

### *Р а з д е л III*

## **ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ И СЕЛЕЗЕНКА**

*Г л а в а 10. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ.*

*Г л а в а 11. ГЛЮТКА.*

*Г л а в а 12. ПИЩЕВОД*

*Г л а в а 13. ЖЕЛУДОК.*

*Г л а в а 14. ТОНКАЯ КИШКА.*

*Г л а в а 15. ТОЛСТАЯ КИШКА.*

*Г л а в а 16. ПЕЧЕНЬ И ЖЕЛЧНЫЕ ПУТИ.*

*Г л а в а 17. ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА.*

*Г л а в а 18. СЕЛЕЗЕНКА.*

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ

### ОБЩИЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Рентгенологическое исследование пищеварительного аппарата имеет специфику в связи с отсутствием условий естественного контрастирования. Это потребовало разработки различных методик и приемов, позволяющих изучить рентгеноанатомические и функциональные особенности органов пищеварительного аппарата. В связи с успехами рентгентехники (электронно-оптические усилители, рентгенокинематография, телевидение) улучшилась возможность их изучения. Применение различных фармакологических средств (антихолинергические препараты, алкалоиды, анальгетики и др.) значительно расширило возможности функциональной рентгенодиагностики. Целенаправленное рентгенологическое исследование немыслимо без точного знания основ анатомии и детального изучения рентгенологической анатомии исследуемых органов и систем, позволяющих установить границы нормы, начало патологии.

Пищеварительный аппарат, *apparatus digestorius*, включает ротовую полость, глотку и пищевой канал, состоящий из пищевода, желудка, тонкой и толстой кишок, а также печень и поджелудочную железу. Длина пищевого канала взрослого человека достигает 9 м, то есть в 5—6 раз превышает его рост. Каждый отдел пищевого канала отличается особенностями строения и выполняет специфическую функцию. В пищевом канале размещены железы слизистой оболочки и в него открываются также протоки слюнных желез, общий желчный проток и проток поджелудочной железы. В процессе деятельности под влиянием множества эндо- и экзогенных факторов отделы пищевого канала изменяют форму, размеры, положение, тонус и двигательную функцию, что усложняет рентгенологическое исследование.

### МЕТОДИКИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Основные методики рентгенологического исследования — рентгеноскопия и рентгенография. Исследование больного должно быть многоосевым и многопозиционным, в орто-, трохо- и латеропозиции.

Строение и расположение некоторых органов пищеварительного аппарата позволяет получить их изображение в условиях естественной контрастности (глотка, верхний отдел желудка, печень). Исследование органов, не отличающихся по своей плотности от окружающих анатомических образований, проводят путем искусственного контрастирования. Контрастируются полые органы пищевого канала (пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки), протоки печени и поджелудочной железы, а также сосуды. В процессе исследования применяют пальпацию и дозированную компрессию исследуемых органов, производят обзорные и прицельные снимки.

Для уточнения морфологических особенностей отдельных органов применяют томографию.

Контрастирование полостей этих органов позволяет рентгенологически изучить их форму, положение, контуры, рельеф слизистой оболочки и моторно-эвакуаторную функцию. Толщину стенок и наружные контуры органов пищеварительного аппарата выявляют при контрастировании брюшной полости и забрюшинного пространства.

Контрастирование осуществляют путем применения высокоатомных препаратов (водная взвесь сернокислого бария, водные растворы органических соединений йода) и газообразных веществ (кислород, закись азота, атмосферный воздух). Применяют также смеси водной взвеси сернокислого бария с фармакопрепаратами и пищевыми ингредиентами, водную бариевую взвесь внутрь или ретроградно через прямую кишку. Водорастворимые контрастирующие вещества для изучения пищевого канала применяют при исследовании грудных детей, а также непосредственно в послеоперационном периоде, при ожогах, свищах и др.

Для контрастного изображения протоковой системы пищеварительных желез (печень, поджелудочная железа) йодсодержащие контрастные вещества принимают внутрь, вводят внутривенно или непосредственно в протоки путем их пункции.

