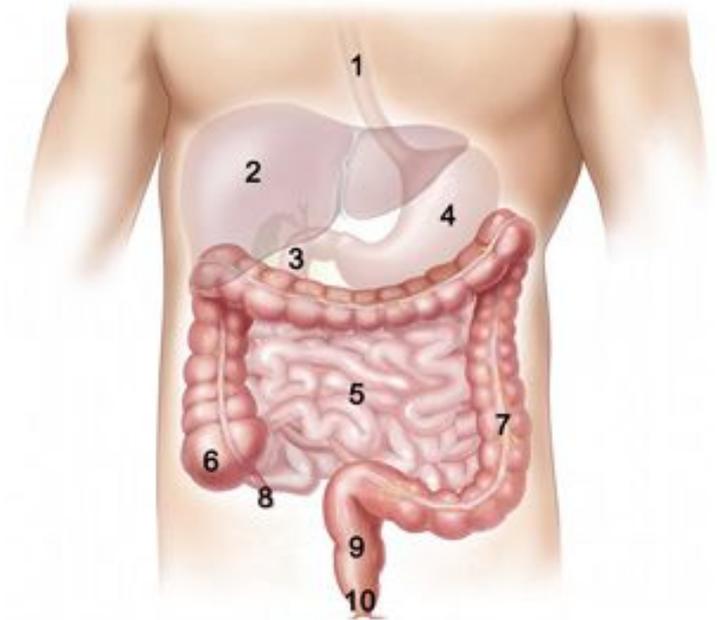
Лимфатические сосуды впадают в брыжеечные ЛУ, от конечного отдела подвздошной кишки – в подвздошно-ободочные ЛУ.

Иннервация: в основном представлена ветвями блуждающих нервов и парным верхним брыжеечным сплетением, в его состав входят нервы парасимпатической и симпатической ВНС. Парасимпатика стимулирует перистальтику, усиливает секрецию пищеварительных желез, стимулирует процессы всасывания, симпатика действует наоборот.

Толстая кишка

Толстая кишка (лат. *intestinum crassum*) — нижний отдел желудочно-кишечного тракта, начинающийся после тонкой кишки и оканчивающийся анусом. Вместе с тонкой кишкой составляет кишечник.

В толстой кишке выделяют три отдела: слепую кишку (№ 6 на рисунке справа; лат. caecum) с червеобразным отростком (№ 8), ободочную кишку (лат. colon) с четырьмя подотделами (восходящая ободочная, поперечная ободочная, нисходящая ободочная (№ 7) и сигмовидная кишки) и прямую кишку (№ 9; лат. rectum) с широкой частью — ампулой прямой кишки и оконечной сужающейся частью — заднепроходным каналом (№ 10), заканчивающейся анальным отверстием.



В толстой кишке происходит всасывание основной массы воды, электролитов, глюкозы, витаминов и аминокислот, вырабатываемых симбиотическими бактериями и формирование из химуса кала, а также накапливание и удерживание последнего до выведения наружу.

В слизистой оболочке толстой кишки располагаются наиболее многочисленные эндокринные клетки кишечника — L-клетки, продуцирующие гормоны энтероглюкагон (глюкагоноподобный пептид-1) и пептид YY.

Время пребывания содержимого (химуса и кала) в толстой кишке в норме — около 26 часов.

Кислотность в нижних отделах толстой кишки

И.А. Чуркин исследовал методом эндоскопической рН-метрии кислотность в нижних отделах толстой кишки у здоровых людей. Им установлено, что среднее значение кислотности по всей прямой кишке равно 8,1 рН, по сигмовидной — 8,1 рН, а также определены следующие средние значения кислотности по нижним отделам толстой кишки (в рН):

точки измерения кислотности в прямой кишке
нижнеампулярный отдел прямой кишки: рН=7,3
(поз. 1 на рисунке справа)

среднеампулярный отдел прямой кишки: рН=7,7 (поз. 2)

верхнеампулярный отдел прямой кишки: рН=8,5 (поз. 3)

надампкулярный отдел прямой кишки: рН=8,7 (поз. 4)

дистальная треть сигмовидной кишки: рН=8,7 (поз. 5)

средняя треть сигмовидной кишки: рН=7,9 (поз. 6)

проксимальная треть сигмовидной кишки: рН=7,9 (поз. 7)

Толстая кишка (*intestinum crassum*) является продолжением тонкого кишечника и конечным отделом пищеварительного тракта. В ней завершается переваривание пищи, формируются и выводятся наружу через анальное отверстие каловые массы.

