

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к заданию №1 по теме занятия: «Комплексная лучевая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Методы лучевой диагностики. Нормальная рентгеновская анатомия. Рентгеновская семиотика заболеваний органов ЖКТ».

Цель выполнения настоящего задания – изучение особенностей комплексного применения методов лучевой диагностики при выявлении заболеваний органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Патологические изменения органов ЖКТ в общей структуре внутренних болезней занимают чрезвычайно важное место, составляя в целом по разным оценкам 30-35% от общего их числа.

В состав ЖКТ входит ряд полых органов, последовательно соединенных друг с другом и имеющих общие анатомо-функциональные черты: полость рта, глотка (носоглотка, ротоглотка, гортаноглотка), пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка. Стенки этих органов имеют по-разному устроенную слизистую оболочку, подслизистый слой, мышечные слои, многие из них заключены в брюшную полость и находятся в связи с этим в определенных соотношениях с брюшиной. Все эти органы через полость рта и прямую кишку связаны с внешней средой, мягкотканы, то есть не имеют естественной контрастности, в просвете некоторых из них в норме находится газ (желудок, толстая кишка), все они обладают определенной смешаемостью. В функциональном отношении все эти органы последовательно, каждый на своем этапе решают общие задачи пищеварения. В функциональном и анатомическом отношении органы ЖКТ тесно связаны с органами гепатопанкреобилиарной системы (ГПБС), которые также являются важными участниками процесса пищеварения.

Вопрос: Назовите известные вам органы гепатопанкреобилиарной системы.

Нарушение функции любого из органов ЖКТ или ГПБС оказывает влияние на работу всей системы органов пищеварения.

Методы лучевого исследования органов ЖКТ

Лучевые методы диагностики органов ЖКТ в силу своей высокой разрешающей способности имеют основное значение при выявлении заболеваний глотки, пищевода, желудка, кишечника. Необходимо иметь в виду, что лучевые методы исследования наиболее целесообразно использовать совместно с эндоскопией, которая позволяет в необходимых случаях детализировать информацию и получить данные гистологического исследования. Рентгеновское и эндоскопическое исследования не конкурируют между собой, а закономерно дополняют друг друга, обогащая тем самым свои диагностические возможности.

Рентгенодиагностический метод

Как вы уже знаете, на обзорной рентгенограмме брюшной полости органы желудочно-кишечного тракта не дифференцируются, так как они мало отличаются по плотности от соседних тканей, то есть не обладают естественной контрастностью (Снимок №1 комплекта)

Вопрос: Вспомните и назовите известные вам органы или ткани, которые обладают естественной контрастностью.

В связи с этим важной особенностью рентгенодиагностического исследования этих органов является необходимость применения искусственного контрастирования, с общими принципами которого вы уже знакомы (Вспомните известную вам классификацию контрастных веществ). На рентгенограммах №2 и 3 представлены результаты искусственного контрастирования желудка и толстой кишки. Обратите внимание на то, что сами органы на эти снимках по-прежнему не видны. На рентгенограммах вы фактически видите не эти органы, а контрастное вещество, находящееся на их внутренней поверхности. Из этого следует, что для точного отображения внутренней поверхности полых органов в норме или при патологических изменениях искусственное контрастирование необходимо проводить чрезвычайно тщательно, с соблюдением ряда необходимых условий и правил. В качестве высокоатомного контрастного вещества при исследовании органов ЖКТ обычно применяется водная взвесь сульфата бария. Это нерастворимое в воде вещество, мелкодисперсный порошок белого цвета, не влияющее на состояние органов желудочно-кишечного тракта, и обладающее достаточно высокой рентгеновской контрастностью. В качестве низкоатомного контрастного вещества обычно используется воздух или газ, возникающий при применении газообразующих веществ. В некоторых случаях применяется газированная вводно-бариевая взвесь фабричного производства.

Вторая особенность рентгенодиагностического исследования органов ЖКТ заключается в использовании в качестве основного рентгеновской методики рентгеноскопии, метода непрерывного наблюдения за исследуемым объектом. Это позволяет контролировать процесс контрастирования, точнее оценить размеры и форму исследуемых органов, а также определить состояние моторно-эвакуаторной функции органов ЖКТ. Вместе с тем, во всех случаях по ходу исследования в обязательном порядке выполняются прицельные и обзорные рентгенограммы, с помощью которых фиксируют ход и результаты исследования. (Именно такие снимки вы сейчас и видите). Вместе с тем эти снимки не имеют самостоятельного диагностического значения и могут быть рассмотрены и оценены только с учетом результатов рентгеноскопического исследования. Таким образом, такое комплексное применение рентгеноскопии и рентгенографии позволяет более точно оценивать размеры, форму, положение и структуру внутренней поверхности органов ЖКТ, а также состояние их моторно-эвакуаторной функции.

