

Д.А. Лежнев
И.В. Иванова

Основы лучевой диагностики

Учебное пособие

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ФГАУ «Федеральный институт развития образования»
в качестве учебного пособия для использования в образовательном
процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего
образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»

Регистрационный номер рецензии 105 от 25 апреля 2017 г.



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2018

Глава 4

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Органы пищеварительного тракта (пищевод, желудок, кишечник) рентгенологически не дифференцируются на фоне окружающих их органов и тканей. Для рентгенологического изображения полых органов необходимо создание искусственной контрастности с использованием КВ, как правило, жидкой взвеси сульфата бария.

Рентгенологическое исследование органов пищеварительного тракта предполагает в первую очередь выполнение рентгеноскопии для оценки не только структуры органа, но и его смещаемости, сократимости, растяжимости, наполняемости органа и прохождения КВ. Рентгеноскопию выполняют в различных положениях пациента (т.е. полипозиционно) и дополняют рентгенографией на различных этапах прохождения КВ. Перед контрастированием производят обзорную рентгеноскопию органов грудной клетки, позволяющую определить положение купола диафрагмы и ограничение его подвижности, наличие диковидных ателектазов и зон гиповентиляции в базальных сегментах легких, наличие жидкости в плевральной полости и состояние средостения, что косвенно может указывать на патологические изменения органов брюшной полости.

Следующий этап — выполнение бесконтрастной рентгеноскопии органов брюшной полости, позволяющей установить степень подготовки пациента к исследованию, положение газового пузыря желудка и выявить тени конкрементов в проекции желчного пузыря и почек. После обзорной рентгеноскопии применяется искусственное контрастирование органов желудочно-кишечного тракта. В зависимости от степени наполнения полого органа КВ выделяют следующие фазы контрастирования.

- **Фаза рельефа слизистой оболочки:** КВ равномерно тонким слоем распределяется по стенкам органа и заполняет межскладочные промежутки, что позволяет охарактеризовать внутреннюю поверхность исследуемого органа.

- **Фаза тугого наполнения** характеризуется большим количеством КВ в просвете полого органа и отражает особенности его конфигурации в целом. Видимая при этом однородная тень позволяет оценить положение, форму, анатомические особенности, характер наружных контуров, перистальтическую активность, тонус и эластичность. Ведущая роль при исследовании желудочно-кишечного тракта принадлежит так называемой рентгеновской пальпации, которая выполняется под рентгенотелевизионным контролем с использованием дозированной компрессии (тубусом или рукой в защитной перчатке) брюшной стенки исследуемого. Данный прием позволяет равномерно распределить КВ в межскладочном пространстве, определить смещаемость органа, установить его взаимоотношения с выявленными патологическими изменениями.
- **Фаза двойного контрастирования:** оценивается внутренняя поверхность полого органа (пневморельеф), а также толщина стенки от наружного до внутреннего контура органа. Изображение пневморельефа получается за счет наличия одновременно двух контрастных веществ — взеси сульфата бария и воздуха. Для этой цели внутренняя поверхность полого органа обмазывается слоем бариевой взеси и затем производится его раздувание воздухом изнутри. При исследовании пищевода и желудка нагнетание воздуха производится либо через назогастральный зонд, либо за счет перорального применения специальной шипучей смеси, состоящей из соды с лимонной кислотой, либо ретроградно с использованием системы для проведения ирригоскопии (при исследовании толстой кишки).
- **Фаза спадения** характеризует эвакуаторную функцию полого органа и позволяет проследить продвижение КВ по отдельным отрезкам желудочно-кишечного тракта.

Методы лучевой диагностики органов пищеварительного тракта:

- рентгенологический метод;
- РКТ (МСКТ);
- УЗИ.

Рентгенологические методики исследования органов пищеварительного тракта:

- рентгенография;
- рентгеноскопия, в том числе с искусственным контрастированием.

4.1. РЕНТГЕНОСЕМИОТИКА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Рентгенологические симптомы заболеваний органов пищеварительного тракта зависят как от морфологических особенностей патологического процесса, так и от количества введенной в орган бариевой взвеси и являются теньвым отображением нормальной или измененной структуры органа. К рентгеносемиотическим признакам заболеваний органов пищеварительного тракта относятся:

- сужение и деформация просвета полого органа;
- расширение и деформация просвета полого органа;
- дефект наполнения;
- депо контрастного вещества;
- изменение рельефа слизистой оболочки;
- нарушение эластичности и перистальтики;
- выход КВ за пределы полого органа.

Изменение размеров органа лучше всего определяется в фазе тугого наполнения и может выражаться увеличением или уменьшением тени органа, сопровождаясь деформацией его просвета.

Уменьшение тени органа свидетельствует о различном по протяженности сужении его просвета.

