**Глотка**

Пищевые массы из полости рта через зев во время глотания попадают в глотку, а затем в пищевод. Воздух из полости носа через хоаны попадает в глотку, а затем в гортань. Таким образом, в глотке перекрещиваются дыхательный и пищеварительный пути.

Основу стенки глотки составляет фиброзная оболочка, которая является мягким скелетом глотки и прикрепляется к глоточному бугорку затылочной кости на основании черепа и медиальной пластинке крыловидного отростка клиновидной кости. Изнутри фиброзная оболочка выстлана слизистой. Кнаружи от нее находятся мышцы глотки.

В полости глотки выделяют следующие части: носовая часть, ротовая часть и гортанная часть.

Глотка состоит:

1. Носовой части, в которую входит;

а) Кости основания черепа,

б) Свод глотки,

в) Глоточная (аденоидная) миндалина, которая хорошо выражена у детей, у взрослых она незначительна,

г) Хоаны, через которые полость глотки сообщается полостью носа,

д) Глоточное отверстие слуховой трубы, через которое глотка сообщается с барабанной полостью; расположено на боковой стенке глотки,

е) Трубный валик,

ж) Трубная миндалина(парная);

II. Ротовой части в которую входит;

а) Зев – сообщает глотку с полостью рта,

б) Нёбно – язычная дуга, ограничивает по бокам зев,

в) Нёбно – глоточная дуга – ограничивает по бокам зев,

г) Небная миндалина (парная),

д) Язычная миндалина;

III. Гортанной части в которую входит;

а) Вход в гортань, через который глотка сообщается с гортанью,

б) Гортань,

в) Пищевод;

Скелетотопия глотки. Глотка начинается от основания черепа и доходит до уровня VI шейного позвонка.

**Пищевод**

Из глотки пища по пищеводу поступает в желудок. Длина пищевода – 25 – 30 см, его просвет сдавлен в переднезаднем направлении.

Стенка пищевода состоит из трех оболочек:

- слизистая – внутренняя. Имеет продольные складки, что способствует продвижению пищи по пищеводу;

- мышечная средняя. Состоит из двух слоев: наружный – продольный и внутренний – циркулярный. В верхней трети пищевода мышечная оболочка представлена скелетной мускулатурой, в средней трети появляется гладкая мускулатура, в нижней трети – только гладкая мускулатура;

- соединительнотканная оболочка – наружная. Брюшная часть пищеводы покрыта снаружи серозной оболочкой, являющейся висцеральным листком брюшины.

**Сужения пищевода.**

В пищеводе выделяют три части: шейную, грудную и брюшную.

В определенных местах, где пищевод соприкасается с другими органами, образуются сужения. Анатомические сужения существуют как у живого человека, так и на трупе, физиологические определяются только у живого человека.

I – фарингальное сужение в области перехода глотки в пищевод на уровне VI – VII шейных позвонков. Анатомическое сужение;

II – аортальное сужение в области, где пищевод прилежит к дуге аорты на уровне IV грудного позвонка. Физиологическое сужение;

III – бронхиальное сужение в области соприкосновения пищевода с задней поверхностью левого бронха на уровне IV – V грудных позвонков. Анатомическое сужение;

IV – диафрагмальное сужение в месте прохождения пищевода через диафрагму. Анатомическое сужение;

V – кардиальное сужение при переходе пищевода в кардиальную часть желудка. Физиологическое сужение.

Скелетотопия пищевода. Пищевод располагается от уровня VI – VII шейных позвонков до X – XI грудных позвонков.

**Желудок**

В желудке продолжается механическая и химическая обработка пищи.

Желудок состоит: 5

1 - передняя стенка; 6

2 - задняя стенка;

3 – большая кривизна желудка; 4 7

4 – малая кривизна желудка;

5 – кардиальная часть; 2

6 – дно (свод) желудка; 1

7 – тело желудка; 8

8 – привратниковая (пилорическая) часть. 3

Стенка желудка имеет следующие оболочки:

- наружная – серозная, которая является висцеральным листком брюшины, покрывающей желудок интраперитонеально;

- средняя – мышечная;

- внутренняя – слизистая.

