

ЗАНЯТИЕ 19

ТОНКАЯ КИШКА: ТОПОГРАФИЯ, СТРОЕНИЕ. ТОЛСТАЯ КИШКА: ТОПОГРАФИЯ, СТРОЕНИЕ.

ТОНКАЯ КИШКА

Тонкая кишка (*intestinum tenue*) является непосредственным продолжением желудка. Она начинается от привратника желудка, образует множество петель на своем пути и заканчивается местом впадения в толстую кишку. Длина тонкой кишки является величиной непостоянной и составляет в среднем от 3,5 до 4,5 м у живого человека. В тонкой кишке в условиях щелочной среды осуществляется окончательное переваривание пищи под действием ферментов, содержащихся в кишечном соке собственных желез, а также поступающих в тонкую кишку по протокам. Продукты расщепления – белки, жиры и углеводы всасываются ворсинками эпителия в сосудистую систему кишки. Непереваренные остатки пищи механически продвигаются в толстую кишку. Выделяют 3 отдела тонкой кишки: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную. Тощая и подвздошная образуют брыжеечную часть тонкой кишки.

Двенадцатиперстная кишка (*duodenum*) является начальным отделом тонкой кишки, длиной 25-30см. Она имеет подковообразную форму, окружает головку поджелудочной железы и прочно срастается с ней. В ней различают 4 части:

- 1) верхняя часть располагается на уровне I поясничного позвонка справа;
- 2) нисходящая часть находится справа от позвоночного столба, на уровне от I до III поясничных позвонков.
- 3) горизонтальная часть пересекает позвоночный столб справа налево на уровне III поясничного позвонка;
- 4) восходящая часть расположена слева от позвоночного столба, поднимаясь до уровня I-II поясничных позвонков.

Двенадцатиперстная кишка соприкасается с такими органами, как печень, поджелудочная железа и правая почка.

Брыжеечная часть тонкой кишки (тощая и подвздошная) располагается в рамке, образованной отделами толстой кишки и прикрыта спереди большим сальником. Чёткой границы, отделяющей тощую кишку от подвздошной нет. Но, если сравнить начальные отделы тощей и конечные – подвздошной, видны следующие различия: тощая кишка больше по диаметру, стенка ее толще, она имеет более розовую окраску, из-за большего количества в ней ворсинок и, соответственно, кровеносных сосудов.

Стенка тонкой кишки состоит из следующих оболочек: слизистой с хорошо выраженной рыхлой подслизистой основой, мышечной и соединительнотканной.

Слизистая оболочка и подслизистая основа тонкой кишки образует многочисленные круговые складки. Они являются постоянными

образованиями. В двенадцатиперстной и тощей кишке складки характеризуются большей высотой и частым расположением, что увеличивает площадь всасывательной поверхности кишки. Вся поверхность слизистой оболочки покрыта многочисленными ворсинками, являющимися выростами эпителия и имеющими длину около 1мм (рис.8). Они придают внутренней поверхности кишки бархатистый вид. Ворсинки покрыты цилиндрическим эпителием. В центре они имеют лимфатический синус и кровеносные капилляры. Всасывание белков и углеводов происходит в кровеносные, а жиров - в лимфатические сосуды. Каждая ворсинка покрыта большим количеством микроворсинок, которые обеспечивают пристеночное пищеварение.

В начале двенадцатиперстной кишки складки имеют продольное направление, являясь продолжением таковых пилорического отдела желудка. Ещё одна продольная складка располагается на медиальной поверхности нисходящей части двенадцатиперстной кишки. На ней имеется большой и малый двенадцатиперстные сосочки. На большом сосочке открывается печёчно-поджелудочная ампула. Она образуется слиянием желчевыносящего и поджелудочного протоков. Через них в кишку поступает желчь и поджелудочный сок, участвующие в пищеварении. В области ампулы большого сосочка есть 2 сфинктера, регулирующих выделение желчи и панкреатического сока в просвет двенадцатиперстной кишки.