- Кратковременное сужение просвета полого органа, которое исчезает в процессе исследования, называют спазмом.
- Стойкое сужение просвета, не проходящее в процессе исследования, обозначается как стеноз. Подобная деформация может быть обусловлена опухолевой инфильтрацией стенок, рубцовыми изменениями, давлением на стенку органа извне (рис. 40).
- Ограниченное или локальное уменьшение тени органа называется **дефек-**

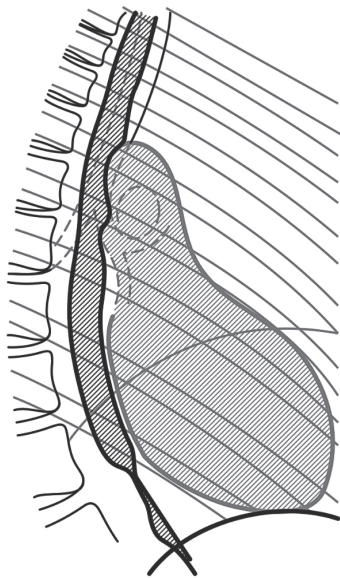


Рис. 40. Схема с рентгенограммы пищевода в фазе тугого наполнения. В нижней трети пищевода отмечается циркулярное симметричное сужение его просвета, вплоть до нитевидного канала

том наполнения, который представляет собой теневое отображение дополнительного образования, расположенного внутри полостного органа, вызывая сужение его просвета. Данный симптом — характерный признак опухоли с экзофитной формой роста и безоара в желудке. Таким образом, дефект наполнения — «плюс ткань», растущая в просвет полого органа. В зависимости от расположения различают центральный и краевой дефект наполнения (рис. 41, а, б).

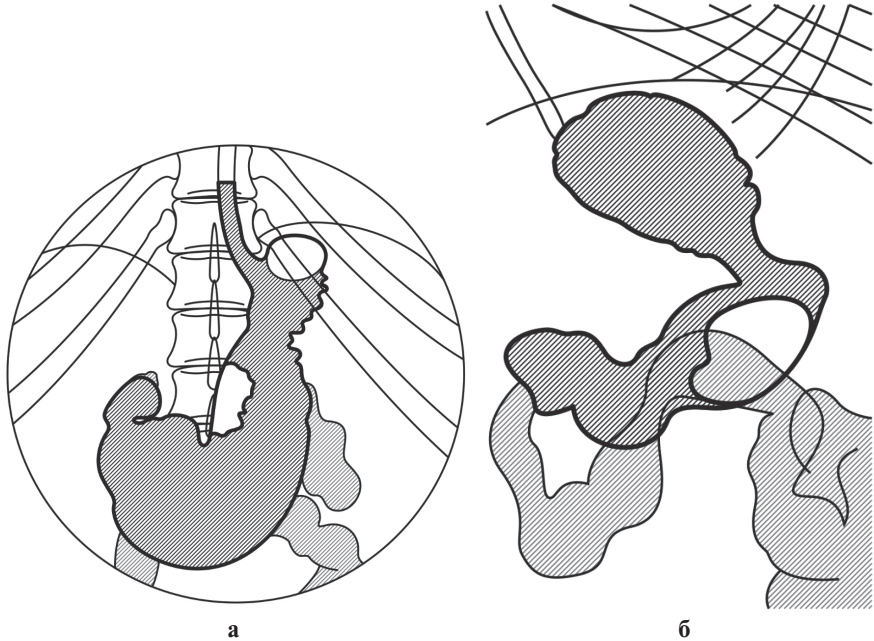


Рис. 41. Схемы с рентгенограммы желудка в фазе тугого наполнения: а — краевой дефект наполнения в средней трети тела желудка по малой кривизне; б — центральный дефект наполнения на уровне нижней трети тела желудка с переходом на антральный отдел

Увеличение тени органа может быть общим равномерным, отражая диффузное расширение просвета полого органа. Наглядный пример — расширение просвета пищевода при ахалазии, расширение тени желудка при нарушении его эвакуаторной функции, обусловленной рубцово-язвенным или опухолевым поражением.

- Частичное равномерное увеличение тени органа возникает при наличии препятствия (опухоль, рубцовая деформация) в нижерас-

положенных отделах и носит название супрастенотического расширения.

- Ограниченное увеличение тени органа на небольшом участке может быть вызвано локальным выпячиванием стенки органа (например, дивертикул) (рис. 42).