Стенка желудка имеет выраженную подслизистую основу и мышечную пластинку слизистой оболочки. Благодаря этому слизистая оболочка образует складки желудка.

Форма желудка у живого человека непостоянна. Она зависит от конституции человека, функционального состояния нервной системы, положения тела в пространстве, степени наполнения. В связи с этим при рентгенологическом исследовании существует определенная терминология.

**Тонкая кишка**

Из желудка пища попадает в тонкую кишку, где происходит дальнейшая механическая, химическая обработка пищи и процесс всасывания. Длина тонкой кишки у трупа около 7 м, у живого человека – от 2 до 4 м. Тонкая кишка делится в соответствии с функцией и строением на три отдела: двенадцатиперстная кишка, тощая кишка и подвздошная кишка.

Тонкая кишка состоит:

1. двенадцатиперстная кишка – начальный отдел тонкой кишки;
2. тощая кишка – средний отдел тонкой кишки;
3. подвздошная кишка – конечный отдел тонкой кишки;

Слизистая оболочка имеет бархатистый вид за счет наличия ворсинок. В кишечном ворсинке происходит всасывание питательных веществ в лимфатическую и кровеносную системы.

Каждый из отделов кишки (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки) имеет свои особенности строения и функции.

**Двенадцатиперстная кишка**

Двенадцатиперстная кишка является начальным отделом тонкой кишки. В просвет кишки открываются потоки крупных пищеварительных желез (печень и поджелудочная железа). Пища в двенадцатиперстной кишке расщепляется под действием пищеварительного сока двенадцатиперстной кишки, желчи и сока поджелудочной железы.

В двенадцатиперстной кишке различают:

1. верхнюю часть;
2. верхний изгиб двенадцатиперстной кишки;
3. нисходящую часть. На левой поверхности слизистая образует продольную складку, где открываются протоки печени и поджелудочной железы;
4. общий желудочной проток, по которому в двенадцатиперстную кишку из печени и желчного пузыря поступает желчь;
5. проток поджелудочной железы, по которому поступает поджелудочный сок;
6. печеночно – поджелудочная ампула, где происходит слияние общего желчного протока и протока поджелудочной железы;
7. большой сосочек двенадцатиперстной кишки, на котором открывается печеночно – поджелудочная ампула в области продольной складки;
8. добавочный проток поджелудочной железы;
9. малый сосочек поджелудочной железы, на котором открывается добавочный проток поджелудочной железы;
10. нижний двенадцатиперстный изгиб;
11. восходящая часть;
12. двенадцатиперстно – тощий изгиб;

**Тощая и подвздошная кишка**

Тонкая кишка является продолжением двенадцатиперстной кишки. Ее петли лежат в верхней левой части брюшной полости в левом брыжеечном синусе. В слизистой тонкой кишки циркулярных складок меньше, чем в двенадцатиперстном кишке. Имеется большое количество солитарных фолликулов.

Подвздошная кишка является продолжением тощей кишки и конечным отделом всей тонкой кишки. Располагается в правом брыжеечном синусе. В слизистой подвздошной кишки циркулярных складок становится меньше, чем в тощей кишке. В конечном отделе они не встречаются. Много групповых фолликулов, расположенных на свободном крае кишки.

**Толстая кишка**

Толстая кишка является конечным отделом пищеварительной системы. В ней заканчиваются процессы переваривания, формируются и выводятся каловые массы.

Строение стенки толстой кишки сходно со строением тонкой кишки, однако она имеет свои особенности строения.

В толстой кишке продольные мышечные волокна концентрируются в три ленты:

1. брыжеечная лента, к которой прикрепляются брыжейка кишки;
2. сальниковая лента – место прикрепления большого сальника;
3. свободная лента, расположенная на свободной передней поверхности.