Расположена толстая кишка в брюшной полости и в полости малого таза; длина ее колеблется от 1 до 1,7 м; диаметр — до 4—8 см. В толстую кишку входят слепая кишка с червеобразным отростком; восходящая, поперечная нисходящая и сигмовидная ободочные кишки; прямая кишка.

Слепая кишка (*caecum*) имеет длину около 6 см и диаметр 7,0—7,5 см. Она представляет собой начальную расширенную часть толстой кишки ниже места входа подвздошной кишки в толстую. Брюшина покрывает слепую кишку со всех сторон, но не имеет брыжейки. Положение слепой кишки очень вариабельно, она часто может находиться у входа в малый таз. От задней поверхности слепой кишки отходит червеобразный отросток (аппендикс). Последний представляет собой вырост слепой кишки длиной 2—20 см (в среднем 8 см) и диаметром 0,5—1,0 см. Чаще червеобразный отросток расположен в правой подвздошной ямке и может иметь нисходящее, латеральное или восходящее направление. При переходе подвздошной кишки в слепую образуется илеоцекальное отверстие, напоминающее горизонтальную щель, ограниченную сверху и снизу двумя складками, которые формируют илеоцекальный клапан. Последний предупреждает возвращение содержимого из слепой кишки в подвздошную. Несколько ниже илеоцекального клапана на внутренней поверхности находится отверстие червеобразного отростка.

- ❖ **Восходящая ободочная кишка (*colon ascendens*)** продолжает слепую кишку вверх, расположена в правой боковой области брюшной полости. Дойдя до висцеральной поверхности правой доли печени, кишка резко поворачивает влево и образует правый выгиб ободочной кишки, а затем переходит в поперечную ободочную кишку.
- ❖ **Поперечная ободочная кишка (*colon transversum*)** берет начало от правого изгиба ободочной кишки, идет поперек до левого изгиба ободочной кишки. Сверху к поперечной ободочной кишке, к ее правому изгибу, прилегает печень, а к левому изгибу — желудок и селезенка, снизу — петли тонкой кишки, спереди — передняя брюшная стенка, сзади — двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа. Кишка со всех сторон покрыта брюшиной, имеет брыжейку, при помощи которой прикрепляется к задней стенке брюшной полости.

- ❖ Нисходящая ободочная кишка (*colon descendens*) имеет длину 10—30 см, начинается от левого изгиба ободочной кишки и идет вниз до левой подвздошной ямки, где переходит в сигмовидную кишку. Находясь в левом отделе брюшной полости, кишка прилегает к квадратной мышце поясницы, левой почке, подвздошной мышце; справа от кишки находятся петли тощей кишки, слева — левая брюшная стенка; передняя поверхность нисходящей ободочной кишки соприкасается с передней брюшной стенкой. Брюшина покрывает нисходящую ободочную кишку с боков и спереди.
- ❖ Сигмовидная кишка (*colon sigmoideum*) находится в левой подвздошной ямке, вверху начинается от уровня гребня подвздошной кости и заканчивается на уровне крестцово-подвздошного сустава, где переходит в прямую кишку. По ходу сигмовидная кишка образует две петли, форма и размер которых могут иметь индивидуальную изменчивость. Длина этой кишки у взрослого человека колеблется от 15 до 67 см. Брюшина покрывает ее со всех сторон и, образовав брыжейку, прикрепляется к задней стенке брюшной полости.

Стенка толстой кишки состоит *из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и серозной оболочек.*

Слизистая оболочка покрыта цилиндрическим эпителием, в котором находятся слизистые (бокаловидные) клетки. Ворсинок слизистая оболочка не образует, в ней есть только полулунные складки ободочной кишки, которые расположены в три ряда и соответствуют границам многочисленных мешковидных выпячиваний стенки — гаустр ободочной кишки. Снаружи от слизистой оболочки располагается мышечная оболочка, которая состоит из внутреннего кругового и наружного продольного слоев. Последний образует три продольных пучка (ленты) ободочной кишки. Каждая из этих лент имеет ширину около 1 см и называется соответственно брыжеечной, свободной и сальниковой. В стенке аппендикса и прямой кишки они сливаются в единый мышечный слой. *Серозная оболочка полностью покрывает аппендикс, слепую, поперечную ободочную и сигмовидную кишки,* а также начальный отдел прямой кишки; остальные части толстой кишки покрыты брюшиной частично.