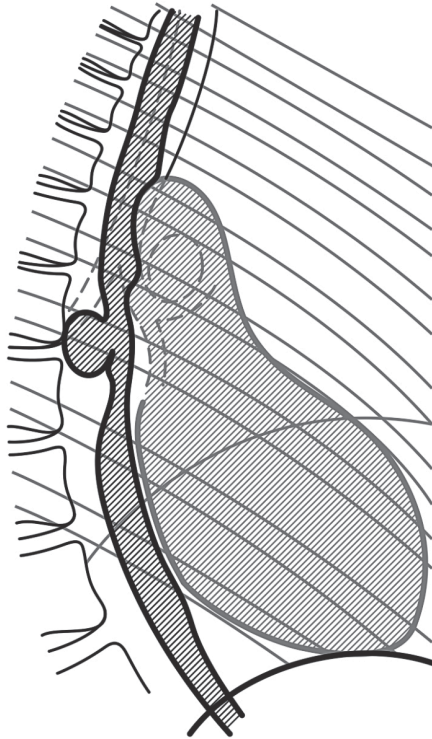


Рис. 42. Схема с рентгенограммы пищевода в фазе тугого наполнения. В средней трети пищевода отмечается локальное выпячивание его стенки правильной овальной формы с четкими ровными контурами и широкой шейкой (пульсионный дивертикул)

Характер контуров тени органа, заполненного КВ, зависит от морфологических особенностей патологического процесса. Контуров могут быть ровными, неровными (зазубренными), четкими и нечеткими. Для доброкачественных новообразований характерны четкие ровные контуры, а злокачественные новообразования, как правило, характеризуются неровными зазубренными нечеткими очертаниями.

Депо контрастного вещества (или ниша) объясняется поступлением контрастного вещества в углубление на месте анатомического нарушения целостности стенки и характеризует наличие зоны распада или изъязвления, таким образом, депо контрастного вещества — «минус ткань». Форма, величина, характер контуров соответствуют особенностям лежащего в его основе патологического процесса. Возможно сочетание двух симптомов — дефекта наполнения и ниши. Подобная рентгенологическая картина соответствует наличию опухоли с распадом, когда зона изъязвления заполняется КВ, а массив новообразования отображается дефектом наполнения.

Атипичный рельеф слизистой оболочки встречается при различных заболеваниях и характеризуется перестройкой и деформацией рельефа внутренней поверхности исследуемого органа. К атипичному рельефу слизистой оболочки относятся:

- гипертрофия и извилистость складок слизистой оболочки;
- деформация и истончение складок, изменение направления их хода (конвергенция, дивергенция);
- стойкое скопление (депо) КВ в участках поверхностных деструктивных изменений слизистой оболочки;
- обрыв складок слизистой оболочки на границе с новообразованием (рис. 43, а–г).

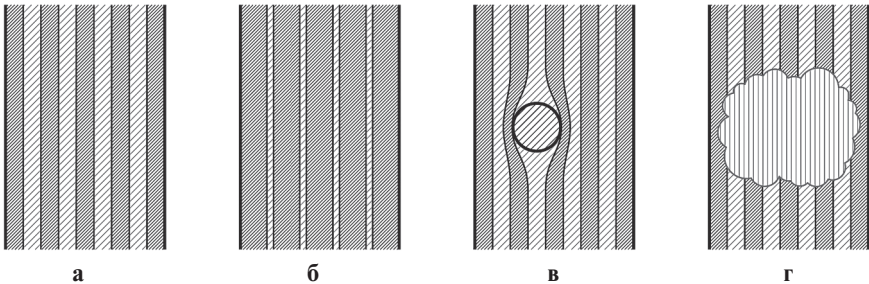


Рис. 43. Схемы рельефа слизистой оболочки: а — неизменный рельеф слизистой оболочки; б — гипертрофия складок слизистой оболочки; в — истончение и конвергенция складок слизистой оболочки на уровне объемного образования; г — обрыв складок слизистой оболочки на границе с новообразованием

К рентгенофункциональным симптомам относят изменения тонуса, перистальтики, эвакуаторной и моторной функций.

Рентгенологически **тонус** определяется по пространственному изменению силуэта органа пищеварительного тракта в различные фазы

заполнения его просвета КВ. В зависимости от характера нарушения сократительной способности мышц различают нормотонию, гипотонию, атонию и гипертонию.

- **Гипотония** характеризуется быстрым заполнением просвета полого органа КВ, стенки органа легко растягиваются, и тень его представляется умеренно расширенной.
- **Атония:** поступающее КВ не встречает сопротивления стенок исследуемого органа, просвет которого значительно расширен.
- **Гипертония** — замедленное продвижение КВ, сопровождающееся кратковременными спазмами.