При контрастировании кровеносных сосудов вводят в артерии или вены изучаемого органа растворы, содержащие высокоатомные соединения йода.

Газоконтрастные методики заключаются в контрастировании газом клетчатки средостения для изучения пищевода (пневмомедиастинум), введении газа в брюшную полость для изучения стенок и наружных контуров желудка, печени и других внутренних органов (искусственный пневмоперитонеум) и введения газа в забрюшинное пространство для изучения формы, размеров и положения поджелудочной железы (пневморетроперитонеум).

Иногда газоконтрастные вещества используют в сочетании с бариевой взвесью или препаратами, содержащими высокоатомный йод (двойное и тройное контрастирование). Томографию применяют для уточнения полученных данных при исследовании поджелудочной железы, печени и желчного пузыря при их контрастировании в условиях пневмоперитонеума.

Для изучения и регистрации двигательной функции органов используют полиграфию, рентгенокинемографию, рентгенокинематографию и видеомагнитную запись.

Применение фармакологических препаратов, стимулирующих или угнетающих двигательную деятельность желудка, кишечника, желчных путей и протоков поджелудочной железы, способствует изучению функции этих органов и дифференциальной диагностике патологических процессов.

## ГЛОТКА

## Анатомия

Глотка, *pharynx*, — неправильной формы, уплощенный в переднезаднем направлении орган, общий для дыхательных путей и пищевого канала. Верхняя ее стенка куполообразной формы, прикрепляющаяся к основанию черепа, называется сводом глотки, *fornix pharynx*. Спереди в глотку открываются носовая и ротовая полости, книзу она сообщается с гортанью и переходит на уровне VI шейного позвонка в пищевод.

Боковые поверхности всех отделов глотки граничат с мышцами и сосудисто-нервными пучками, задняя поверхность прилежит к преverteбральным тканям шейного отдела позвоночного столба, а передняя, как указывалось выше, сообщается с полостью носа, рта и гортани.

Длина глотки 12—15 см, ширина — 1,5—3,5 см.

В глотке различают три части: верхнюю — носовую, *pars nasalis*, среднюю — ротовую, *pars oralis*, и нижнюю — гортанную, *pars laryngea* (рис. 253, 1, 2, 3).

**Верхняя, носовая, часть** глотки наиболее широкая, простирается от свода глотки до уровня твердого нёба и спереди через хоаны сообщается с полостью носа. На боковых поверхностях носовой части глотки открываются глоточные отверстия слуховых труб.

**Средняя, ротовая, часть** глотки начинается от уровня твердого нёба и заканчивается соответственно верхнему краю вертикально расположенного надгортанника, *epiglottis*. Кпереди и по бокам от надгортанника залегают две симметричных ямки надгортанника, *valleculae epiglotticae*, разделенные срединной язычно-надгортанной складкой.

**Нижняя, гортанная, часть** глотки расположена позади гортани и простирается от уровня верхнего края надгортанника до входа в пищевод. В переднем отделе гортанной части глотки расположен вход в гортань, по обе стороны от которого по переднебоковым стенкам глотки, от корня языка до входа в пищевод, находятся продольные углубления, называемые грушевидными карманами, *recessus piriformis*. Книзу позади перстневидного хряща грушевидные карманы соединяются по срединной линии.

**Стенка глотки** состоит из четырех слоев: слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и соединительнотканной оболочек. Слизистая оболочка глотки образует складки, более выраженные в нижнем отделе. Подслизистая основа состоит из значительного количества фиброзной ткани, из-за чего получила название фиброзной оболочки, содержит скопления лимфоидной ткани и слизистые железы. Мышечный слой, наиболее выраженный по заднебоковым поверхностям, представлен сжимающими и поднимающими глотку мышцами. Соединительнотканная или адвентициальная оболочка окутывает мышцы глотки и отделяет их от других мышечных групп шеи. По задней поверхности глотки между ее адвентициальной оболочкой и предпозвоночной фасцией размещена узкая щель, выполненная рыхлой клетчаткой — заглоточное пространство, *spatium retropharyngeum*, которое внизу переходит в околопищеводную клетчатку.