В области свободной и сальниковой лент, на наружной поверхности толстой кишки серозная оболочка образует сальниковые отростки из жировой ткани.

Прямая кишка (rectum) — конечная часть толстой кишки; в ней накапливаются, а затем выводятся из нее каловые массы. Длина прямой кишки в среднем составляет около 15 см, диаметр колеблется от 2,5 до 7,5 см; располагается она в полости малого таза. Сзади нее находятся крестец и копчик, спереди — предстательная железа, мочевой пузырь, семенные пузырьки и ампулы семявыводящих протоков у мужчин, матка и влагалище — у женщин. По ходу прямая кишка образует два изгиба в сагиттальной плоскости: крестцовый, который соответствует кривизне крестца, и промежностный, направленный выпуклостью вперед. На уровне крестца прямая кишка образует расширение — ампулу. Узкая часть кишки, проходящая через промежность, называется заднепроходным каналом, который открывается наружным отверстием — задним проходом.

Слизистая оболочка прямой кишки содержит кишечные железы (слизистые и бокаловидные) и одиночные лимфоидные узелки; образует продольные и поперечные складки.

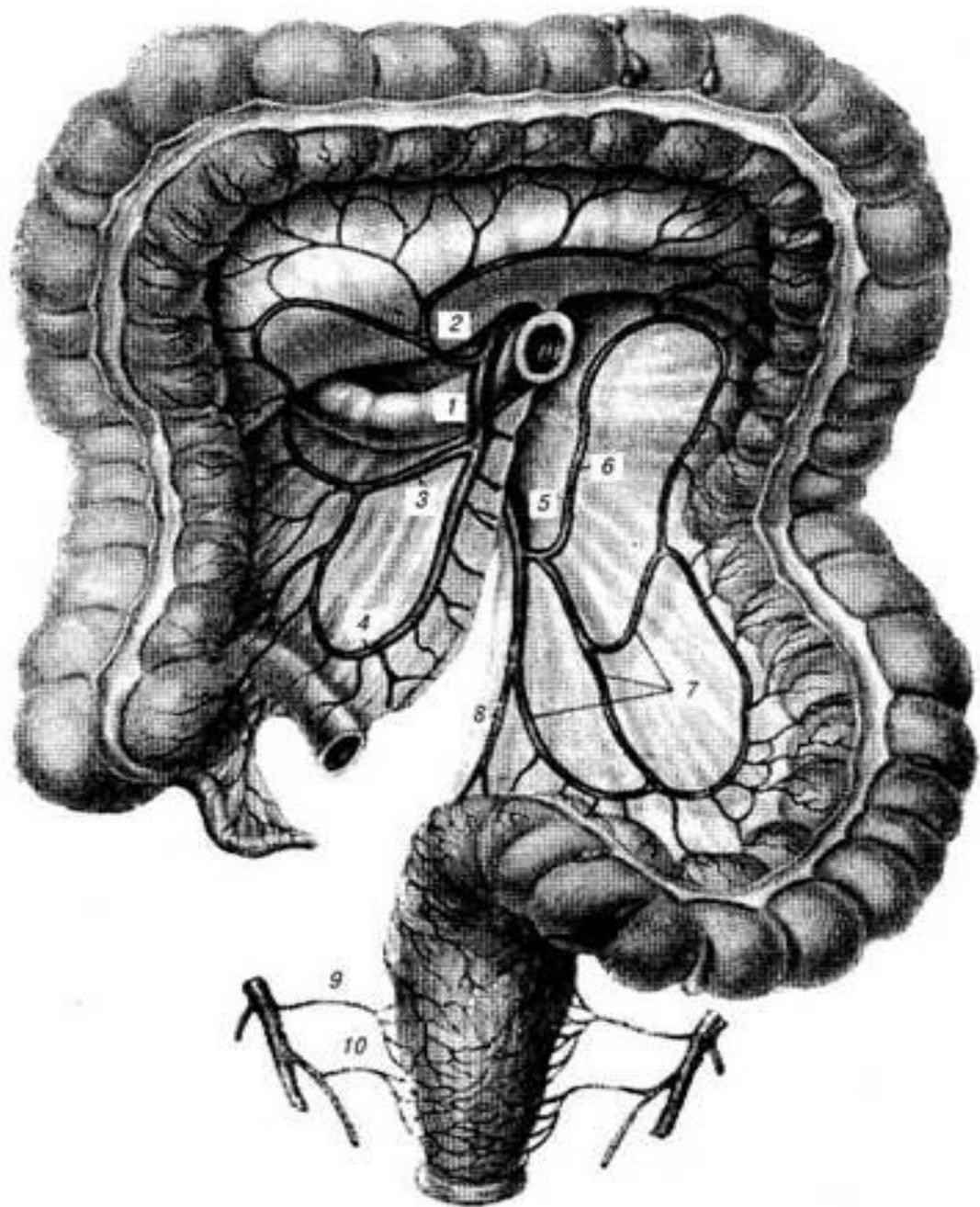
Подслизистая основа содержит сосудистые и нервные сплетения, лимфоидные фолликулы. В ампуле прямой кишки расположены 2—3 поперечные складки, а в заднепроходном канале — 6—10 постоянных продольных складок (столбов). Между ними находятся углубления — заднепроходные анальные пазухи, ограниченные снизу заднепроходными (анальными) заслонками. Последние формируют прямокишечно-заднепроходную линию.