Перистальтика — выражение собственно двигательной активности, движущаяся волна циркулярного сокращения контуров органа. Перистальтическая активность характеризуется ритмом и амплитудой сокращений. Ритм перистальтики (т.е. быстрота появления каждого нового сокращения) может быть нормальным, замедленным, ускоренным. Амплитуда перистальтики определяется глубиной сокращения, в связи с чем выделяют глубокую и поверхностную перистальтику. Ослабление или полное отсутствие перистальтики на определенном участке указывает на наличие в стенке органических изменений, нарушающих ее эластичность (опухоль, воспалительная инфильтрация). Эвакуация содержимого осуществляется в результате двигательной деятельности. К нарушениям эвакуаторной функции относится замедленное, ускоренное, равномерное, неравномерное продвижение КВ по отдельным отрезкам пищеварительного тракта. Значительная по времени задержка эвакуации КВ отмечается при органических сужениях просвета органа опухолью или рубцовыми изменениями.

При заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта может встречаться различная комбинация рентгеносемиотических признаков, характеризующих морфологические и функциональные изменения, что создает определенные дифференциально-диагностические трудности в распознавании патологического процесса.

4.2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И РЕНТГЕНОАТОМИЯ ПИЩЕВОДА

Рентгенологическое исследование пищевода начинается с выполнения бесконтрастной обзорной рентгеноскопии органов грудной клетки и органов брюшной полости. При этом оценивается состояние легочной паренхимы, сердца, особое внимание уделяется заднему средосте-

нию на предмет наличия или отсутствия дополнительных образований, положению купола диафрагмы и газового пузыря желудка, определяется подготовка пациента к исследованию (наличие газа в толстой кишке), а также выявляются рентгеноконтрастные тени в брюшной полости (например, конкременты желчного пузыря).

Следующий этап — выполнение исследования с искусственным контрастированием. Пациенту предлагается сделать 1–2 глотка бариевой взвеси для оценки прохождения КВ по пищеводу и изучения рельефа слизистой оболочки желудка. Затем при приеме еще нескольких глотков КВ достигается фаза тугого наполнения пищевода, при которой изучаются положение, форма, размер, характер контуров наружных стенок, проходимость, эластичность стенок. Тень заполненного КВ пищевода имеет вид полосы с параллельными четко очерченными ровными контурами, которые становятся волнообразными при перистальтических сокращениях. Пищевод определяется в заднем средостении между грудным отделом позвоночника и сердечно-сосудистой тенью. Ширина пищевода зависит от степени наполнения: при отсутствии содержимого в просвете пищевод спадается до размеров узкого тяжа; при прохождении КВ расширяется в поперечнике до 2–3 см. По неизменному пищеводу контрастная масса проходит быстро и свободно. Благодаря оставшейся в межскладочных пространствах бариевой взвеси, возникает изображение рельефа слизистой оболочки пищевода. Он представлен 2–3 продольно ориентированными складками, которые, нигде не прерываясь, прослеживаются по всей внутренней поверхности пищевода. В фазе двойного контрастирования пищевод имеет вид прозрачной трубки, очерченной тонкими рентгеноконтрастными стенками, на фоне которой хорошо различимы внутрипросветные образования. Для документации, а также выявления мелких изменений рентгеноскопия дополняется выполнением обзорных и прицельных рентгенограмм пищевода в различные фазы контрастирования. При заполнении пищевода КВ четко выделяются его физиологические сужения:

- фарингеальное — на границе глотки и пищевода;
- аортальное — на уровне дуги аорты;
- бронхиальное — в области бифуркации трахеи и уровня отхождения левого главного бронха;
- диафрагмальное — на уровне пищеводного отверстия диафрагмы.

Исследование искусственно контрастированного пищевода производят в вертикальном положении пациента, как в прямой, так и в косых проекциях. В тех случаях, когда необходимо более детально изучить

область пищеводно-желудочного перехода (например, при грыже пищеводного отдела диафрагмы или рефлюкс-эзофагите), исследование целесообразно проводить в горизонтальном положении на спине, животе, на боку, с приподнятым тазом — по Тренделенбургу. Для описания более точной локализации патологического процесса было предложено различать в пищеводе девять сегментов:

- трахеальный, или надаортальный;
- аортальный;
- бронхиальный;
- межаортально-бронхиальный;
- межбронхиальный;
- ретрокардиальный;
- наддиафрагмальный;
- внутридиафрагмальный;
- брюшной.

Трахеальный, или надаортальный, сегмент начинается от нижнего края перстневидного хряща и заканчивается на уровне верхнего края аортальной дуги. Данный участок пищевода может смещаться, деформироваться за счет больших пограничных дивертикулов, аневризмы брахиоцефалического ствола, за грудинного зоба, аномальной правой подключичной артерии (*a. Lusoria*). В этом отделе пищевода нередко встречаются раковые опухоли с возможным формированием пищеводно-трахеального свища.

Аортальный сегмент позволяет исследователю на основании величины вдавления переднелевой стенки пищевода судить о расширении аорты и распознать аномальное положение ее дуги (праволежащая дуга аорты).