Обзорная (без применения искусственного контрастирования) рентгенография органов брюшной полости, выполняемая в вертикальном положении пациента, является основным диагностическим методом при выявлении заболеваний, сопровождающихся развитием патологической контрастности. Это свойственно для инородных тел, имеющих достаточно высокую плотность, для заболеваний и патологических состояний, сопровождающихся появлением газа в брюшной полости, а также для острой кишечной непроходимости, при которой в просвете кишечника появляются скопления газа и жидкости. Все эти случаи относятся к неотложной, экстренной диагностике и часто связаны с клиническим понятием «острый живот».

Вопрос: Почему обзорные рентгенограммы органов брюшной полости в этих случаях необходимо выполнять в вертикальном положении пациента?

Чаще всего заболевания органов ЖКТ локализуются в пищеводе, желудке, двенадцатиперстной кишке и толстой кишке. Стандартное рентгенодиагностическое исследование верхних отделов органов желудочно-кишечного тракта носит наименование «Рентгеноскопия верхних отделов ЖКТ» или «Рентгеноскопия желудка». При этом надо иметь в виду, что в ходе такого исследования изучается состояние пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, изменения которых часто бывают сочетанными и взаимосвязанными.

Подготовка к рентгеноскопии верхних отделов ЖКТ заключается в отказе от приема пищи и питья в течение двенадцати часов перед исследованием. За это время желудок и двенадцатиперстная кишка должны полностью освободится от своего содержимого.

Стандартное исследование толстой кишки носит название «Ирригоскопия». Чаще всего для исследования толстой кишки применяется двойное контрастирование. При этом после соответствующей подготовки в просвет толстой кишки через задний проход вводятся контрастные вещества - водно-бариевая взвесь и воздух. После завершения процесса контрастирования выполняются рентгеновские снимки - ирригограммы.

Подготовка пациента к ирригоскопии заключается в полном освобождении просвета толстой кишки от ее содержимого. Чаще всего в настоящее время для этого используется комбинация слабительных препаратов (контактлаксантов и солевого слабительного) и гидратации (прием дополнительного объема жидкости). В некоторых случаях при подготовке используют несколько очистительных клизм, выполненных накануне и непосредственно перед исследованием. Более детально с подготовкой больных к ирригоскопии вы будете знакомиться на четвертом курсе.

Безконтрастное исследование органов брюшной полости носит название «Обзорная рентгенография органов брюшной полости» и не требует особой подготовки больного.

Таким образом, для исследования органов ЖКТ используются:

1. Обзорная рентгенография органов брюшной полости (диагностика острых заболеваний органов брюшной полости)
2. Рентгеноскопия верхних отделов ЖКТ (диагностика заболеваний пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки)
3. Ирригоскопия (диагностика заболеваний толстой кишки).

Кроме отмеченных методик в ряде случаев могут быть использованы специальные

Рентгеновская компьютерная томография для исследования непосредственно органов желудочно-кишечного тракта в настоящее время применяется нечасто. Это связано как с высокими диагностическими возможностями более доступного рентгенодиагностического метода, так и с особенностями самой РКТ, при которой на изображениях в сагиттальной плоскости трудно оценить состояние в основном продольно ориентированных органов. Вместе с тем, более широкое применение мультиспиральной рентгеновской компьютерной томографии существенно увеличивает диагностические возможности этого метода. Так, в частности, помимо получения изображения при объемной 3 и 4 Д компьютерной реконструкции, возможно проведение, так называемой, виртуальной эндоскопии, позволяющей детально исследовать состояние внутренней поверхности желудка и толстой кишки.

Вместе с тем, РКТ является одним из основных методов исследования гепатопанкреатобилиарной системы, образующей вместе с ЖКТ систему органов пищеварения.

Ультразвуковое исследование для изучения состояния органов ЖКТ используется ограниченно. Это связано с тем, что в просвете многих органов желудочно-кишечного тракта, как в норме, так и в случае патологических изменений, содержится газ, являющийся, как вы знаете непреодолимой структурой для ультразвука. УЗИ, тем не менее, является основным и обязательным методом исследования печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, которые, как уже было отмечено, вместе с ЖКТ образуют систему органов пищеварения.

