

## **Лекция № 28 Морфофункциональные особенности тонкого и толстого кишечника. Кишечный сок.**

**Тонкая кишка (intestinum tenue)** — наиболее длинная часть пищеварительного тракта длиной от 2,5 до 5 метров, на трупе до 6 м.

**Границы:** 1,2 поясничные позвонки, правая подвздошная ямка.

Тонкая кишка делится на три отдела: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки. В тонкой кишке происходит всасывание продуктов расщепления питательных веществ. Слизистая оболочка тонкой кишки образует циркулярные складки, поверхность которых покрыта многочисленными выростами — кишечными ворсинками длиной 0,2- 1,2 мм, которые увеличивают всасывающую поверхность кишки. В каждую ворсинку входят артериола и лимфатический капилляр (млечный синус), а выходят вены. В ворсинке артериолы делятся на капилляры, которые, сливаясь, образуют вены. Артериолы, капилляры и вены в ворсинке располагаются вокруг млечного синуса. Кишечные железы располагаются в толще слизистой оболочки, вырабатывают кишечный сок. В слизистой оболочке тонкой кишки заложены многочисленные одиночные и групповые лимфатические узелки, выполняющие защитную функцию.

**Двенадцатиперстная кишка (duodenum)** называется так, потому что ее длина равна приблизительно поперечникам 12 пальцев, или 30 см.

Начинается от пилорического отдела желудка, имеет подковообразную форму, огибает головку поджелудочной железы. В нее открываются общий желчный проток из печени и проток поджелудочной железы. В ДПК выделяют четыре части: верхнюю, нисходящую, горизонтальную и восходящую. В нисходящую часть на большом сосочке открываются общим отверстием общий желчный проток и проток поджелудочной железы. Выше от большого сосочка расположен малый сосочек, на котором открывается добавочный проток поджелудочной железы.

**Тощая кишка (jejunum)** называется так, потому что на трупе ее обыкновенно находят пустой. Расположена за двенадцатиперстной кишкой, занимает преимущественно левую верхнюю часть живота и пупочную область.

**Подвздошная кишка (ileum)** занимает правую нижнюю сторону брюшной полости и малый таз, в правой подвздошной ямке она переходит в слепую кишку. Особенность ее заключается в том, что циркуляционные складки почти отсутствуют, лимфатические узелки собраны в виде овальных групп, называемых пейеровыми бляшками, расположены в слизистой оболочке на стороне кишки, противоположной брыжеечному ее краю.

Кишечный сок отделяется в том месте, где происходит раздражение слизистой. Тонкая кишка, а в основном 12-ти перстная кишка – это основное место переваривания пищи, так как в полости 12-ти перстной кишки смешиваются три сока: желчь, поджелудочный, кишечный. По этому содержит весь набор ферментов и оптимальное РН для их активности. В тонком кишечнике перерабатывается 80% углеводов и около 100% белков и жиров. **Энтерит** – воспаление тонкой кишки.

**Толстая кишка (intestinum crassum)** является продолжением подвздошной кишки и конечным отделом пищеварительной системы. Длина толстой кишки 1—1,65 м. **Границы:** правая подвздошная ямка, анус. В толстой кишке происходит формирование каловых масс. В толстой кишке выделяют: слепую кишку с червеобразным отростком, ободочную кишку, состоящую из восходящей, поперечной, нисходящей, сигмовидной кишок, и прямую кишку, которая заканчивается анальным отверстием.

**Слепая кишка (caecum)** является начальным, расширенным отделом толстой кишки. В месте впадения подвздошной кишки в толстую образуется подвздошнослепокишечная заслонка, состоящая из верхней и нижней губ, которые препятствуют переходу содержимого толстой кишки в тонкую. На ниже-внутренней поверхности слепой кишки, где сходятся мышечные ленты ободочной кишки, начинается червеобразный отросток (аппендикс), длина которого изменчива и колеблется от 2 до 20 см, диаметром 0,5-1 см. Слепая кишка и червеобразный отросток, имеющий брыжейку, покрыты брюшиной со всех сторон.

**Восходящая ободочная кишка (colon ascendens)** начинается от слепой кишки, Поднимается, располагаясь в правой половине живота, по задней брюшной стенке вверх до печени и переходит в поперечную ободочную кишку, образуя правый изгиб ободочной кишки. Брюшиной восходящая ободочная кишка покрыта спереди и с боков.