Бронхиальный сегмент — участок пищевода на уровне бифуркации трахеи. На этом участке пищевода имеется вдавление по переднелевой стенке, обусловленное левым главным бронхом.

Межаортально-бронхиальный сегмент — участок пищевода между нижним краем аортальной дуги и верхненаружным краем левого бронха. В этом сегменте часто развиваются дивертикулы.

Межбронхиальный сегмент начинается на уровне бифуркации трахеи и заканчивается у верхнего края левого предсердия. На уровне этого сегмента расположены лимфатические узлы нижней трахеобронхиальной группы. При увеличении лимфатических узлов (лимфаденопатия) в результате метастатического или воспалительного поражения развиваются спайки и тракционные дивертикулы пищевода.

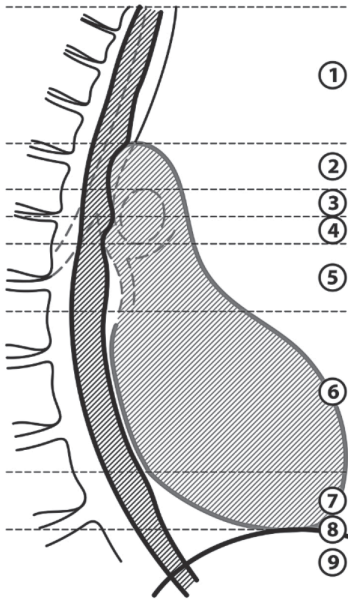


Рис. 44. Схема сегментов пищевода: 1 — трахеальный; 2 — аортальный; 3 — бронхиальный; 4 — межаортально-бронхиальный; 5 — межбронхиальный; 6 — ретрокардиальный; 7 — наддиафрагмальный; 8 — внутридиафрагмальный; 9 — брюшной

Ретрокардиальный сегмент несколько дугообразно искривлен. Передняя поверхность данного сегмента соприкасается с задней поверхностью левого предсердия, поэтому при увеличении левого предсердия пищевод оттесняется и сдавливается.

Наддиафрагмальный сегмент — на этом участке встречаются пульсионные дивертикулы, опухоли пищевода, варикозные расширения вен пищевода, пептические язвы, эзофагиты.

Внутридиафрагмальный сегмент располагается в самом диафрагмальном отверстии и окружен рыхлой клетчаткой, обеспечивая подвижность пищевода в вертикальном направлении.

Брюшной сегмент — участок пищевода от диафрагмы до кардиального отдела желудка. Этот сегмент образует с желудком угол, который называют углом Гиса. На уровне данного сегмента выявляются грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, язвы, опухоли пищевода (рис. 44).

4.3. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕНТГЕНОАТОМИЯ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Исследование желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК) начинается с обзорной рентгеноскопии органов грудной клетки и брюшной полости. Особое внимание уделяется изучению формы, положения и прозрачности газового пузыря желудка. Наличие на его фоне посторонних теней требует дополнительного анализа. После первых 1–2 глотков бариевой взвеси исследуют рельеф слизистой оболочки желудка. Для равномерного распределения КВ по стенкам желудка применяются рентгеновская пальпация и компрессия. Определяются ход

складок слизистой оболочки, их ширина, отсутствие или наличие депо контрастного вещества, атипичность рельефа. При последующих приемах КВ анализируется проходимость пищеводно-желудочного перехода, своевременность поступления КВ в желудок, состояние его тонуса. Фаза тугого наполнения достигается приемом около 150–500 мл КВ. Данная фаза позволяет изучить форму, положение, размер, характер наружных контуров, эластичность и перистальтику стенок желудка, наличие дефектов наполнения и стойких сужений. Обязательным условием является полипозиционное исследование, как в вертикальном, так и в горизонтальном положении исследуемого (на спине, на животе). Необходимо учитывать, что в горизонтальном положении пациента происходит смещение газового пузыря из дна в дистальные отделы желудка.

Рентгеноскопическое исследование дополняется выполнением обзорных и прицельных рентгенограмм с выведением на снимке зоны интереса. При необходимости стандартное рентгеноскопическое исследование желудка дополняется выполнением двойного контрастирования (пневмогастрография). После обмазывания стенок желудка небольшим количеством бариевой взвеси необходимо раздуть желудок воздухом. Воздух вводят либо по назогастральному зонду, либо с применением шипучей смеси (сода и лимонной кислоты) с выделением углекислого газа. Эвакуаторная функция желудка изучается путем динамического наблюдения над продвижением КВ и характером его опорожнения. Отмечаются равномерность, ритмичность эвакуации и время полного опорожнения желудка.