Радионуклидная диагностика при исследовании органов ЖКТ применяется редко. Она может быть использована для оценки моторно-эвакуаторной функции (динамическая сцинтиграфия кишечника), а также для выявления нарушений всасывания и переваривания жиров (радиометрия препаратов крови).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к заданию №2 по теме занятия: «Комплексная лучевая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Методы лучевой диагностики. Нормальная рентгеновская анатомия органов ЖКТ. Рентгеновская семиотика заболеваний органов ЖКТ».

Цель выполнения настоящего задания изучение нормальной рентгеновской анатомии органов ЖКТ.

На рисунке 1 представлена рентгенограмма пищевода в условиях двойного контрастирования. В норме просвет пищевода имеет физиологические сужения: глоточное (на границе глотки и пищевода), аортальное (на уровне дуги аорты), бифуркационное (на уровне бифуркации трахеи), диафрагмальное (в месте прохождения пищевода через диафрагму) и кардиальное (в месте соединения пищевода и желудка). На уровне физиологических сужений чаще всего локализуются инородные тела, а также нередко развиваются патологические изменения при злокачественных опухолях.

Отметьте видимые на рисунке 1 физиологические сужения пищевода.

На рисунке 2 приведены рентгенограммы желудка и двенадцатиперстной кишки в норме при тугом заполнении контрастным веществом и при двойном контрастировании. При тугом заполнении хорошо отмечаются контуры желудка, перистальтические волны, тонус и эластичность его стенок. При двойном контрастировании определяются складки слизистой на внутренней поверхности желудка.

На рисунке 3 вы можете увидеть ирригограммы при тугом заполнении и двойном контрастировании. Хорошо визуализируется внутренняя поверхность кишки, гаустры, эластичность стенок, илеоцекальный переход (слева).

Рис. 1 Рентгенограмма пищевода в условиях двойного контрастирования



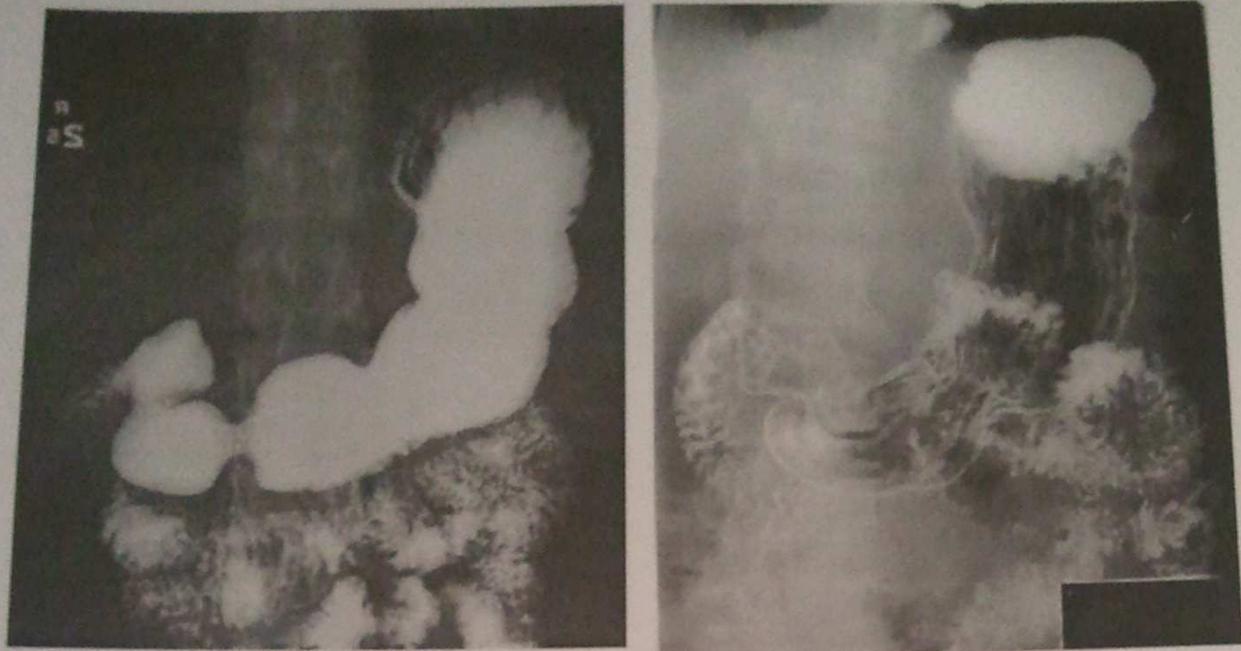


Рис. 2 Рентгенограммы контрастированного желудка и двенадцатиперстной кишки в норме при тугом заполнении (слева) и двойном контрастировании (справа)