На малом двенадцатиперстном сосочке открывается добавочный проток поджелудочной железы.

В слизистой оболочке тонкой кишки, на всём её протяжении расположены многочисленные маленькие простые трубчатые железки, выделяющие кишечный сок.

В тонкой кишке имеется лимфоидный аппарат. Он представлен одиночными и групповыми лимфатическими фолликулами (пейеровы бляшки). Одиночные фолликулы имеют величину просыаного зерна и разбросаны по всей слизистой оболочке тонкой кишки. Групповые лимфатические фолликулы имеют вытянутую форму, напоминая «туфельку», обнаруживаются только в подвздошной кишке. Лимфоидный аппарат предназначен для обезвреживания вредных веществ и микроорганизмов.

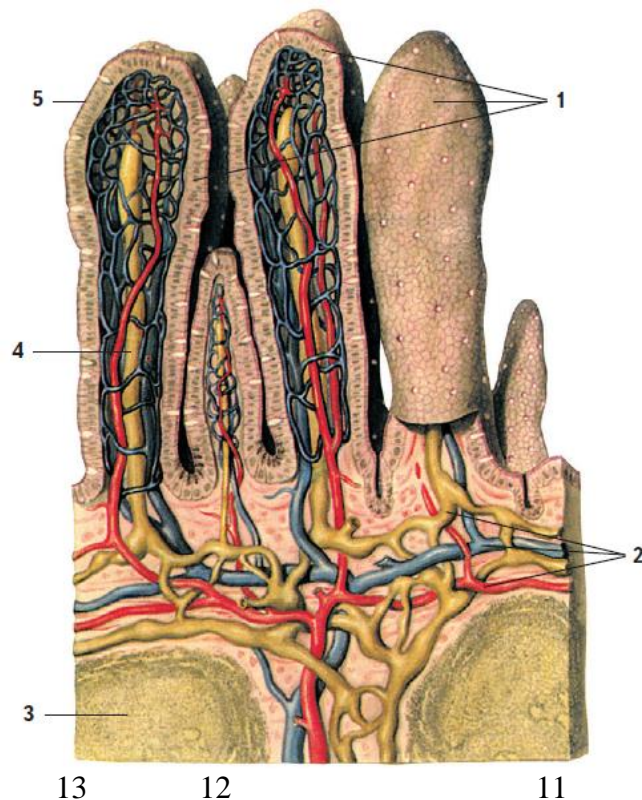


Рис. 8. Строение ворсинок тонкой кишки: 1 – ворсинки; 2 – сеть лимфатических и кровеносных сосудов слизистой оболочки; 3 – одиночный лимфоидный узелок; 4 – центральный лимфатический (млечный) капилляр; 5 – эпителий

Мышечная оболочка тонкой кишки состоит из двух слоев: наружного продольного и внутреннего циркулярного. Сокращения мышечных пучков носят перистальтический характер, причем циркулярные волокна суживают просвет, а продольные, укорачиваясь, способствуют его расширению. Циркулярные мышечные волокна утолщаются при переходе в толстую кишку, и вместе со слизистой оболочкой образуют подвздошно-слепокишечный клапан.

Двенадцатиперстная кишка покрывается брюшиной спереди, располагаясь в заднем забрюшинном пространстве т.е. экстраперитонеально, за исключением участка, расположенного сразу за пилорической частью желудка, который покрыт брюшиной со всех сторон – интраперитонеально. Брыжеечная часть тонкой кишки покрыта серозной оболочкой со всех сторон и имеют брыжейку, состоящую из двух листков брюшины, между которыми находятся жир, кровеносные и лимфатические сосуды, лимфатические узлы и нервы. При помощи брыжейки кишка фиксируется к задней брюшной стенке.