По мере поступления КВ в ДПК изучаются ее положение, форма, характер контуров наружной стенки, состояние рельефа слизистой оболочки, эластичность и проходимость. Тщательно изучается луковица ДПК, а затем вся остальная ее часть. С помощью пальпации необходимо оттеснить вверх антральный отдел желудка, при этом вся ДПК становится доступной для рентгенологического осмотра. С учетом анатомического расположения ДПК исследование проводят в косых, боковых проекциях, а также в горизонтальном положении пациента, с выполнением дозированной компрессии и тщательной пальпации.

Заполненный контрастной массой желудок в норме расположен вертикально, большая его часть находится слева от позвоночника. Различают следующие отделы желудка:

- свод (или дно) — расположен под левым куполом диафрагмы, в вертикальном положении в области свода определяется газовый пузырь желудка;

- кардиальный отдел — участок перехода пищевода в желудок;
- тело — условно подразделяется на три отдела: верхняя, средняя и нижняя треть;
- антральный отдел — расположен дистальнее тела;
- привратник — выходной отдел желудка;
- большая и малая кривизна.

По малой кривизне отчетливо определяется так называемый угол желудка. Форма, размеры и положение ДПК зависят главным образом от положения желудка и состояния поджелудочной железы. ДПК подразделяется на четыре части (рис. 45):

- верхнюю горизонтальную;
- нисходящую;
- нижнюю горизонтальную;
- восходящую.

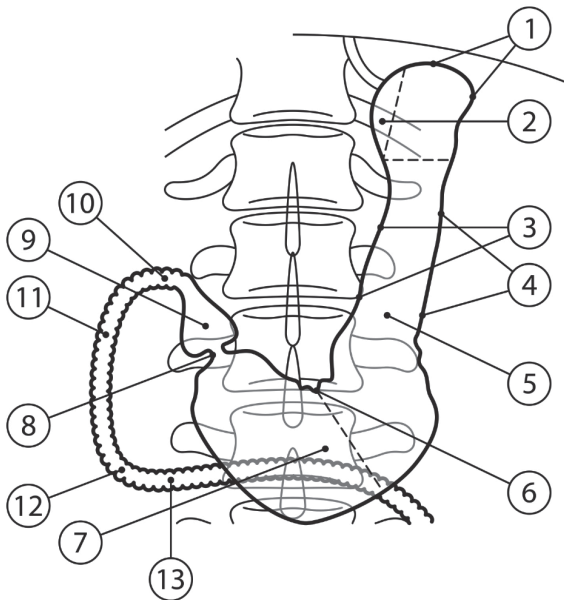


Рис. 45. Схема отделов желудка и двенадцатиперстной кишки: 1 — свод желудка; 2 — кардиальный отдел; 3 — малая кривизна; 4 — большая кривизна; 5 — тело желудка; 6 — угол желудка; 7 — антральный отдел; 8 — привратник; 9 — луковица; 10 — верхняя кривизна двенадцатиперстной кишки; 11 — нисходящая часть двенадцатиперстной кишки; 12 — нижняя кривизна двенадцатиперстной кишки; 13 — нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки

Верхнюю горизонтальную часть ДПК из-за ее треугольной формы называют луковицей. Диаметр луковицы больше, чем у остальной части ДПК. В луковице различают основание, верхушку, переднюю, заднюю и две боковые стенки. Заполнение луковицы ДПК в норме происходит постепенно и равномерно.

Рельеф слизистой оболочки желудка неодинаково выражен в разных его отделах. В области свода складки слизистой оболочки извиты и в виде аркад перебрасываются с одной стенки на другую, местами образуя сетчатый рисунок. Рельеф слизистой оболочки тела желудка представлен 5–6 продольно направленными складками. Часть этих складок, расположенная у малой кривизны, в области угла желудка изгибаются в сторону привратника, сохраняя продольное направление. Остальные складки тела желудка сливаются со складками большой кривизны, образуя сетчатый ячеистый рисунок. В области большой кривизны тела желудка рельеф слизистой оболочки образован продольно и поперечно идущими извитыми складками. На месте перехода поперечно направленных складок с передней стенки на заднюю формируется зубчатость контура. В выходном отделе желудка складки слизистой оболочки имеют продольное направление, что особенно хорошо определяется в момент перистальтических сокращений. Складки слизистой оболочки луковицы ДПК имеют продольное направление и конусообразно сходятся у ее вершины. Рельеф слизистой оболочки верхнего горизонтального, нисходящего и нижнего горизонтального отделов ДПК образован керкринговыми складками, которые рентгенологически отображаются перистым рисунком.

Перистальтика отображает собственно двигательную деятельность желудка и характеризуется появлением отдельных ритмических сокращений кольцевой мускулатуры, начинающихся в верхней части тела и идущих по направлению к привратнику. Перистальтические сокращения начинаются не сразу, а через некоторое время после приема бариевой взвеси. В результате двигательной деятельности желудка происходит его опорожнение и обеспечивается переход содержимого в тонкую кишку.