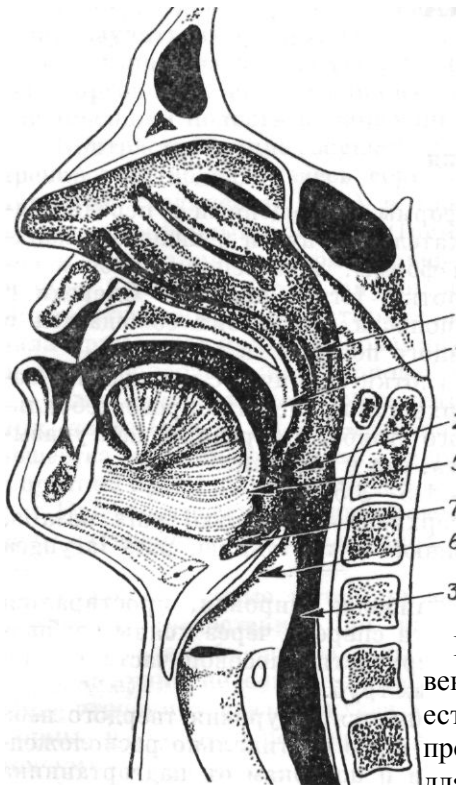


Рис. 253. Схематическая зарисовка глотки. 1 — носовая часть; 2 — ротовая часть; 3 — гортанная часть; 4 — мягкое небо; 5 — корень языка; 6 — надгортанник; 7 — ямки надгортанника.

Это обеспечивает задней стенке глотки особую подвижность вдоль позвоночного столба.

**Кровоснабжение глотки.** Артерии глотки являются ветвями верхнечелюстной, *arteria maxillaris*, восходящей глоточной артерии, *arteria pharyngea ascendens*, отходящей от наружной сонной артерии и щитовидных артерий.

Вены глотки, *venae pharyngeae*, образуют сплетение, *plexus pharyngeus*, из которого кровь поступает во внутреннюю яремную вену, *vena jugularis interna*.

**Лимфатическая система** образует густую сеть сосудов, направляющихся к соответствующим узлам заглоточного пространства, *nodi lymphatici retropharyngei*, и верхним шейным глубоким лимфатическим узлам, *nodi lymphatici cervicales profundi*.

**Иннервация** глотки осуществляется блуждающим нервом, его ветвью, возвратным гортанным нервом, ветвями языкоглоточного и добавочного нервов.

## Методики рентгенологического исследования

Рентгенологическое исследование глотки возможно в условиях естественной контрастности и искусственного контрастирования. В условиях естественной контрастности исследования проводят в боковой и косых проекциях. Томографию глотки осуществляют в прямой и боковой проекциях: для носовой части глотки — в боковой проекции через срединную сагиттальную плоскость и отступя от нее на 0,5—1 см вправо и влево, для ротовой и гортанной частей глотки — в прямой передней проекции на 2—5 см кзади от гортанного возвышения.

Для контрастирования глотки применяют водную бариевую взвесь в соотношении 1 : 1 и более густую

— в соотношении 1 : 2, смесь бариевой взвеси с йодолиполом 10 : 1, йодолипол с сульфаниламидами 5 : 1, три-йодированные водные контрастные растворы.

Исследование с контрастированием глотки проводят в прямой, косых и боковых проекциях. В косых проекциях при повороте головы создаются условия для более длительной задержки контрастной взвеси в ямках надгортанника и грушевидных карманах. В связи с быстрым продвижением контрастной взвеси наиболее полноценным является сочетание просвечивания с рентгенокинематографией.

Рентгенокинематография позволяет проследить и зафиксировать быстро протекающие процессы заполнения и опорожнения глотки, а также изучить рельеф ее слизистой оболочки.