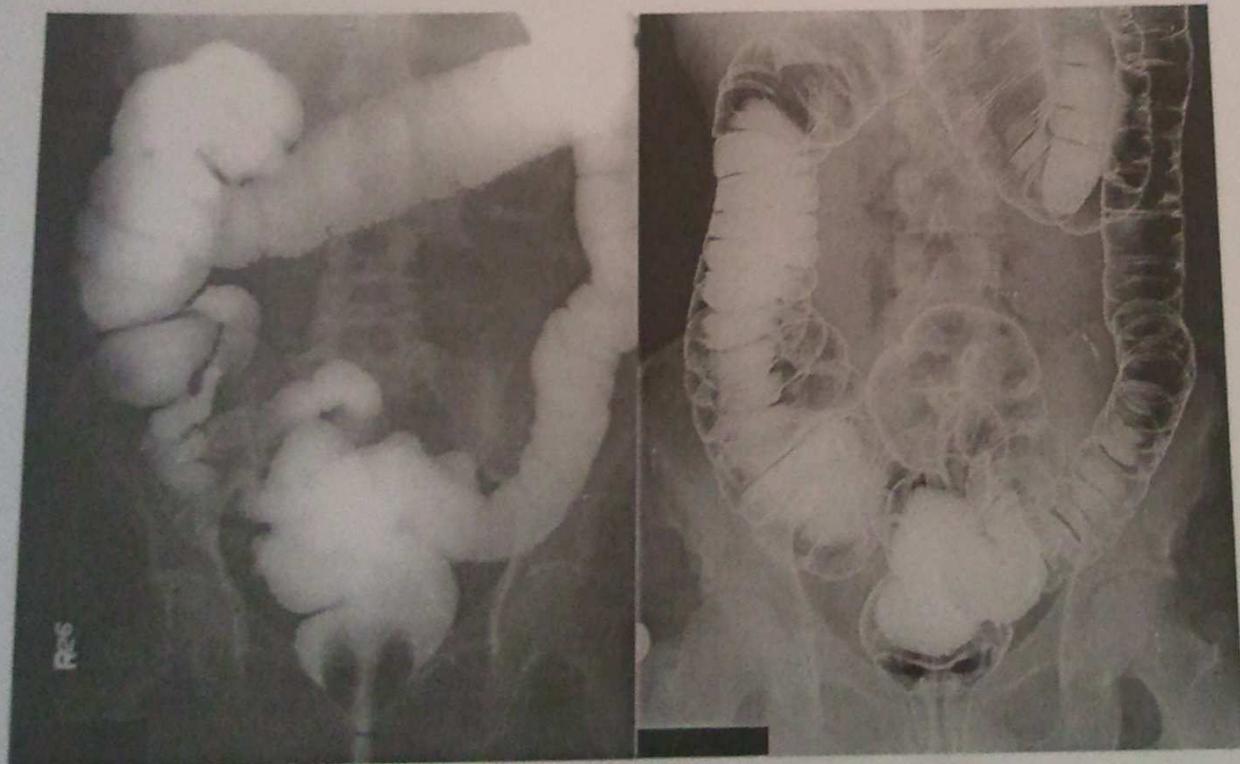


Рис. 3 Рентгенограммы контрастированной толстой кишки в норме при тугом заполнении (слева) и двойном контрастировании (справа)

Рассмотрите представленные в вашем комплекте снимки контрастированных органов желудочно-кишечного тракта в норме. Определите, какие анатомические объекты обозначены на рентгенограммах цифрами. Запишите полученные данные в рабочие тетради. Помимо своих

снимков, рассмотрите рентгенограммы ваших товарищей, и совместно с ними ответьте на следующие вопросы:

1. На каком снимке определяется самое низкое расположение синуса желудка?
2. В каком случае в просвете желудка находится наибольшее количество контрастного вещества?
3. На каком снимке желудка лучше всего отображаются складки слизистой оболочки?
4. В каком случае отмечается наибольшая длина толстой кишки?
5. На какой снимке наиболее ярко представлено двойное контрастирование толстой кишки?
6. На каком снимке лучше всего визуализируется шлеоцекальный угол? (Что такое шлеоцекальный угол?)
7. На какой снимке лучше всего визуализируются складки слизистой оболочки?

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к заданию №3 по теме занятия: «Комплексная лучевая диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Методы лучевой диагностики. Нормальная рентгеновская анатомия органов ЖКТ. Рентгеновская семиотика заболеваний органов ЖКТ».

Цель выполнения настоящего задания – изучение основных рентгенодиагностических симптомов при заболеваниях органов ЖКТ.