В связи с тем что длина лент меньше, чем длина кишки, между лентами образуются выпячивания стенки толстой кишки:

4- гаустры ободочной кишки;

5-полулунные складки, расположенные внутри кишки и образованные за счет складок между гаустрами;

6- сальниковые отростки, расположенные на наружной поверхности толстой кишки вдоль свободной и сальниковой лент. Это пальцевидные выпячивания серозной оболочки, содержащей жировую ткань.

Отделы толстой кишки:

1. слепая кишка – покрыта брюшиной со всех сторон и не имеет брыжейки;
2. червеобразный отросток – вырост слепой кишки; покрыт брюшиной со всех сторон и имеет брыжейку;
3. восходящая ободочная кишка – покрыта брюшиной с трех сторон;
4. правый изгиб ободочной кишки;
5. поперечная ободочная кишка – покрыта брюшиной со всех сторон и имеет брыжейку;
6. левый изгиб ободочной кишки;
7. нисходящая ободочная кишка – покрыта брюшиной с трех сторон;
8. сигмовидная кишка – покрыта брюшиной со всех сторон и имеет брыжейку;
9. прямая кишка.

В толстой кишке круговой слой мышечной оболочки местами усилен – между гаустрами и особенно на границах различных отделов толстой кишки, где образуются физиологические жомы, определяемые только у живого человека во время деятельности кишечника. При рентгенологическом исследовании толстой кишки усиление кругового слоя мышечной оболочки на границе различных отделов кишки дает картину физиологических сужений, которые заметны лишь во время сокращения мышечной оболочки (физиологические сфинктеры).

**Слепая кишка и червеобразный отросток** является начальным отделом толстой кишки . Расположена в правой подвздошной ямке. На задненижней поверхности слепой кишки сходятся все мышечные лены. В этом месте отходит червеобразный отросток.

В связи с тем что слепая кишка закладывается в подпеченочой области, возможны варианты ее расположения:

I- в правом подреберье под печенью;

II- в правой подвздошной ямке (наиболее часто встречаемое положение);

III- у входа в малый таз.

**Восходящая ободочная кишка** является продолжением слепой кишки. Располагается в правой боковой области живота. Задняя поверхность восходящей кишки прилежит к задней брюшной стенке и не покрыта брюшиной.

**Поперечная ободочная кишка** располагается в брюшной полости поперечно в виде дуги, выпуклостью направлена вниз. Она покрыта со всех сторон брюшиной, которая прикрепляется к задней брюшной стенке. Положение поперечной ободочной кишки часто варьирует.

**Нисходящая ободочная кишка** располагается в левой боковой области живота. Ее задняя поверхность не покрыта брюшиной.

**Сигмовидная кишка** находится в левой подвздошной ямке, на уровне крестцово-подвздошного сустава переходит в прямую кишку. Она покрыта со всех сторон брюшиной и имеет брыжейку, которая прикрепляется к задней брюшной стенке. Это способствует большой подвижности сигмовидной кишки.

**Прямая кишка**  - конечный отдел толстой кишки, расположена в полости малого таза. Ее функция – накопление и выведение каловых масс.

**Печень**

Непосредственно с пищеварительной трубкой связаны большие пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа), протоки которых открываются в двенадцатиперстную кишку.

Печень является самой крупной пищеварительной железой. Основные функции печени:

- кроветворная – в эмбриональном периоде в ней происходит образование эритроцитов (эритропоэз);

- вырабатывает факторы свертывания крови;

- образование желчи – в постэмбриональном периоде из разрушенного гемоглобина образуются желчные пигменты, являющиеся желчи;

- защитная – клетки печени способны к фагоцитозу, поэтому печень относят к органам ретикулоэндотелиальной системы;

- барьерная – нейтрализация продуктов обмена;

- гормональная – образуются биологически активные и в надчревной области.

Различают:

1. правая доля печени;
2. левая доля печени.