Мышечная оболочка прямой кишки имеет круговой и продольный слой. Внутренний круговой слой заднепроходного канала образует внутренний (непроизвольный) сфинктер заднего прохода высотой 2—3 см. Наружный (произвольный) сфинктер заднего прохода формируется из слоя круговых поперечнополосатых мышечных волокон, которые затем входят в состав мышц диафрагмы таза. Мышечные волокна продольного слоя в стенке прямой кишки образуют сплошной слой, в который внизу вплетаются волокна мышцы, поднимающей задний проход.

Серозная оболочка покрывает со всех сторон верхнюю часть прямой кишки, среднюю — с трех сторон, а нижняя лежит поза брюшиной.

Кровоснабжение

Кровоснабжение осуществляется ветвями двух систем — верхней и нижней артерий (рис. 19.39). Первая дает ветви: 1) *a. ileocolica*, которая снабжает конечный отдел подвздошной кишки, червеобразный отросток, слепую и нижнюю часть восходящей; 2) *a. colica dextra* снабжает верхнюю часть восходящей ободочной кишки, печеночную кривизну и начальный отдел поперечноободочной кишки; 3) *a. colica media* проходит между листками брыжейки поперечноободочной кишки и снабжает большую часть этой кишки (артерию надо щадить при операциях, связанных с рассечением брыжейки поперечноободочной кишки или желудочно-ободочной связки).



Кровоснабжение

Кроме того, желудочно-ободочная связка, как показывают исследования на трупах и наблюдения во время операций на больных, почти всегда бывает спаяна с брыжейкой поперечноободочной кишки, преимущественно на уровне пило-рической части желудка. В зоне спаяния этих элементов брюшины артериальные аркады, образованные ветвями средней ободочной артерии, расположены вдвое чаще, чем вне этой зоны. Поэтому рассечение желудочно-ободочной связки при операциях на желудке целесообразно начинать на 10-12 см левее привратника во избежание повреждения аркад средней ободочной артерии.

От нижней брыжеечной артерии отходят ветви: 1) a. colica sinistra, снабжающая часть поперечноободочной кишки, селезеночную кривизну ободочной кишки и нисходящую ободочную кишку; 2) aa. sigmoideae, идущие к сигмовидной кишке; 3) a. rectalis superior (a. haemorrhoidalis superior — ВНА), идущая к прямой кишке.

Перечисленные сосуды образуют аркады, подобные имеющимся на тонких кишках. Дуга, образовавшаяся при слиянии ветвей средней и левой ободочных артерий, проходит между листками брыжейки поперечноободочной кишки и обычно хорошо выражена (ее называли прежде риолановой дугой — arcus Riolani). Она снабжает левый конец поперечноободочной кишки, селезеночный изгиб ободочной кишки и начало нисходящей.