При выполнении предыдущих заданий вы могли оценить особенности отображения органов желудочно-кишечного тракта в норме. В целом, как вы видели, для них в этом случае свойственны нормальные размеры просвета, нормальная форма, положение и нормальное состояние внутренней поверхности, то есть слизистой оболочки. В случае развития патологических изменений все эти показатели могут по отдельности или в комплексе изменяться. Таким образом, симптомы патологических изменений можно разделить на признаки, связанные с изменением размеров просвета, его формы, положения и внутренней структуры. Кроме того, при развитии патологических изменений нередко нарушается моторно-эвакуаторная функция органов ЖКТ, тонус и эластичность их стенок, которые, как вы уже знаете, также могут быть оценены в ходе рентгенологического исследования.

Мы уже обращали ваше внимание на то, что все отделы желудочно-кишечного тракта имеют сходное строение. В связи с этим патологические изменения, возникшие в различных отделах ЖКТ, а значит и их рентгеновские симптомы, также имеют большое сходство.

Выше уже отмечалось, что при ряде патологических состояний может отмечаться появление патологической контрастности, которая позволит выявить признаки болезни без использования контрастного вещества на обзорной рентгенограмме органов брюшной полости.

1. Изменение размеров просвета органов ЖКТ

Может отмечаться сужение, расширение или удлинение просвета органов ЖКТ.

Сужение просвета характерно для патологических процессов, сопровождающихся рубцовыми изменениями в стенке органов или разрастанием патологической ткани на поверхности слизистой оболочки, обычно в результате опухоли. При оценке причин сужения просвета большое значение имеет анализ состояния контуров суженного участка органа (Рис.4.1).

Увеличение просвета бывает ограниченным, распространенным или супрастенотическим. Ограниченнное расширение обычно связано с развитием дивертикулов – грыжеподобным выпячиванием слизистого и подслизистого слоев за пределы органа (Рис.4.2).

Распространенное расширение просвета чаще всего возникает из-за нарушения функции сфинктеров, вследствие чего замедляется эвакуация с задержкой содержимого и с дальнейшим, постепенным расширением просвета выше расположенного участка. Чаще всего такие изменения возникают из-за нарушения работы кардиального сфинктера пищевода при кардиоспазме или ахалазии (Рис.4.3) и в дистальной части толстой кишки из-за врожденного отсутствия иннервации участка ее стенки (болезнь Гиршпрунга).

Супрастенотическое расширение возникает выше сужение просвета и также связано с задержкой эвакуации вследствие нарушения моторно-эвакуаторной функции (Рис.4.1).

При некоторых заболеваниях отмечается удлинение просвета органа. Чаще всего это возникает при врожденных изменениях толстой кишки или при системных заболеваниях соединительной ткани, которые приводят к снижению эластичности и тонуса пищевода (Рис.5.1).



Рис. 4 Симптомы изменений просвета. 4.1 - циркулярное сужение просвета с первыми контурами, супрастенотическое расширение просвета, 4.2- ограничение расширение просвета при дивертикуле в нижних отделах пищевода, 4.3- распространенное расширение просвета пищевода при актации