4.4. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И РЕНТГЕНОАТОМИЯ ТОНКОЙ КИШКИ

Рентгенологическое исследование тонкой кишки начинают с обзорной рентгеноскопии брюшной полости с целью определения газа, свободной жидкости и растяжения петель кишки. Затем обычной пор-

цией бариевой взвеси исследуют желудок и двенадцатиперстную кишку. Одновременно изучаются особенности заполнения, расположения, смещаемости петель тонкой кишки, а также дальнейшее продвижение контрастной массы. Последующие наблюдения осуществляются через каждые 20–25 мин до момента поступления КВ в слепую кишку. В последующем исследование производят с интервалами в 1,0–1,5 ч до полного опорожнения тонкой кишки. Проксимальные отделы тонкой кишки изучаются в вертикальном положении исследуемого, а дистальные — в горизонтальном. Рельеф слизистой оболочки тонкой кишки исследуют с использованием дозированной компрессии, так и путем изучения частично опорожнившихся петель кишки. В процессе исследования выполняют как обзорные, так и прицельные рентгенограммы. Тонкая кишка подразделяется на три отдела — тощую, подвздошную и двенадцатиперстную. Рентгенологически определить границу между ними не представляется возможным. Ориентировочно считается, что петли тощей кишки располагаются в центральной части брюшной полости, больше слева от срединной плоскости, вертикально и горизонтально, хотя расположение их может часто меняться. Петли подвздошной кишки располагаются в правой нижней части брюшной полости, главным образом справа, часть петель спускается в малый таз.

Подвздошная кишка впадает в слепую кишку с внутренней стороны по типу «конец в бок».

Слизистая оболочка тонкой кишки представлена большим количеством поперечно расположенных керкринговых складок, количество и высота которых постепенно уменьшаются по направлению к подвздошной кишке.

В тонкой кишке различают перистальтические (поступательные) сокращения и маятникообразные движения. Перистальтические сокращения представляют собой ритмические сегментации. Маятникообразные движения характеризуются ритмическим перемещением контрастного вещества вперед и назад на ограниченном участке кишки.

4.5. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И РЕНТГЕНОАТОМИЯ ТОЛСТОЙ КИШКИ

Рентгенологическое исследование толстой кишки с ретроградным введением в нее КВ называется ирригоскопия, а рентгенограммы, выполненные в ходе исследования, — ирригограммы. Перед выполнением ирригоскопии необходима тщательная подготовка пациента к исследо-

ванию (толстая кишка должна быть очищена от содержимого). В прямую кишку пациента вводят наконечник клизмы, заполненной КВ, после чего под рентгенологическим контролем поочередно заполняют все отделы толстой кишки («фаза тугого наполнения»). Производят обзорные и прицельные снимки в различных положениях пациента.

При пальпации и соответствующих поворотах пациента выясняются форма, расположение, характер контуров, эластичность стенок и смещаемость. После опорожнения кишечника (при дефекации) от введенной бариевой взвеси выполняют ирригограммы в горизонтальном положении пациента, лежа на спине и лежа на животе, для изучения рельефа слизистой оболочки («фаза рельефа слизистой оболочки»). В дальнейшем с помощью аппарата Боброва толстая кишка заполняется воздухом («фаза двойного контрастирования») для более детальной оценки внутренней поверхности толстой кишки (рис. 46).



Рис. 46. Схема с ирригограммы, фаза «тугого наполнения» всех отделов толстой кишки

Другая методика выполнения ирригоскопии — одномоментное двойное контрастирование. Основное отличие ее от классической ирригоскопии в том, что для исследования толстой кишки используют значительно меньшее количество бариевой взвеси и сразу же, по мере

ее введения в дистальные отделы кишки, дальнейшее продвижение КВ осуществляется с помощью воздуха, вводимого под рентгенотелевизионным контролем с учетом клинических особенностей пациента. При одномоментном двойном контрастировании удачно сочетаются фазы «тугого наполнения» и «двойного контрастирования» — основные элементы, позволяющие оценить внутрстеночную инфильтрацию стенки кишки, состояние контура и толщину стенки. Двойное контрастирование позволяет получить исчерпывающую информацию о рельефе слизистой оболочки, которая при отсутствии в ней изменений (полиповидные образования, изъязвлений и др.) должна быть полностью разглажена и лишена складчатости.

Толстая кишка делится:

- на слепую;
- ободочную (восходящий, поперечный и нисходящий отделы);
- сигмовидную;
- прямую кишку.