Доли печени делятся на сегменты. Сегмент органа представляет собой самостоятельную единицу, которую можно выделить хирургическим путем. Сегмент печени – участок, имеющий обособленное кровоснабжение, лимфообразование, желчный отток и иннервацию.

Сегменты состоят из долек, которые являются структурно - функциональными единицам печени. Границами между дольками печени образуют желчные протоки, кровеносные и лимфатические сосуды.

**Скелетотопия печени**. Верхняя граница правой доли печени соответствует IV межреберному промежутку.

Верхняя граница левой доли печени находится слева от грудины на уровне V межреберного промежутка.

Нижний край печени располагается справа на уровне X межреберного промежутка. Далее идет по правой реберной дуге. Выходит из-под дуги и идет налево и вверх. Пересекает белую линию на середине расстояния между мечевидным отростком и пупком. На уровне левого реберного хряща пересекает реберную дугу, чтобы слева от грудины встретиться с верхней печени.

Диафрагмальная поверхность печени прилежит к диафрагме. К висцеральной поверхности печени прилежит различные органы.

**Желчный пузырь**

Желчный пузырь является резервуаром для желчи, расположен на висцеральной поверхности печени в ямке желчного пузыря.

Различают:

1. Дно желчного пузыря. Его можно пропальпировать на передней брюшной стенке на уровне соединения хрящей XIII и IX ребер;
2. Тело желчного пузыря;
3. Шейка желчного пузыря;
4. Пузырный проток;
5. Правый печеночный проток;
6. Левый печеночный проток;
7. Общий печеночный проток, который сливается с пузырным протоком и образует общий проток;
8. Общий желчный проток, направляющийся к медиальной стенке нисходящей части двенадцатиперстной кишки.

**Поджелудочная железа**

Поджелудочная железа является пищеварительной железой, вырабатывающей поджелудочный сок, и железой внутренней секреции, вырабатывающей гормон инсулин, участвующий в углеводном обмене.

По строению поджелудочная железа – сложная альвеолярно – трубчатая железа, имеющая дольчатое строение. Она расположена забрюшинно (брюшиной покрыты передняя и частично нижняя поверхности поджелудочной железы).

**Синтопия поджелудочной железы**. Головка поджелудочной железы прилежит к вогнутой стороне двенадцатиперстной кишки. Впереди располагается поперечно – ободочная кишка, а позади – нижняя полая вена и аорта. Хвост прилежит к воротам селезенки, позади хвоста располагаются левый надпочечник и верхний конец левой почки.

**Развитие пищеварительной системы.**

Слизкая оболочка органов пищеварительной системы развивается из энтодермы, мышечная оболочка – из мезенхимы, брюшина и ее производные – из вентральной мезодермы.

Энтодерма – первичная кишка, внутренний зародышевый листок. Из нее развивается слизистая оболочка органов пищеварительной и дыхательной систем, за исключением переднего отдела полости рта и анального отверстия.

**Дыхательная система**

Основными функциями дыхательной системы являются проведение воздуха, голосообразование, газообмен (выделяется углекислый газ и поглощается кислород).

В дыхательной системе выделяют:

1. Область носа;
2. Носовая часть глотки;
3. Ротовая часть глотки;
4. Гортань;
5. Трахея;
6. Легкие;

Основу стенки дыхательных путей составляют костный скелет (полости носа), фиброзный скелет (глотка), хрящевой скелет (гортань, трахея, бронхи). Благодаря этому просвет дыхательных путей не спадается.

**Область носа.**

Область носа выполняет функцию проведения воздуха, обоняния, является резонатором. Различают наружный нос и полость носа.

Наружный нос образован следующими костями и хрящами:

1. Носовая кость;
2. Лобный отросток верхней челюсти;
3. Верхняя челюсть;
4. Боковая хрящ носа;
5. Малый хрящ крыла;
6. Большой хрящ крыла;

Полость носа делится перегородкой носа на две половины:

1. Перпендикулярной пластинкой решетчатой костью;
2. Сошником;
3. Хрящом перегородки носа;
4. Большим хрящом крыла.