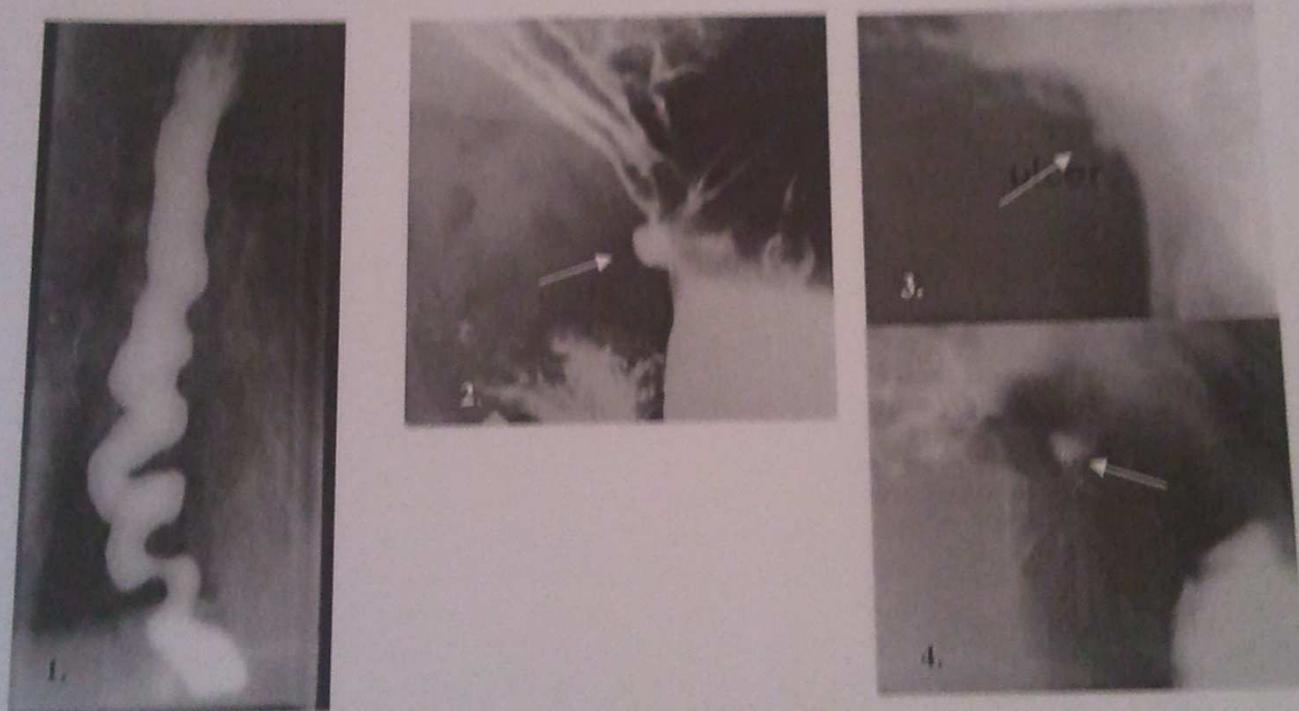


Рис. 5.1- рентгенограмма контрастированного пищевода при удлинении просвета, 5.2 – симптом «ниш» на контуре, симптом ниша на рельфе (5.3) и на рельфе (5.4).

2. Деформация органов ЖКТ

Патологические изменения в стенке полого органа или связанные с этим изменения в окружающих тканях, в ряде случаев могут приводить к нарушению его нормальной формы. (Ранее вы узнали, что форма органов ЖКТ в норме чрезвычайно разнообразна и зависит от пола, возраста и конституции человека). Нарушения формы, как правило, сопровождаются и изменением размеров просвета органа. Наиболее типично может изменяться форма желудка. При развитии перигастральных изменений в брюшной полости, например, за счет спаек может возникнуть сужение просвета желудка на уровне тела с последующим расширением выше и нижерасположенных участков органа. Возникает деформация по типу «песочных часов», которая

свойственна для длительно существующих язв на малой кривизне желудка. При каллезных язвах в антравальном отделе за счет спаек выходные отделы желудка могут подтягиваться кверху с последующим расширением просвета синуса. В этом случае возникает деформация по типу «улитки», свидетельствующая о старых язвенных изменениях. Мы привели только два из множества возможных примеров деформации органов ЖКТ. Важно понимать, что во всех случаях нарушения формы развиваются закономерно.

3. Нарушение положения

Для органов ЖКТ, как мы уже отмечали, свойственно определенное нормальное их положение с учетом смещаемости. Нередко комплекс различных патологических изменений в самих органах и брюшной полости в целом приводит к изменению их нормального положения. При гастроптозе или висцероптозе желудок, например, может быть расположен ниже обычного, что, конечно, влияет на моторно-эвакуаторную функцию органа. При расширении соединительно-тканного кольца в зоне отверстия в диафрагме, через которое пищевод входит в брюшную полость, может возникать грыжа пищеводного отверстия диафрагмы с перемещением части желудка в грудную полость. Еще одним известным вам клиническим примером, при котором органы желудочно-кишечного тракта меняют свое положение, являются грыжи (паховая, бедренная, передней брюшной стенки и др.), когда в состав грыжевого мешка входят органы ЖКТ.

4. Изменения структуры внутренней поверхности органов ЖКТ

1. При возникновении изъязвления на поверхности слизистой оболочки возникает дефект за счет убыли ткани. При рентгеновском исследовании в «освободившееся» место попадает контрастное вещество, что приводит к появлению симптома «ниша» - главного и прямого симптома изъязвления (Рис.5.2). В ходе исследования «ниша» может быть отмечена на контуре контрастированного желудка, как бы в профиль, или на рельфе поверхности органа, то есть «в фас» (Рис. 5.3,4). При анализе ниши необходимо учитывать ее размеры, форму, локализацию, внутреннюю структуру и состояние окружающей поверхности, так как все эти показатели характеризуют природу и характер течения изъязвления.