ТОЛСТАЯ КИШКА

Толстая кишка (*intestinum crassum*) располагается в брюшной полости в виде рамки, окружающей петли тонкой кишки. В толстой кишке происходит всасывание воды и минеральных солей, формирование и

выведение каловых масс, расщепление клетчатки. В ней выделяют следующие части: 1) слепая кишка, с червеобразным отростком; 2) восходящая ободочная кишка; 3) поперечная ободочная кишка; 4) нисходящая ободочная кишка; 5) сигмовидная ободочная кишка; 6) прямая кишка, заканчивающаяся анальным каналом и заднепроходным отверстием – анусом. Длина толстой кишки от её слепого начала до ануса колеблется от 1 до 1,5м, диаметр её в зависимости от отдела равен 4-7см. Толстая кишка отличается от тонкой не только длиной, диаметром и цветом. Она имеет ряд объективных отличий: 3 продольные ленты (*teniae coli*), образованные продольными мышечными волокнами, вздутия (*haustreae coli*) и сальниковые отростки серозной оболочки (*appendices epiploicae*), содержащие жир.

Продольные мышечные ленты берут начало на слепой кишке, от основания червеобразного отростка и равномерно распределяются по всей длине, до начала прямой кишки. В зависимости от расположения, различают свободную, брыжеечную и сальниковую ленты. Продольные ленты короче, чем сама кишка. За счёт этого и образуются вздутия (гаустры) толстой кишки. Между соседними гаустрами наблюдается утолщение циркулярных мышечных волокон, наподобие сфинктеров, которые помогают продвижению каловых масс. Сальниковые отростки отсутствуют только на слепой кишке. Они представляют собой выросты серозной оболочки, располагаются вдоль свободной и брыжеечной лент, заполнены жировой тканью (депо жира).

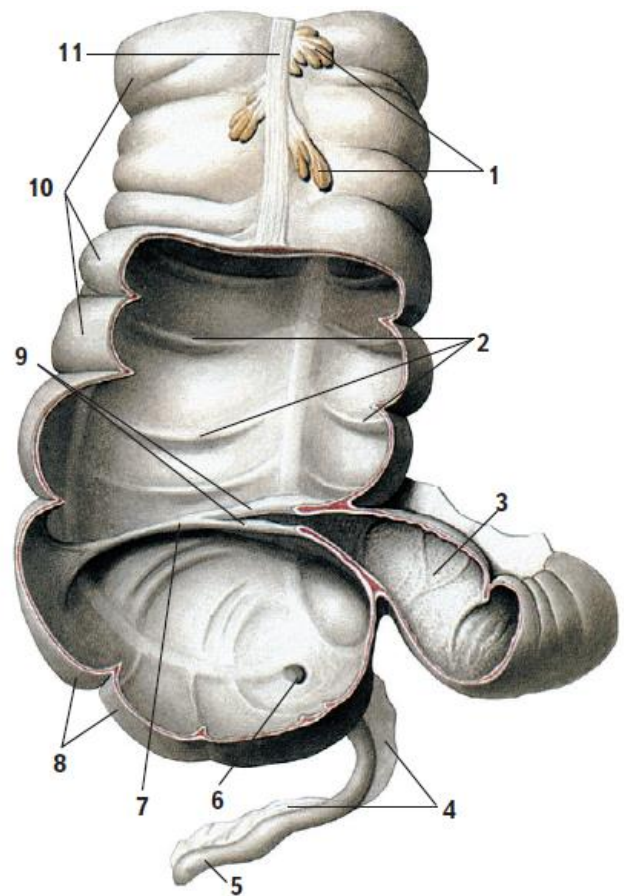
На слизистой оболочке толстой кишки отсутствуют ворсинки, поэтому она гладкая. В толстой кишке всасывается только вода и содержащиеся в ней соли. Все оболочки толстой кишки образуют полулунные складки, им соответствуют впячивания между гаустрами. В слизистой оболочке содержатся в основном слизистые железы и одиночные лимфатические фолликулы.