**Поперечная ободочная кишка (colon transversum)** проходит поперечно на уровне десятых ребер через пупочную область, образуя выпуклую книзу и кпереди пологую дугу. В левом подреберье поперечная ободочная кишка поднимается вверх к селезенке и переходит в нисходящую ободочную кишку. Поперечная ободочная кишка имеет брыжейку, покрыта брюшиной со всех сторон. **Нисходящая ободочная кишка (colon descendens)** является продолжением поперечной ободочной кишки, идет по задней брюшной стенке до подвздошного гребня, на уровне которого переходит в сигмовидную кишку. Нисходящая ободочная кишка покрыта брюшиной с трех сторон. **Сигмовидная ободочная кишка (colon sigmoideum)** имеет брыжейку, достигает III крестцового позвонка, покрыта брюшиной со всех

сторон. По направлению к прямой кишке выпячивания ее исчезают, мышечные ленты переходят в равномерный слой продольных мышечных волокон. На уровне тазового мыса она переходит в прямую кишку.

- Функции:**
1. Всасывание воды и минеральных веществ.
  2. Гниение белков с образованием ядов.
  3. Расщепление целлюлозы.
  4. Формирование и выведение каловых масс.

**Отличия толстого кишечника от тонкого:**

1. Большой диаметр.
2. Наличие 3х продольных мышечных лент.
3. Вздутия, или гаустры.
4. Слизистая не имеет ворсинок, а имеет полулунные складки.
5. Сальниковые отростки, содержащие жир.
6. Наличие бактерий.

**ПИЩЕВАРЕНИЕ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ**

Секрет слизистой толстой кишки имеет рН= 8,5 – 9. Здесь имеется большое количество отторгнутых клеток эпителия, лимфоцитов, слизи и небольшое количество ферментов. Выделение сока стимулируется механическим раздражением слизистой кишечника неперевавшими веществами. Большую роль в процессе пищеварения играет микрофлора – кишечная палочка и бактерии молочно- кислого брожения.

**Положительная роль микрофлоры:**

1. Образование молочной кислоты, которая обладает антисептическими свойствами.
2. Синтезируют витамины (В, К).
3. Уменьшает размножение патогенных микроорганизмов.
4. Инактивирует ферменты, которые поступают с пищевой массой из тонкого кишечника.
5. Расщепляют растительную клетчатку.

**Отрицательная роль микрофлоры:**

1. Образование эндотоксинов.
2. Вызывают брожение и гниение с образованием ядов.

Формированию кала способствуют комочки слизи кишечного сока, которые склеивают неперевавшие частички пищи. В состав кала входят отмершие клетки кишечника, бактерии.

**Прямая кишка (rectum)** составляет последний отдел толстой кишки, имеющий в длину 15-20 см. Прямая кишка имеет внизу расширение, ниже которого располагается сужение, открывающееся наружу отверстием — **задним проходом (anus)**. Передняя стенка прямой кишки прилежит у

женщин к влагалищу и матке, а у мужчин — к мочевому пузырю, семенным пузырькам и предстательной железе.

### **Железы кишечника. Пищеварение в кишечнике.**

Железы кишечника заложены в слизистой оболочке тонкой кишки, вырабатывают до 2,5 литров кишечного сока в сутки. Кишечный сок имеет слабощелочную реакцию, выделяется только в том месте, где происходит раздражение слизистой оболочки пищевой кашицей (химусом). Кишечный сок содержит ферменты, расщепляющие белки, жиры, углеводы. Пептидазы расщепляют полипептиды до аминокислот. Липаза расщепляет жиры на глицерин и жирные кислоты. Амилаза, мальтаза, сараказа, лактаза расщепляют полисахариды и дисахариды до простых сахаров (глюкозы, фруктозы, галактозы и др.). В результате пищеварения образуются вещества, растворимые в воде, которые могут всасываться ворсинками тонкой кишки. Всасывание осуществляется с помощью фильтрации и диффузии. Оно происходит избирательно: одни вещества проходят через клеточную оболочку, другие — нет. Продукты расщепления углеводов, белков и растворы минеральных солей всасываются непосредственно в кровь. Продукты расщепления жиров (глицерин и жирные кислоты) еще в стенках ворсинок превращаются в человеческий жир, который переходит в лимфу, а оттуда в кровь. Железы толстой кишки вырабатывают небольшое количество сока, который почти не содержит ферментов, а содержит много слизи, имеющей значение для формирования кала. Под действием бактерий в толстой кишке происходит расщепление клетчатки и синтез некоторых витаминов. В толстой кишке всасывается основное количество воды. Работа пищеварительных желез регулируется нервной системой и гормонами, образующимися в стенках пищеварительного канала (гастрон, секретин и др.). Современные представления о процессах переваривания пищи разработаны И.П. Павловым. Путем выведения наружу протоков слюнных желез, поджелудочной железы (наложение фистул), перерезки пищевода (мнимое кормление) и операции маленького желудочка И.П. Павлов изучал пищеварение.

***Дефекация*** – опорожнение дистального отдела толстого кишечника.

***Колит*** – воспаление толстого кишечника.

***Аппендицит*** – воспаление червеобразного отростка.

***Дизбактериоз*** – исчезновение микрофлоры в толстом кишечнике. При этом развиваются процессы брожения, что ведет к метеоризму – скопление газов, снижается секреция кишечника, что ведет к запорам.