Полость носа носовыми раковинами делится на носовые ходы:

Верхний, средний и нижний. Выделяют еще общий носовой ход.

Верхний носовой ход; ограничен сверху и медиально верхней носовой раковиной, снизу – средней носовой раковиной. Верхний носовой ход сообщается с крыловидной пазухой, задним ячейками лабиринта решетчатой кости, клиновидно – небным отверстием, ведущим в крылонёбную ямку. Средний носовой ход ограничен сверху средней носовой раковиной. Средний носовой сообщается с лобной пазухой, верхнечелюстной пазухой, средними и передними ячейками лабиринта решетчатой кости. Нижний носовой ход ограничен сверху нижней носовой раковиной, снизу – носовыми поверхностями нёбного отростка верхней челюсти и горизонтальной пластинки нёбной кости. В нижний носовой ход открывается носослёзный канал.

**Обонятельная область полости носа.**

В полости носа функциональном отношении выделяют дыхательную область и обонятельную область. К обонятельной области относится та часть слизистой оболочки, которая покрывает верхние и часть средних носовых раковин и соответствующий им верхний отдел перегородки носа. В этих областях в слизистой оболочке заложены окончания обонятельного нерва, являющиеся периферической частью обонятельного анализатора.

Слизистая оболочка, покрывающая полость носа, продолжается в слизистую околоносовых пазух. Их функция аналогична функции полости носа: согревание, увлажнение и очищение воздуха, они являются резонаторами. Околоносовые пазухи уменьшают вес черепа, делают его конструкцию более прочной.

**Гортань**

Из полости носа через хоаны воздух попадает в носовую часть глотки, потом в ротовую часть глотки и затем в гортань.

Гортань участвует, а проведений воздуха и процессе голосообразования. Вверху гортань с помощью связок подвешена к подъязычной кости, внизу соединена с трахеей.

Полость гортани имеет три отдела:

I. Преддверие гортани, которое простирается от входа в гортань до складок преддверия.

II. Средний отдел, в котором выделяют:

1. Складки преддверия, между ними расположена щель преддверия,
2. Щель преддверия,
3. Желудочек гортани (парный),
4. Голосовые складки, между которыми расположена голосовая щель,
5. Подголосовая полость, расположена от голосовых складок вверху до перехода в трахею внизу.

Скелет гортани образуют хрящи.

Хрящи гортани состоит:

I.Надгортанный хрящ;

II.Щитовидный хрящ. В передней области шеи хрящ образует выступ, наиболее выраженный у мужчин (кадык, адамово яблоко)

III.Рожковидный хрящ.

IV.Черпаловидный хрящ.

V.Перстневидный хрящ.

Хрящи гортани соединяются между собой с помощью суставов и связок.

Мышцы гортани по строению поперечно – полосатые. Их можно разделить на мышцы, влияющие на:

- просвет входа в гортань (суживающие и расширяющие);

- просвет голосовой щели суживающие и расширяющие голосовую щель);

степень натяжения голосовой связки (напрягающие и расслабляющие голосовую связку).

**Полость гортани.**

В подслизистом слое гортани находится большое количество фиброзных и эластических волокон, образующих фиброзно – эластическую мембрану. В области преддверия гортани она представлена четырехугольной мембраной. Четырехугольная мембрана образует внизу правую и левую складки преддверия. В подголосовой полости фиброэластическая мембрана представлена эластическим конусом. Эластический конус вверху образует голосовые связки.

Скелетотопия гортани. Гортань располагается в передней области шеи на уровне от IV доVI-VII шейных позвонков.

Синтопия гортани. Впереди гортань прикрыта глубоким листком собственной фасции шеи и подподъязычными мышцами. Спереди и с боков гортань охватывают правая и левая доли щитовидной железы. Позади гортани располагается гортанная часть глотки.

**Трахея и главные бронхи**

Следующим за гортанью отделом дыхательной системы является трахея, которая затем делится на главные бронхи. Их функция состоит в проведении воздуха в легкие.