2. При ряде заболеваний на поверхности слизистой могут возникать разрастания патологической ткани, вдающиеся в просвет органа. В этом случае при рентгеновском исследовании контрастное вещество не может заполнить весь объем органа, что приводит к появлению симптома «дефект наполнения». Чаще всего дефект наполнения возникает при наличии опухоли с экзофитным характером роста. Также как и ниша, дефект наполнения может быть отмечен на контуре контрастированного просвета или на рельфе органа (Рис.6.1). При анализе симптома необходимо учитывать его размеры, форму, положение, состояние рельефа слизистой оболочки, поскольку эти факторы указывают на природу и характер опухоли.

3. Выполняя предыдущее задание, вы видели, каким образом при рентгеновском исследовании отображаются складки слизистой оболочки. При отсутствии патологических изменений для них характерны нормальные размеры и расположение. Вдоль малой кривизны складки слизистой расположены продольно, а в области большой кривизны они часто имеют поперченное положение. Анализ состояния складок слизистой имеет большое диагностическое значение, поскольку изменение внутреннего рельефа возникает при многих заболеваниях. В ряде случаев в ходе исследования может быть выявлено утолщение и извитой ход складок слизистой оболочки. Это свойственно, например, для хронического воспаления слизистой с гипертрофией ее элементов (хронический гипертрофический гастрит) (Рис. 6.2). При развитии атрофического гастрита, напротив, складки слизистой истончаются и растягиваются. Наиболее значимы те случаи, при которых в ходе рентгеновского исследования отмечается отсутствие складок слизистой, поскольку, чаще всего это свидетельствует о начальных признаках развития рака.

5. Изменения тонуса, эластичности и моторно-эвакуаторной функции

Как уже отмечалось ранее, в норме для органов ЖКТ характерны нормальные тонус, эластичность и двигательная активность, определяющие нормальную моторно-эвакуаторную функцию. Наиболее ярко эти особенности неизмененной функции проявляются в желудке. Для его перистальтики в норме свойственны нормальные периодичность, глубина и скорость перистальтических волн.

При многих заболеваниях эти нормальные показатели изменяются. В некоторых случаях отмечается усиление перистальтики. Это свойственно для, так называемого, «раздраженного желудка». Чаще может быть отмечено замедление и ослабление перистальтических волн. Подобное ослабление моторно-эвакуаторной функции характерно для хронического атрофического гастрита. Наибольшее клиническое значение имеют те случаи, при которых

отмечается отсутствие перистальтики, поскольку этот признак вместе с отсутствием складок слизистой оболочки является одним из симптомов рака желудка.



Рис. 6.1-дефект наполнения в нижних отделах пищевода при опухоли доброкачественной природы, 5.2-неравномерное утолщение складок слизистой оболочки при гипертрофическом хроническом гастрите.

Вы познакомились с основными рентгенодиагностическими симптомами заболеваний органов желудочно-кишечного тракта, которые в сводном виде представлены в таблице №1.

Таблица 1

Основные рентгенодиагностические симптомы морфологических изменений органов ЖКТ

Изменение размеров просвета органа	Изменение формы просвета органа	Изменение положения органа	Изменения внутренней структуры	Нарушения моторно-эвакуаторной функции
Сужение просвета Расширение просвета -ограниченное -распространенное -супрастенотическое Удлинение просвета	По типу «песочных часов» По типу «улитки» Другие разновидности	Опущение Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и иные диафрагмальные грыжи	Ниша Дефект наполнения Утолщение складок слизистой Истончение складок слизистой Отсутствие складок слизистой	Усиление перистальтики Ослабление перистальтики Отсутствие перистальтики Изменение тонуса Снижение эластичности стенки (риgidность)

Выше уже отмечалось, что при некоторых острых заболеваниях органов брюшной полости могут возникать условия патологической контрастности, за счет которых признаки болезни могут быть выявлены на обзорной рентгенограмме органов брюшной полости.

При осложнении язвы желудка в виде перфорации через возникший в стенке органа дефект в брюшную полость выходит газ. При вертикальном положении пациента он скапливается под диафрагмой и на рентгенограмме определяется в виде просветления серповидной формы (Рис. 7.1).

При возникновении острой кишечной непроходимости в просвете кишки выше сужения отмечается скопление жидкости и газа, которое определяется на рентгенограмме выполненной в вертикальном положении за счет симптома чаши Клойбера (Рис. 7.2). Анализируя размеры,

положение, форму чаши Клойбера можно определить характер острой кишечной непроходимости (механическая, динамическая, токсическая, гипотоническая).