В области правого и левого подреберья толстая кишка образует изгибы — печеночный и селезеночный соответственно. Для рентгенологического силуэта толстой кишки характерно наличие гаустр — чередование ровных гладких выпуклостей ее стенки с втяжением. Лучше всего гаустры выражены в поперечно-ободочной кишке, в нисходящем отделе ободочной кишки и в сигмовидной гаустры выглядят более плоскими. Толстая кишка располагается по краям брюшной полости, опоясывая в виде ломанной дуги петли тонкой кишки. Положение толстой кишки зависит от таких факторов, как длина брыжейки, степень наполнения толстой кишки, конституционные особенности. Каждому отделу толстой кишки свойственны своя форма, направление и калибр складок. Правая половина толстой кишки имеет преимущественно поперечные складки слизистой оболочки. Наиболее отчетливо поперечное направление складок выражено в слепой кишке. В дистальных отделах толстой кишки преобладает продольная складчатость. Направление складок связано с физиологической функцией толстой кишки и меняется на протяжении.

Моторная функция толстой кишки выражается разнообразными движениями. Наиболее важными являются мелкие поверхностные сокращения, меняющие форму и размеры гаустр. Кроме того, наблюдаются так называемые маятникообразные движения, которые характеризуются перемещением содержимого кишки на ограниченном участке то в одну, то в другую сторону. Периодически возникают быстрые ин-

тенсивные сокращения отдельных отрезков кишки, вызывающие продвижение контрастной массы на значительное расстояние.

Схема описания рентгенологического исследования органов пищеварительного тракта:

- положение, форма, размер (нормальные или патологически изменены);
- характер контуров (ровные, неровные, плавные, выпрямленные, четкие, нечеткие);
- состояние просвета органа (не изменен, сужен, расширен, имеется супрастенотическое расширение);
- состояние рельефа слизистой оболочки (утолщены, истончены, отсутствуют, имеют продольное направление, извилистые, анастомозируют между собой, эластичные, выпрямленные, ригидные, конвергируют, дивергируют, прослеживаются на всем протяжении, разрушены (обрываются); имеются округлые (овальные) разрастания, эрозии);
- состояние эластичности стенок органа и перистальтики (не изменена, ослаблена, отсутствует, имеются уступы «ступеньки» на границе с неизменной стенкой);
- наличие или отсутствие рентгенологических симптомов (дефект наполнения, депо контрастного вещества, другие изменения и их сочетания);
- состояние моторной функций органа (оценивается с помощью рентгеноскопии, серийной рентгенографии);
- точная локализация патологических изменений (в пищеводе, желудке или кишечнике, в просвете органа, относятся к его стенке, ограничиваются исследуемым органом, распространяются на смежные органы).

Основные методы изучения паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства — УЗИ, РКТ и МРТ.

Главное назначение трансабдоминального УЗИ — выявление заболеваний, клинически сходных с болезнями желудочно-кишечного тракта. УЗИ позволяет выявить внутрибрюшные опухоли, определить утолщение стенки желудка или кишки, выявить метастазы в лимфатические узлы или печень. УЗИ обеспечивает визуализацию воспаленного и увеличенного червеобразного отростка, своевременную диагностику инфильтратов и абсцессов брюшной полости. Эндоскопическое УЗИ превосходит другие методы визуализации в распознавании глубины и протяженности опухолевого прорастания стенки. Для диагно-

стики ранних стадий рака прямой и сигмовидной кишки применяется трансректальное УЗИ.

РКТ позволяет:

- оценить толщину стенки органов желудочно-кишечного тракта (при условии ее адекватного растяжения) и выявить ее инфильтрацию;
- выявить интрамуральные и экстраорганные патологические изменения;
- дифференцировать первичные поражения желудочно-кишечного тракта от давления извне и от инвазии стенки при опухолях соседних органов;
- определить распространенность злокачественных опухолей органов брюшной полости;
- обнаружить рецидив опухолевого процесса.

Перспективной методикой в скрининге и диагностике рака толстой кишки является КТ-колонография. Подготовка пациента к исследованию не отличается от таковой при проведении ирригоскопии. Пациенту в толстую кишку вводится воздух с последующим сканированием зоны интереса. Данная методика позволяет лучше определить изменения кишечной стенки и стадировать заболевание.

Показаниями к выполнению МРТ брюшной полости в большинстве случаев является необходимость более точной диагностики таких заболеваний и состояний, как:

- повреждения органов брюшной полости;
- гепатоспленомегалия;
- механическая желтуха;
- панкреатит;
- асцит;
- наличие воспалительных процессов (с выявлением их очагов); патологические изменения в паренхиме печени.

Для визуализации желчных протоков и протока поджелудочной железы используют метод бесконтрастной холангиографии.

При выполнении МРТ брюшной полости определяются также патологические изменения желудка и кишечника, но при их исследовании МРТ, как и ПЭТ-КТ, используется в качестве вспомогательного метода, с целью получения точной информации о локализации расположения опухоли, наличии метастатического поражения и изменениях размера лимфатических узлов.