Мышечная оболочка толстой кишки состоит из двух слоев: продольного (наружного) и циркулярного (внутреннего). Продольные мышечные волокна собраны в три выше описанные ленты. Исключением является прямая кишка, где продольный мышечный слой покрывает её со всех сторон. Циркулярный мышечный слой является сплошным. Он утолщается в полулунных складках, образуя сфинктеры между соседними гаустрами, помогая этим самым проталкивать каловые массы.

Слепая кишка (*caecum*) представляет собой начальный отдел толстой кишки (рис.9). Она начинается слепо в правой подвздошной ямке и заканчивается у места впадения тонкой кишки в толстую. Длина её около 6 см, ширина - 7 - 7,5 см.

Рис. 9. Слепая кишка, червеобразный отросток и восходящая ободочная кишка;

1 – сальниковые отростки; 2 – полулунные складки ободочной кишки; 3 – подвздошная кишка; 4 – брыжейка аппендикса; 5 – аппендикс (червеобразный отросток слепой кишки); 6 – отверстие аппендикса; 7 – уздечка подвздошно-слепокишечного клапана; 8 – слепая кишка; 9 – подвздошно-слепокишечный клапан (верхняя и нижняя губы) 10 – гаустры ободочной кишки; 11 – свободная лента



От слепой кишки, ниже места впадения тонкой кишки, отходит червеобразный отросток (*appendix vermiformis*). Длина червеобразного отростка в среднем равна 8 - 9 см.

Просвет червеобразного отростка у пожилых людей может частично или целиком зарастать.

Червеобразный отросток открывается в полость слепой кишки отверстием. На слизистой оболочке червеобразного отростка обнаружен лимфоидный аппарат, в виде групповых фолликул, это и послужило назвать его кишечной миндалиной. Лимфоидный аппарат червеобразного отростка участвует в лимфопоэзе и относится к периферическим органам иммунной системы. Слепая кишка и червеобразный отросток покрыты брюшиной со всех сторон и имеют брыжейку.

Место перехода тонкой кишки в толстую получило название подвздошно-слепокишечного отверстия, закрытого одноименным клапаном. Он состоит из двух складок слизистой оболочки, в толще которых залегает слой циркулярных мышечных волокон, образующих сфинктер. Подвздошно-слепокишечный клапан регулирует переход непереваренных остатков пищи из тонкой кишки в толстую. Поверхность слизистой оболочки клапана, обращенная в тонкую кишку, покрыта ворсинками, противоположная – ворсинок не имеет. Клапан также отделяет щелочную среду тонкой кишки от кислой – в толстой.

Подвздошно-слепокишечный клапан отделяет слепую кишку от следующего отдела - восходящей ободочной кишки (*colon ascendens*). Она располагается в брюшной полости справа, доходя до нижней поверхности печени. Там она образует изгиб влево и поворот на 180°, переходя в

поперечную ободочную кишку. Восходящая ободочная кишка покрыта брюшиной с трёх сторон и имеет длину 10-12см.

Поперечная ободочная кишка (*colon transversum*) является наиболее длинной частью толстой кишки. Её длина примерно 25-30см. Она располагается между двумя (левым и правым) изгибами и поворотами на 180гр. толстой кишки. Второй изгиб кишки образуется у нижнего конца селезёнки, после чего она переходит в нисходящую ободочную кишку. Между обоими изгибами поперечная ободочная кишка образует дугу выпуклостью книзу и несколько вперед, причем ее левый изгиб, стоит выше, чем правый. Поперечная ободочная кишка покрыта брюшиной со всех сторон и имеет хорошо выраженную брыжейку, с помощью которой она фиксируется к задней брюшной стенке.

Нисходящая ободочная кишка (*colon descendens*) располагается в брюшной полости слева, от левого изгиба толстой кишки до подвздошного гребня, где переходит в сигмовидную кишку. Длина этой части толстой кишки около 10см. Она имеет меньший диаметр и покрывается брюшиной с трёх сторон.