Для изучения различных фаз заполнения глотки, эластичности стенок и рельефа слизистой оболочки применяют специальную методику — релаксационную фарингографию, при помощи которой создают искусственную гипотонию внутривенным введением атропина и хлористого кальция в сочетании с анестезией глотки дикаином, лидокаином.

#### Рентгеноанатомический анализ

При рентгенологическом исследовании глотки *в условиях естественной контрастности* из-за проекционного суммирования прямую проекцию не используют.

В боковой проекции глотка воронкообразной формы с четкими ровными контурами (рис. 254). На передней поверхности ее определяются вдавления, анатомическим субстратом которых являются корень языка (5), надгортанник (6) и перстневидный хрящ (9). Ямки надгортанника (7) и грушевидные карманы (8) образуют выпячивания по переднему контуру. Задний контур глотки ровный или дугобразно выпуклый кпереди (вогнутый), повторяет очертания передней поверхности позвоночного столба и находится на расстоянии 4—7 мм от передней поверхности позвоночного столба. Из всех частей глотки наиболее доступны рентгенологическому изучению нижний отдел ротовой и гортанная часть глотки.

При искусственном контрастировании водная бариевая взвесь вначале заполняет надгортанниковые ямки, из которых контрастное вещество поступает в грушевидные карманы и затем контрастная взвесь выполняет всю полость глотки. При рентгенологическом исследовании изучают форму, размеры, контуры, складки слизистой оболочки и эластичность стенок глотки, а также последовательность и сроки заполнения и опорожнения глотки, ямок надгортанника и грушевидных карманов.

**Прямая передняя проекция.** В момент компактного заполнения контрастной взвесью глотка имеет веретенообразную форму, наибольший поперечный размер ее равен 3—4 см и соответствует уровню расположения грушевидных карманов. Нижняя, гортанная часть глотки расположена на уровне IV—VI шейных позвонков и, постепенно суживаясь до 1,5 см, переходит в пищевод.

Контуры глотки четкие, выпуклые. На уровне ямок надгортанника определяются вдавления, обусловленные большими рогами подъязычной кости.

В центре расширенной части глотки в ряде случаев прослеживается сервидное просветление, обращенное выпуклостью кверху, обусловленное надгортанником.

После частичного опорожнения глотки отчетливо контурируются ямки надгортанника, срединная язычно-надгортанная складка и грушевидные карманы. Ямки надгортанника — это два полукруглых углубления, симметрично расположенных по обе его стороны (рис. 255, 7).

Грушевидные карманы — симметричные выпячивания, расположенные вдоль боковых стенок глотки от корня языка до входа в пищевод, а их передние, более углубленные отделы, могут располагаться и на 0,5 см ниже входа в пищевод (рис. 255, 8).

Остатки контрастной взвеси и воздух в глотке создают условия для изучения рельефа слизистой оболочки, в области ямок надгортанника и грушевидных карманов. Складки слизистой оболочки ямок надгортанника имеют дугобразное и косое направление, а грушевидных карманов — продольное и косое с конвергенцией ко входу в пищевод (рис. 255).

**Боковая проекция.** В фазе компактного заполнения задний контур глотки вогнут или слегка волнист, соответственно передней поверхности тел позвонков и межпозвоночных дисков. При выраженных дегенеративных поражениях позвоночных дисков по задней стенке глотки иногда видны четко очерченные вдавления, соответствующие измененным дискам, которые не следует трактовать как патологический процесс в глотке.

На границе глотки с пищеводом, на уровне VI шейного позвонка расположено выраженное в различной степени вдавление, обусловленное нижним сжимателем глотки. На переднем контуре глотки размещены ранее описанные вдавления, соответственно корню языка, надгортаннику, перстневидному хрящу, и выпячивания, обусловленные ямками надгортанника и грушевидными карманами.