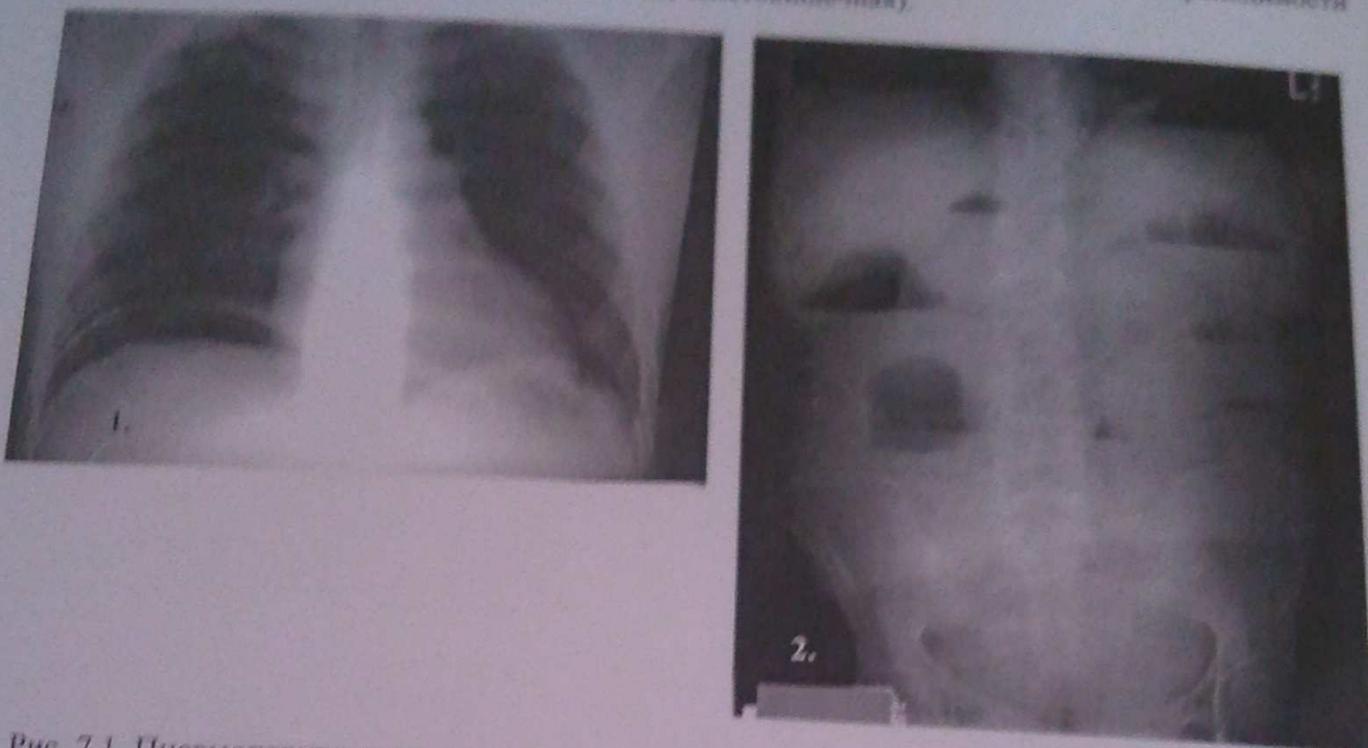


Рис. 7.1 Пневмоперитонеум – скопление газа в брюшной полости под диафрагмой, 7.2- чаши Клойбера при острой кишечной непроходимости

Изучите и опишите в рабочих тетрадях представленные в вашем комплекте рентгенограммы органов желудочно-кишечного тракта при патологических изменениях. При анализе выявленных симптомов охарактеризуйте их локализацию, размеры или степень выраженности, состояние внутренних контуров органа.

После завершения работы запишите вопросы домашнего задания.

1. Основные и дополнительные методы исследования печени, поджелудочной железы и желчного пузыря УЗИ, РКТ, РНД, рентгенодиагностика
2. Изображение печени, поджелудочной железы и желчного пузыря в норме. Нарисуйте схемы: а). компьютерная томограмма печени и желчного пузыря в норме на уровне T12-L1
б). статическая сцинтиграмма печени в). ультрасонограмма поджелудочной железы
3. Ультразвуковые признаки диффузных и очаговых изменений печени, желчного пузыря и поджелудочной железы (анэхогенные, гиперэхогенные, гипоэхогенные, смешанной эхогенности).
4. РКТ-признаки диффузных и очаговых изменений печени и поджелудочной железы.

Линдебратен, Королюк «Медицинская радиология»
Лекция №5