Сигмовидная ободочная кишка (*colon sigmoideum*) - имеет S – образную форму, откуда и происходит её название. Длина этого отдела толстой кишки варьирует в довольно широких пределах – от 15 до 60см. Сигмовидная кишка покрыта брюшиной со всех сторон и имеет брыжейку. За счёт этого кишка очень подвижна и может изменять своё положение. Чаще всего она располагается в левой подвздошной ямке и на уровне мыса переходит в прямую кишку.

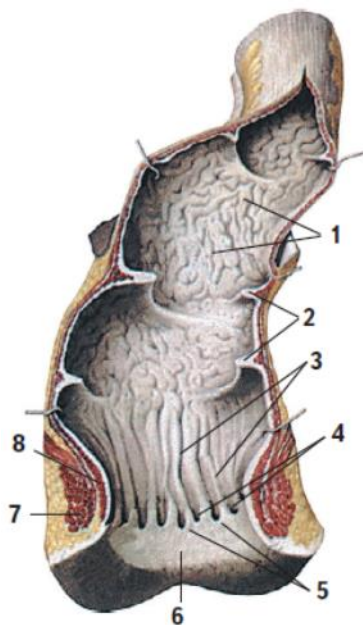


Рис. 10. Прямая кишка, вид спереди. Передняя стенка кишки удалена: 1 – слизистая оболочка; 2 – поперечные складки прямой кишки; 3 – заднепроходные столбы; 4 – заднепроходные синусы; 5 – заднепроходные заслонки; 6 – задний проход; 7 – наружный сфинктер заднего прохода; 8 – внутренний сфинктер заднего прохода

Прямая кишка (rectum) – конечный отдел пищеварительной трубки (рис.10). Она начинается на уровне мыса и заканчивается заднепроходным отверстием. Длина прямой кишки в среднем равна 13 – 16см. Располагаясь в малом тазу, впереди крестца и копчика, она повторяет изгибы позвоночника. Верхний обращён выпуклостью назад, соответственно вогнутой тазовой поверхности крестца; нижний, промежностный, обращен в области копчика выпуклостью вперед.

Прямая кишка имеет две части: тазовую и заднепроходный (анальный) канал. В тазовой части прямой кишки скапливаются каловые массы. Самое широкое место в ней называется ампулой. Заднепроходный канал проходит через мышцы промежности и заканчивается заднепроходным отверстием (анус). Вокруг ануса, подкожно, находится произвольный сфинктер прямой кишки, образованный поперечнополосатыми мышцами промежности.

Стенка прямой кишки состоит из 3-х оболочек: слизистой с хорошо выраженной подслизистой основой, мышечной и соединительнотканной.

На слизистой оболочке, благодаря подслизистой основе, образуются складки различной направленности: спиральные, продольные и поперечные. Спиральные складки способствуют продвижению каловых масс. Продольные складки в заднепроходном канале в количестве 8-10 называются столбами. Между столбами образуются анальные пазухи, заполненные слизью, благодаря которой облегчается прохождение каловых масс через заднепроходный канал. Над заднепроходным отверстием, в толще тканей, располагается венозное (геморроидальное) сплетение.

Мышечная оболочка состоит из двух слоев: продольного (наружного) и циркулярного (внутреннего). Продольные мышечные волокна покрывают прямую кишку равномерно, в отличие от других отделов, где образуются продольные ленты. Циркулярные мышечные волокна внутреннего слоя мышечной оболочки вокруг заднепроходного отверстия утолщаются и образуют внутренний (непроизвольный) сфинктер прямой кишки.

Брюшиной прямая кишка покрыта по разному: верхняя треть её располагается интраперитонеально, с короткой брыжейкой; средняя - мезоперитонеально; и нижняя - экстраперитонеально.

Топография прямой кишки имеет половые отличия. Задняя поверхность прямой кишки и у мужчин, и у женщин прилежит к крестцу и копчику; к передней поверхности прямой кишки у мужчин прилежат семенные пузырьки, семявыносящие протоки и мочевой пузырь с предстательной железой; у женщин к прямой кишке спереди прилежат матка и влагалище.