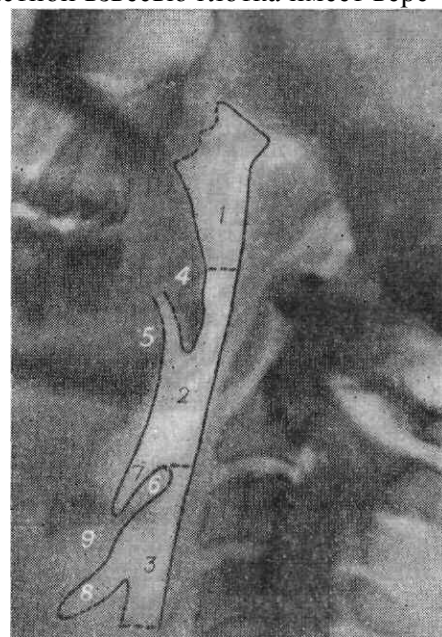


Рис. 254. Обзорная рентгенограмма глотки в боковой проекции.

1 — носовая часть; 2 — ротовая часть; 3 — гортанная часть; 4 — мягкое небо; 5 — корень языка; 6 — надгортанник; 7 — ямки надгортанника; 8 — грушевидные карманы; 9 — перстневидный хрящ.

Косые проекции с поворотом головы позволяют изучать те же анатомические образования, которые выявляются и в боковой проекции. Поворот головы способствует компактному заполнению грушевидного кармана, а иногда и ямки надгортанника противоположной стороны (рис. 256). После частичного опорожнения в боковой и косых проекциях определяются контуры тех же анатомических образований, кроме того, выявляются продольные и косые складки слизистой оболочки, ямок надгортанника и грушевидных карманов.

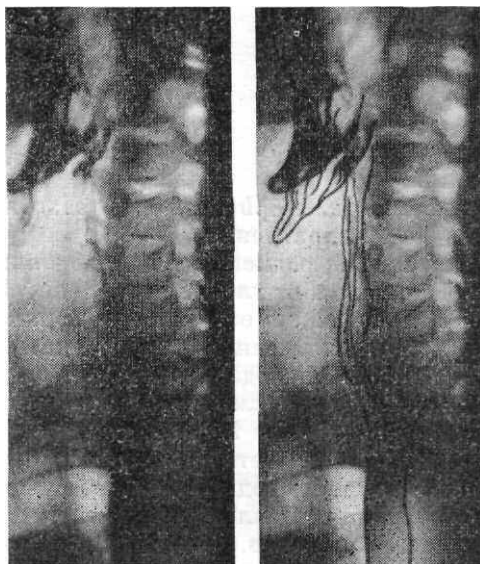


Рис. 256. Рентгенограмма и схема глотки в левой косой передней проекции после частичного опорожнения. Определяются остатки бариевой взвеси в грушевидных карманах, больше в левом, видны складки слизистой оболочки.

#### Оценка функции

Рентгенологически могут быть изучены тонус и двигательная функция глотки, обеспечивающие перемещение пищи из полости рта в пищевод. Тонус и двигательная функция обусловлены состоянием мышц-сжимателей глотки. Стенки глотки, особенно нижнего ее отдела, достаточно подвижны. При заполнении бариевой взвесью полость глотки расширяется, а затем быстро сокращается, в результате чего основная часть бариевой взвеси при вертикальном положении больного переходит в пищевод. В горизонтальном положении глотка опорожняется несколько медленнее, чем в вертикальном. После первого сокращения следует одно или несколько более слабых, которые способствуют полному освобождению глотки от остатков бариевой взвеси. Полное сокращение стенок глотки происходит в нижнем отделе гортанной части, на остальном протяжении этому препятствует подъязычная кость, перстневидный и щитовидный хрящи.

При повышенном тонусе глотки опорожнение ее может произойти в результате первого сокращения. При пониженном тонусе глотки и глоточной недостаточности в ямках надгортанника и грушевидных карманах длительно задерживается бариевая взвесь. Об эластичности стенок глотки можно судить при ее исследовании с различной степенью заполнения, а также при применении пробы Вальсальвы.

*Возрастные изменения.* В пожилом возрасте снижается тонус глотки и уменьшается эластичность ее стенок, в результате чего глотка опорожняется медленнее.